72E RASSENLIJST

landbouw-gewassen

field crops

AANBEVELENDE
RECOMMENDED LIST OF VARIETIES
RASSENLIJST

NATIONALE
NATIONAL LIST
RASSENLIJST

1997

NN35544

Inhoudsopgave

2 Inleiding
6 Granen
7 tarwe
22 gerst
34 rogge
37 haver
40 triticale
42 Peulvruchten
42 erwten
48 veldbonen
52 Handelsgewassen
52 vezelvlas
58 winterkoolzaad
61 karwij
63 Grassen
64 grasland
100 witte klaver
103 grasvelden
148 Voedergewassen
149 voederbieten
152 stoppelknollen
155 bladkool
156 luzerne
166 Groenbemestingsgewassen
173 bladrammenas
175 gele mosterd
182 Aardappels
195 consumptie aardappels
227 zetmeel aardappels
235 Suikerbieten
247 Cichorei
249 Mais
249 snijmais
263 korrelmais
269 Statistiek
278 Synoniemen
280 Regels voor Rassenlijst registratie en keuring

292 Nationale Lijst
303 lijst van gerechtigden
310 adressen

312 Nabeschouwing

317 Bijlage
317 vertalingen van gewas- en soortnamen
323 Engelse toelichting

Contents

2 Introduction
6 Cereals
7 wheat
22 barley
34 rye
37 oats
40 triticale
42 Pulse
42 peas
48 field beans
52 Commercial crops
52 fibre flax
58 winter oil-seed rape
61 caraway
63 Grasses
64 grassland
100 white clover
103 turf grass
148 Fodder crops
149 fodder beet
152 turnips
155 forage rape
156 lucerne
166 Green manuring crops
173 fodder radish
175 white mustard
182 Potatoes
195 ware potatoes
227 starch potatoes
235 Sugar beet
247 Industrial chicory
249 Maize
249 forage maize
263 grain maize
269 Statistics
278 Synonyms
280 Variety research and inspection procedures

292 National List
303 list of maintainers
310 addresses

312 Concluding remarks

317 Appendix
317 translations of crop and generic names
323 English commentary

Zie ook het alfabetisch register op blz. 3 van de omslag.

See also the alphabetical index on page 3 of the cover.

72e Rassenlijst voor Landbouwgewassen 1997

72nd List of Varieties of field crops 1997

waarin opgenomen

- **Aanbevelende Rassenlijst 1997**
  Recommended List of Varieties 1997

- **Nationale Lijst 1997**
  National List 1997

De Nederlandse Rassenlijst voor Landbouwgewassen verschijnt onder verantwoordelijkheid van de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen. Deze commissie bestaat uit:

vacature, voorzitter;
dr.ir. A.A.J.M. Franken, vice-voorzitter;
ir. H. Bonthuis, secretaris;
ir. P. Hijma, lid;
ir. P. Oosterveld, lid;
prof.dr.ir. J.E. Parlevliet, lid.

Samenstelling en redactie:
ing. A.G.M. Ebskamp;
ir. H. Bonthuis.

Correspondentieadres:
Centrum voor Plantenveredelings- en Reproduktieonderzoek (CPRO-DLO),
Postbus 16,
6700 AA Wageningen.
telefoon 0317-477001, telefax 0317-418094.

ISSN 0168-7484

Ondanks alle betrachte zorgvuldigheid, is (zijn) auteur(s) noch uitgever aansprakelijk voor welke schade dan ook, verband houdende met eventuele onjuistheden in deze uitgave.
© CPRO-DLO, 1996.

Inleiding

Volgens de Zaaizaad- en Plantgoedwet en de daarbij aansluitende uitvoeringsmaatregelen worden op de Rassenlijst geplaatst rassen en andere groepen van planten, waarvan de teelt in Nederland van belang geacht wordt.
Hieronder volgen enkele toelichtingen over de inhoud en het gebruik van de Rassenlijst.

Rubricering van de rassen

De rassen zijn per gewas ingedeeld in rubrieken welke als volgt worden aangeduid door letters die vóór de rasnaam zijn geplaatst.

A = ras dat voor algemene of vrij algemene verbouw aanbevolen wordt.
B = beperkt aanbevolen ras; ras dat voor speciale omstandigheden of voor beperkte verbouw aanbevolen wordt.
N = nieuw, aanbevolen ras.
T = nieuw, toegelaten ras met voldoende cultuur- en gebruikswaarde.
O = ras dat van geringe of van plaatselijke betekenis wordt geacht en dat als regel niet beschreven is.
UB = voornamelijk voor uitvoer bestemd, hoewel het ras ook in het binnenlands verkeer is toegelaten.
R = ras dat in Nederland is toegelaten tot het verkeer overeenkomstig de beginselen van de Richtlijn van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 29 september 1970 betreffende de Gemeenschappelijke rassenlijst voor Landbouwgewassen (PbEG1970, L 225).

Nationale Lijst

Op de **Nationale Lijst** staan geregistreerde en in Nederland gerubriceerde rassen, die volgens de EU-criteria voldoende cultuur- en gebruikswaarde hebben.
Tot de Nationale Lijst van landbouwgewassen behoren tevens ongerubriceerde, geregistreerde grasrassen, die niet bestemd zijn voor de teelt van voedergewassen en ongerubriceerde, geregistreerde rassen van het gewas stoppelknollen, dat in de EU tot de tuinbouw wordt gerekend. Evenals voor de Aanbevelende Rassenlijst moet ook voor opname in de R-rubriek de houder van het kwekersrecht een apart verzoek indienen bij de Rassenlijstcommissie.
De Nationale Lijst staat achterin dit boekje. Per gewas zijn de rassen alfabetisch vermeld.

De **Aanbevelende Rassenlijst** bevat een selectie van rassen uit de Nationale Lijst, die voor de teelt in Nederland van belang worden geacht.
De **aanbevolen rassen** zijn binnen de A- en B-rubrieken per rubriek zo goed mogelijk in volgorde van aanbevelenswaardigheid gerangschikt. De gegeven volgorde behoeft niet voor alle gevallen geldig te zijn, daar de eisen die men aan een ras stelt en de omstandigheden waaronder het ras wordt geteeld nogal uiteen kunnen lopen. De aanbevolen rassen binnen de N- en T-rubrieken zijn per rubriek gerangschikt naar datum van aanmelding.

Afkortingen, jaartallen en Latijnse namen

De afkorting EU staat voor de aanduiding van de Europese Unie. Bij de landenvermeldingen worden niet alleen de lidstaten van de EU genoemd, maar alle tot de Europese Economische Ruimte (EER) behorende landen.

EU-A-B-CH-D-DK-E-F-GB-GR-I-IRL-L-N-P-S-SF = opgenomen in de Gemeenschappelijke rassenlijst van de EU, respectievelijk in de rassenlijst van Oostenrijk, België, Zwitserland, Duitsland, Denemarken, Spanje, Frankrijk, Verenigd Koninkrijk van Groot Brittannië en Noord-Ierland, Griekenland, Italië, Ierland, Luxemburg, Noorwegen, Portugal, Zweden, Finland.

Kr. = kruising. Het moederras wordt steeds het eerst genoemd.
Sel. = selectie.

Jaartallen. Het bij de rassen achter de landenvermeldingen genoemde jaartal geeft het jaar aan waarin het ras voor het eerst op de Nederlandse Aanbevelende Rassenlijst werd geplaatst of, voor zover er nog geen Rassenlijst bestond, het jaar waarin het voor het eerst in Nederland in de handel kwam. Het bij verschillende buitenlandse rassen tussen haakjes geplaatste jaartal heeft betrekking op het jaar waarin het ras voor het eerst op een buitenlandse rassenlijst werd geplaatst, dan wel in het buitenland in de handel kwam.

Kw.r. = kwekersrecht, met vermelding van het jaar van toekenning van het recht.
K = rechthebbende (houder van het kwekersrecht), instandhouder of oorspronkelijke kweker.
V = vertegenwoordiger (gevolmachtigde) van de rechthebbende.

De Latijnse namen van de gewassen zijn ontleend aan de EU-richtlijnen; eventueel zijn ook andere gebruikelijke namen vermeld.

Tabellen en rassenstatistiek

Aan de meeste hoofdstukken zijn **tabellen** toegevoegd, waarin een overzicht van de meest belangrijke raseigenschappen wordt gegeven. Hoge cijfers betekenen in het algemeen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.
Alle in de tabellen vermelde cijfers en getallen zijn gemiddelden, die in de praktijk niet voor elk afzonderlijk geval behoeven te gelden.
Opbrengsten worden meestal uitgedrukt in verhoudingsgetallen. Indien voor verschillende gebieden of grondsoorten aparte kolommen worden gegeven, is directe rasvergelijking meestal alleen mogelijk binnen de desbetreffende kolom.

Verder betekent:

.. : geen of onvoldoende gegevens bekend;
– : komt voor de desbetreffende grondsoort, eigenschap of bestemming in het algemeen niet in aanmerking.

Het hoofdstuk **Statistiek** geeft voor enkele gewassen een schatting van de verbreiding die de rassen hebben verkregen. Verder wordt zowel voor 1996, als over de jaren een overzicht gegeven van de teelt van de belangrijkste gewassen in Nederland.

Rasbeschrijvingen en tabellen

In de rasbeschrijvingen worden de belangrijkste waardebepalende eigenschappen genoemd. De beschrijving is gericht op praktisch gebruik en geeft weer wat onder de aangegeven of gemiddelde Nederlandse omstandigheden van het ras verwacht kan worden.
De rasbeschrijvingen worden ondersteund door opbrengst- en eigenschappentabellen. De relatie tussen de cijfers in de tabellen en de karakteriseringen in de beschrijvingen wordt zoveel mogelijk volgens de onderstaande reeksen weergegeven.

bezetting	breedte	aanklevende grond
bladrijkdom	fijnheid	aantasting
concurrentievermogen	grootte	gevoeligheid
geschiktheid	hoogte	mate van doorschieten
grondbedekking	lengte	neiging tot ....
kwaliteit	vroegheid	stengeligheid
resistentie		vatbaarheid
standvastigheid		
stevigheid		
tolerantie		
veerkracht		
wintervastheid		
zodedichtheid		

9 = zeer goed	zeer lang (vroeg, ...)	zeer weinig
8^5 = goed tot zeer goed	lang tot zeer lang	weinig tot zeer weinig
8 = goed	lang	weinig
7^5 = vrij goed tot goed	vrij lang tot lang	vrij weinig tot weinig
7 = vrij goed	vrij lang	vrij weinig
6^5 = middelmatig tot vrij goed	middenlang	middelmatig tot vrij weinig
6 = middelmatig	gemiddeld(middentijds)	middelmatig
5^5 = middelmatig tot matig	middenkort	nogal
5 = matig	vrij kort	vrij veel (vrij sterk)
4^5 = matig tot zeer matig	vrij kort tot kort	vrij veel tot veel
4 = zeer matig	kort	veel
3^5 = zeer matig tot slecht	kort tot zeer kort	veel tot zeer veel
3 = slecht	zeer kort (laat, ...)	zeer veel
2^5 = slecht tot zeer slecht		
2 = zeer slecht		

Voor hogere en lagere cijfers wordt een relevante omschrijving gegeven.
Soms is de beschrijving globaler dan de waarderingscijfers aangegeven; in het algemeen wordt dan de omschrijving van de hele cijfers gebruikt.
De resistentie tegen of vatbaarheid voor verschillende ziekteverwekkers is in de rasbeschrijvingen en in de tabellen, overeenkomstig praktisch spraakgebruik, soms aangegeven als "resistentie tegen" of "vatbaarheid voor" de desbetreffende ziekten.
De resistentiecijfers voor schimmelziekten zijn afgeleid van de mate van aantasting in gebieden waar de desbetreffende ziekte regelmatig optreedt en geven dus de resistentie aan tegen in de praktijk opgetreden fysio's.
Door het optreden van nieuwe fysio's kunnen bepaalde rassen ernstiger aangetast worden dan op grond van het cijfer was te verwachten.

Rassenspreiding

Rassenspreiding (het verbouwen van meer dan één ras van een gewas per bedrijf of regio) kan bijdragen tot risicospreiding bij de teelt en de afzet en tot het afvlakken van arbeidspieken.
De rasverhoudingen kunnen van jaar tot jaar variëren. Oorzaken hiervan zijn o.a. het al dan niet voorkomen van bepaalde ziekten, het optreden van nieuwe fysio's van ziekten, uitwintering en andere weersinvloeden.
Ziekten. Bepaalde ziekten (voetziekten, roest en meeldauw in granen) treden in sommige jaren in ernstige mate op. Bij verbouw van alleen vatbare rassen kunnen daardoor aanzienlijke opbrengstdervingen of extra bestrijdingskosten optreden. In het verleden is regelmatig gebleken dat bij een omvangrijke teelt van één ras nieuwe fysio's van bijvoorbeeld roest of meeldauw zich snel kunnen uitbreiden, met als gevolg grote tegenvallers in opbrengst. Om het optreden en de verbreiding van ziekten zoveel mogelijk te beperken is het gewenst, bij de verbouw van meer dan één ras, rassen te kiezen waarvan de resistenties berusten op verschillende erfelijke achtergronden.
Uitwintering. Bij wintergranen, grassen en koolzaad bestaan er duidelijke verschillen in wintervastheid van de rassen. Indien men om bepaalde redenen aan een minder wintervast ras de voorkeur geeft, kan het risico verkleind worden door daarnaast een meer wintervast ras te verbouwen.
Oogstspreiding. Verschillen in rijpheid van de rassen maken bij een aantal gewassen oogstspreiding mogelijk. Als de oogst van een gewas over een langere tijd mogelijk is, worden arbeidspieken vermeden en kunnen werktuigen en drooginstallaties beter rendabel worden gemaakt. Voor bijvoorbeeld de aardappelzetmeel- en de suikerindustrie kan door oogstspreiding de aanvoer van de produkten over een langere periode plaatsvinden. Ook voor gewassen die gevoelig zijn voor een juist oogststadium en/of gewassen waarvoor loonwerkers worden ingeschakeld, is oogstspreiding zeer belangrijk. Zo kunnen de vroegheidsverschillen van maisrassen niet alleen gebruikt worden om oogstspreiding te bewerkstelligen, maar kan door een op het perceel afgestemde rassenkeuze van verschillende percelen een uniform produkt ingekuild worden. In verband met oogst- en risicospreiding kan bij de rassenkeuze ook rekening worden gehouden met rasverschillen in schotresistentie en/of korreluitval.
Afzetmogelijkheden. Bij een aantal gewassen kunnen er, afhankelijk van bepaalde raseigenschappen, verschillen zijn in afzetmogelijkheden en daardoor verschillen in prijs, bijvoorbeeld bij de afzet van aardappels, zowel voor de verse consumptie als voor de verwerkende industrie, bij de afzet van gerst in verband met de brouwkwaliteit, bij de afzet van tarwe in verband met de geschiktheid voor de broodbereiding, bij de afzet van koolzaad in verband met de verwerking in veevoer. In sommige gevallen kunnen EU-maatregelen of onverwachte overschotten of tekorten invloed op de prijsvorming hebben. Risico's die uit deze prijsverschillen voortkomen, kunnen soms door rassenspreiding worden verkleind.
Een vorm van rassenspreiding is ook het uitzaaien van een **rassenmengsel** of een **mengras.**
Voor een doeltreffende rassenspreiding is voor de belangrijke risicofactoren een breed rassensortiment noodzakelijk.
Bij enkele gewassen wordt nader op de rassenspreiding ingegaan.

Inhoudsopgave granen

Tarwe 7

geschiktheid voor de broodbereiding 7
wintertarwerassen voor kleigrond 8
wintertarwerassen voor zand- en dalgrond 11
zomertarwerassen 15
opbrengst- en eigenschappentabellen 13-17
ziekten, rassenspreiding, zaaizaadhoeveelheid 17-19
stikstofbemesting, oogstbaarheid 20-21

Gerst 22

wintergerstrassen 22
opbrengst- en eigenschappentabellen 23-24
ziekten, zaaizaadhoeveelheid, stikstofbemesting, oogstbaarheid 25-26
zomergerst 27
geschiktheid voor de mout- en brouwindustrie 27
brouwgerstrassen 28
voergerstrassen 29
opbrengst- en eigenschappentabellen 31-32
ziekten, zaaizaadhoeveelheid, stikstofbemesting, oogstbaarheid 32-33

Rogge 34

winterroggerassen 34
opbrengst- en eigenschappentabellen 35
ziekten, zaaizaadhoeveelheid, stikstofbemesting, oogstbaarheid 35-36
zomerrogge 36

Haver 37

rassen 37
opbrengst- en eigenschappentabellen 38
ziekten, zaaizaadhoeveelheid, stikstofbemesting, oogstbaarheid 38-39

Triticale 40

Tarwe

(Triticum aestivum L.*)*

Indien de omstandigheden in de herfst gunstig zijn voor het zaaien van wintertarwe kan de in Nederland beteelde oppervlakte meer dan 130.000 ha bedragen en blijft de oppervlakte zomertarwe beperkt. Wanneer de uitzaai van wintertarwe minder gunstig verloopt of als er wintertarwe uitvriest, kan de oppervlakte zomertarwe groter worden. Aangenomen kan worden dat tot half december het zaaien van wintertarwe voordelen heeft boven het zaaien van zomertarwe. Na januari wordt de kans op een goed gewas wintertarwe kleiner en verdient zomertarwe in het algemeen de voorkeur.
In 1996 bedroeg de oppervlakte wintertarwe 134.122 ha en de oppervlakte zomertarwe ongeveer 7.485 ha. Bij wintertarwe is onderscheid gemaakt tussen rassen voor kleigrond en rassen voor zand- en dalgrond. Zowel bij wintertarwe als bij zomertarwe zijn de rassen ingedeeld naar geschiktheid voor de broodbereiding.

Geschiktheid voor de broodbereiding

Kwaliteitstarwe, dat wil zeggen tarwe die geschikt is voor de broodbereiding, heeft de laatste jaren volop in de belangstelling gestaan. Het rassensortiment breidde zich uit in de richting van tarwe met broodkwaliteit, maar op enkele uitzonderingen na blijkt dat de premie op de Nederlandse baktarwe in de praktijk nogal tegenvalt. De ervaringen van de afgelopen jaren hebben echter wel meer inzicht gegeven in de eisen van de maalindustrie, waardoor op langere termijn enige verbetering van de Nederlandse baktarwe mag worden verwacht. De maalindustrie is vooral geïnteresseerd in tarwe met een hoog valgetal, een hoog eiwitgehalte, een goede deegkwaliteit en een hoog percentage uitmaling.
Het **valgetal** wordt in sterke mate beïnvloed door oogstomstandigheden. Schottige tarwe geeft een laag Hagberg valgetal. Partijen met lage valgetallen geven brood met een kleffe broodkruim en zijn daardoor ongeschikt voor de broodbereiding. Het **eiwitgehalte** wordt sterk beïnvloed door de teeltomstandigheden (stikstofbemesting). De eiwitsamenstelling en het eiwitgehalte van de korrel bepalen voor een belangrijk deel de **brood-** en **deegkwaliteit**. De **sedimentatiewaarde** volgens de methode van Zeleny is een maat voor de eiwitkwaliteit. Het broodvolume wordt grotendeels door de deegkwaliteit bepaald. Het deeg mag niet te slap worden; bij het rijzen moet het deeg rekbaar zijn en toch voldoende weerstand bieden. De **maalkwaliteit** van de korrels bepaalt het rendement van het maalproces. Bij het malen van de korrels willen de molenaars een zo hoog mogelijk percentage zuiver meel uitmalen, met zo weinig mogelijk verontreiniging van zemeldelen. Bij een slechte korrel wordt soms een korting op de prijs in rekening gebracht.
Waarderingscijfers voor de genoemde eigenschappen zijn vermeld in de tabellen op bladzijde 14 en 16.
Het onderzoek naar brood- en deegkwaliteit wordt uitgevoerd door TNO-voeding te Zeist. Ook de Nederlandse maalindustrie is actief betrokken bij de beoordeling van nieuwe rassen.

Opgemerkt zij dat de verwerkende industrie voor de **biscuitbereiding** de voorkeur geeft aan rassen met een zachte korrel. Aan de deegkwaliteit worden voor dit doel andere eisen gesteld.

In de onderstaande tabel zijn de Rassenlijstrassen, die niet-klevende degen geven, ingedeeld op grond van brood- en deegkwaliteit. Klevende degen zijn machinaal slecht te verwerken.

Rassen van winter- en zomertarwe, die voldoen aan de EU-kleeftest, ingedeeld naar brood- en deegkwaliteit.

deeg-kwaliteit / brood-kwaliteit	zeer goed	goed	vrij goed	middel-matig	matig	zeer matig
zeer goed		Arnaut[1])				
goed			Hereward Anemos[1])	Tambor[1])		
vrij goed		Baldus	Minaret*	Trawler		
middel-matig			Cadenza[1])[2])	Bercy Ritmo	Estica Tower[1]) Versailles[1])	
matig					Vivant	

De rassen links van en boven de dikkere lijn zijn rassen die speciaal geschikt zijn voor de broodbereiding.
*) *Heeft een zachte korrel. De overige rassen hebben een harde korrel.*
[1]) *Voorlopige indeling vanwege het tot nu toe geringe aantal onderzochte monsters.*
[2]) *Ook Cadenza is geclassificeerd als een baktarwe.*

Wintertarwerassen voor kleigrond

Betere baktarwe voor kleigrond

Nieuwe rassen

N — Arnaut — EU — Kr. (Urban/3 x Arminda) x (MG 1470 x WST 936). 1996. Kw.r. 1995. **K:** W. Weibull B.V., Emmeloord. **V:** Semundo B.V., Ulrum.

Heeft een zeer goede broodkwaliteit, een goede maal- en deegkwaliteit en een goede tot zeer goede sedimentatiewaarde. Heeft stevig tot zeer stevig stro. Goed wintervast. Geeft gemiddeld zeer matige opbrengsten.
Wordt zeer weinig door gele roest, middelmatig door bruine roest, nogal door meeldauw en vrij weinig door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt middenlaat. Is middelmatig resistent tegen schot.

Baktarwe voor kleigrond

Tambor is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Herzog, Toronto en Genesis zijn niet meer beschreven.

A — Hereward — EU-B-DK-F-GB — Kr. Norman'sib' × Disponent. 1993 (1990). Kw.r. 1990. **K:** Plant Breeding Int. Cambridge Ltd., Trumpington, Groot-Brittannië. **V:** D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Heeft een goede brood- en maalkwaliteit, een vrij goede tot goede deegkwaliteit en een goede sedimentatiewaarde. Heeft zeer stevig stro. Middelmatig wintervast. Geeft gemiddeld vrij goede opbrengsten.
Wordt weinig tot zeer weinig door gele en bruine roest, vrij weinig door meeldauw en middelmatig tot vrij weinig door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt middenvroeg. Is middelmatig tot matig resistent tegen schot.

Nieuwe rassen

N — Tambor — EU-D — Kr. ... 1997 (1993). **K:** Saatzucht Hadmersleben GmbH, Hadmersleben, Duitsland. **V:** Semundo B.V., Ulrum.

Heeft een goede tot zeer goede broodkwaliteit, een goede maalkwaliteit, een middelmatige tot vrij goede deegkwaliteit en een vrij goede tot goede sedimentatiewaarde. Heeft middelmatig tot vrij stevig stro. Goed tot zeer goed wintervast. Geeft gemiddeld vrij goede opbrengsten.
Wordt weinig tot zeer weinig door gele roest, weinig door bruine roest, zeer weinig door meeldauw en vrij weinig tot weinig door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt vrij vroeg. Is middelmatig tot vrij goed resistent tegen schot.

T — Trawler — EU — Kr. (Frontier × 2479/16 × Moulin. 1994. **K:** Plant Breeding Int. Cambridge Ltd., Trumpington, Groot-Brittannië. **V:** D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Heeft een vrij goede tot goede broodkwaliteit, een vrij goede maalkwaliteit, een middelmatige tot vrij goede deegkwaliteit en een goede sedimentatiewaarde. Heeft zeer stevig stro. Middelmatig wintervast. Geeft gemiddeld vrij goede tot goede opbrengsten.
Wordt zeer weinig door gele roest, vrij weinig tot weinig door bruine roest en meeldauw en vrij weinig door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt vrij laat; wordt daarom niet aanbevolen voor de Noordelijke zeeklei. Is middelmatig tot vrij goed resistent tegen schot.

Vultarwe voor kleigrond

A — Ritmo — EU-B-D-DK-F-IRL-L — Kr. ((Hobbit × lijn 1320) × Wizzard) × (Marksman × Virtue). 1992. Kw.r. 1991. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Heeft een middelmatige tot vrij goede broodkwaliteit, een vrij goede maalkwaliteit en een middelmatige deegkwaliteit en sedimentatiewaarde. Heeft zeer stevig stro. Vrij goed tot goed wintervast. Geeft gemiddeld goede tot zeer goede opbrengsten.
Wordt middelmatig tot vrij weinig door bladvlekkenziekte, middelmatig door meeldauw en nogal door gele en bruine roest aangetast. Rijpt middenlaat. Is vrij goed resistent tegen schot.

A — Bercy — EU-B-F-GB — Kr. (KHP3 × Marksman) × Avalon. 1995 (1994). Kw.r. 1994. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Heeft een middelmatige tot vrij goede brood- en deegkwaliteit, en een vrij goede maalkwaliteit en sedimentatiewaarde. Heeft vrij stevig stro. Vrij goed tot goed wintervast. Geeft gemiddeld goede opbrengsten.
Wordt vrij weinig tot weinig door gele roest, zeer weinig door bruine roest, middelmatig tot vrij weinig door meeldauw en nogal door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt zeer vroeg; is daardoor zeer geschikt voor de Noordelijke zeeklei. Middelmatig tot vrij goed resistent tegen schot.

Nieuwe rassen

N — Versailles — EU-DK — Kr. ((Line 1324 x Virtue) x Marksman) x Wizzard. 1996. Kw.r. 1995. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Heeft een middelmatige tot vrij goede broodkwaliteit, een matige deegkwaliteit, een goede maalkwaliteit en een middelmatige sedimentatiewaarde. Heeft stevig stro. Middelmatig tot vrij goed wintervast. Geeft gemiddeld zeer goede opbrengsten.
Wordt weinig door gele roest, middelmatig door bruine roest en bladvlekkenziekte en middelmatig tot vrij weinig door meeldauw aangetast. Rijpt middenvroeg. Is vrij goed resistent tegen schot.

Voertarwe voor kleigrond

Tower is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Eiffel is niet meer beschreven.

A — Vivant — EU-F — Kr. Boxer × Gawain. 1993. Kw.r. 1992. **K:** Plant Breeding Int. Cambridge Ltd., Trumpington, Groot-Brittannië. **V:** D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Geeft gemiddeld hoge opbrengsten. Heeft stevig stro. Middelmatig tot vrij goed wintervast.
Wordt weinig door gele roest, weinig tot zeer weinig door bruine roest en middelmatig tot vrij weinig door meeldauw en bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt middentijds. Is vrij goed resistent tegen schot.

A — Estica — EU-B-D-F-GB-IRL — Kr. Arminda × Virtue. 1993 (1990). Kw.r. 1991. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft gemiddeld vrij goede tot goede opbrengsten. Heeft zeer stevig stro. Vrij goed tot goed wintervast.
Wordt zeer weinig door gele en bruine roest, vrij weinig tot weinig door meeldauw en nogal door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt vrij vroeg. Vrij goed resistent tegen schot.

Nieuwe rassen

N — Tower — EU — Kr. Cebeco 451 × Obelisk. 1997. Kw.r. aangevraagd. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft gemiddeld goede tot zeer goede opbrengsten. Heeft middelmatig tot vrij stevig stro. Goed wintervast.
Wordt weinig tot zeer weinig door gele roest, zeer weinig door bruine roest, vrij weinig tot weinig door meeldauw en middelmatig door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt vrij vroeg tot vroeg. Vrij goed resistent tegen schot.

Wintertarwerassen voor zand- en dalgrond

Betere baktarwe

Nieuwe rassen

N — Arnaut
Geeft vrij goede opbrengsten. Goed wintervast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 8.

Baktarwe

Tambor is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Genesis wordt niet meer beschreven.

A — Hereward
Geeft vrij goede tot goede opbrengsten. Middelmatig wintervast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 9.

A — Trawler
Geeft vrij goede opbrengsten. Middelmatig wintervast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 9.

Nieuwe rassen

N — Tambor
Geeft hoge tot zeer hoge opbrengsten. Goed tot zeer goed wintervast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 9.

Vultarwe

A — Ritmo
Geeft vrij goede tot goede opbrengsten. Vrij goed tot goed wintervast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 9.

A — Bercy
Geeft vrij goede tot goede opbrengsten. Vrij goed tot goed wintervast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 10.

Nieuwe rassen

N — Versailles
Geeft vrij goede opbrengsten. Middelmatig tot vrij goed wintervast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 10.

Voertarwe voor zand- en dalgrond

Tower is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Eiffel wordt niet meer beschreven.

A — Estica

Geeft vrij goede tot goede opbrengsten. Vrij goed tot goed wintervast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 10.

A — Vivant

Geeft vrij goede tot goede opbrengsten. Middelmatig tot vrij goed wintervast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 10.

Nieuwe rassen

N — Tower

Geeft hoge opbrengsten. Goed wintervast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 10.

Gemiddelde korrelopbrengst van de wintertarwerassen zonder ziektebestrijding[1])
Verhoudingsgetallen per gebied

Zonder ziektebestrijding			Noord. zeeklei	Centr. zeeklei	Z.W. zeeklei	Rivierklei en löss	Zand-grond	Dal-grond
Betere baktarwe								
N	N[2])	- Arnaut	93	92	87	88	94	99
Baktarwe								
A	A	- Hereward	95	97	99	97	96	99
T	A	- Trawler	97	97	100	100	97	98
N	N	- Tambor	101	98	97	101	116	111
Vultarwe								
A	A	- Ritmo	104	102	98	98	94	97
A	A	- Bercy	102	103	103	100	98	99
N	N	- Versailles	106	104	101	103	99	92
Voertarwe								
A	A	- Vivant	105	110	111	107	97	97
A	A	- Estica	97	97	100	99	100	100
N	N	- Tower	101	101	104	106	109	108
Gem. opbrengst in kg/ha			*8722*	*9582*	*9971*	*9069*	*6962*	*8077*

Gemiddelde korrelopbrengst van de wintertarwerassen met ziektebestrijding [1])
Verhoudingsgetallen per gebied

Met ziektebestrijding			Noord. zeeklei	Centr. zeeklei	Z.W. zeeklei	Rivierklei en löss	Zand-grond	Dal-grond
Betere baktarwe								
N	N[2])	- Arnaut	91	92	90	89	96	93
Baktarwe								
A	A	- Hereward	93	95	96	96	98	100
T	A	- Trawler	95	96	98	98	96	95
N	N	- Tambor	97	96	92	96	105	105
Vultarwe								
A	A	- Ritmo	108	106	106	105	100	103
A	A	- Bercy	100	99	99	97	101	95
N	N	- Versailles	107	107	107	107	98	99
Voertarwe								
A	A	- Vivant	106	110	110	108	102	102
A	A	- Estica	99	97	100	99	98	99
N	N	- Tower	105	102	102	105	107	109
Gem. opbrengst in kg/ha			*9837*	*10125*	*10714*	*10020*	*7824*	*8750*

[1]) De verhoudingsgetallen in de twee tabellen zijn niet rechtstreeks vergelijkbaar. De opbrengstverhoudingen tussen de rassen - gebaseerd op proefvelduitslagen - kunnen in bepaalde jaren door het plotseling optreden van ziekten worden verstoord. Tevens kunnen de opbrengstverhoudingen door het optreden van strenge winters worden beïnvloed.
[2]) De eerste aanduiding geeft de rubricering op kleigrond en de tweede aanduiding de rubricering op zand- en dalgrond aan.

Overzicht van de raseigenschappen bij wintertarwe

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder worden grote bladrijkdom en lang stro door een hoog cijfer aangeduid.	*)	Baktarwe			Vultarwe			Voertarwe		
	Arnaut	Hereward	Tambor	Trawler	Bercy	Ritmo	Versailles	Estica	Tower	Vivant
1. Wintervastheid	8	6	8^5	6	7^5	7^5	6^5	7^5	8	6^5
2. Vroegheid grondbedekking	6^5	7	..	6^5	6^5	7	7^5	6^5	..	7
3. Vroegheid in aar komen	5^5	6	6^5	6	9	6	6^5	6	7	6
4. Bladrijkdom	7	5^5	7^5	6^5	5	5^5	6	6	7	6
5. Lengte van het stro	7	5^5	8^5	6	6	6^5	6^5	7	7^5	6^5
6. Stevigheid van het stro	8^5	9^5	6^5	9	7	9	7^5	9^5	6^5	8
7. Vroegrijpheid	5^5	6^5	7	5	9	5^5	6^5	7	7^5	6
8. Geschiktheid voor de broodbereiding[4])										
a. EU-kleeftest[1])	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
b. broodkwaliteit	9	8	8^5	7^5	6^5	6^5	6^5	6	6	5
c. deegkwaliteit	8	7^5	6^5	6^5	6^5	6	5	5	5	5
d. maalkwaliteit	8	8	8	7	7	7	8	6	7	7
e. Zeleny-waarde	8^5	8	7^5	8	7	6^5	6	6^5	6^5	6
f. korrelhardheid	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
9. Resistentie tegen: schot	6	5^5	6^5	6^5	6^5	7	7	7	7	7
10. Resistentie tegen: korreluitval	7^5	7^5	..	8	7	8	8^5	6	..	8
11. Resistentie tegen: gele roest[2])	9	8^5	8^5	9	7^5	5^5	8	9	8^5	8
12. Resistentie tegen: gele roest[3])	9	8	4	8	4	4	4	6	6	7
13. Resistentie tegen: bruine roest	6	8^5	8	7^5	9	5^5	6	9	9	8^5
14. Resistentie tegen: meeldauw	5^5	7	9	7^5	6^5	6	6	7^5	7^5	6^5
15. Resistentie tegen: bladvlekkenziekte	7	6^5	7^5	7	5^5	6^5	6^5	5^5	6	6^5
16. Resistentie tegen: Fusarium in de aar	7^5	5^5	7	5^5	5^5	5	5	7	8	`5^5
17. Resistentie tegen: afrijpingsz. totaal	6^5	5^5	6^5	6	5	6	5^5	6^5	6	6^5
18. Geschikth. als dekvrucht	7^5	8^5	6	8^5	8	8^5	8	8	6^5	8

[1]) + = geeft niet-klevende degen.
[2]) Dit cijfer berust op de actuele aantasting op proefvelden en in de praktijk.
[3]) Dit cijfer duidt op de aantasting die is opgetreden bij kunstmatige infectie en geeft het risico aan bij eventuele uitbreiding van de fysio's waar het ras vatbaar voor is.
[4]) De cijfers van Arnaut, Tambor, Versailles en Tower zijn voorlopig in verband met het beperkte aantal gegevens.

**) Arnaut is een betere baktarwe.*

Zomertarwerassen

De rassen Anemos en Cadenza zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

Baktarwe

A — Baldus — EU-B-DK-GB-IRL — Kr. Sicco × Sel (Sicco × (N66 × MGH 653)) × Kolibri. 1991. Kw.r. 1990. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Heeft een goede tot zeer goede deegkwaliteit en een vrij goede brood- en maalkwaliteit. Geeft vrij goede tot goede opbrengsten.
Het stro heeft een gemiddelde lengte en de stevigheid is goed.
Wordt weinig door bruine roest en middelmatig door meeldauw, afrijpingsziekten en gele roest aangetast. Rijpt vroeg. Is vrij goed schotresistent.

A — Minaret — EU-B-F — Kr. Bastion × Mironovskaja 808. 1983. Kw.r. 1982. **K:** De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Ottersum.

Heeft een vrij goede tot goede brood- en deegkwaliteit, een vrij goede maalkwaliteit en een zachte korrel. Geeft vrij goede tot goede opbrengsten.
Het stro is vrij lang tot lang en de stevigheid is middelmatig tot vrij goed.
Wordt middelmatig tot vrij weinig door meeldauw en afrijpingsziekten en vrij sterk door bruine en gele roest aangetast. Rijpt vrij vroeg tot vroeg. Is vrij goed schotresistent.

Nieuwe rassen

N — Anemos — EU-D — Kr. Walter × (Famos × Solo) × Kolibri)) × Minaret. 1997. Kw.r. 1996. **K:** Fr. Strube Saatzucht KG, Schöningen, Duitsland. **V:** D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Heeft een goede tot zeer goede broodkwaliteit en een vrij goede deeg- en maalkwaliteit. Geeft goede opbrengsten.
Het stro is lang en de stevigheid is vrij goed tot goed.
Wordt middelmatig tot vrij weinig door gele roest, vrij weinig door bruine roest en vrij weinig tot weinig door meeldauw en afrijpingsziekten aangetast. Rijpt middenvroeg. Is middelmatig tot vrij goed schotresistent.

N — Cadenza — EU-DK-F-GB-IRL — Kr. Axona × Tonic. 1997. Kw.r. 1994. **K:** CPB Twyford Ltd., Cambridge, Groot-Brittannië. **V:** De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Groningen.

Heeft een middelmatige tot vrij goede broodkwaliteit, een vrij goede deegkwaliteit en een zeer matige maalkwaliteit. Geeft goede tot zeer goede opbrengsten.
Het stro is middenlang en de stevigheid is zeer goed.
Wordt middelmatig tot vrij weinig door gele roest en meeldauw, vrij weinig door bruine roest en vrij sterk door afrijpingsziekten aangetast. Rijpt vrij laat. Is goed schotresistent.

Overzicht van de raseigenschappen bij zomertarwe

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder worden grote bladrijkdom en lang stro door een hoog cijfer aangeduid.			Baktarwe			
			Anemos	Baldus	Cadenza	Minaret
1.	Mogelijkheid zeer vroeg zaaien		..	..	..	8
2.	Vroegheid grondbedekking		7^5	8	7^5	8
3.	Vroegheid in aar komen		7	8	5	8
4.	Bladrijkdom		7	6^5	6^5	7
5.	Lengte van het stro		8	6	6^5	7^5
6.	Stevigheid van het stro		7^5	8	9	6^5
7.	Vroegrijpheid		6^5	8	5	7^5
8.	Geschiktheid voor de broodbereiding					
	a. EU-kleeftest[1])		+	+	+	+
	b. broodkwaliteit		8^5	7	6^5	7^5
	c. deegkwaliteit		7	8^5	7	7^5
	d. maalkwaliteit		7	7	4	7
	e. korrelhardheid		h	h	h	z
9.	Resisten-	schot	6^5	7	8	7
10.	tie tegen	korreluitval	..	7	..	7
11.		gele roest[2])	6^5	6	6^5	5
12.		gele roest[3])	4	4	6	5
13.	Resisten-	bruine roest	7	8	7	5
14.	tie tegen	meeldauw	7^5	6	6^5	6^5
15.		bladvlekkenziekte	6^5	6	5^5	6
16.		afrijpingsziekten	7^5	6	5	6^5
17.	Geschiktheid als dekvrucht		6^5	7	7^5	6^5

[1]) + = *geeft niet-klevende degen.*
[2]) *Dit cijfer berust op de actuele mate van aantasting op proefvelden en in de praktijk.*
[3]) *Dit cijfer duidt op de aantasting die is opgetreden bij kunstmatige infectie en geeft het risico aan bij eventuele uitbreiding van de fysio's waar het ras vatbaar voor is.*

Gemiddelde korrelopbrengst van de zomertarwerassen[1])
Verhoudingsgetallen per grondsoort

	Kleigrond	Zand- en dalgrond
Baktarwe		
A — Baldus	99	99
A — Minaret	97	98
N — Anemos	101	101
N — Cadenza	103	102

[1]) *De opbrengstverhoudingen tussen de rassen - gebaseerd op proefvelduitslagen - kunnen in bepaalde jaren door het plotseling optreden van ziekten worden verstoord.*

Ziekten

Schimmelziekten komen vrijwel elk jaar in het gewas voor; o.a. gele en bruine roest, voetziekten en afrijpingsziekten kunnen in sommige jaren grote schade veroorzaken. **Kiemplanteziekten**, veroorzaakt door verschillende *Fusarium*-soorten, **steenbrand** *(Tilletia caries)* en **stuifbrand** *(Ustilago nuda* f.sp. *tritici)* kunnen door gebruik van goedgekeurd zaaizaad en door ontsmetting van het zaaizaad worden tegengegaan. Van de **voetziekten** is vooral de oogvlekkenziekte *(Pseudocercosporella herpotrichoides)* van belang. Een goede vruchtwisseling en niet te vroeg zaaien kunnen het optreden van oogvlekkenziekte beperken. Een goede bodemstructuur, ondiep en niet te dicht zaaien zijn eveneens gunstig. Indien begin mei ongeveer 20% van de planten oogvlekken vertonen, wordt chemische bestrijding aanbevolen. Tarwerassen vertonen verschillen in gevoeligheid voor legering als gevolg van aantasting door oogvlekkenziekte. Daarnaast kunnen Fusarium (o.a. *Fusarium culmorum)*, tarwehalmdoder *(Gaeumannomyces graminis* var. *tritici* en var. *avenae)* en scherpe-oogvlekkenziekte *(Rhizoctonia cerealis)* voorkomen. Legering kan worden beperkt door toepassing van een halmverkorter. In sommige jaren kan **gele roest** *(Puccinia striiformis)* veel schade veroorzaken. Deze schimmel kan gemakkelijk nieuwe fysio's ontwikkelen, waardoor rassen die aanvankelijk niet of weinig vatbaar bleken, later soms sterk worden aangetast. Om het grote schaderisico van deze ziekte te beperken, zijn rassenkeuze en rassenspreiding van groot belang (zie ook blz. 18 en 19). Komt gele roest in het gewas voor dan kan door een tijdige chemische bestrijding de schade belangrijk worden beperkt.
Bruine roest *(Puccinia recondita* f.sp. *tritici)* kan in sommige jaren tamelijk ernstig optreden. Er zijn duidelijke rasverschillen in vatbaarheid voor deze ziekte, die beïnvloed kunnen worden door het optreden van nieuwe fysio's.
Zwarte roest *(Puccinia graminis* f.sp. *tritici)* komt in ons land weinig voor.
In het jonge gewas kan men in het voorjaar regelmatig **bladvlekkenziekte** (bladseptoria), veroorzaakt door *Septoria tritici* aantreffen, maar de schimmel blijft tijdens het schieten veelal in het afstervende oudere blad achter en de aantasting zet meestal niet door. Ook *Septoria nodorum* en diverse Fusariumsoorten kunnen bladvlekken veroorzaken.

Meeldauw *(Erysiphe graminis* f.sp. *tritici)* kan nogal schade veroorzaken zowel aan het blad als in de aar; de ziekte wordt door hoge stikstofgiften bevorderd.
Onder de naam **afrijpingsziekten** worden de aarziekten tijdens de afrijping zoals meeldauw, kafjesbruin *(Septoria nodorum)*, rode kafschimmel *(Fusarium* spp.*)*, sneeuwschimmel *(Gerlachia nivalis*, syn. *Fusarium nivale)* en het zwart *(Dematiaceae)* samengevat. De vatbaarheid van de rassen voor afrijpingsziekten verschilt aanzienlijk. De schade die door verschillende van deze ziekten wordt veroorzaakt, kan worden beperkt door een bespuiting met fungiciden zodra de aren zichtbaar zijn. Deze bestrijdingsmogelijkheid geldt veel minder voor Fusarium.
Om aanpassing of resistentievorming van de ziekteverwekker t.o.v. bestrijdingsmiddelen tegen te gaan, verdient het aanbeveling om bij het meermaals toepassen van chemische bestrijding van ziekten binnen één groeiseizoen afwisselend middelen te gebruiken met verschillende werkzame stoffen.

Rassenspreiding

Grote uitbreiding van één ras kan risico's met zich meebrengen bijvoorbeeld in verband met de verbreiding van ziekten zoals gele en bruine roest en de kans op uitwintering. Rassenspreiding kan deze risico's verminderen.
Er is verschil in de mate van risico tussen de verschillende teeltgebieden. Gele roest treedt als regel het eerst en het meest op in de noordelijke kleigebieden en in de IJsselmeerpolders; meeldauw komt meer voor op dal- en vooral op zandgrond; in het zuid-westen speelt wintervastheid een minder grote rol dan in het noorden.
De laatste jaren is de gele roest populatie aanzienlijk veranderd. Er zijn waarschijnlijk verschillende nieuwe fysio's, gezien het feit dat de toetsing van rassen op verschillende (oude) fysio's een slechte overeenkomst geeft met de veldaantasting. Er zijn rassen die in de fysiotoetsing weinig of geen aantasting hebben, terwijl ze in het veld wel duidelijk gele roestaantasting vertonen. Hierdoor is het risico van bepaalde rassen of combinaties van rassen moeilijk in te schatten.

Bij het samenstellen van mengsels dient niet alleen rekening te worden gehouden met de resistentie tegen gele roest, maar ook met de resistentie tegen bruine roest en meeldauw. Binnen één bedrijf of binnen één gebied moeten de combinaties met een hoog risico worden vermeden. Daardoor zal de ziektedruk afnemen waardoor de kans op een doorbraak van de resistenties wordt verkleind. Bij het mengen is ook de vroegrijpheid, de strolengte en de kwaliteit van belang.

Zaaizaadhoeveelheid bij tarwe

Wintertarwe

Bij wintertarwe wordt door de NAK het 1000-korrelgewicht (DKG) op de certificaten vermeld.
Voor het verkrijgen van een goed gewas wintertarwe is het o.m. noodzakelijk ongeveer 500 halmen per m^2 te hebben, hetgeen bereikt kan worden met 200 tot 220 planten per m^2 in het voorjaar. Onder zeer goede omstandigheden (goede kiemkracht, goede grond, tijdige zaai, goed zaaibed, goede weersomstandigheden) kan uitgegaan worden van een veldopkomst van 85%; daarnaast moet gerekend worden met een plantverlies in de winter van 10%. Om het gewenste aantal planten te krijgen, moet men dan ongeveer 280 korrels per m^2 zaaien. Bij een DKG van 50 gram is dat 140 kg per ha. Hoewel de veldopkomst moeilijk te voorspellen is, kan de volgende tabel als richtlijn gelden.

Zaaizaadhoeveelheid in kg per ha

Omstandigheden bij het zaaien	Zaaizaad in kg per ha bij DKG			
	40	45	50	55
zeer goed	110	125	140	150
gemiddeld	125	140	155	170
slecht	140	155	175	190

Zomertarwe

Ook bij zomertarwe zijn de verschillen in zaaizaadhoeveelheid in hoofdzaak gebaseerd op verschillen in korrelgrootte. Onder gemiddelde omstandigheden bedraagt de zaaizaadhoeveelheid 120 tot 140 kg per ha.
Indien onder minder gunstige condities wordt gezaaid, is het gewenst 20-30 kg meer zaaizaad te gebruiken. Voorts dient rekening te worden gehouden met de van jaar tot jaar optredende verschillen in korrelgewichten en partijen. In veel gevallen is het zaaizaad verkrijgbaar in eenheden van 500.00 kiemkrachtige zaden. Volg hierbij het op de zak vermelde zaaiadvies.

Stikstofbemesting van de tarwerassen

De stikstofbemesting dient in eerste instantie te worden afgestemd op de stikstofrijkdom van de grond. Hiertoe worden op basis van grondonderzoek jaarlijks regionaal stikstofadviezen gegeven. De stikstofbemestingsrichtlijnen worden gepubliceerd door het IKC-AGV.
Een gedeelde stikstofbemesting is aan te bevelen. Door vroeg een deel van de bemesting te geven en later naar behoefte aan te vullen, wordt het legeringsrisico sterk beperkt, terwijl bovendien ziekte-aantastingen veelal minder hevig zijn.
Er bestaan vermoedelijk tussen de rassen geen grote verschillen in stikstofbehoefte. Rassen met een trage voorjaarsontwikkeling zijn in het voorjaar dankbaar voor een flinke stikstofgift. Rassen die gevoelig zijn voor legering moeten bij de eerste gift minder ontvangen.
Onderstaande tabel geeft op basis van genoemde verschillen aan hoe men bij het kiezen van een ander ras de eerste stikstofbemesting hierbij kan aanpassen. Met een teken is aangegeven hoe groot de verschillen zijn. Elk + of - teken geeft ongeveer 10 kg zuivere stikstof meer of minder dan de middengroep (m) aan.

Wintertarwe

Ritmo, Estica, Hereward, Vivant, Trawler, Arnaut en Versailles	+
Bercy	m
Tambor, Tower	-

Zomertarwe

Baldus, Cadenza	+ +
Anemos	+
Minaret	m

Zonodig kan legering worden tegengegaan door toepassing van een **groeiregulator** (diverse merken). Dit beperkt ook de schade die door oogvlekkenziekte kan worden veroorzaakt. Een groeiregulator dient bij voorkeur **vroeg** (direct na de uitstoeling) te worden gespoten. Het middel kan als noodrembespuiting ook later (begin schieten) nog worden toegepast op gewassen die te zwaar dreigen te worden.
Een nadeel van het gebruik van een groeiregulator, speciaal bij een late noodrembespuiting, is dat het optreden van afrijpingsziekten kan toenemen. Dit bezwaar is gedeeltelijk te ondervangen door een fungicidebehandeling tegen deze ziekten. Op zand- en dalgrond is het gebruik van een groeiregulator i.v.m. de verhoging van de ziektedruk minder aan te bevelen.

Oogstbaarheid

Verschillende raseigenschappen en omstandigheden zijn van invloed op de oogstbaarheid van het gewas. De belangrijkste hiervan worden hierna genoemd.
De *lengte* en *stevigheid van het stro* bepalen in sterke mate de oogstcapaciteit van de machine. Bovendien hebben gelegerde gewassen het bezwaar dat onkruid of een ondervrucht door het gewas heengroeit, wat niet alleen de oogst bemoeilijkt maar ook grotere kosten geeft bij de verdere verwerking van de oogst.
Korreluitval kan tot vrij grote verliezen aanleiding geven wanneer niet op tijd kan worden geoogst. Bovendien kan korreluitval opslag geven in het volgende gewas. Vooral bij graszaadteelt is dit hinderlijk. Overigens zijn rassen met een loszittende korrel in het algemeen rassen die gemakkelijk dorsen.
Schot heeft tot gevolg dat de korrel slechter droogt, waardoor het aantal oogstbare dagen sterk wordt verminderd. Bij ernstig optreden van schot kunnen belangrijke oogstverliezen optreden en wordt de geschiktheid voor de broodbereiding nadelig beïnvloed.
Afrijpingsziekten en ook een brosse aarspil zijn vaak oorzaak dat kleine stukjes aar niet voldoende worden uitgedorst.

Gerst

(Hordeum vulgare L. *sensu lato* of *Hordeum distichum* L. en *Hordeum polystichum* L.*)*

Wintergerst

De oppervlakte wintergerst bedroeg in 1996 ongeveer 2.670 ha.
Wintergerst is zeer geschikt als voorvrucht voor een stoppelgewas of koolzaad.
Het sortiment is verdeeld in meerrijige en tweerijige rassen.

Meerrijige rassen

Het ras Tassilo is niet meer beschreven.

A — Grete — EU-D — Kr. ((641003 × Tocka) × Vogels.Gold) × (Pella × Dura). 1992. Kw.r. 1990. **K:** W. von Borries-Eckendorf, Leopoldshöhe, Duitsland. **V:** De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Groningen.
Is vrij goed wintervast. Geeft op de noordelijke zeeklei vrij goede en op de overige gronden goede opbrengsten.
Het stro is middelmatig tot vrij goed stevig. Wordt vrij weinig door meeldauw, middelmatig door netvlekkenziekte en vrij weinig door bladvlekkenziekte en dwergroest aangetast. Rijpt middenvroeg.

A — Vectra — EU-F — Kr. VL 244.06 × VSB 522. 1991. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
De wintervastheid is vrij goed tot goed. Geeft op de noordelijke zeeklei en op de löss goede opbrengsten; op de centrale zeeklei en op de zand- en dalgronden was de opbrengst matig.
Het stro is vrij stevig tot stevig. Wordt vrij weinig tot weinig door netvlekkenziekte, vrij weinig door bladvlekkenziekte, middelmatig door meeldauw en vrij sterk door dwergroest aangetast. Rijpt vrij vroeg tot vroeg.

Nieuwe rassen

N — Cumbia — EU — Kr. ME 2619/77 x Marinka. 1996. Kw.r. 1995. **K:** D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).
Is vrij goed wintervast. Geeft op de löss hoge tot zeer hoge, op de centrale zeeklei zeer goede, op zand- en dalgrond goede en op de noordelijk zeeklei vrij goede tot goede opbrengsten.
Het stro is stevig tot zeer stevig. Wordt middelmatig tot vrij weinig door meeldauw en bladvlekkenziekte, vrij weinig door dwergroest en weinig tot zeer weinig door netvlekkenziekte aangetast. Rijpt middenvroeg.

N — Anoa — EU — Kr. Masto x Birgit. 1996. Kw.r. 1995. **K:** Semundo B.V., Ulrum.
Is vrij goed wintervast. Geeft op zand- en dalgrond hoge tot zeer hoge, op de noordelijke zeeklei zeer goede en op de centrale zeeklei en löss vrij goede tot goede opbrengsten.
Het stro is middelmatig tot vrij goed stevig. Wordt middelmatig door dwergroest en vrij weinig tot weinig door meeldauw, blad- en netvlekkenziekte aangetast. Rijpt middenvroeg.

Tweerijige rassen

A — Intro — EU-D-DK-F-GB-IRL — Kr. ZE P 30 × Flamenco. 1991. Kw.r. 1990. **K:** De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Ottersum.

Is middelmatig wintervast. Geeft op de centrale zeeklei goede, op de noordelijke zeeklei vrij goede tot goede, op zand- en dalgrond vrij goede en op löss zeer matige opbrengsten. Het stro is vrij stevig. Wordt weinig door netvlekkenziekte en dwergroest, middelmatig tot vrij weinig door meeldauw en vrij sterk door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt vroeg. Heeft een zeer grote, goed gevulde korrel.

Gemiddelde korrelopbrengst van de wintergerstrassen
Verhoudingsgetallen per gebied

	Noord. zeeklei	Centr. zeeklei	Löss	Zand- en dalgrond
Meerrijige rassen				
A — Grete	97	102	100	99
A — Vectra	101	93	101	93
N — Cumbia	98	105	109	102
N — Anoa	105	98	99	109
Tweerijige rassen				
A — Intro	99	101	91	97

Overzicht van de raseigenschappen bij wintergerst

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder worden lang stro en vroege rijping door een hoog cijfer aangeduid.			Meerrijig				Tweerijig
			Anoa	Cumbia	Grete	Vectra	Intro
1.	Wintervastheid		7	7	7	7^5	6
2.	Vroegheid van grondbedekking		6^5	7	7	6^5	7
3.	Vroegheid van in aar komen		6^5	6^5	6^5	7	6^5
4.	Lengte van het stro		8	6^5	6^5	8	7
5.	Stevigheid van het stro		6^5	8^5	6^5	7^5	7
6.	Vroegrijpheid		6^5	6^5	6^5	7^5	8
7.	Korrelgewicht		7	6^5	6^5	5^5	9^5
8.	Hectolitergewicht		6^5	7	6^5	6^5	8
9.	Afbreken van aren		..	..	6	7^5	8
10.	Resistentie tegen	meeldauw	7^5	6^5	7	6	6^5
11.		dwergroest	6	7	7	5	8
12.		bladvlekkenziekte	7^5	6^5	7	7	5
13.		netvlekkenziekte	7^5	8^5	6	7^5	8
14.	Geschiktheid voor	dekvrucht	6^5	8	7^5	7^5	7^5

Ziekten

Stuifbrand *(Ustilago nuda* f.sp. *Hordei)*, **steenbrand** *(Ustilago hordei* f.sp. *hordei)* en **strepenziekte** *(Drechslera graminea*, syn. *Helminthosporium gramineum)* kunnen zoveel mogelijk door gebruik van goedgekeurd zaaizaad en door ontsmetting van het zaaizaad worden tegengegaan. **Meeldauw** *(Erysiphe graminis* f.sp. *hordei)* en **dwergroest** *(Puccinia hordei)* kunnen sommige rassen nogal aantasten. Soms kan **gele roest** *(Puccinia striiformis)* schade veroorzaken. **Netvlekkenziekte** *(Pyrenophora teres* f.sp. *teres)* en **bladvlekkenziekte** *(Rhynchosporium secalis)* kunnen bij een vroege aantasting aanmerkelijke schade geven.
Het **gerstegeelmozaïekvirus**, overgebracht door de grondschimmel *Polymyxa graminis*, breidt zich de laatste jaren uit in de teeltgebieden van wintergerst in West-Europa. Ook in Nederland is de ziekte waargenomen. Het **gerstevergelingsvirus** (Barley Yellow Dwarf) komt mondiaal gezien veel voor. In Nederland wordt in sommige jaren een grote toename geconstateerd, vooral in het zuiden van het land en in de kustgebieden. Het virus wordt door luizen overgebracht. Dit gebeurt zowel in het najaar (bij late luisvluchten of vroege zaai) als in het voorjaar. Het virus heeft vele granen en grasachtigen als waardplant.
Bij het meermaals toepassen van chemische bestrijding van ziekten binnen één seizoen verdient het aanbeveling afwisselend middelen met verschillende werkzame stoffen te gebruiken.

Zaaizaadhoeveelheid van de wintergerstrassen in kg/ha

Onderstaande tabel geeft een richtlijn voor de gewenste zaaizaadhoeveelheid bij vroeg zaaien. Naarmate later wordt gezaaid, is het gewenst meer zaaizaad te gebruiken, bij zeer laat zaaien 20 à 30 kg meer.

Zaaizaadhoeveelheid in kg per ha (bij vroeg zaaien)

	Kleigrond goede structuur	Gem. klei en goede zand- en dalgrond	Zware stugge klei
Vectra	100 kg/ha	110 kg/ha	125 kg/ha
Anoa, Cumbia, Grete	110 ,,	120 ,,	140 ,,
Intro	120 ,,	130 ,,	150 ,,

Stikstofbemesting van de wintergerstrassen

De stikstofbemesting dient in eerste instantie te worden afgestemd op de stikstofrijkdom van de grond. Hiertoe worden op basis van grondonderzoek jaarlijks regionaal stikstofadviezen gegeven. De stikstofbemestingsrichtlijnen worden gepubliceerd door het IKC-AGV in Lelystad. Een gedeelde stikstofgift verdient aanbeveling. Er moet op grond van verschillen in gevoeligheid voor legering rekening worden gehouden met het ras. De huidige, aanbevolen rassen verschillen niet veel in benodigde stikstofbemesting. Ten opzichte van oude, meer legeringsgevoelige rassen kan ongeveer 10 kg zuivere stikstof méér gegeven worden.

Oogstbaarheid

Het oogsten van wintergerst geeft in het algemeen geen grote problemen. De grote hoeveelheid naalden kan, indien onder minder gunstige omstandigheden moet worden geoogst, bij alle rassen aanleiding geven tot verstopping van zeven.
Lengte en *stevigheid* van het gewas bepalen voor een groot deel de capaciteit van de maaidorser. Gelegerde gewassen drogen slecht en geven moeilijkheden bij het maaien, vooral indien veel onkruid of een te hoog opgegroeide ondervrucht in het gewas voorkomt. *Afbreken van aren* kan in staande gewassen bij sterke wind aanleiding geven tot verliezen. De *schotgevoeligheid* speelt voor de oogst bij wintergerst geen rol; alle rassen van het huidige sortiment zijn weinig schotgevoelig.

Zomergerst

In 1996 bedroeg de oppervlakte zomergerst 32.800 ha. Bij zomergerst wordt onderscheid gemaakt tussen brouwgerst- en voergerstrassen, waarbij de **brouwgerst** wordt onderverdeeld in rassen die goed bruikbaar zijn en rassen die bruikbaar zijn voor de mout- en brouwindustrie.
De **voergerst** wordt onderverdeeld in rassen voor kleigrond en rassen voor zand- en dalgrond.

Het ras Ardila is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Delita wordt niet meer beschreven.

Geschiktheid voor de mout- en brouwindustrie

Nieuwe rassen worden door de Stichting Nederlands Instituut voor Brouwgerst, Mout en Bier (NIBEM) beproefd op hun bruikbaarheid in de mouterij en brouwerij. Op basis van dit onderzoek worden de rassen gewaardeerd op hun mout- en brouwkwaliteit, waarmee de gemiddelde voorkeur van de mouterijen en brouwerijen wordt aangegeven. De rassen met een goede brouwkwaliteit zijn vrijwel altijd bruikbaar in de mout- en brouwindustrie, afhankelijk van de kiemkracht, het eiwitgehalte en de gezondheid van de partij. De rassen met een matige of vrij goede brouwkwaliteit zijn, naast de bovengenoemde algemene specificaties, alleen bruikbaar voor de verwerkende industrie wanneer de actuele marktsituatie daartoe aanleiding geeft.

Eiwitgehalte en volgerstaandeel

Het eiwitgehalte mag niet hoger zijn dan 11,5% en liefst niet lager dan 9%. De optimale waarde bedraagt ongeveer 10,5%. Dit eiwitgehalte wordt sterk beïnvloed door het groeiseizoen en door de teeltomstandigheden. Gemiddeld over verscheidene jaren vertonen de eiwitgehalten een regelmatig patroon van oplopende gehalten van zuid naar noord. De partijen van de noordelijke zeeklei en van de zand- en dalgronden zitten soms dicht tegen de grens van 11,5%. Op de zuidwestelijke zeeklei is het gemiddelde gehalte (9,9%) meestal zo laag dat de rasverschillen in eiwitgehalte daar een ondergeschikte rol spelen.
De verschillen tussen de jaren zijn in dezelfde orde van grootte (gemiddeld 9,8% eiwit in 'lage eiwit'-jaren en gemiddeld 11,0% eiwit in 'hoge eiwit'-jaren).
De mouterij stelt hoge eisen aan de sortering van een partij brouwgerst. Het aandeel volgerst (dat zijn de korrels groter dan 2,5 mm) moet minimaal 90% zijn. In de praktijk wordt alleen voor het volgerstaandeel van een partij de brouwgerstpremie betaald. Het korrelgewicht is voor een belangrijk deel een raseigenschap, die weliswaar sterk wordt beïnvloed door de jaarlijkse teeltomstandigheden, maar zich redelijk constant gedraagt over alle regio's.

Brouwgerst

Rassen goed bruikbaar voor de mout- en brouwindustrie

B — Prisma — EU-GB-I-L — Kr. (Trumpf × Cambrinus) × Piccolo. 1987. Kw.r. 1986. **K:** De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Groningen.

Geeft gemiddeld matige tot vrij goede opbrengsten. De brouwkwaliteit is goed.
Het stro is vrij lang tot lang en de stevigheid is middelmatig tot matig. Wordt sterk door meeldauw aangetast. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor doorwas. Heeft een vrij grote tot grote korrel.

Nieuwe rassen

N — Maud — EU-DK-F — Kr. VEB 813 × Flare. 1994. Kw.r. 1992. **K:** W. Weibull A.B., Landskrona, Zweden. **V:** Semundo B.V., Ulrum.

Geeft gemiddeld vrij goede tot goede opbrengsten. De brouwkwaliteit is goed.
Het stro is vrij lang en de stevigheid is goed tot zeer goed. Wordt vrij weinig door meeldauw aangetast. Vrij weinig gevoelig voor doorwas. Heeft een vrij grote korrel.

N — Katharina — EU-D — Kr. onbekend. 1995 (1993). Kw.r. 1993. **K:** Langensteiner Saatzucht GmbH, Böhnshausen, Duitsland. **V:** Pen Zaden B.V., Leeuwarden.

Geeft op kleigrond vrij goede en op zand- en dalgrond goede opbrengsten. De brouwkwaliteit is goed.
Het stro is vrij lang en de stevigheid is vrij goed tot goed. Wordt weinig tot zeer weinig door meeldauw aangetast. Vrij weinig gevoelig voor doorwas. Heeft een vrij grote tot grote korrel.

N — Reggae — EU-B-DK-F-GB — Kr. Apex × VDH 233-79. 1995. Kw.r. 1994. **K:** D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Geeft gemiddeld goede tot zeer goede opbrengsten. De brouwkwaliteit is goed.
Het stro heeft een gemiddelde lengte en de stevigheid is vrij goed tot goed. Wordt weinig tot zeer weinig door meeldauw aangetast. Vrij weinig gevoelig voor doorwas. Heeft een vrij grote korrel.

Rassen bruikbaar voor de mout- en brouwindustrie

B — Goldie — EU-DK-E-F-GB — Kr. PL 3286-85 × Ariel. 1993. Kw.r. 1992. **K:** W. Weibull A.B., Landskrona, Zweden. **V:** Semundo B.V., Ulrum.

Geeft gemiddeld vrij goede opbrengsten. De brouwkwaliteit is vrij goed.
Het stro is middenlang en de stevigheid is goed. Wordt weinig door meeldauw aangetast. Middelmatig gevoelig voor doorwas. Heeft een vrij grote tot grote korrel.

Voergerst

Rassen voor kleigrond

A — Riff — EU-B — Kr. (VDH 240-79 × HEQ 448) × Apex. 1995. Kw.r. 1993. **K:** D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Geeft goede tot zeer goede opbrengsten.
Het stro is middenlang en de stevigheid is goed tot zeer goed. Wordt weinig tot zeer weinig door meeldauw aangetast. Heeft een vrij grote korrel.

A — Reggae

Geeft goede tot zeer goede opbrengsten.
Is vrij stevig tot stevig en wordt weinig tot zeer weinig door meeldauw aangetast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 28.

A — Deborah — EU-F — Kr. Salomé × Comtesse 'sib'. 1995 (1994). Kw.r. 1994. **K:** Nordsaat Saatzuchtgesellschaft mbH, Lütjenburg, Duitsland. **V:** De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Ottersum.

Geeft zeer goede opbrengsten.
Het stro is middenlang en de stevigheid is goed. Wordt middelmatig door meeldauw aangetast. Heeft een grote korrel.

B — Magda — EU-A-E-I-P — Kr. Cebeco 6708 × Apex. 1990. Kw.r. 1990. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft vrij goede tot goede opbrengsten.
Het stro is lang en de stevigheid is middelmatig tot matig. Wordt weinig tot zeer weinig door meeldauw aangetast. Heeft een grote korrel.

B — Maud

Geeft vrij goede opbrengsten.
Is stevig tot zeer stevig en wordt vrij weinig door meeldauw aangetast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 28.

B — Goldie

Geeft vrij goede opbrengsten.
Is stevig en wordt weinig door meeldauw aangetast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 28.

Nieuwe rassen

N — Ardila — EU — Kr. (77H017 × LW 77113-1) × Prisma. 1997. Kw.r. 1996. **K:** De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Groningen.

Geeft goede tot zeer goede opbrengsten.
Het stro is vrij lang en de stevigheid is vrij goed tot goed. Wordt weinig tot zeer weinig aangetast door meeldauw. Heeft een middengrote korrel.

Rassen voor zand- en dalgrond

A — Riff
Geeft goede tot zeer goede opbrengsten.
Is stevig tot zeer stevig en wordt weinig tot zeer weinig door meeldauw aangetast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 29.

A — Reggae
Geeft goede tot zeer goede opbrengsten.
Is vrij stevig tot stevig en wordt weinig tot zeer weinig door meeldauw aangetast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 28.

A — Deborah
Geeft goede opbrengsten.
Is stevig en wordt middelmatig tot vrij weinig door meeldauw aangetast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 29.

B — Magda
Geeft goede opbrengsten.
Is middelmatig tot matig stevig en wordt weinig tot zeer weinig door meeldauw aangetast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 29.

B — Maud
Geeft vrij goede tot goede opbrengsten.
Is stevig tot zeer stevig en wordt vrij weinig door meeldauw aangetast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 28.

B — Goldie
Geeft vrij goede opbrengsten.
Is stevig en wordt weinig door meeldauw aangetast.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 28.

Nieuwe rassen

N — Ardila
Geeft zeer goede opbrengsten.
Is vrij stevig tot stevig en wordt weinig tot zeer weinig aangetast door meeldauw.
Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 29.

Gemiddelde korrelopbrengst van de zomergerstrassen
Verhoudingsgetallen per grondsoort

				kleigrond	zand- en dalgrond
Brouwgerstrassen					
B	–	–[1])	Prisma	95	92
N	B	B	Maud	97	99
N	–	–	Katharina	97	100
N	A	A	Reggae	104	104
B	B	B	Goldie	96	96
Voergerstrassen					
–	A	A	Riff	104	103
N	A	A	Reggae	104	104
–	A	A	Deborah	105	101
–	B	B	Magda	99	100
N	B	B	Maud	97	99
B	B	B	Goldie	96	96
–	N	N	Ardila	104	105

[1]) *De eerste aanduiding geeft de rubricering aan als brouwgerstras, de tweede en derde aanduiding de rubricering als voergerstras op resp. kleigrond en zand- en dalgrond.*

Overzicht van de raseigenschappen bij zomergerst

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder worden laag eiwitgehalte, hoog volgerstaandeel, lang stro en vroege rijping door een hoog cijfer aangeduid.	Brouwgerst					Voergerst			
	goed bruikbaar				bruikbaar				
	Katharina	Maud	Prisma	Reggae	Goldie	Ardila	Deborah	Magda	Riff
1. Vroegheid grondbedekking	6	5	6^5	6	6	6^5	7	8	6
2. Vroegheid in aar komen	6^5	4	6	6^5	5	7	5	8	5
3. Lengte van het stro	7	7	7^5	6	6^5	7	6^5	8	6^5
4. Stevigheid van het stro	7^5	8^5	5^5	7^5	8	7^5	8	5^5	8^5
5. Vroegrijpheid	6^5	4^5	6^5	6	5^5	6^5	5^5	7^5	4^5
6. Brouwkwaliteit	8	8	8	8	7	–	–	–	–
7. Volgerstaandeel	7^5	7^5	6^5	7	9	–	–	–	–
8. Eiwitgehalte	7^5	8	8	8^5	8	–	–	–	–
9. Korrelgewicht	7^5	7	7^5	7	7^5	6^5	8	8	7
10. Hectolitergewicht	7	7	6^5	7	7	7	7	8	7^5
11. Gevoeligheid v. doorwas	7	7	7^5	7	6	..	7	7	6^5
12. Resistentie meeldauw	8^5	7	4	8^5	8	8^5	6	8^5	8^5
13. Resistentie netvlekkenziekte	7	6^5	5	6	7	7	7	7^5	7^5
14. Resistentie bladvlekkenziekte	8	7	7^5	6^5	8	8	6^5	6^5	6
15. Geschiktheid voor dekvrucht	8	8	7	8	8	8	8	6^5	8^5

Ziekten

Stuifbrand *(Ustilago nuda* f.sp. *hordei)* en **steenbrand** *(Ustilago hordei* f.sp. *hordei)* kunnen door ontsmetting van het zaaizaad worden bestreden. **Strepenziekte** *(Drechslera graminea,* syn. *Helminthosporium gramineum)* komt de laatste jaren meer voor. **Bladvlekkenziekte** *(Rhynchosporium secalis)* en **vlekkenziekte** *(Bipolaris sorokiniana,* syn. *Helminthosporium sativum)* komen bij de thans aanbevolen rassen in het algemeen niet in ernstige mate voor. Bij **netvlekkenziekte** *(Pyrenophora teres* f.sp. *teres)* zijn er duidelijke rasverschillen. Deze ziekte kwam in 1994 veel voor, mogelijk als gevolg van de slechte oogstomstandigheden in 1993, waardoor het zaaizaad was besmet, en de warme groeiomstandigheden in 1994. **Meeldauw** *(Erysiphe graminis* f.sp. *hordei)* kan bij zomergerst sterk optreden en verlaging van de opbrengst veroorzaken. Er zijn grote verschillen in vatbaarheid tussen de rassen, o.m. afhankelijk van de verschillende resistentiefactoren. Omdat vooral bij meeldauw deze resistentie gemakkelijk kan worden doorbroken is het gewenst, bij verbouw van meer dan één ras, rassen te kiezen waarvan de resistentie op verschillende factoren berust.
Gele roest *(Puccinia striiformis)* treedt het ene jaar meer op dan het andere en ook meer in het midden en noorden van het land dan in het zuiden. **Dwergroest** *(Puccinia hordei)* komt

regelmatig voor. De laatste jaren kwam het **gerstevergelingsvirus** vrij veelvuldig voor.
Bij het meermaals toepassen van chemische bestrijding van ziekten binnen één seizoen verdient het aanbeveling afwisselend middelen te gebruiken met verschillende werkzame stoffen.

Zaaizaadhoeveelheid van de zomergerstrassen in kg/ha

Onderstaande tabel voor de te gebruiken zaaizaadhoeveelheid gaat uit van de teelt van brouwgerst. Hiervoor is een plantaantal van 200-225 planten per m^2 gewenst. Voor de voergerstteelt mag het plantaantal iets verder oplopen tot 250 planten per m^2.
Onder zeer goede omstandigheden wordt verstaan: een goede kiemkracht, goede grond, een goed zaaibed en goede weersomstandigheden.

Zaaizaadhoeveelheid in kg per ha

Omstandigheden bij het zaaien		Zaaizaad in kg per ha bij DKG		
		40	45	50
zeer goed	(opkomst 90%)	100	110	120
gemiddeld	(opkomst 80%)	110	120	130
matig	(opkomst 70%)	120	130	140

Stikstofbemesting van de zomergerstrassen

Voor de teelt van brouwgerst is de stikstofbemesting gericht op het behalen van een zo laag mogelijk eiwitgehalte met behoud van opbrengst. Het algemeen stikstofadvies voor brouwgerst luidt: 90 kg per ha minus bodemvoorraad. Wordt een opbrengst van meer dan 6000 kg/ha verwacht, dan is het advies: 110 kg per ha minus bodemvoorraad.
Voor de voergerstteelt geldt voor kleigrond en zand- en dalgrond resp. 130 en 110 kg per ha minus bodemvoorraad (deling).

Oogstbaarheid

De *stevigheid van het stro* is een belangrijke eigenschap. Een sterke en vooral een platte legering geeft moeilijkheden bij het oogsten, in het bijzonder wanneer veel onkruid of een te hoog opgegroeide ondervrucht in het gewas voorkomt.
Doorwas is een van de meest hinderlijke eigenschappen. Zij treedt vooral op bij gelegerde gewassen en dan het meest bij de rassen met weinig veerkrachtig stro.
Soms komt *doorknikken* van de halm voor, waardoor verlies kan optreden.
Korreluitval en *schot* vormen zelden een probleem bij zomergerst.

Rogge

(Secale cereale L.*)*

Winterrogge

De verbouw van rogge vindt vrijwel geheel plaats op zand- en dalgrond. In 1996 werd in ons land ongeveer 6.890 ha rogge verbouwd.
Het sortiment is verdeeld in hybriderassen en overige rassen.

Het ras Rapid is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Merkator wordt niet meer beschreven.

Hybriderassen

A — Marder — EU-A-B-D-DK-F-L — Kr. (L 7-P × L 6-N) × Syn LSR 11. 1992. **K:** F. von Lochow-Petkus GmbH, Bergen, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Geeft zeer goede opbrengsten.
Is zeer goed wintervast. Het stro is middenkort en vrij stevig. Wordt vrij sterk tot sterk door bruine roest en nogal door meeldauw aangetast. Rijpt middentijds.

Nieuwe rassen

N — Rapid — EU-A-D-DK-F — Kr. onbekend. 1997 (1989). **K:** Universität Hohenheim, Stuttgart, Duitsland. **V:** Zelder B.V., Ottersum.
Geeft goede tot zeer goede opbrengsten.
Heeft middenlang stro dat vrij stevig is. Wordt vrij sterk door bruine roest en vrij weinig door meeldauw aangetast. Rijpt vrij laat.

Overige rassen

A — Amilo — EU-D-SF — Kr. sel. uit een complexe kruising (12 componenten). 1993 (1992). **K:** Plant Breeders Danko, Choryn, Polen. **V:** W. Weibull B.V., Emmeloord.
Geeft matige tot vrij goede opbrengsten.
Heeft vrij lang tot lang stro dat vrij stevig tot stevig is. Wordt vrij weinig tot weinig door bruine roest en meeldauw aangetast. Rijpt middenlaat.

A — Halo — EU-B-D-I-L-P — Kr. sel. uit Kustro. 1981 (1977). **K:** F. von Lochow-Petkus GmbH, Bergen, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Geeft matige tot vrij goede opbrengsten.
Is zeer goed wintervast. Het stro is middenlang en middelmatig tot vrij stevig. Wordt middelmatig door bruine roest en vrij weinig tot weinig door meeldauw aangetast. Rijpt middenlaat.

Gemiddelde korrelopbrengst van de winterroggerassen

Hybriderassen	
A — Marder	106
N — Rapid	104
Overige rassen	
A — Amilo	94
A — Halo	95

Overzicht van de raseigenschappen bij winterrogge

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder worden grote bladrijkdom, lang stro en vroege rijping door een hoog cijfer aangeduid.		Marder	Rapid	Amilo	Halo
1. Wintervastheid		9	..	..	9
2. Vroegheid van grondbedekking		7	6^5	7	6^5
3. Vroegheid van in aar komen		8	7	7^5	6^5
4. Bladrijkdom		6^5	..	..	7
5. Lengte van het stro		5^5	6^5	7^5	6^5
6. Stevigheid van het stro		7	7	7^5	6^5
7. Vroegrijpheid		6	5	5^5	5^5
8. Resistentie	schot	6	..	6	6
9. tegen	bruine roest	4^5	5	7^5	6
10.	meeldauw	5^5	7	7^5	7^5

Ziekten

Voor verschillende ziekten zoals **zwarte roest** *(Puccinia graminis* f.sp. *secalis)* en **meeldauw** *(Erysiphe graminis* f.sp. *secalis)* zijn de rassen in ongeveer gelijke mate vatbaar. **Moederkoren** *(Claviceps purpurea)* is een ziekte die weinig voorkomt, hoewel de hybride rassen vatbaarder lijken dan de traditionele rassen. Er bestaan duidelijke verschillen in vatbaarheid tussen de rassen voor **bruine roest** *(Puccinia recondita* f.sp. *secalis)*. Bij hoge temperaturen en voldoende vocht kan rogge in ernstige mate worden aangetast door **bladvlekkenziekte** *(Rhynchosporium secalis)*.
Van de **voetziekten** bij rogge is vooral die welke wordt veroorzaakt door de kiemplanteziekte of sneeuwschimmel *(Gerlachia nivalis,* syn. *Fusarium nivale)* in sommige jaren schadelijk. **Stengelaaltje** *(Ditylenchus dipsaci)*, in de praktijk **reup** genoemd, komt vrijwel niet meer voor.

Zaaizaadhoeveelheid bij winterrogge

Voor het verkrijgen van een goed gewas winterrogge is het noodzakelijk 400 tot 450 halmen per m² te hebben, hetgeen bereikt kan worden met 175 tot 200 planten per m² in het voorjaar. Onder zeer goede omstandigheden (goede kiemkracht, tijdige zaai, goed zaaibed, goede weersomstandigheden) kan uitgegaan worden van een veldopkomst van 85%; daarnaast moet gerekend worden met een plantverlies in de winter van 10%. Om het gewenste aantal planten te krijgen moet men dan ongeveer 260 korrels per m² zaaien. Bij een DKG van 35 gram is dat 91 kg per ha.

Stikstofbemesting

De stikstof dient in verschillende giften toegediend te worden. De voorjaarsgift bepaalt in sterke mate de legeringsgevoeligheid. Het advies voor zandgrond luidt 100 kg minus bodemvoorraad. De bodemvoorraad bedraagt veelal 20-30 kg. Op dalgronden moet een meer gematigde gift toegediend worden. Een overbemesting dient men in het tweeknopenstadium te geven en kan, afhankelijk van het gewas, 40-60 kg bedragen. Bij schrale gewassen is het nuttig de tweede gift in een vroeger stadium te geven om te grote spruitsterfte te voorkomen. Wordt eventueel nog een derde gift gegeven voor het langer groen en produktief blijven van het blad, dan dient de tweede gift verlaagd te worden tot 30 kg. De derde gift varieert van 30-50 kg. Deze derde gift heeft slechts nut als de groeiomstandigheden opname van de gegeven N mogelijk maken. Te zware gewassen die legeringsgevoelig zijn, kunnen behandeld worden met groeiregulatoren. Voor winterrogge zijn Terpal C en Cerone toegelaten. Groeiregulatoren dienen onder gunstige groeiomstandigheden toegepast te worden bij een temperatuur van minimaal 15°C.

Oogstbaarheid

Bij het huidige rassensortiment van winterrogge zijn de verschillen in oogstbaarheid vrij gering. Zomerrogge laat zich wat moeilijker dorsen dan winterrogge. Van belang zijn de hieronder genoemde eigenschappen.
Lengte en stevigheid van het stro bepalen voor een groot deel de capaciteit van de machine. Indien de *veerkracht van het stro* te wensen over laat, heeft dit tot gevolg dat het gewas naar verschillende zijden legert en gemakkelijk plat op de grond komt te liggen. Het drogen van het gewas en het maaien worden hierdoor bemoeilijkt, vooral indien in het gewas veel onkruid of een te hoog opgegroeide ondervrucht voorkomt.
Korreluitval treedt bij rogge zelden op. Rogge is in het algemeen nogal *schotgevoelig* (met eventueel blind schot). Wisselende weersomstandigheden gedurende ongeveer 10 dagen tijdens de afrijping met veel regen, zon en hoge temperaturen, bevorderen het kiemproces.

Zomerrogge

De verbouw van zomerrogge voor korrelproduktie is in Nederland van zeer weinig belang. Wel wordt zomerrogge soms geteeld als stoppelgewas. Voor korrelproduktie moet zeer vroeg gezaaid worden, doch ook dan blijft de opbrengst beneden die van winterrogge. Zomerrogge rijpt gemiddeld een week na winterrogge, bij zeer vroeg zaaien is het verschil kleiner. Voor snijrogge in de herfst en voor groenbemesting kan zomerrogge nog vrij laat gezaaid worden.

Haver

(Avena sativa L.*)*

De oppervlakte haver in Nederland bedroeg in 1996 zo'n 1.900 ha. In gebieden met veel granen wordt haver gewaardeerd om de gunstige werking in de vruchtwisseling.

A — Dula — EU-E-GB — Kr. Selma × 62060. 1980. **K:** De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Groningen.
Geeft vrij goede tot goede opbrengsten. Het stro heeft een vrij goede stevigheid.
Is middelmatig resistent tegen meeldauw. Rijpt middenvroeg. Heeft een laag bastgehalte.

A — Gigant — EU — Kr. Wilma × LW 7704-7. 1995. Kw.r. 1994. **K:** De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Groningen.
Geeft op kleigrond goede en op zand- en dalgrond goede tot zeer goede opbrengsten. Heeft stro met een vrij goede tot goede stevigheid.
Is vrij goed tot goed resistent tegen meeldauw. Rijpt vrij vroeg. Heeft een vrij laag bastgehalte.

A — Valiant — EU-GB-IRL — Kr. Ceb. 7801 × Ceb. 7802. 1991. Kw.r. 1990. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Geeft goede opbrengsten. Heeft stro met een vrij goede tot goede stevigheid.
Wordt middelmatig tot vrij weinig aangetast door meeldauw. Rijpt middentijds. Heeft een middelmatig tot vrij laag bastgehalte.

B — Adamo — EU-B-D-DK-F-GB — Kr. Baldo x Brutus. 1988. Kw.r. 1988. **K:** Semundo B.V., Ulrum.
Geeft op kleigrond vrij goede tot goede en op zand- en dalgrond goede opbrengsten. Heeft stro met een middelmatige tot vrij goede stevigheid.
Is vrij goed resistent tegen meeldauw. Rijpt vroeg. Heeft een vrij hoog bastgehalte.

B — Bruno — EU-D-F — Kr. Halla × Gambo. 1992. Kw.r. 1990. **K:** Semundo B.V., Ulrum.
Geeft goede opbrengsten. Heeft stro met een middelmatige tot matige stevigheid.
Is middelmatig tot vrij goed resistent tegen meeldauw. Rijpt vroeg. Heeft een middenhoog bastgehalte.

Gemiddelde korrelopbrengst van de haverrassen
Verhoudingsgetallen per grondsoort.

	Kleigrond	Zand- en dalgrond
A — Dula	99	97
A — Gigant	100	103
A — Valiant	102	100
B — Adamo	99	101
B — Bruno	100	99

Overzicht van de raseigenschappen bij haver

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder zijn lang stro, vroege rijping en een laag bastgehalte door een hoog cijfer aangeduid.	Adamo	Bruno	Dula	Gigant	Valiant
1. Vroegheid van grondbedekking	7^5	8	7	7^5	7
2. Vroegheid van in pluim komen	8^5	7	6^5	7^5	6^5
3. Lengte van het stro	6^5	7	7	6	6^5
4. Stevigheid van het stro	6^5	5^5	7	7^5	7^5
5. Vroegrijpheid	8	8	6^5	7	6
6. Korrelgewicht	7^5	7	6	8	7^5
7. Hectolitergewicht	7	8	7	6^5	7
8. Bastgehalte	5	5^5	8	7	6^5
9. Resistentie meeldauw	7	6^5	6	7^5	6^5

Ziekten

De ziekten **kroonroest** *(Puccinia coronata* var. *avenae)*, **zwarte roest** *(Puccinia graminis* f.sp. *avenae)* en **roodbladigheid**, een aantasting door het gerstevergelingsvirus, komen vrij regelmatig voor. Zij veroorzaken meestal slechts weinig schade en er komen nauwelijks rasverschillen voor. Wel bestaan er rasverschillen in de aantasting door **meeldauw**. *(Erysiphe graminis* f.sp. *avenae)*; chemische bestrijding is mogelijk, doch wordt weinig toegepast. **Stuifbrand** *(Ustilago avenae)* kan door zaaizaadontsmetting worden bestreden. De zaadinfectie door **strepenziekte** *(Drechslera avenae*, syn. *Helminthosporium avenae)*

neemt de laatste jaren toe, terwijl ook in het gewas toename van deze ziekte is waargenomen, zonder dat daarbij schade van betekenis is opgetreden.
Schade kan worden ondervonden van de pathotypen A en C van het **havercysteaaltje** *(Heterodera avenae)*. Een ruime vruchtwisseling met weinig haver en zomergerst is een middel ter bestrijding. In vruchtwisselingssystemen met aardappelen, waarin grondontsmetting tegen het aardappelcysteaaltje is opgenomen, ondervindt haver over het algemeen geen schade van het havercysteaaltje.

Zaaizaadhoeveelheid van de haverrassen in kg/ha

Onderstaande tabel geeft een richtlijn voor de gewenste hoeveelheid zaaizaad, waarbij de rasverschillen in hoofdzaak zijn gebaseerd op verschillen in korrelgrootte.

	Kleigrond goede structuur	Gem. klei en goede zand- en dalgrond	Zware stugge klei, droge zandgrond
Dula	110 kg/ha	125 kg/ha	140 kg/ha
Bruno, Valiant	115 ,,	130 ,,	145 ,,
Adamo, Gigant	120 ,,	135 ,,	150 ,,

Stikstofbemesting van de haverrassen

De stikstofbemesting dient in eerste instantie te worden afgestemd op de stikstofrijkdom van de grond. Hiertoe worden op basis van grondonderzoek jaarlijks regionaal stikstofadviezen gegeven. Daarnaast moet op grond van verschillen in legeringsgevoeligheid rekening worden gehouden met het ras.
Onderstaande tabel geeft vooal op basis van verschillen in legeringsgevoeligheid aan hoe men bij het kiezen van een ander ras de stikstofbemesting hierbij kan aanpassen. Met een teken is aangegeven hoe groot de verschillen zijn. Een + of – teken geeft ongeveer 10 kg zuivere stikstof meer of minder dan de middengroep (m) aan.

Gigant, Adamo, Dula, Valiant	m
Bruno	–

Oogstbaarheid

Haver verdraagt het op stam doodrijp worden in het algemeen minder goed dan de andere granen, mede omdat het stro vaak later rijp is dan de korrel. Alle rassen zijn gevoelig voor korreluitval.
Goede *stevigheid* en *veerkracht* van het stro zijn belangrijk om platte legering te voorkomen. Verder is het van belang dat het stro bij de rijping niet zo laag knikt dat de pluimen op de grond komen.
Doorwas treedt vooral op bij te zware gewassen en dan het meest bij de rassen met weinig veerkrachtig stro.
Schot bemoeilijkt het drogen van het gewas. De rasverschillen zijn niet groot.

Triticale

(X triticosecale Wittm.*)*

Triticale is een kruising tussen tarwe *(Triticum durum* of *T. aestivum)* en rogge *(Secale cereale)*. Afhankelijk van het ras kan triticale gemiddeld over verschillende jaren in opbrengst met het gemiddelde sortiment van wintertarwe of winterrogge concurreren. Bij slechte weersomstandigheden kwam nogal Fusarium in de aar voor. De schotresistentie is vaak matig. Triticale is niet geschikt voor de (gangbare) broodbereiding. De voedingswaarde is vergelijkbaar met of beter dan die van tarwe. Triticale heeft een hoger gehalte aan lysine, één van de essentiële aminozuren voor de mens en voor sommige diersoorten.
Triticale heeft een gebaarde aar en daardoor minder kans op vogelschade.
In 1996 bedroeg de oppervlakte triticale ongeveer 3.270 ha.

Origo is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

A — Galtjo — EU — Kr. Salvo x Purdy. 1996. Kw.r. 1995. **K:** Svalöf-Weibull B.V., Emmeloord. **V:** Semundo B.V., Ulrum.
Geeft een goede opbrengst.
Is vrij goed tot goed wintervast. Het stro is vrij lang en vrij stevig. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor gele roest en vrij weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte. Rijpt vroeg.

A — Purdy — EU-D-GB — Kr. Dago × Salvo. 1989. **K:** Poznan Plant Breeders, Polen en W. Weibull B.V., Emmeloord. **V:** Semundo B.V., Ulrum.
Geeft een vrij goede opbrengst.
Is middelmatig tot matig wintervast. Het stro is lang en vrij stevig. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor gele roest en vrij weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte. Rijpt vrij vroeg.

Nieuwe rassen

N — Origo — EU-D-F — Kr. onbekend. 1997 (1996). Kw.r. 1996. **K:** Svalöf-Weibull B.V., Emmeloord. **V:** Semundo B.V., Ulrum.
Geeft een goede tot zeer goede opbrengst.
Is middelmatig wintervast. Het stro is middenlang en zeer stevig. Zeer weinig vatbaar voor gele roest en vrij weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte. Rijpt middelmatig tot vrij vroeg.

Overzicht van de raseigenschappen bij triticale

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder worden lang stro en vroege rijping door een hoog cijfer aangeduid.		Galtjo	Origo	Purdy
1. Wintervastheid		7^5	6	5^5
2. Vroegheid van in aar komen		6	4^5	6
3. Lengte van het stro		7	6^5	8
4. Stevigheid van het stro		7	9	7
5. Vroegrijpheid		8	6^5	7
6. Resistentie	gele roest	8^5	9	7^5
7. tegen	bladvlekkenziekte	7	7	7
8. Zaadopbrengst	kleigrond	101	101	97
9. in verhoudings-	zandgrond	101	103	96
10. getallen	dalgrond	101	105	94

Inhoudsopgave peulvruchten

Erwten	42
ronde groene erwten	42
gele erwten	43
schokkers	44
kapucijners	44
rozijn- of grauwe erwten	45
opbrengst- en eigenschappentabellen	45-46
zaaizaadhoeveelheid	46
ziekten, machinaal oogsten	46-47
Veldbonen	48
opbrengst- en eigenschappentabel, ziekten	49
Landbouwstambonen	50
ziekten, machinaal oogsten	51

Erwten

(Pisum sativum L.*)*

De rassen van de landbouwerwten zijn in de Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen van de EU opgenomen onder het hoofd *Pisum sativum* L. *partim* (voedererwten).

Het sortiment erwten voor rijpe oogst is verdeeld in ronde groene erwten, gele erwten, schokkers, kapucijners en rozijnerwten. Erwten dienen in hoofdzaak als eiwitrijke grondstof voor de veevoederindustrie. Zowel groene als gele erwten komen hiervoor in aanmerking. Het areaal erwten is de laatste jaren sterk gedaald. De verbouw van kapucijners vindt men vooral in Zeeland. Het areaal schokkers en rozijnerwten is van geringe omvang.

Ronde groene erwten

A — Ascona — EU-B-F-GB — Kr. Cebeco 8.125 × Finale. 1988. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Semi-bladloos ras dat matige tot vrij goede opbrengsten geeft.
Heeft stevig stro van gemiddelde lengte. Middelmatige nabloei. Rijpt middentijds.

A — Solara — EU-A-B-D-DK-E-F-GB-IRL-L-S — Kr. [(Finale × Ceb. 2.38-6) × Finale] × Finale. 1985. Kw.r. 1985. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Semi-bladloos ras dat matige tot vrij goede opbrengsten geeft.
Heeft stevig stro van gemiddelde lengte. Middelmatige nabloei. Rijpt middentijds.

Nieuwe rassen

N — Elan — EU-GB — Kr. Cebeco 756.921 x Calypso. 1996. Kw.r. 1994. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Semi-bladloos ras dat zeer goede opbrengsten geeft.
Heeft middenlang, stevig stro. Vrij weinig nabloei. Rijpt middentijds.

Gele erwten

Gele erwten komen voornamelijk in aanmerking voor de veevoederindustrie. Er is op beperkte schaal teelt van zaaizaad voor export.

A — Carrera — EU-B-DK-F-GB — Kr. Belinda × Cebeco 756.921. 1995. Kw.r. 1993. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Semi-bladloos ras dat zeer goede opbrengsten geeft.
Heeft vrij lang, stevig tot zeer stevig stro. Middelmatige nabloei. Rijpt vrij vroeg tot vroeg.

A — Loto — EU-D-DK-F — Kr. (USA 811197 × Finale) × Finale. 1995 (1993). **K:** Ets. Florimond Desprez, Cappelle, Templeuve, Frankrijk. **V:** Pen Zaden B.V., Leeuwarden.
Semi-bladloos ras dat zeer goede opbrengsten geeft.
Heeft vrij lang, vrij stevig stro. Vrij weinig tot weinig nabloei. Rijpt vrij vroeg tot vroeg.

A — Montana — EU-B-D-F-GB-L — Kr. Belinda × Cebeco 7.56-921. 1992. Kw.r. 1991. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Semi-bladloos ras dat goede opbrengsten geeft.
Heeft vrij lang, vrij stevig tot stevig stro. Middelmatige nabloei. Rijpt vrij vroeg tot vroeg.

B — Betty — EU — Kr. JI 1198 × Bodil. 1994. **K:** Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum.
Semi-bladloos ras dat matige tot vrij goede opbrengsten geeft.
Heeft lang tot zeer lang, stevig stro. Vatbaar voor Fusarium oxysporum fysio 1. Middelmatige nabloei. Rijpt middenlaat.

Schokkers

De schokkererwt is bijna uitsluitend een exportartikel.
In het algemeen zijn schokkers strorijker dan ronde groene erwten en rijpen zij later; zijn daardoor minder geschikt als dekvrucht.

A — Maro — EU-GB — Kr. Big Ben × (Noordhollandse rozijn × Zelka). 1964. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Geeft, in vergelijking met de groene en gele erwterassen, zeer matige tot matige opbrengsten.
Het gewas groeit breed uit; is vrij grof en bladrijk. Heeft vrij lang, vrij stevig stro en bloeit in natte jaren vrij lang door; kan dan te strorijk worden. Matig geschikt als dekvrucht.
Is zeer weinig vatbaar voor topvergeling. Vrij sterk gevoelig voor kwade harten.
Rijpt middenlaat. Matig geschikt voor machinale oogst.
De erwt is lichtgroen, groot en goed van vorm, bij ongunstig oogstweer nogal geneigd tot verbleken. Goed in de kook en goed van smaak.

Kapucijners

Kapucijners worden vrijwel uitsluitend in eigen land geconsumeerd.

Het ras Octavo is niet meer beschreven.

A — Solido — EU — Kr. Gastro × Cebeco 8.125.011. 1993. Kw.r. 1993. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Semi-bladloos ras dat goede opbrengsten geeft.
Heeft lang tot zeer lang stro dat stevig tot zeer stevig is. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor topvergeling. Bloeit middenlaat en middelmatig kort. Rijpt middentijds.

Rozijnerwten of grauwe erwten

A — Gastro — EU — Kr. Koroza × (Noordhollandse rozijn × Zelka). 1966. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft matige opbrengsten.
Heeft vrij lang tot lang, middelmatig stevig stro. Is matig geschikt als dekvrucht.
Zeer weinig vatbaar voor topvergeling; middelmatig gevoelig voor kwade harten.
Bloeit middelmatig lang door. Rijpt middenvroeg. Matig geschikt voor machinale oogst.
De erwt is groot, iets ongelijk van sortering, echter mooi helder van kleur en weinig gevoelig voor zwartverkleuring.

Overzicht van de raseigenschappen bij erwten

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder zijn lang stro, korte bloei en vroege rijping met een hoog cijfer aangeduid.	Ronde groene erwten			Gele erwten				Schok-kers	Kapu-cijners	Rozijn-erwten
	Ascona*)	Elan*)	Solara*)	Betty*)	Carrera*)	Loto*)	Montana*)	Maro	Solido*)	Gastro
1. Lengte van het stro	6	6^5	6	8^5	7	7	7	7	8^5	7^5
2. Stevigheid	8	8	8	8	8^5	7	7^5	7	8^5	6
3. Vroegheid begin bloei	5^5	6^5	6^5	7^5	6	8	6^5	6^5	5^5	7^5
4. Kortheid van bloei	6	7	6	6	6	7^5	6	5	6	6
5. Vroegrijpheid	6	6	6	5^5	7^5	7^5	7^5	5^5	6	6^5
6. Hoogte peul-aanzetting	6^5	7	6^5	8	7^5	7^5	7	8	7	7
7. Eiwitgehalte	7	7	7	7	7	7^5	7^5	–	–	–
8. Resistentie tegen topvergeling	8^5	8^5	8	9	7^5	8	7^5	9	8^5	9
9. Resistentie tegen vlekkenziekte	7	..	6^5	..	..	..	7	6	..	6
10. Gevoeligheid voor kwade harten	9	..	8	..	..	..	..	5	..	6
11. Geschiktheid als dekvrucht	8	8	8	8	8	8	8	5	6	5

*) *Semi-bladloos ras.*

Gemiddelde zaadopbrengst van erwte- en kapucijnerrassen in verhoudingsgetallen.

Ronde groene erwten		**Kapucijners**	
A — Ascona	95	A — Solido	100
A — Solara	95		
N — Elan	105		
Gele erwten			
A — Carrera	106		
A — Loto	105		
A — Montana	100		
B — Betty	94		

De verhoudingsgetallen van de groene en gele erwten zijn rechtstreeks vergelijkbaar. Gemiddeld over de laatste jaren lag het opbrengstniveau van de kapucijners 5-10% lager dan dat van de groene en gele erwten. Bij de schokkers kan uitgegaan worden van een opbrengstniveau dat ca. 15% lager ligt dan dat van de groene en gele erwten.

Zaaizaadhoeveelheid

De zaaizaadhoeveelheid van de erwterassen bedraagt ongeveer 160 tot 180 kg per ha, afhankelijk van het 1000-korrelgewicht (DKG). Bij landbouwerwten wordt door de NAK het DKG op de certificaten vermeld. Het is wenselijk op stro-arme gronden wat meer en op strorijke gronden wat minder zaaizaad te gebruiken.

Wanneer precisiezaai wordt toegepast, kan voor ronde groene en gele erwten bij een rijenafstand van 33 cm de afstand in de rij - afhankelijk van de grondsoort - 6 tot 8 cm zijn.

Ziekten

Enkele ziekten kunnen grote schade aan het gewas toebrengen. De belangrijkste worden hierna besproken. Voor verschillende ziekten geldt dat door een ruime vruchtwisseling en gunstige groeiomstandigheden het optreden en de schade beperkt kunnen worden.
Topvergeling. Alle thans in de Rassenlijst voorkomende rassen van landbouwerwten bezitten tegen deze virusziekte een vrij goede tot zeer goede resistentie. Luzerne kan als besmettingsbron fungeren.
Voetziekten. Onder ongunstige groeiomstandigheden, zoals slechte structuur van de grond, natte grond, beschadiging door zware nachtvorst of door stuivend zand, kan het gewas door verschillende schimmels worden aangetast. Voor deze voetziekten zijn er tussen de rassen van landbouwerwten geen duidelijke verschillen in vatbaarheid.
Grauwe schimmel *(Botrytis cinerea)* kan in zware gewassen en bij regenachtig weer tijdens de peulzetting de bladeren en de jonge peulen aantasten. Een chemische bestrijding is mogelijk. Hiermee wordt tegelijk ook de **rattekeutelziekte** *(Sclerotinia sclerotiorum)*, die soms in ernstige mate optreedt, bestreden.

Amerikaanse vaatziekte *(Fusarium oxysporum* f.sp. *pisi,* fysio 1*)*. Deze in de grond overblijvende schimmel komt in enkele gebieden voor.
Erwtecysteaaltje *(Heterodera goettingiana)*. Deze ziekte, in de praktijk wel sint-jans-ziekte genoemd, komt voornamelijk in het zuidwestelijke zeekleigebied voor. Ze kenmerkt zich door scherp begrensde zieke plekken in het gewas. Het wortelstelsel is slecht ontwikkeld (met name de stikstofknolletjes) en bezet met witte, later bruine cysten. Dit aaltje tast ook veldbonen en wikken aan. Alle erwterassen bleken tot nu toe even vatbaar.
Het **vroege-verbruiningsvirus** van erwt kan met het zaad overgaan, waarbij de aangetaste planten vaak verspreid in het gewas voorkomen. De planten kunnen evenwel ook vanuit de grond worden aangetast. Dit gebeurt voornamelijk op lichte zavelgronden, waar het virus door aaltjes *(Trichodorus* spp.*)* wordt overgebracht.
Vlekkenziekte *(Ascochyta, Mycosphaerella* en *Phoma* spp.*)* geeft bruine vlekken op het gewas en later op het zaad. Vooral in natte jaren kan de ziekte met het zaad overgaan.
Valse meeldauw *(Peronospora vicia* f.sp. *pisi)* komt vrij algemeen voor en kan soms schadelijk zijn. Het optreden wordt in de hand gewerkt door een dicht en geil gewas.
Kwade harten is een gebreksziekte, als gevolg van een tekort aan mangaan. De schade wordt veroorzaakt door het optreden van bruin-zwarte plekjes op de binnenzijde van de zaadlobben en afsterving van het groeipunt van de kiem. Voor menselijke consumptie en zaaizaad geeft het optreden van kwade harten een belangrijk kwaliteitsverlies. De schade kan gemakkelijk worden voorkomen door een bespuiting van het gewas tijdens de bloei met 15 kg mangaansulfaat per ha.

Machinaal oogsten

Voor het machinaal oogsten van erwten moet het gewas op stam goed en regelmatig afrijpen. Verder zijn een hoge peulaanzetting, weinig nabloei en het niet te gemakkelijk openspringen van de peulen van belang. Voor erwten bestemd voor menselijke consumptie is het tevens belangrijk dat de zaadhuid weinig neiging heeft tot verkleuren, barsten of rimpelen.
Om platte legering te voorkomen zijn een nauwe rijenafstand (25-30 cm) en rassen met een goede stevigheid gewenst. Onkruid moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Eventueel kan men onkruid in een voldoend afgerijpt gewas doodspuiten; de afrijping van het gewas wordt hierdoor niet versneld.
In het algemeen voldoen groene en gele erwten en kapucijners beter voor machinaal oogsten dan schokkers en rozijnerwten.
Om erwten te kunnen *maaidorsen* moet de grond zeer vlak liggen. Verliezen kunnen zoveel mogelijk worden beperkt door op het maaibord om de twee à drie vingers een arenheffer te plaatsen.
Bij *zwaddorsen* wordt het gewas - nadat het goed is afgerijpt - gemaaid met een maaibalk of zwadmaaier en na enkele dagen gedorst. Een voordeel van deze methode kan zijn dat onkruiden voor het dorsen nog enigszins kunnen verwelken. Natte weersomstandigheden veroorzaken in het algemeen meer schade aan erwten die in het zwad liggen dan aan erwten die nog rijp op stam staan. Naast de maaidorser wordt in Zeeland de erwtendopmachine (mobile viner) gebruikt. Deze machine veroorzaakt ook in nog enigszins zachte erwten geen beschadiging.

Veldbonen

(Vicia faba L.*)*

Het areaal veldbonen is de laatste jaren van geringe omvang (in 1996: 660 ha).
In veldbonen komen stoffen voor, zogenaamde Anti Nutritionele Faktoren (ANF's) zoals tannines, die de omzetting van het voer en daarmee de groei van de dieren negatief kunnen beïnvloeden. Hierdoor kan slechts een beperkte hoeveelheid veldbonen in veevoeders worden verwerkt. Witbloeiende rassen hebben een laag tanninegehalte waardoor er van deze rassen meer in veevoeder kan worden verwerkt dan van de bontbloeiende rassen. Hierdoor verdienen witbloeiende rassen de voorkeur. Vanwege de bovengenoemde verschillen is een indeling gemaakt in witbloeiende en bontbloeiende rassen.

Witbloeiende rassen

A — Vasco — EU-GB — Kr. Cebeco 7704 = 144 × Alfred. 1994. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft goede tot zeer goede opbrengsten.
Het stro is gemiddeld van lengte en vrij stevig tot stevig. Wordt vrij weinig door topvergeling en middelmatig tot vrij weinig door chocoladevlekkenziekte aangetast. Heeft een vrij hoge peulaanzet. Het eiwitgehalte is middelmatig tot vrij hoog. Rijpt middentijds.

A — Caspar — EU-B-D-GB-IRL-L — Kr. Cebeco 7707 = 114 × Alfred. 1992. Kw.r. 1991. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft vrij goede tot goede opbrengsten.
Heeft stevig stro van gemiddelde lengte. Wordt middelmatig tot vrij weinig door topvergeling en middelmatig door chocoladevlekkenziekte aangetast. Heeft een middenhoge peulaanzet. Heeft een gemiddeld eiwitgehalte. Rijpt middentijds.

Bontbloeiende rassen

A — Pistache — EU-B-D-F-GB — Kr. Felissa × 230 (4) Dijon. 1991. Kw.r. 1989. **K:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Geeft vrij goede opbrengsten.
Het stro is gemiddeld van lengte en stevig. Wordt vrij weinig door topvergeling en middelmatig tot vrij weinig door chocoladevlekkenziekte aangetast. Gemiddelde hoogte van peulaanzet. Heeft een zeer grote boon met een vrij hoog eiwitgehalte. Rijpt vrij vroeg.

Overzicht van de raseigenschappen bij veldbonen

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder worden hoge peulaanzet, lang stro en vroege rijping door een hoog cijfer aangeduid.	witbloeiend		bontbloeiend
	Caspar	Vasco	Pistache
1. Lengte van het stro	6	6	6
2. Stevigheid	8	7^5	8
3. Vroegheid begin bloei	7^5	6	8
4. Vroegrijpheid	6	6	7
5. Hoogte peulaanzet	6^5	7	6
6. Grootte van de boon	6^5	6^5	9
7. Hectolitergewicht	7	6^5	7
8. Eiwitgehalte	6	6^5	7
9. Resistentie tegen topvergeling	6^5	7	7
10. Resistentie tegen chocoladevlekkenziekte	6	6^5	6^5
11. Gemiddelde zaadopbrengst in verhoudingsgetallen	99	104	97

Ziekten

Bladvlekkenziekte *(Ascochyta fabae)* veroorzaakt kleine roodbruine vlekken op blad en stengel. In de vlekken ontstaan vruchtlichamen, die als zwarte puntjes zichtbaar zijn. (Dit is een onderscheid t.o.v. chocoladevlekkenziekte). Zeer schadelijk is de aantasting van de peul, waar de vlekken diep inbranden. Bij vochtig weer zijn ze bedekt met rose slijm (sporen). De schimmel dringt in het zaad, waarbij zwartbruine vlekken ontstaan. Zaaizaad moet gezond zijn om moeilijkheden tijdens de teelt te voorkomen.
Chocoladevlekkenziekte *(Botrytis fabae* en *B. cinerea)* geeft kleine, chocoladebruine vlekken. Onder vochtige omstandigheden kunnen deze vlekken snel in omvang toenemen, naar grijs verkleuren en het blad doen afsterven. Bij ernstige aantasting kan gespoten worden met fungicide.
Roest *(Uromyces fabae)* treedt later in het seizoen soms hevig op. De bladeren raken bedekt met oranje, poederige sporenhoopjes.
Voetziekten worden veroorzaakt door verschillende schimmels. Slechte struktuur, te natte of te droge grond en te frequente teelt van veldbonen bevorderen voetziekten.
Topvergeling, veroorzaakt door hetzelfde virus dat erwten aantast, kan veel schade veroorzaken. Luzerne kan als besmettingsbron fungeren. Een aantasting door topvergeling werkt het optreden van chocoladevlekkenziekte in de hand.

Landbouwstambonen

(Phaseolus vulgaris L.*)*

Landbouwstambonen zijn in te delen in bruine bonen, gele bonen, witte bonen en kievitsbonen. In 1996 werden in Nederland ongeveer 2.860 ha bruine bonen geteeld, hoofdzakelijk in Zeeland. Gele, witte en kievitsbonen worden sporadisch, voor eigen gebruik, verbouwd en worden hier niet verder besproken.

Bruine bonen

Bij zaaien met de gewone zaaimachine wordt ongeveer 170 kg zaaizaad per ha gebruikt, bij precisiezaai 135 kg; dit is bij een rijenafstand van 33 cm een zaaiafstand van 10 à 12 cm en bij een rijenafstand van 37 cm een zaaiafstand van 9 à 11 cm.
Bij landbouwstambonen wordt door de NAK het 1000-korrelgewicht (DKG) op de certificaten vermeld.

A — Narda — EU — Kr. (Cornell 49242 × [(Red Mexican 34 × Ceka) × Ceka] × Berna). 1976. Kw.r. 1974. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Rijpt vroeg en geeft zeer goede opbrengsten.
Heeft een iets trage beginontwikkeling, is fijnbladig en sterk vertakkend.
De bloeitijd is kort en de afrijping gelijkmatig. Het stro is kort en stevig; ook de peulen zijn kort, waardoor ze weinig met de grond in aanraking komen. Het gewas leent zich hierdoor in het algemeen goed voor machinaal oogsten.
Is wat betreft bonerolmozaïekvirus weinig vatbaar voor zwarte-vaatziekte, echter sterk vatbaar voor het mozaïek. Vrij sterk vatbaar voor bonescherpmozaïekvirus.
De boon is wat korter en gevulder dan die van Berna, is iets donkerder van kleur en heeft wat meer glans. De consumptiekwaliteit is goed.

A — Berna — EU — Kr. Ceka × (Red Mexican 34 × Ceka) × Beka. 1960. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vrij vroeg rijpend ras dat goede opbrengsten geeft.
Vlot ontwikkelend, goed dekkend gewas.
Het stro is vrij stevig. Kan goed machinaal worden geoogst wegens de goede lengte van het stro, de hoge peuldracht, de vrij vroege rijping en ook doordat het gewas bij de rijping gemakkelijk het blad verliest. Weinig gevoelig voor slecht weer.
Is wat betreft bonerolmozaïekvirus weinig vatbaar voor zwarte-vaatziekte, echter sterk vatbaar voor het mozaïek. Vrij sterk vatbaar voor bonescherpmozaïekvirus.
De boon is licht van kleur, matig gevuld en aan de uiteinden afgeplat. De consumptiekwaliteit is goed.

Ziekten

Bij stambonen komen een vrij groot aantal ziekten voor die schade aan het gewas kunnen toebrengen. De meest voorkomende worden hieronder genoemd.
De belangrijkste schimmelziekten bij de boon zijn **grauwe schimmel** *(Botrytis cinerea)* en **sclerotiënrot** *(Sclerotinia sclerotiorum)*. Beide ziekten zijn het meest schadelijk tijdens de peulzetting in dichte gewassen. Chemische bestrijding is mogelijk.
Sclerotiënrot blijft in de grond over. De ziekte neemt de laatste tijd toe. Een goede vruchtopvolging is belangrijk om schade te voorkomen.
Vetvlekkenziekte *(Pseudomonas phaseolicola)* en **vlekkenziekte** *(Colletotrichum lindemuthianum)* spelen door het vrijwel algemene gebruik van resistente rassen geen rol van betekenis meer.
Zwarte knopenziekte *(Phoma exigua* var. *diversispora)* kan vrij veel schade doen. Kan voorkomen worden door zaaizaadontsmetting met systemische fungiciden.
Bij **bonerolmozaïekvirus** zijn twee reactietypen te onderscheiden n.l. mozaïek en vaatnecrose (zwarte-vaatziekte). Planten die met mozaïek reageren zijn ongevoelig voor vaatnecrose en omgekeerd. Bij de mozaïekgevoelige rassen is overgang met het zaad mogelijk. Vaatziektegevoelige rassen sterven na infectie af. Op welke wijze de planten reageren is genetisch bepaald.
Bonescherpmozaïekvirus gaat bij stambonen niet met het zaad over, echter wel bij tuin- en veldbonen. Gladiool is een natuurlijke waardplant. Uitzaai van gevoelige bonerassen naast gladiolen kan schade veroorzaken. De mate van aantasting wordt mede bepaald door het optreden en de activiteit van bladluizen. In het algemeen valt de schade veroorzaakt door dit virus nogal mee.

Machinaal oogsten

Meestal worden landbouwstambonen in een vergevorderd rijpingsstadium 's morgens vroeg bij dauwnat gewas gemaaid of afgeschoffeld en binnen enkele dagen daarna uit het zwad gedorst. Maaien met de dubbele messenbalk geeft in het algemeen wat meer verlies dan afschoffelen. Schoffelen geeft meestal meer grond (kluitjes) in de partij. Voor gemechaniseerde oogstmethoden zijn alleen rassen bruikbaar die een gelijkmatig afrijpend gewas geven. Een gelijkmatige afrijping wordt bevorderd door een regelmatige stand, weinig onkruid, een goed aangepaste stikstofbemesting en een gezond gewas.
In Zeeland wordt het dorsen gedaan met aangepaste erwtendopmachines (mobile viners). Deze geven vrijwel geen dorsbeschadiging.

Inhoudsopgave handelsgewassen

Vlas	52
Winterkoolzaad	58
Karwij	61
Blauwmaanzaad	62
Kanariezaad	62

Vezelvlas *(Linum usitatissimum* L.*)*

In 1996 bedroeg de oppervlakte vlas in Nederland 3.870 ha, waarvan ruim 75% in Zeeland. Verreweg het grootste gedeelte hiervan bestond uit vezelvlas. Olievlas werd slechts op zeer beperkte schaal geteeld. Zie voor olievlasrassen de Nationale Lijst.
Vezelvlas wordt zowel voor het lint als voor het zaad verbouwd. De export van zaaizaad is zeer belangrijk.

Het ras Electra is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

A — Evelin — EU-B-F — Kr. Saskia × Ariane. 1994. Kw.r. 1992. **K:** B.V. Landbouwbureau Wiersum, Groningen.
Blauwbloeiend ras met een goed lintgehalte en een goede lintopbrengst. De zaadopbrengst is goed tot zeer goed.
Heeft een matige beginontwikkeling. Het stro is vrij lang tot lang en middelmatig stevig. De lintkwaliteit is goed. Is vrij sterk vatbaar voor brand en goed resistent tegen Fusarium. Rijpt middentijds.

A — Ariane — EU-B-F — Kr. CI 687 × F 210. 1984 (1978). Kw.r. 1983. **K:** Coopérative Linière de Fontaine-Cany, Fontaine le Dun, Frankrijk. **V:** Van de Bilt Zaden B.V., Sluiskil.
Blauwbloeiend ras met een vrij goed lintgehalte en een vrij goede lintopbrengst. De zaadopbrengst is matig tot vrij goed.
Heeft een matige beginontwikkeling. Het stro is lang en middelmatig tot vrij stevig. De lintkwaliteit is goed. Is vrij goed resistent tegen Fusarium en zeer sterk vatbaar voor brand. Rijpt middenvroeg.

A — Viking — EU-B-F — Kr. Natasja × Silva. 1988. Kw.r. 1987. **K:** Coopérative Linière de Fontaine-Cany, Fontaine le Dun, Frankrijk. **V:** Van de Bilt Zaden B.V., Sluiskil.
Blauwbloeiend ras met een zeer goed lintgehalte en een vrij goede tot goede lintopbrengst. De zaadopbrengst is vrij goed.
Heeft een vrij goede beginontwikkeling. Het stro is middenlang en vrij stevig. De lintkwaliteit is vrij goed. Is goed resistent tegen Fusarium en vrij sterk vatbaar voor brand. Rijpt vrij vroeg tot vroeg.

A — Laura — EU-F — Kr. Belinka × Natasja. 1989. Kw.r. 1988. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Witbloeiend ras met een zeer matig lintgehalte en een zeer matige lintopbrengst. De zaadopbrengst is zeer hoog.
Heeft een middelmatige beginontwikkeling. Het stro is middenlang en stevig. De lintkwaliteit is goed tot zeer goed. Is goed resistent tegen Fusarium en vrij weinig vatbaar voor brand. Rijpt middentijds.

B — Belinka — EU-A-B-F — Kr. Reina × (Engelenen 476 × Fibra). 1980. Kw.r. 1979. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Witbloeiend ras met een zeer matig lintgehalte en een zeer matige lintopbrengst. De zaadopbrengst is zeer hoog.
Heeft een vrij goede beginontwikkeling. Het stro is middenlang en middelmatig stevig. De lintkwaliteit is goed tot zeer goed. Is goed resistent tegen brand en vrij sterk vatbaar voor Fusarium. Rijpt vrij vroeg.

Nieuwe rassen

N — Escalina — EU-B-F — Kr. Belinka × Ariane. 1995. Kw.r. 1993. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Blauwbloeiend ras met een goed lintgehalte en een vrij goede tot goede lintopbrengst. De zaadopbrengst is goed tot zeer goed.
Heeft een middelmatige tot matige beginontwikkeling. Het stro is vrij lang en vrij stevig. De lintkwaliteit is goed. Is sterk vatbaar voor brand en vrij goed resistent tegen Fusarium. Rijpt middenvroeg.

N — Hermes — EU-B-F — Kr. Fany x 68-2-236 (= Natasja x T10). 1996 (1993). Kw.r. 1993. **K:** Coopérative Linière de Fontaine-Cany, Fontaine le Dun, Frankrijk. **V:** B.V. Landbouwbureau Wiersum, Groningen.

Blauwbloeiend ras met een zeer hoog lintgehalte en een zeer hoge lintopbrengst. De zaadopbrengst is zeer matig.
Heeft een middelmatige tot matige beginontwikkeling. Het stro is vrij lang tot lang en vrij stevig. De lintkwaliteit is vrij goed. Goed resistent tegen Fusarium en zeer sterk vatbaar voor brand. Rijpt vrij vroeg.

N — Ilona — EU-B-F — Kr. 7412-7820-8104 x Ariane. 1996. Kw.r. 1995. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Blauwbloeiend ras met een zeer goed lintgehalte en een hoge tot zeer hoge lintopbrengst. De zaadopbrengst is vrij goed tot goed.
Heeft een middelmatige beginontwikkeling. Het stro is middenlang en middelmatig tot vrij stevig. De lintkwaliteit is goed. Zeer goed resistent tegen Fusarium en nogal vatbaar voor brand. Rijpt vrij vroeg.

N — Viola — EU-B-F — Kr. Fany x Datcha. 1996. Kw.r. 1995. **K:** Van de Bilt Zaden B.V., Sluiskil.

Paarsbloeiend ras met een goed lintgehalte en een goede lintopbrengst. De zaadopbrengst is zeer matig.
Heeft een middelmatige beginontwikkeling. Het stro is vrij lang tot lang en vrij stevig. De lintkwaliteit is vrij goed. Vrij goed resistent tegen Fusarium en sterk vatbaar voor brand. Rijpt vroeg.

N — Electra — EU-F — Kr. Ariane x Ceb. 8111. 1997. Kw.r. 1996. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Blauwbloeiend ras met een goed tot zeer goed lintgehalte en een hoge lintopbrengst. De zaadopbrengst is vrij goed tot goed.
Heeft een middelmatige tot matige beginontwikkeling. Het stro is vrij lang tot lang en vrij stevig tot stevig. De lintkwaliteit is goed. Zeer goed resistent tegen Fusarium en middelmatig vatbaar voor brand.

Gemiddelde opbrengsten en lintgehalten van de vezelvlasrassen in verhoudingsgetallen

	Stro-opbrengst	Lintgehalte	Lintopbrengst	Zaadopbrengst
A — Evelin	100	102	101	103
A — Ariane	101	97	97	94
A — Viking	96	105	99	96
A — Laura	99	87	86	112
B — Belinka	94	87	82	116
N — Escalina	99	101	99	104
N — Hermes	104	112	116	90
N — Ilona	102	106	109	99
N — Viola	100	102	102	87
N — Electra	105	103	108	98

Overzicht van de raseigenschappen bij vezelvlas

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap.	Ariane	Belinka	Electra	Escalina	Evelin	Hermes	Ilona	Laura	Viking	Viola
1. Vroegheid van ontwikkeling	5	7	5^5	5^5	5	5^5	6	6	7	6
2. Vroegheid bloei	5^5	7	5^5	6	5^5	6	6^5	6^5	8	6^5
3. Lengte	8	6^5	7^5	7	7^5	7^5	6^5	6^5	6^5	7^5
4. Stevigheid	6^5	6	7^5	7	6	7	6^5	8	7	7
5. Vroegrijpheid	6^5	7	6	6^5	6	7	7	6	7^5	8
6. Lintkwaliteit	8	8^5	8	8	8	7	8	8^5	7	7
7. Resistentie tegen brand	3	8	6	4	5	3	5	7	5	4
8. Resistentie tegen roest of zwartstip	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10
9. Resistentie tegen Fusarium	7	5	9	7	8	8	9	8	8	7

Ziekten

Bij de hieronder genoemde vlasziekten bestaan er belangrijke rasverschillen in vatbaarheid.
Vlasbrand *(Pythium megalacanthum)*. Deze ziekte tast de planten vanuit de grond aan. Ze komt vooral voor op lichte, slempige gronden. De planten blijven klein. Typisch is dat bij een aantal aangetaste planten het ziekteproces aan één kant van de harrel verder is voortgeschreden dan aan de andere kant. Door een ruimere vruchtwisseling is deze ziekte minder belangrijk geworden.
Roest of zwartstip *(Melampsora lini* var. *liniperda)*. Op de gehele plant komen oranjekleurige sporenhoopjes voor, later gevolgd door zwarte stippen en vlekjes van de wintersporen op de stengel. Hierdoor wordt de sterkte van de vezel aangetast. Deze ziekte komt in ons land - in tegenstelling tot België en Frankrijk - vrijwel niet meer voor.
Fusarium *(Fusarium oxysporum* f.sp. *lini)* kan in België en Frankrijk in sommige jaren grote schade veroorzaken en is ook in het zuidwesten van ons land waargenomen. Op zwaar besmette grond verwelken en verdrogen de kiemplantjes. Bij een latere aantasting worden de bladeren geel en zijn zij bezet met donkere vlekjes. Vervolgens worden de planten roodbruin; op de stengelvoet komen rosegekleurde sporehoopjes voor. De vergeling en verwelking begint aan de top van de plant en breidt zich uit naar de basis. De top van de plant is hierbij meestal gebogen en de plant sterft in zijn geheel vroegtijdig af. Ter voorkoming van deze ziekte zijn een goede vruchtwisseling, het gebruik van resistente rassen en het scheppen van gunstige groeiomstandigheden belangrijk. Omdat Fusarium grote schade kan veroorzaken wordt grote waarde toegekend aan resistente rassen.
Andere vlasziekten, waarbij evenwel geen duidelijke rasverschillen in vatbaarheid bestaan, zijn **grauwe schimmel** *(Botrytis cinerea)* en **dode harrel** *(Phoma exigua* var. *linicola,* syn. *Ascochyta linicola)*. Beide ziekten kunnen met het zaad overgaan, maar zaadontsmetting is niet afdoende omdat ook vanuit de grond infectie kan plaatsvinden. Bij grauwe schimmel in een jong stadium ziet men de plantjes vaak in plukjes wegvallen, waarbij aan de voet van de plant een grauw schimmelpluis voorkomt. Bij aantasting van de stengels en zaadbollen ontstaan vlekken met schimmelpluis waarin zwarte sclerotiën worden gevormd. De planten sterven vroegtijdig af. Bij dode harrel is de aantasting van jonge plantjes gewoonlijk weinig opvallend. De wortels worden bruin en sterven af. De latere aantasting treedt gewoonlijk eerst na de bloei op. Tussen de gezonde planten komen aanvankelijk kanariegele, later bruingekleurde harrels voor. Op de aangetaste harrels verschijnen zwarte puntjes *(pycniden)*.
Het **noordelijk wortelknobbelaaltje** *(Meloidogyne hapla)* kan de teelt grotendeels doen mislukken. Een aantasting met dit aaltje wordt bij een vlaslengte van ongeveer 10 cm zichtbaar. De planten verkleuren van onderaf geel en blijven deels klein en gedrongen. Aan de wortels zijn lichte bolletjes zichtbaar. Aangeraden wordt de grond voorafgaande aan de teelt te bemonsteren en een ruime vruchtwisseling toe te passen.

Zaaizaadhoeveelheid van de vezelvlasrassen in kg/ha

Bij vezelvlas wordt door de NAK het 1000-korrelgewicht (DKG) op de certificaten vermeld. Uitgaande van een DKG van 5,5 gram kan als richtlijn gelden:

Vroeg zaaien	130 kg/ha
Normale zaaitijd	120 kg/ha
Laat zaaien	110 kg/ha

Indien een weelderig gewas verwacht wordt, is het in het algemeen gewenst iets minder zaaizaad te gebruiken. Op zware kleigrond of bij een zaaibed met minder goede structuur wordt wat meer zaaizaad gebruikt.

Stikstofbemesting van de vezelvlasrassen

Omdat legering bij de oogst en verdere verwerking grote bezwaren geeft en tevens een nadelige invloed heeft op de kwaliteit is voorzichtigheid bij het bepalen van de stikstofhoeveelheid gewenst.
Bij laat zaaien verdraagt het gewas minder stikstof dan bij vroeg zaaien.
Indien door omstandigheden een te schraal gewas is verkregen, kan een overbemesting met ureum, mits vroeg toegepast, worden overwogen.
Legeringsrisico van te zware gewassen kan aanzienlijk verminderd worden door toepassing van ethephon (diverse merken). Dit heeft echter wel een latere afrijping tot gevolg.

Machinaal oogsten

Meer en meer wordt het vlas door dauwroten geschikt gemaakt voor verdere verwerking. Om de invloed van de wisselende weersomstandigheden in de nazomer te beperken, is er behoefte aan vroeger rijpende rassen.
Bij de beoordeling van de geschiktheid van de rassen voor **machinaal trekken** wordt in de eerste plaats rekening gehouden met de stevigheid en de veerkracht van het stro en met de wijze van vertakken.
Verder is een goede uitrijping te velde gewenst. Ziekten als botrytis, dode harrel en verbruinen, die zich in sommige jaren tegen de rijping sterk kunnen uitbreiden, kunnen voortijdig trekken van het gewas noodzakelijk maken.
Rassen die zwaar trekken geven, vooral indien het gewas niet voldoende droog is, meer kans op beschadiging van de harrels.
Bij het dauwroten zijn twee methoden gangbaar. Bij het **trekrepelen** wordt gelijktijdig getrokken en ontzaad. De zaadbollen worden naderhand teruggedroogd en met een maaidorser gedorsen. Het stro wordt in het zwad te dauwroten gelegd. Bij het **keerrepelen** wordt het vlas eerst in zwad gelegd. Drie à vier dagen later wordt het zwad gekeerd en het vlas ontzaad. De zaadbollen worden met een maaidorser gedorsen.
Het dauwroten duurt 20 à 30 dagen, afhankelijk van de rootgraad van het stro. Het vlas wordt in ronde balen verzameld en afgeleverd.

Winterkoolzaad

(Brassica napus L. ssp. *oleifera (*Metzg.*)* Sinsk.*)*

Het areaal winterkoolzaad is de laatste jaren, vooral in Flevoland, sterk gedaald.
Rassen die een laag erucazuurgehalte en een hoog glucosinolaatgehalte in het zaad hebben, worden **enkelnulrassen** genoemd. Rassen die zowel erucazuur-arm als glucosinolaat-arm zijn, worden **dubbelnulrassen** genoemd. Alle aanbevolen rassen zijn dubbelnulrassen.
Per ha wordt gemiddeld, afhankelijk van het zaaibed, 5 tot 9 kg zaaizaad gebruikt. Op de lichtere kleigronden en onder optimale omstandigheden is 3 tot 4 kg zaaizaad voldoende.

Het ras Honk is niet meer beschreven.

A — Jetton — EU — Kr. Mikado × NPZ 2/84. 1995. Kw.r. 1993. **K:** Norddeutsche Pflanzenzucht Hans Georg Lembke KG, Hohenlieth, Duitsland. **V:** B.V. Landbouwbureau Wiersum, Groningen.

Geeft op de noordelijke zeeklei goede en op de centrale zeeklei goede tot zeer goede opbrengsten. Heeft een vrij laag glucosinolaatgehalte.
Geeft een middenlang, zeer stevig gewas. Wordt vrij weinig tot weinig door Phoma aangetast. Het zaad heeft een vrij goed tot goed oliegehalte.

A — Apex — EU-A-DK-GB — Kr. Selectie uit onbekende populatie. 1995 (1994). Kw.r. 1993. **K:** Gebr. Dippe Saatzucht GmbH, Bad Salzuflen, Duitsland. **V:** Woldijk Landbouw Centrum B.V., Westerbork.

Geeft op de noordelijke zeeklei vrij goede tot goede en op de centrale zeeklei hoge opbrengsten. Heeft een hoog glucosinolaatgehalte.
Geeft een vrij lang, zeer stevig gewas. Wordt vrij weinig tot weinig door Phoma aangetast. Het zaad heeft een goed tot zeer goed oliegehalte.

A — Lirajet — EU-A-D-DK-L — Kr. Lindora × Jet Neuf. 1990. Kw.r. 1990. **K:** Deutsche Saatveredelung, Lippstadt, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft op de noordelijke zeeklei vrij goede tot goede en op de centrale zeeklei matige opbrengsten. Heeft een laag glucosinolaatgehalte.
Geeft een lang tot zeer lang, middelmatig tot vrij stevig gewas. Wordt middelmatig tot vrij weinig door Phoma en vrij weinig door Cylindrosporium aangetast. Het zaad heeft een vrij goed tot goed oliegehalte.

B — Vivol — EU-D-DK-F — Kr. Selectie uit DSV 16-84-8-2. 1994. **K:** Deutsche Saatveredelung, Lippstadt, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft op de noordelijke zeeklei goede en op de centrale zeeklei vrij goede opbrengsten. Heeft een vrij hoog glucosinolaatgehalte.
Geeft een lang, vrij stevig gewas. Wordt weinig door Phoma aangetast. Het zaad heeft een goed oliegehalte.

Gemiddelde zaadopbrengst van de winterkoolzaadrassen op de noordelijke en centrale zeeklei bij tijdige zaai.
Per gebied in verhoudingsgetallen

	Noordelijke zeeklei	Centrale zeeklei
Dubbelnulrassen		
A — Jetton	102	104
A — Apex	99	107
A — Lirajet	99	93
B — Vivol	100	96

Overzicht van de raseigenschappen bij winterkoolzaad

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder zijn lang stro, een hoog oliegehalte en een hoog glucosinolaatgehalte met een hoog cijfer of getal aangeduid.			Apex	Jetton	Lirajet	Vivol
1.	Wintervastheid		..	..	..	..
2.	Vroegheid van grondbedekking		7	7	7^5	7
3.	Vroegheid van bloei		6^5	7	5^5	4^5
4.	Lengte van het stro		7	6^5	8^5	8
5.	Stevigheid		9	9	6^5	7
6.	Vroegrijpheid		7	7	6	6
7.	Oliegehalte in verhoudingsgetallen		103	98	99	100
8.	Glucosinolaatgehalte in verh.getallen[1])		111	96	88	104
9.	Resistentie tegen	Phoma (vallers)	7^5	7^5	6^5	8
10.		Cylindrosporium	..	..	7	..

[1]) *Een hoog getal duidt op een hoog glucosinolaatgehalte en is dus ongunstig. Het glucosinolaatgehalte is zeer variabel. De verschillen tussen plaatsen (percelen) en jaren zijn soms erg groot. Er is een aanzienlijke spreiding rond het gemiddelde van een ras. Het is onbekend waardoor deze variatie wordt veroorzaakt. De rasvolgorde is redelijk constant. Het gemiddelde glucosinolaatgehalte van de proefvelden in 1992 t/m 1996 bedroeg 14,24 micromol/gram zaad.*

Ziekten en beschadigingen

In koolzaad voorkomende schimmelziekten zijn **vallers** of kankerstronken *(Phoma lingam)*, **sclerotiënrot** *(Sclerotinia sclerotiorum)* ook wel rattekeutelziekte genoemd en **spikkelziekte**, vroeger verslag genoemd *(Alternaria brassicae* en *A. brassicicola)*. **Cylindrosporium concentricum** kan veel schade geven. De symptomen zijn bladvlekken die later geheel wit worden en kurkachtige vergroeiingen in de stengel en de hauwen. Chemische bestrijding is mogelijk.
De dierlijke beschadigingen vormen een grote bedreiging voor het gewas. In het jonge gewas kunnen **koolzaadaardvlooien** soms grote schade veroorzaken.
Verder is de **koolzaadglanskever** een op kruisbloemigen zeer algemeen voorkomend insect. De kevers vreten de ongeopende bloemknoppen geheel of gedeeltelijk weg. Wanneer tot aan de bloei ± 5 kevers per plant aanwezig zijn, is een bestrijding gewenst. De **koolzaadsnuitkever** treedt iets later op. De kever legt de eitjes in de hauwen, de daaruit voortkomende larven vreten de zaden op. Als tegen het midden van de bloei aan de rand van het perceel gemiddeld 1 kever per plant wordt gevonden, is een bestrijding gewenst. De **koolzaadgalmug** legt de eitjes in beschadigde hauwen, vooral in de gaatjes die door de snuitkever in de hauwen zijn gemaakt.
Indien de snuitkever afdoende wordt bestreden, blijft de schade veroorzaakt door de galmug meestal beperkt. Voor alle genoemde insecten geldt dat een tijdige onderkenning van het in schadelijke omvang optreden zeer belangrijk is.
Het **bietecysteaaltje** *(Heterodera schachtii)* vormt op koolzaad cysten zonder aan dit gewas schade van betekenis toe te brengen. Wel vindt er een dusdanige vermeerdering van de aaltjespopulatie plaats dat deze gevaarlijk kan zijn voor de bietenteelt in de eerstvolgende jaren. Bij enigszins belangrijke bietenteelt past koolzaad dus niet in de vruchtwisseling.

Machinaal oogsten

Bij het machinaal oogsten van koolzaad wordt vrij algemeen het gewas eerst in het zwad gemaaid en daarna met de maaidorser uit het zwad gedorst. Voor deze wijze van oogsten is het gewenst dat de hauwen in het zwad zo weinig mogelijk op de grond komen te liggen. Bij een nauwe rijenafstand blijft het zwad beter op de stoppel liggen dan bij een ruime rijenafstand.
In enkele gebieden heeft het van stam oogsten met de maaidorser ingang gevonden. In een wat dun of schraal gewas is er dan meer gevaar voor korreluitval dan bij een zwaar gewas. Het verdient aanbeveling voor het scheiden van het gewas de maaidorser te voorzien van een verticale maaibalk. Het zaad dient meestal gedroogd te worden.

Karwij

(Carum carvi L.*)*

Winterkarwij

Zowel de opbrengst als de prijs van karwij kunnen sterk schommelen. In 1995 is de uitzaai in Nederland verviervoudigd: de oppervlakte voor oogst in 1996 bedroeg zo'n 1200 ha. Van oudsher wordt karwij in allerlei voedingsmiddelen toegepast als smaakmaker. Daarnaast is karwijzaad de leverancier van carvon en limoneen, twee geur- en smaakstoffen die o.a. in de levensmiddelen- en parfumindustrie worden gebruikt. Een nieuwe toepassing van carvon vormt het gebruik als kiemremmingsmiddel bij consumptieaardappels.
De beste dekvrucht voor dit tweejarige gewas zijn erwten; ook veldbonen, spinazie en blauwmaanzaad voldoen goed. Inzaai onder graan mislukt nogal eens door legering van de dekvrucht.
Vooral na graan is een stikstofbemesting tot 100 kg/ha direct na de oogst noodzakelijk. Per ha wordt, afhankelijk van het zaaibed, 6-9 kg zaaizaad gebruikt.

A — Bleija — EU — Kr. Onbekend ras × Mansholt's karwijzaad. 1972. **K:** Centrum voor Plantenveredelings- en Reproduktieonderzoek (CPRO-DLO), Wageningen. **V:** De Z.A.P., Anna Paulowna.
Vrij lang tot lang, vastzadig ras met een goede zaadopbrengst. Heeft een vrij goed carvon- en oliegehalte.
Middelmatige beginontwikkeling. Rijpt vrij laat. Heeft een vrij goede tot goede stevigheid. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor verbruiningsziekte.

A — Volhouden — EU — Sel. uit Noordhollands landras. 1930. **K:** G.C. Kistemaker, Kolhorn; oorspronkelijk gekweekt door P. Kistemaker †. **V:** De Z.A.P., Anna Paulowna.
Lang ras met een vrij goede tot goede zaadopbrengst. Heeft een goed carvon- en oliegehalte.
Goede beginontwikkeling. Rijpt middenvroeg. Heeft een goede stevigheid. Vrij weinig vatbaar voor verbruiningsziekte.

Ziekten

In het najaar, na het ruimen van de dekvrucht, kan het jonge gewas sterk lijden van de **wollige karwijluis** *(Pemphigus passeki)*. Verbruiningsziekte (*Mycocentrospora acerina*) leidt vooral bij vatbare rassen soms tot grote opbrengstverliezen. Ook de rattekeutelziekte *(Sclerotinia sclerotiorum)* kan de opbrengst sterk drukken en verontreiniging van het zaad veroorzaken. Chemische bestrijding is mogelijk.

Zomerkarwij

Zomerkarwij is een éénjarig gewas. Het carvon- en oliegehalte is vergelijkbaar met winterkarwij. De zaadopbrengst is zo'n 20 tot 25 procent lager dan die van winterkarwij. Zie voor rassen de Nationale Lijst.

Blauwmaanzaad

(Papaver somniferum L.*)*

De met blauwmaanzaad beteelde oppervlakte wisselt sterk. Na 1994 is de teelt weer sterk teruggelopen.
Blauwmaanzaad hoort thuis op goede gronden, doch ook daar zijn de opbrengsten zeer wisselend. De benodigde hoeveelheid zaaizaad is sterk afhankelijk van de omstandigheden. Bij een gunstige structuur van de grond kan met 1 kg zaaizaad per ha worden volstaan. Is de aanslag van het zaad minder verzekerd, dan is het wenselijk meer zaad te gebruiken. Men loopt dan wel het risico van een dichte stand met als gevolg een slap gewas.

A — Rosemarie — EU — Kr. Marianne × Pools ras. 1988. **K:** T.H. Knotnerus-Bruins, Eenrum. **V:** Semundo B.V., Ulrum.
Vrij stevig tot stevig ras. Heeft zeer goede opbrengsten gegeven.
Heeft een vrij vlotte beginontwikkeling en geeft een vrij grof gewas.
Het vrij korte stro is bij rijping iets geneigd tot knikken.
De zaaddozen zijn middengroot, ellipsvormig en goed gevuld.
Het zaad is donkerblauw.

A — Marianne — EU-A — Kr. Emmabloem × Pools landras. 1968. **K:** D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.); Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum en A.P. Timmers, Klundert; oorspronkelijk gekweekt door SVP, Wageningen.
Stevig ras dat goede opbrengsten geeft.
Heeft een vrij vlotte beginontwikkeling en geeft een vrij fijn gewas.
Het korte stro is bij de rijping iets geneigd tot knikken.
De zaaddozen zijn middenklein, nagenoeg rond en goed gevuld.
Rijpt vroeg. Het zaad is blauw.

Ziekten

Bij uitbreiding van de teelt is toename van het optreden van de **blauwmaanzaadgalwesp** *(Timaspis papaveris)* te verwachten. Chemische bestrijding is mogelijk, maar een goede structuur van de grond en een niet te dichte stand zijn belangrijk om de schade te beperken.

Kanariezaad

(Phalaris canariensis L.*)*

Kanariezaad wordt nog slechts op uiterst beperkte schaal in Groningen en Noord-Holland verbouwd.
Gemiddeld wordt ongeveer 40 kg zaaizaad per ha gebruikt.

A — Cantate — EU — 1986. **K:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Heeft zeer goede opbrengsten gegeven.
Heeft middenlang, vrij stevig stro en is vrij weinig gevoelig voor doorwas.
Komt vrij vroeg in aar. Het zaad is vrij groot.

Inhoudsopgave grassen en witte klaver

Algemene indeling

Grasland 64
Grasvelden 103
Sport- en speelvelden 103
Gazons 105
Grasvelden in het openbaar groen en recreatieterreinen 110
Bermen 111
Dijken 113
Erosiepreventie 115
Boomgaarden 116
Wildweiden 116

Voor de grassen voor groenbemesting wordt verwezen naar het hoofdstuk Niet-vlinderbloemige Groenbemestingsgewassen.

Mengsels

Grasland 64
Sport- en speelvelden 104
Gazons 105
Recreatieterreinen 111
Bermen 113
Dijken 114

Grassoorten, -typen en witte klaver

Engels raaigras 75 en 117
laat doorschietend 76
middentijds doorschietend 80
vroeg doorschietend 84
voor sportvelden 117
voor gazons 121
Gekruist raaigras 87
Italiaans raaigras 88
Westerwolds raaigras 91
Timothee 92
hooitype 92
weidetype 93
Beemdlangbloem 95
Witte klaver 100
witte cultuurklaver 101
witte weideklaver 102
grootbladige witte klaver 102
Veldbeemdgras 97 en 125
voor voederdoeleinden 97
grasveldtype 125
Kropaar 99
Rietzwenkgras 99
Gewoon roodzwenkgras 129
Roodzw.gr. met fijne uitl. 131
Roodzw.gr. met forse uitl. 133
Hardzwenkgras 135
Fijnbladig schapegras 137
Gewoon schapegras 136
Gewoon fakkelgras 137
Gewoon struisgras 138
Wit struisgras 140
Diverse grassen 140

Overzichten

Waardering van verschillende eigenschappen bij grassen 142
Waardering van de grassen voor verschillende doeleinden 143
Belangrijkste gegevens voor de zaadteelt van grassen 144-147

Grasland

De mengsels

Alle mengsels bevatten overwegend of uitsluitend Engels raaigras. Naast Engels raaigras zijn in verschillende mengsels ook andere grassoorten opgenomen zoals timothee, beemdlangbloem en veldbeemdgras, terwijl een aantal mengsels ook witte klaver bevat. Voor alle mengsels van gras- en klaverzaad, dus ook van andere mengsels dan hieronder vermeld, is certificering door de NAK verplicht. De afzonderlijke bestanddelen van een mengsel dienen volledig te voldoen aan de eisen die zijn vermeld in het keuringsreglement van de NAK. Op het groene certificaat is o.a. het partijnummer en de datum van de certificering aangegeven. Wanneer de gras- en klaverrassen ongemengd worden gekocht, is op het NAK-certificaat o.a. aangegeven de rasnaam, de soort en het partijnummer.
Het aandeel van de soorten en typen in de mengsels is weergegeven in gewichtsprocenten. Het aantal zaden wordt echter mede bepaald door het korrelgewicht. Zie hiervoor blz. 142.

Rassenlijstmengsels

Rassenlijstmengsels zijn uitsluitend mengsels die voldoen aan de in de Rassenlijst in het hoofdstuk Grasland vermelde aanduidingen (BG..) en de daarbij behorende samenstelling en die tevens uitsluitend A-, B-, N- of T-rassen bevatten die in het hoofdstuk Grasland worden beschreven.

Oranjebandmengsels

Alle mengsels die zijn samengesteld uit A-, B-, N- of T-rassen, die worden beschreven in het hoofdstuk Grasland bij de soorten Engels raaigras, timothee, beemdlangbloem, veldbeemdgras en witte klaver, kunnen uitsluitend door licentiehouders onder de naam *"Oranjebandmengsel"* in het verkeer worden gebracht.
De samenstelling van deze mengsels kan dus anders zijn dan de samenstelling van de in de Rassenlijst genoemde graslandmengsels.

Wanneer de bestanddelen, blijkens de monster- en partijkeuring, vrij zijn van kweek en duist kan een mengsel bovendien worden voorzien van de aanduiding *"Waardering I"* op het NAK-certificaat.
Van veldbeemdgras kunnen zowel de A-, B-, N- of T-rassen voor voederdoeleinden als de beschreven rassen uit het hoofdstuk Grasvelden gebruikt worden. Als B-rassen bestemd voor voederdoeleinden in het hoofdstuk Grasland geen vetgedrukte rasbeschrijving meer hebben, ligt het in de bedoeling deze rassen in de volgende Rassenlijst in de O-rubriek te plaatsen.

Een meerjarig overzicht van de in Nederland gecertificeerde hoeveelheden Rassenlijstmengsels alsmede de procentuele verdeling is vermeld in het hoofdstuk Rassenstatistiek. In het seizoen 1995/1996 namen de mengsels BG 3, BG 4 en BG 11 respectievelijk 49, 23 en 24% van de hoeveelheid gecertificeerde Rassenlijst-graslandmengsels in. Mengsels met witte klaver namen 3% in. Van de totale afgeleverde hoeveelheden Rassenlijstmengsels werd 93% ingenomen door mengsels voorzien van de aanduiding "Waardering I".

Mengsels in gewichtsprocenten voor de inzaai van grasland

	Algemene graslandmengsels					
	zonder witte klaver				met witte klaver	
mengsel / soort of type	BG 3	BG 4	BG 11	BG 12*)	BG 1	BG 5
Engels raaigras laat dipl.	50%	36%	36%	–	32%	33%
Engels raaigras laat tetrapl.	–	–	–	50%	–	–
Engels raaigras middent.dipl.	50%	36%	33%	–	32%	23%
Engels raaigras middent.tetrapl.	–	–	–	50%	–	–
Timothee weidetype	–	–	7%	–	–	7%
Timothee hooitype	–	28%	7%	–	24%	7%
Beemdlangbloem	–	–	14%	–	–	14%
Veldbeemdgras	–	–	3%	–	–	3%
Witte weideklaver	–	–	–	–	–	3%
Witte cultuurklaver	–	–	–	–	12%	10%
Zaaizaad in kg per ha[1])	25-40	25-40	25-40	40-55	25-40	25-40

*) Het mengsel BG 12 kan ook bestaan uit:
Engels raaigras laat diploïd 30%
Engels raaigras middentijds tetraploïd 70%.

[1]) *De zaaizaadhoeveelheid is o.a. afhankelijk van het tijdstip van inzaai, de toestand van het zaaibed en de inzaaitechniek; bij gunstige omstandigheden kan met de kleinste zaaizaadhoeveelheid worden volstaan.*

Samenstelling van de mengsels

Voor de inzaai van grasland worden zowel mengsels met alleen Engels raaigras gebruikt, als mengsels die daarnaast één of meer andere soorten bevatten. Het is evenwel gebleken dat door intensief graslandgebruik, ook bij inzaai van een mengsel met meer soorten, een grasbestand wordt verkregen waarin Engels raaigras sterk overheerst. Enkele jaren na de inzaai van bijvoorbeeld BG 11 komt van timothee nog ongeveer 5%, soms wat meer, in het bestand voor en van beemdlangbloem nog slechts enkele procenten. Veldbeemdgras vestigt zich langzaam maar kan vooral op wat drogere grond open plekken in het bestand opvullen. Bij overwegend maaien is het aandeel van timothee en beemdlangbloem meestal groter dan bij beweiden.
Een grasbestand dat uit verschillende soorten bestaat geeft minder kans op het optreden van ziekten en van winterschade. Grasbestanden met een flink aandeel timothee komen strenge winters duidelijk beter door dan puur Engels raaigrasbestanden. Timothee kan ook de smakelijkheid van het gewas gunstig beïnvloeden. Het aandeel van timothee is echter nogal eens wisselend en meestal vrij laag.
In plaats van een mengsel uit te zaaien kan ook met een monocultuur van één of meer goede rassen van Engels raaigras uitstekend grasland worden verkregen.
Witte klaver bevordert de smakelijkheid van het gewas. Het aandeel van deze soort in een grasbestand is sterk wisselend maar over het algemeen gering. Witte klaver heeft meestal weinig kans van slagen door te sterke concurrentie van het gras, te late inzaai of door een bespuiting tegen onkruiden. Bij overwegend maaien en bij minder goede groeiomstandigheden van het gras kan witte klaver zich soms nogal uitbreiden. Reeds bij een gering aandeel witte klaver in het bestand worden, vanwege een verhoging van de productie, de extra zaaizaadkosten al goed gemaakt. De in dit hoofdstuk beschreven rassen van witte klaver hebben een matig tot laag blauwzuurgehalte. Vooral voor inzaai van een weiland voor paarden waarin klaver gewenst wordt, verdienen deze rassen dan ook de voorkeur.

BG mengsels

Alle BG mengsels bevatten zowel laat als middentijds doorschietend Engels raaigras. Behalve voor BG 12 worden hiervoor alleen de diploïde rassen gebruikt.

BG 3, BG 4 en BG 11

Het mengsel *BG 3* bevat alleen diploïd Engels raaigras, in *BG 4* is tevens timothee opgenomen, terwijl *BG 11* een veelzijdig mengsel is met ook nog beemdlangbloem en veldbeemdgras. Deze laatstgenoemde soorten zullen in het algemeen slechts in geringe mate in het grasbestand voorkomen.

BG 12

Het mengsel *BG 12* komt in twee samenstellingen voor:
a: 50% laat doorschietend tetraploïd en 50% middentijds doorschietend tetraploïd Engels raaigras;
b: 30% laat doorschietend diploïd en 70% middentijds doorschietend tetraploïd Engels raaigras.
De smakelijkheid van BG 12 is meestal iets beter dan die van de andere BG mengsels. De zodedichtheid van tetraploïde rassen is echter iets minder dan van goede diploïde rassen. Door in dit mengsel 30% laat doorschietende diploïde rassen te gebruiken, wordt de zodedichtheid iets beter, maar neemt de smakelijkheid wat af.

BG 1 en BG 5

BG 1 en *BG 5* zijn vergelijkbaar met BG 4 en BG 11 doch bevatten daarbij ook witte klaver.

Alle BG mengsels met laat en middentijds doorschietend Engels raaigras diploïd zijn zeer geschikt voor de inzaai van grasland op vrijwel alle gronden.
Het mengsel BG 12 is eveneens voor de meeste gronden geschikt, maar de kans op vertrapping of rijschade onder natte omstandigheden is bij dit mengsel iets groter dan voor de andere BG mengsels met goede diploïde rassen van Engels raaigras.

Gebruiksdoel van de soorten en mengsels

Langdurend grasland (blijvend grasland)

De *BG* mengsels zijn bedoeld voor de inzaai van grasland op de meeste gronden en een gebruikswijze zoals die in het algemeen voorkomt.
Voor het verkrijgen van groeitrappen in het voorjaar kunnen naast een BG mengsel ook de vroeg doorschietende rassen van Engels raaigras worden gebruikt. Gemiddeld is dit type van Engels raaigras één week eerder maaibaar dan de laat doorschietende rassen.

Weiden. Voor overwegend of uitsluitend weiden zijn de BG mengsels zeer geschikt. Engels raaigras voldoet uitstekend bij dit gebruik en vormt mede daarom het hoofdbestanddeel van de BG mengsels. De soorten beemdlangbloem, veldbeemdgras en meestal ook timothee komen bij een intensieve beweiding vaak slechts in geringe mate in het grasbestand voor. De eenvoudige mengsels BG 3, BG 4 en BG 12 verdienen dan ook de voorkeur. Het mengsel BG 11 voldoet echter ook goed, maar beemdlangbloem en veldbeemdgras komen nauwelijks naar voren. Dit mengsel kan ook gebruikt worden voor meer extensieve omstandigheden. Wordt witte klaver in het bestand gewenst dan komen BG 1 en BG 5 in aanmerking. Vroeg doorschietend Engels raaigras dat niet in de BG mengsels voorkomt, is ook bruikbaar, maar kan soms problemen geven bij de beweiding vanwege de kans op aarvorming, zodat één of meer keren maaien aan te bevelen is; vooral de tweede snede komt hiervoor in aanmerking. Voor de inzaai van grasland dat overwegend door schapen of paarden zal worden beweid, zijn de BG mengsels ook zeer geschikt.

Maaien. Voor overwegend of uitsluitend maaien van grasland zijn naast BG 3, BG 4, BG 11 of BG 12 ook de vroeg doorschietende rassen van Engels raaigras geschikt voor inzaai.
Engels raaigras, dat in het algemeen onder beweidingsomstandigheden uitstekend voldoet, kan onder gunstige omstandigheden en goede behandeling ook het maaien goed verdragen. Verdraagt berijden veel beter dan bijvoorbeeld timothee of beemdlangbloem. In plaats van een mengsel kan ook een veelopbrengende soort bijvoorbeeld kropaar of rietzwenkgras in monocultuur uitgezaaid worden. Deze soorten zijn in de eerste plaats geschikt voor de droge en minder goede gronden. Beide grassoorten hebben nogal eens een matige aanslag en zijn de eerste tijd na de inzaai gevoelig voor het berijden met zware werktuigen. Ook de smakelijkheid is meestal minder dan die van Engels raaigras.
Bij de inzaai van grasland dat overwegend gemaaid zal worden verdient de wintervastheid van de rassen, vooral van Engels raaigras, bijzondere aandacht, omdat bij maaien eerder en meer vorstschade kan optreden dan bij beweiden. Het gebruik van standvastige rassen is zeer gewenst. Voor de meeste grassoorten geldt in het algemeen dat diep maaien (maaihoogte minder dan 5 cm; voor rietzwenkgras en kropaar minder dan 7 cm) vooral in een droge periode slecht wordt verdragen. Ook het te laat maaien van een zware snede kan flinke schade toebrengen aan de grasmat.

Kortdurend grasland

Met kortdurend grasland wordt aangeduid het grasland dat is ingezaaid met grassen, al dan niet gemengd met klaver, voor een gebruiksduur van één of enkele jaren, meestal in afwisseling met andere gewassen.

Eénjarig grasland. Indien het éénjarige grasland alleen gebruikt wordt voor het maaien van enkele zware sneden, komt Westerwolds raaigras in aanmerking. Bij beweiding of vaker maaien is het beter gebruik te maken van Italiaans raaigras. Wanneer het doorschieten een bezwaar vormt, is Westerwolds raaigras minder gewenst en komen van Italiaans raaigras die rassen in aanmerking die in het jaar van inzaai weinig doorschieten.

Eén- tot *tweejarig grasland* wordt in het najaar of in het voorjaar ingezaaid; na het jaar van inzaai blijft het één jaar liggen. In aanmerking komen standvastige rassen van Italiaans raaigras, gekruist raaigras en Engels raaigras. Andere soorten zoals timothee, beemdlangbloem en kropaar vestigen zich te traag.
Voor **gemengd gebruik** voldoet Engels raaigras beter dan Italiaans raaigras, o.a. door de betere zodevorming. Eenvoudige mengsels met overwegend of uitsluitend Engels raaigras, bijvoorbeeld BG 3 of BG 12, komen hiervoor in aanmerking.
Mengsels van Italiaans en Engels raaigras voldoen meestal matig. Door de snelle beginontwikkeling van het Italiaans raaigras komt er vaak te weinig Engels raaigras in het bestand. De teruggang van het Italiaans raaigras kan dan niet door het Engels raaigras opgevangen worden.
Gekruist raaigras heeft, afhankelijk van het type, vaak een vlottere voorjaarsontwikkeling dan vroeg doorschietend Engels raaigras, doch is minder wintervast. Verdraagt maaien goed en is beter bestand tegen beweiding dan Italiaans raaigras. Gekruist raaigras is ook vaak minder gevoelig voor vorst en voor berijden dan Italiaans raaigras.
Indien **uitsluitend gemaaid** wordt, komen vooral de rassen van Italiaans raaigras beschreven voor hoofdgewas en de vlot groeiende rassen van gekruist raaigras in aanmerking. Italiaans raaigras voldoet het beste bij najaarsinzaai op goed vochthoudende grond. Het kan door de vroege eerste snede een hogere opbrengst geven dan gekruist raaigras of Engels raaigras. Vooral na voorjaarsinzaai is Italiaans raaigras gevoelig voor vorstschade; hierdoor en door de minder goede standvastigheid van Italiaans raaigras loopt het bestand in het tweede jaar nogal eens terug. De meer standvastige en wintervaste rassen verdienen daarom de voorkeur. Gekruist raaigras is meestal iets beter standvastig en wintervast. Italiaans raaigras kan nogal schade ondervinden van het berijden met zware werktuigen en van het enige tijd laten liggen van het gras. Italiaans raaigras kan eventueel gemengd met klaver worden uitgezaaid. Bij vaak maaien komt witte klaver hiervoor in aanmerking, bij minder frequent maaien rode klaver. De kans van slagen van de klaver is het grootst bij voorjaarsinzaai.

Grassen voor braaklegging

Voor het gebruik van grassen en witte klaver voor de inzaai van percelen bestemd voor braaklegging, wordt verwezen naar het hoofdstuk Groenbemestingsgewassen.

Inzaai en doorzaai

Naar schatting worden in ons land de laatste jaren gemiddeld ongeveer 125.000 ha grasland per jaar ingezaaid. De jaarlijks ingezaaide oppervlakte is nogal wisselend en wordt vooral beïnvloed door de opgetreden winterschade. Een flink deel betreft herinzaai, maar ook het doorzaaien van bestaand grasland is sterk toegenomen. Dit doorzaaien vindt met name in het voorjaar plaats, wanneer veel grasland als gevolg van zeer ernstige winterschade zo snel mogelijk moet worden verbeterd. Naast winterschade kan ook een slechte botanische samenstelling van de grasmat - te weinig goede grassen, met name Engels raaigras, en te veel slechte grassen, zoals kweek en straatgras - aanleiding zijn grasland te vernieuwen.
Bij de inzaai is een goed zaaibed nodig voor een goede aanslag. Een goed zaaibed is voldoende vast en vlak en heeft een iets losse toplaag. Dit is o.a. te verkrijgen door goed te ploegen en de juiste werktuigen te gebruiken voor de zaaibedbereiding. De met een overtopfrees bewerkte grond is meestal erg los, zodat flink aandrukken vóór en eventueel nà het zaaien gewenst is. Voor het welslagen van het in- of doorzaaien is een voldoende vochtvoorziening noodzakelijk. Door in te zaaien met een pijpenzaaimachine kan de gewenste zaaidiepte van 2-3 cm gerealiseerd worden. Dieper zaaien wordt door de fijnzadige grassoorten timothee en veldbeemdgras èn door witte klaver minder goed verdragen dan door Engels raaigras. Wanneer een goede grondbewerking moeilijk te realiseren is, o.a. op zware kleigrond, of wanneer voor een goede draagkracht de zode intact moet blijven, kan ook doorzaai plaatsvinden. Bij doorzaaien moet de oude vegetatie zo goed mogelijk verwijderd worden door deze chemisch te doden en daarna zeer kort te maaien en eventueel het maaisel af te voeren. Vanwege de vlotte kieming komt voor doorzaaien Engels raaigras het meest in aanmerking. Indien veel kweek of zeer veel onkruid voorkomt, is voor de inzaai vrijwel altijd een chemische bestrijding nodig.

Inzaaien en doorzaaien in de nazomer voldoen meestal het beste. Bij late inzaai (bijvoorbeeld na half september) is een eenvoudig mengsel met overwegend of uitsluitend Engels raaigras het meest geschikt; soorten zoals veldbeemdgras en speciaal witte klaver ontwikkelen zich minder goed bij late zaai. Vaak kan het nadeel van zeer late inzaai minder groot zijn dan de nadelen die men ondervindt door te wachten tot het voorjaar, bijvoorbeeld bij herontginningen of op stuifgevoelige gronden. Grasland ingezaaid in de nazomer heeft het volgende jaar een duidelijk vroegere voorjaarsontwikkeling dan ouder grasland.

Voorjaarsinzaai is eveneens mogelijk, doch de aanslag valt bij droogte, vooral op stugge grond, meestal tegen. Bij voorkeur moet tamelijk vroeg (maart-april) worden gezaaid. Voorjaarsinzaai onder een dekvrucht is nogal riskant als de dekvrucht wat zwaar wordt. Het wordt weinig meer toegepast. *Doorzaaien* van een open grasmat in het voorjaar dient zo vroeg mogelijk plaats te vinden.

Na de inzaai kan men vooral bij een slechte aanslag nogal eens last hebben van onkruid, bijvoorbeeld muur, dat o.a. veel voorkomt bij een te los zaaibed en bij late inzaai in de herfst. Bij tijdig beweiden of maaien, zonodig aangevuld met een chemische bestrijding, verdwijnt het onkruid meestal spoedig. Een nadeel van de meeste chemische onkruidbestrijdingsmiddelen is dat witte klaver er zeer gevoelig voor is.
Voor een goede zodevorming is het gewenst het grasbestand in een niet te lang stadium te beweiden of te maaien. Een zware snede, te kort maaien of een lange veldperiode kunnen vooral bij nieuw ingezaaid grasland nadelig zijn voor de uitstoeling wat een minder dichte zode tot gevolg heeft.

De soorten, typen en rassen

Voor de aanleg van grasland is een juiste soorten- en rassenkeuze van grote betekenis. Aan het einde van het hoofdstuk Grassen worden overzichten gegeven waarin de waardering van de verschillende eigenschappen en de waardering voor de verschillende gebruiksdoeleinden van een aantal grassoorten en -typen zijn vermeld.
Bij de beschrijving van de soorten, typen en rassen van de belangrijkste grassen en witte klaver worden waarderingen gegeven voor verschillende eigenschappen. Bij de meeste grassoorten of -typen zijn van de rassen tevens tabellarische overzichten van de raseigenschappen gegeven. De waarderingscijfers en opbrengsten zijn meestal alleen binnen de soort of het type vergelijkbaar. Bij de beoordeling van de grasrassen zijn o.a. onderstaande eigenschappen van belang. Het hangt van de omstandigheden af welke waarde aan de verschillende eigenschappen moet worden toegekend.

Vroegheid van doorschieten, voorjaarsontwikkeling en beweidingsruimte

Voor de meeste soorten is van de rassen de gemiddelde doorschietdatum – dat is de datum waarop bij 50% van de planten 3 aarpunten zichtbaar zijn – vermeld. Bij Westerwolds raaigras wordt dit bepaald in het jaar van inzaai, bij de overige grassen in het jaar volgend op het jaar van inzaai. Deze datum wordt vastgesteld aan een gewas dat in het waarnemingsjaar niet gemaaid of beweid is en voor de eerste keer doorschiet. Verschillende soorten schieten in het algemeen maar één keer in het jaar door, bijvoorbeeld veldbeemdgras en kropaar. Andere soorten zoals Engels raaigras, vooral de vroeg doorschietende rassen, en timothee kunnen ook in latere sneden nog bloeistengels vormen.
Rassen met een vroege doorschietdatum hebben in het algemeen een vroege voorjaarsontwikkeling; maar ook bij een gelijke doorschietdatum kunnen rassen een verschillende vroegheid van voorjaarsontwikkeling hebben. Een waardering in voorjaarsontwikkeling van 1 punt hoger komt overeen met het ongeveer 3 dagen eerder bereiken van het weidestadium. Voor het verkrijgen van groeitrappen in het voorjaar kan men naast het aanwenden van stikstof op een verschillend tijdstip of in een verschillende hoeveelheid, ook gebruik maken van de rasverschillen in voorjaarsontwikkeling bij Engels raaigras. Zo kan een bepaald perceel worden ingezaaid met een ras met een zeer vroege voorjaarsontwikkeling, terwijl op andere percelen rassen met een middenvroege of iets latere voorjaarsontwikkeling worden gebruikt. Gezien het snelle doorschieten in de tweede snede van de vroeg doorschietende rassen, verdient het aanbeveling hiermee slechts een beperkte oppervlakte in te zaaien.
Het tijdstip van doorschieten is vooral van belang voor de beweidingsruimte. Onder beweidingsruimte of gebruiksruimte wordt verstaan de tijdsduur tussen het moment dat het gewas voldoende lang is om te benutten en het tijdstip van doorschieten, zowel in de eerste als ook in de volgende sneden. Na het doorschieten nemen zowel bij beweiding als bij stalvoedering de smakelijkheid en de opname sterk af en nemen de verliezen toe.
Beweidingsruimte speelt vooral een rol bij Engels raaigras. De vroeg doorschietende rassen hebben in de eerste snede een vrij kleine beweidingsruimte; in de tweede snede is deze beweidingsruimte vaak zo kort dat deze snede beter gemaaid en ingekuild kan worden. De middentijds en vooral de laat doorschietende rassen hebben voldoende beweidingsruimte, hoewel in een latere snede deze rassen soms ook nog kunnen doorschieten.
In de tabel op blz. 74 is per grassoort of -type de gemiddelde doorschietdatum van de beschreven rassen gegeven. Tevens wordt de gemiddelde vroegheid van de eerste snede in vergelijking met laat doorschietend Engels raaigras vermeld.

Standvastigheid

De waarderingscijfers voor standvastigheid (persistentie) van de rassen zijn binnen een soort of type een maat voor het voldoende levenskrachtig aanwezig blijven van de rassen in een monocultuur bij normaal graslandgebruik. Verschijnselen die duidelijk een gevolg zijn van het optreden van vorst, ziekten e.d. worden hierbij uitgesloten.
De zeer goed standvastige rassen behouden onder gunstige omstandigheden na een aantal jaren nog een dichte zode, terwijl de matig of weinig standvastige rassen reeds binnen enkele jaren een open zode met veel onkruid geven. Dit kan naast opbrengstdaling ook kwaliteitsverlies tot gevolg hebben. Onder gunstige omstandigheden, bijvoorbeeld op goed vochthoudende gronden, zijn de verschillen in standvastigheid kleiner dan onder minder gunstige omstandigheden. Door het huidige graslandgebruik worden hoge eisen aan de standvastigheid van de rassen gesteld; goed standvastige rassen hebben vaak een groter herstellingsvermogen.

Concurrentievermogen

Het concurrentievermogen van soorten of rassen hangt samen met verschillende eigenschappen, zoals snelheid van opkomst en ontwikkeling, standvastigheid, ziekteresistentie en betredingstolerantie. Verder spelen omstandigheden zoals behandeling en grondsoort een rol.
Italiaans raaigras kan door de snellere opkomst en eerste ontwikkeling Engels raaigras sterk beconcurreren, vooral als in een lang stadium wordt beweid of gemaaid. Goede rassen van Engels raaigras zullen door de vlotte ontwikkeling en de goede standvastigheid soorten zoals beemdlangbloem en timothee dikwijls verdringen.
Voor de inzaai van grasland worden veelal Engels raaigras-dominante mengsels gebruikt, waarin naast Engels raaigras o.a. ook timothee, beemdlangbloem, veldbeemdgras en witte klaver kunnen zijn opgenomen. Rassen van laatstgenoemde soorten worden daarom getoetst op hun concurrentievermogen t.o.v. Engels raaigras. Het concurrentievermogen van timothee en beemdlangbloem is meestal zeer matig. Na een strenge winter komt timothee vaak wat meer naar voren dan beemdlangbloem. Veldbeemdgras kan zich na enkele jaren vooral in een iets open zode of op opengevallen plaatsen wat uitbreiden, doch heeft in een goed Engels raaigrasbestand weinig kans. Bij maaien zullen timothee en beemdlangbloem iets meer naar voren komen dan bij beweiden. Een sterk concurrentievermogen van een component leidt meestal tot een eenzijdig bestand.

Wintervastheid

Rasverschillen in wintervastheid worden voor een belangrijk deel bepaald door het bestand zijn tegen lage temperaturen (winterhardheid). Ook standvastigheid, zodevorming en herstellingsvermogen kunnen de schade beïnvloeden. Een weinig standvastig ras heeft door de open zode in verhouding meer vorstschade en heeft over het algemeen ook een geringer herstellingsvermogen dan een goed standvastig ras. Onder maaiomstandigheden is de vorstschade groter dan onder beweidingsomstandigheden. Grasland met een hoge N-bemesting, zoals vaak voorkomt bij nieuw ingezaaid grasland, heeft meestal meer schade dan grasland met een lage N-bemesting. Ook een late stikstofgift in het najaar, waardoor het gras nog lang blijft doorgroeien, evenals het nog zeer laat maaien van de laatste snede,

of een bestand dat te lang de winter ingaat, geven een grotere kans op meer winterschade en het optreden van sneeuwschimmel. Sneeuwschimmel komt ook meer voor bij een dichte zode, na een zachte herfst, onder een sneeuwdek en bij een traag herstel in het voorjaar. Tetraploïde rassen worden meestal minder aangetast dan diploïde rassen met een dichte zode. Engels raaigras dat veel gestrekte vegetatieve spruiten vormt, heeft vaak meer vorstschade. Gezien de nadelige invloed van zeer intensief graslandgebruik, dienen hierbij aan de wintervastheid van de rassen van Engels raaigras hoge eisen gesteld te worden. In de winter van 1995/1996 zijn voor het eerst sinds jaren weer gegevens omtrent de wintervastheid van de rassen verkregen. Bij laat en middentijds doorschietend Engels raaigras is een voorlopig cijfer voor wintervastheid vermeld bij de rassen, waarvan alleen gegevens uit die winter beschikbaar zijn. Bij vroeg doorschietend Engels raaigras zijn er van meer winters gegevens aanwezig waardoor een waardering zonder voorbehoud gegeven kan worden.
Italiaans raaigras is bij najaarsuitzaai in de daaropvolgende winter minder gevoelig voor vorst dan bij voorjaarsuitzaai. Timothee en veldbeemdgras zijn zo wintervast dat eventuele rasverschillen in Nederland niet tot uiting komen.

Ziekten

Belangrijke ziekten in de verschillende voedergrassen zijn:

Engels, gekruist, Italiaans en Westerwolds raaigras	kroonroest *(Puccinia coronata* f.sp. *lolii)* bladvlekkenziekte *(Drechslera siccans,* syn. *Helminthosporium siccans)*
Beemdlangbloem, rietzwenkgras	bladvlekkenziekte *(Drechslera dictyoides,* syn. *Helminthosporium dictyoides)*
Timothee	paarse-bladvlekkenziekte *(Drechslera phlei,* syn. *Helminthosporium dictyoides* var. *phlei)*
Kropaar	bladvlekkenziekte *(Mastigosporium muticum)*
Veldbeemdgras	bladvlekkenziekte *(Drechslera poae,* syn. *Helminthosporium vagans)* oranje-strepenroest *(Puccinia poarum* f.sp. *poarum)* gele roest *(Puccinia striiformis* f.sp. *poae)* bruine-vlekkenroest *(Puccinia brachypodii* var. *poae-nemoralis,* syn. *Puccinia poae-nemoralis)* meeldauw *(Erysiphe graminis* f.sp. *poae)*

Gevolgen van aantasting door ziekten zijn o.a. opbrengstderving en een geringere smakelijkheid met daardoor grotere weideresten. Bij verschillende rassen van Engels raaigras komen soms zeer ernstige aantastingen door kroonroest voor. Dit kan het afsterven van planten tot gevolg hebben. Wanneer in een Engels raaigrasbestand een behoorlijke aantasting door kroonroest voorkomt, dient de desbetreffende snede zo snel mogelijk te worden beweid of gemaaid.
Een chemische bestrijding van diverse ziekten is niet rendabel. Tussen de rassen van de verschillende grassoorten kunnen grote verschillen in vatbaarheid bestaan.

Jaaropbrengst

In de tabel op blz. 74 is per soort of type de gemiddelde drogestofopbrengst weergegeven

in vergelijking met laat doorschietend Engels raaigras, zowel bij beweiden als bij maaien. De vermelde opbrengsten zijn afkomstig van rassenproefvelden. Voor de meerjarige grassen hebben deze opbrengsten betrekking op het gemiddelde van het 2e en 3e jaar na het jaar van inzaai; de opbrengst van het jaar van inzaai is niet meegerekend. De (ras)verhoudingen in opbrengst van de meerjarige soorten veranderen na het 3e jaar niet wezenlijk meer.
In de *overzichtstabellen per soort of type* zijn van de rassenproefvelden de opbrengstgegevens per ras weergegeven. Bij laat en middentijds doorschietend Engels raaigras is een gewogen gemiddelde gegeven. In dit gemiddelde wordt de meerjarige gemiddelde opbrengst van de beweidingsproeven zwaarder meegerekend dan die van de maaiproeven. Bij vroeg doorschietend Engels raaigras en de overige meerjarige soorten hebben de opbrengstgegevens van de rassen alleen betrekking op maaiproefvelden. De opbrengst van Italiaans raaigras is gebaseerd op proefvelden die zowel in de herfst als in het voorjaar zijn ingezaaid. De jaaropbrengst van Engels raaigras op de beweidingsproefvelden varieerde meestal van 8-12 ton drogestof per ha; op de maaiproefvelden bedroeg de variatie 12-18 ton.

Verteerbaarheid

Gedurende een aantal jaren is de verteerbaarheid van de organische stof van een aantal grassoorten en -rassen onderzocht via de in-vitro-methode van Tilley en Terry. In de tabel op blz. 74 is per soort of type de verteringscoëfficiënt van de organische stof in verhoudingsgetallen weergegeven in vergelijking met laat doorschietend Engels raaigras. De verhoudingsgetallen zijn gebaseerd op de gemiddelde verteerbaarheid van de totale jaaropbrengst (gewogen gemiddelde verteringscoëfficiënt; weging op basis van de drogestofopbrengst van de afzonderlijke sneden). De verschillen in verteerbaarheid tussen de diverse soorten zijn, wanneer de afzonderlijke jaren met elkaar worden vergeleken, vrij constant.
Bij Engels raaigras zijn, op jaarbasis, de rasverschillen in verteerbaarheid slechts gering. Het verschil tussen de extreme rassen binnen één type bedraagt gemiddeld minder dan 2%. Er zijn dan ook nauwelijks betrouwbare rasverschillen in verteerbaarheid.
De verteerbaarheid van de organische stof is in het voorjaar meestal duidelijk beter dan later in het seizoen. Soorten en typen die een hoge productie met een hoge verteerbaarheid in het voorjaar geven, komen in het gewogen gemiddelde dan ook relatief iets gunstiger naar voren. De mate van stengeligheid en veroudering kunnen vooral de verteringscoëfficiënt van de sneden in de zomermaanden sterk beïnvloeden. De volgorde van de soorten en rassen in verteerbaarheid kan per snede verschillend zijn. Naast de verteerbaarheid van de organische stof spelen ook andere eigenschappen, zoals smakelijkheid en opname door het vee, een rol bij de voederkwaliteit van de diverse grassoorten en -rassen.
De waarde van een grassoort of -ras voor de inzaai van grasland wordt niet alleen door de voederkwaliteit bepaald, maar ook door andere belangrijke eigenschappen.
Vooral een goede standvastigheid, wintervastheid en ziekteresistentie, waardoor veronkruiding kan worden voorkomen en de smakelijkheid gewaarborgd blijft, alsmede de opbrengst en andere in dit hoofdstuk genoemde eigenschappen bepalen de waarde van een soort of ras voor de inzaai van grasland.

Overzicht van de doorschietdata, drogestofopbrengsten, vroegheid eerste snede en de verteringscoëfficiënt van de organische stof van een aantal grassoorten en witte klaver.

	Gemiddelde doorschiet datum (klaver: bloeidatum)	Drogestofopbrengst in verhoudingsgetallen[1])		Gemiddeld aantal dagen dat de 1e snede vroeger (+) of later (–) is dan die van laat doorsch. Eng.r.gr.		Verteringscoëfficiënt organische stof in verhoud. getallen[2])
		Beweid.-proefvelden	Maaiproefvelden	Beweid.-proefvelden	Maaiproefvelden	Maaiproefvelden
Engels r.gr. laat	8/6	100	100	0	0	100
Engels r.gr. middent.	1/6	100	100	+ 4	+ 3	100
Engels r.gr. vroeg	15/5	99	102	+ 7	+ 7	101
Timothee weidetype	23/6	72	97	– 2	+ 7	
Timothee hooitype	9/6	75	100	+ 2	+ 11	98
Beemdlangbloem	23/5	74	95	– 1	+ 6	99
Kropaar	16/5	80	110	+ 5	+ 6	91
Rietzwenkgras[3])	20/5	120	120	+ 6	+ 10	96
Veldbeemdgras	13/5	80	90		– 2	90
Ruwbeemdgras	18/5	75	80		+ 3	
Witte klaver	28/5		70		– 5	
Gekruist raaigras[4])	29/5					
jaar van inzaai			115			
1e jaar na inzaai			125		+ 10	
gemid. 2e en 3e jaar na inzaai			103		+ 8	
Italiaans raaigras[5])	24/5					
- voorjaarsinzaai						
jaar van inzaai			120			
1e jaar na inzaai			125		+ 12	
- najaarsinzaai						
1e jaar na inzaai			145		+ 24	
Westerwolds raaigr.	10/6		120			

[1]) *Voor de meerjarige soorten is de opbrengst van het jaar van inzaai niet meegerekend.*
[2]) *Bepaald via de in-vitro-methode van Tilley en Terry. De verhoudingsgetallen zijn een gewogen gemiddelde van de verteringscoëfficiënten van alle sneden op basis van de drogestofopbrengst (laat doorschietend Engels raaigras = 100).*
[3]) *De drogestofopname en smakelijkheid van rietzwenkgras zijn meestal duidelijk minder dan die van Engels raaigras. De aanslag na inzaai is vaak matig.*
[4]) *De gegevens zijn afkomstig van in het voorjaar ingezaaide proefvelden. Het optreden van winterschade kan van grote invloed zijn op de opbrengst, vooral in het 2e en 3e jaar na inzaai.*
[5]) *De opbrengsten hebben betrekking op een geheel jaar; er is geen rekening gehouden met eventuele opbrengstverliezen als gevolg van herinzaai. In het 1e jaar na inzaai kan het optreden van winterschade van grote invloed zijn op de opbrengst.*

Engels raaigras

(Lolium perenne L.*)*

Engels raaigras is de belangrijkste soort in de mengsels voor de aanleg van grasland. Groeit uitstekend op kleigrond en op goede, vochthoudende zandgrond. Engels raaigras is niet droogteresistent, doch voldoet op tamelijk droge grond nog vrij goed. Kan op zeer natte grond nogal snel uit het bestand verdwijnen, mede als gevolg van vorstschade. Houdt zich beter bij beweiden dan bij maaien. Vooral het kort maaien van een zware snede in een droge periode wordt slecht verdragen. Tussen de rassen bestaan duidelijke verschillen in standvastigheid en wintervastheid. Bij een onvoldoende standvastigheid krijgt men een open zode, waardoor het aandeel onkruiden sterk kan toenemen, de kans op winterschade groter wordt en het herstellingsvermogen afneemt. Geeft onder beweidingsomstandigheden een hogere opbrengst dan bijvoorbeeld beemdlangbloem, timothee, veldbeemdgras en kropaar. In de nazomer kan een goede resistentie tegen kroonroest van belang zijn omdat verschillende rassen soms zeer ernstig door kroonroest worden aangetast. Gevolgen van roestaantasting zijn o.a. opbrengstderving en door de minder goede smakelijkheid nogal wat weideresten.
De verteerbaarheid van de organische stof van Engels raaigras is zeer goed en vaak beter dan die van de meeste andere soorten. Vroeg doorschietend Engels raaigras komt in het gewogen jaargemiddelde iets gunstiger naar voren vanwege een hoge verteerbaarheid en hoge opbrengst in de eerste snede. In de afzonderlijke sneden is dit type niet beter. Tussen laat en middentijds doorschietend Engels raaigras is gemiddeld weinig verschil in verteerbaarheid. Veel stengelvorming in met name de zomermaanden kan de verteerbaarheid nogal doen wisselen en nadelig beïnvloeden. Gemiddeld is er weinig verschil in verteerbaarheid van de rassen. Vermelding van de verteringscoëfficiënt van de organische stof van de verschillende rassen is dan ook weinig zinvol.
De zaaizaadhoeveelheid van Engels raaigras bij gebruik in monocultuur bedraagt bij goede zaaiomstandigheden voor diploïde rassen ± 25 kg, voor tetraploïde rassen ± 40 kg per ha. De rassen zijn op grond van de doorschietdatum ingedeeld in laat, middentijds en vroeg doorschietende rassen.
De rassen van *laat doorschietend Engels raaigras* (voorheen *weidetype*) schieten laat tot zeer laat door, hetgeen de exploitatie van het grasland gemakkelijker maakt. De voorjaarsontwikkeling van dit type is iets trager, doch de zomerproductie vaak iets beter dan die van de rassen van *middentijds doorschietend Engels raaigras* (voorheen *laat hooitype*). Deze rassen schieten gemiddeld ruim een week eerder door dan de laat doorschietende rassen. De rassen van *vroeg doorschietend Engels raaigras* (voorheen *vroeg hooitype*) schieten gemiddeld drie weken eerder door dan de laat doorschietende rassen. De voorjaarsontwikkeling is duidelijk vlotter dan die van de latere typen. De vroeg doorschietende rassen hebben in de eerste, maar vooral ook in de tweede snede vaak een wat kleine beweidingsruimte (gebruiksruimte), waardoor ze in deze periode meer voor maaien in aanmerking komen. De cijfers voor standvastigheid van vroeg doorschietend Engels raaigras zijn voornamelijk verkregen van maaiproeven; die voor de overige types van proeven die hoofdzakelijk werden beweid.
De **tetraploïde rassen** van Engels raaigras geven een vlotgroeiend, breedbladig, smakelijk gewas. De aantasting door ziekten is meestal minder dan bij diploïde rassen. Door de iets open groeiwijze van tetraploïde rassen kan wat eerder vertrapping en rijschade optreden dan bij de goede diploïde rassen. Verdragen maaien uitstekend en hebben een goed herstellingsvermogen na het maaien van een zware snede. Het drogestofgehalte is ongeveer 1-1,5% lager dan dat van diploïde rassen. Het zaad is gemiddeld zwaarder dan dat van diploïde rassen waardoor meer zaaizaad gebruikt dient te worden.
Voor het gebruik van tetraploïd Engels raaigras als groenbemesting bij uitzaai onder dekvrucht en een mogelijk gebruik van Engels raaigras op percelen bestemd voor braaklegging, wordt verwezen naar het hoofdstuk Groenbemestingsgewassen.

De volgende rassen zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst:
in de groep laat doorschietend: Gladio, Choice, Campania, Orleans;
in de groep middentijds doorschietend: Mondigo, Umbria.
De rassen Texas, Sommora en Peramo zijn niet meer beschreven.

Laat doorschietend Engels raaigras (weidetype)

Diploïde rassen

A — Veritas — EU-D-GB — 1994. Kw.r. 1992. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig. Lijkt vrij goed wintervast.
Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat tot zeer laat door.

A — Herbie — EU-D-DK-F — 1993. Kw.r. 1991. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig. Lijkt middelmatig tot vrij goed wintervast.
Geeft een goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

A — Moronda — EU-D — 1993. Kw.r. 1991. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig. Lijkt middelmatig tot vrij goed wintervast.
Geeft een goede opbrengst. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

A — Zambesi — EU — 1994. **K:** Zelder B.V., Ottersum.
Is goed standvastig. Lijkt middelmatig tot vrij goed wintervast.
Geeft een vrij goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

A — Atlas — EU — 1993. Kw.r. 1991. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig. Lijkt middelmatig tot vrij goed wintervast.
Geeft een goede opbrengst. Middelmatig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

A — Barezane — EU-B-D — 1990. Kw.r. 1989. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Is goed tot zeer goed standvastig en vrij goed wintervast.
Geeft een vrij goede opbrengst. Nogal vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

A — Barmaco — EU-B-D — 1990. Kw.r. 1989. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Is goed standvastig en vrij goed tot goed wintervast.
Geeft een vrij goede opbrengst. Nogal vatbaar voor kroonroest. Schiet laat tot zeer laat door.

B — Electra — EU — 1993. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is goed tot zeer goed standvastig. Lijkt vrij goed tot goed wintervast.
Geeft een vrij goede opbrengst. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

B — Tresor — EU — 1984. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig en middelmatig wintervast.
Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Nogal vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

B — Kerdion — EU-D — 1985. Kw.r. 1981. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is goed tot zeer goed standvastig en vrij goed wintervast.
Geeft een vrij goede opbrengst. Middelmatig vatbaar voor kroonroest. Schiet zeer laat door.

B — Profit — EU-DK-L — 1987. Kw.r. 1985. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig en vrij goed wintervast.
Geeft een vrij goede opbrengst. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

Nieuwe rassen

N — York — EU-B-D — 1995. Kw.r. 1992. **K:** DLF-Trifolium A/S, Roskilde, Denemarken. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.
Is goed standvastig. Lijkt middelmatig tot vrij goed wintervast.
Geeft een goede opbrengst. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

N — Vincent — EU — 1995. **K:** Zelder B.V., Ottersum.
Is goed standvastig. Lijkt vrij goed wintervast.
Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

N — Barpolo — EU-B-F — 1995. Kw.r. 1993. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Is goed tot zeer goed standvastig. Lijkt vrij goed wintervast.
Geeft een goede opbrengst. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat tot zeer laat door.

N — Pagode — EU-GB — 1995. Kw.r. 1993. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig. Lijkt middelmatig tot vrij goed wintervast.
Geeft een goede opbrengst. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

N — Cornwall — EU — 1996. Kw.r. 1994. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig. Lijkt middelmatig wintervast.
Geeft een zeer goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat tot zeer laat door.

N — Gladio — EU-D-F-GB — 1997. **K:** Zelder B.V., Ottersum.
Is goed standvastig. Lijkt vrij goed tot goed wintervast.
Geeft een goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

N — Choice — EU-GB — 1997. Kw.r. 1995. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig. Lijkt vrij goed wintervast.
Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

N — Campania — EU-D — 1997. Kw.r. 1995. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig. Lijkt vrij goed wintervast.
Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

N — Orleans — EU-D-F — 1997. Kw.r. 1995. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig. Lijkt vrij goed wintervast.
Geeft een goede opbrengst. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

Tetraploïde rassen

A — Montagne — EU-F-GB — 1992. Kw.r. 1990. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Is vrij goed tot goed standvastig en vrij goed wintervast.
Geeft een goede opbrengst. Weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

B — Madera — EU-CH-DK-F-GB-L — 1987. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig en vrij goed wintervast.
Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Middelmatig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

Nieuwe rassen

N — Ventoux — EU-F — 1996. Kw.r. 1994. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Is vrij goed tot goed standvastig. Lijkt vrij goed wintervast.
Geeft een goede opbrengst. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

N — Cheops — EU-F — 1996. Kw.r. 1994. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Is vrij goed tot goed standvastig. Lijkt vrij goed wintervast.
Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

Overzicht van de raseigenschappen bij laat doorschietend Engels raaigras

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.	Gemiddelde doorschietdatum	Standvastigheid	Wintervastheid[1])	Resistentie tegen kroonroest	Snelheid van voorjaarsontwikkeling	Drogestofopbrengst in verhoudingsgetallen Gewogen gemiddelde van beweidings- en maaiproefvelden
	1	2	3	4	5	6
Diploïde rassen						
A — Veritas	13-6	8	(7)	7	5^5	104
A — Herbie	7-6	8	(6^5)	7	6^5	100
A — Moronda	6-6	8	(6^5)	6^5	5^5	100
A — Zambesi	6-6	8	(6^5)	7	6	97
A — Atlas	6-6	8	(6^5)	6	6^5	100
A — Barezane	9-6	8^5	7	5^5	5	97
A — Barmaco	11-6	8	7^5	5^5	5^5	97
B — Electra	6-6	8^5	(7^5)	7^5	5	96
B — Tresor	6-6	8	6	5^5	6	99
B — Kerdion	16-6	8^5	7	6	4^5	96
B — Profit	6-6	8	7	6^5	6	97
N — York	6-6	8	(6^5)	6^5	6^5	101
N — Vincent	6-6	8	(7)	8	6	98
N — Barpolo	13-6	8^5	(7)	6^5	5^5	102
N — Pagode	6-6	8	(6^5)	7^5	6^5	102
N — Cornwall	10-6	8	(6)	7	6^5	105
N — Gladio	7-6	8	(7^5)	7	6	100
N — Choice	9-6	8	(7)	7	6	104
N — Campania	9-6	8	(7)	7	6^5	104
N — Orleans	7-6	8	(7)	7^5	6^5	101
Tetraploïde rassen						
A — Montagne	6-6	7^5	7	8	7	101
B — Madera	6-6	8	7	6	7	99
N — Ventoux	6-6	7^5	(7)	7^5	7	100
N — Cheops	9-6	7^5	(7)	8^5	6^5	99

[1]) *De cijfers tussen haakjes zijn slechts gebaseerd op beperkte ervaringen en dienen daarom als voorlopig beschouwd te worden.*

Middentijds doorschietend Engels raaigras (laat hooitype)

Diploïde rassen

A — Exito — EU — 1993. Kw.r. 1991. **K:** Zelder B.V., Ottersum.
Is goed standvastig. Lijkt vrij goed tot goed wintervast.
Geeft een goede opbrengst. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet middenlaat door.

A — Heraut — EU-D-L — 1989. Kw.r. 1989. **K:** Zelder B.V., Ottersum.
Is goed standvastig en vrij goed wintervast.
Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat door.

A — Barlet — EU-B-F-L — 1987. Kw.r. 1986. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Is goed standvastig en middelmatig tot vrij goed wintervast.
Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat door.

A — Globe — EU — 1994. Kw.r. 1992. **K:** DLF-Trifolium A/S, Roskilde, Denemarken. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.
Is goed standvastig. Lijkt middelmatig tot vrij goed wintervast.
Geeft een vrij goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet middenlaat door.

B — Magyar — EU — 1994. **K:** Zelder B.V., Ottersum.
Is vrij goed tot goed standvastig. Lijkt goed tot zeer goed wintervast.
Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet middenlaat door.

B — Recolta — EU-D — 1993. Kw.r. 1991. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig. Lijkt vrij goed wintervast.
Geeft een goede opbrengst. Nogal vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat tot laat door.

B — Magella — EU-D-DK-F-IRL-L — 1984. Kw.r. 1981. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is vrij goed tot goed standvastig en vrij goed wintervast.
Geeft een vrij goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat door.

B — Edgar — EU — 1986. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig en vrij goed wintervast.
Geeft een matige tot vrij goede opbrengst. Middelmatig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat door.

Nieuwe rassen

N — Morimba — EU — 1995. Kw.r. 1993. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig. Lijkt vrij goed wintervast.
Geeft een goede opbrengst. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat door.

N — Respect — EU-D-IRL — 1995. Kw.r. 1993. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig. Lijkt middelmatig tot vrij goed wintervast.
Geeft een hoge opbrengst. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet middentijds door.

N — Agri — EU-GB — 1995. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig. Lijkt middelmatig tot vrij goed wintervast.
Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet middenlaat door.

N — Cambridge — EU — 1996. Kw.r 1994. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig. Lijkt vrij goed wintervast.
Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet middentijds door.

N — Mondigo — EU-GB — 1997. Kw.r. 1995. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig. Lijkt vrij goed wintervast.
Geeft een goede opbrengst. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet middentijds door.

N — Umbria — EU-GB — 1997. Kw.r. 1995. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig. Lijkt vrij goed wintervast.
Geeft een goede opbrengst. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat tot laat door.

Tetraploïde rassen

A — Elgon — EU-F-GB — 1994. Kw.r. 1992. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig. Lijkt vrij goed tot goed wintervast.
Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat tot laat door.

A — Phoenix — EU-D-DK-F — 1988. Kw.r. 1987. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is vrij goed tot goed standvastig en vrij goed wintervast.
Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat door.

B — Meltra — EU-B-CH-D-DK-GB-L — 1980 (1973). **K:** Rijksstation voor Plantenveredeling, Merelbeke, België. **V:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Is vrij goed tot goed standvastig en middelmatig tot matig wintervast.
Geeft een matige tot vrij goede opbrengst. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat tot laat door.

Nieuwe rassen

N — Montando — EU-D-GB — 1994. Kw.r. 1992. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Is vrij goed tot goed standvastig. Lijkt vrij goed wintervast.
Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat door.

N — Fetione — EU-F-GB — 1996. Kw.r. 1995. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Is vrij goed tot goed standvastig. Lijkt vrij goed tot goed wintervast.
Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet middenlaat door.

Overzicht van de raseigenschappen bij middentijds doorschietend Engels raaigras

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.	Gemiddelde doorschietdatum	Standvastigheid	Wintervastheid[1]	Resistentie tegen kroonroest	Snelheid van voorjaarsontwikkeling	Drogestofopbrengst in verhoudingsgetallen Gewogen gemiddelde van beweidings- en maaiproefvelden
	1	2	3	4	5	6
Diploïde rassen						
A — Exito	29-5	8	(7^5)	6^5	7	102
A — Heraut	30-5	8	7	7^5	7	98
A — Barlet	1-6	8	6^5	8	6^5	98
A — Globe	27-5	8	(6^5)	7	6^5	97
B — Magyar	29-5	7^5	(8^5)	7^5	6^5	98
B — Recolta	3-6	8	(7)	5^5	6	100
B — Magella	30-5	7^5	7	7	7	97
B — Edgar	31-5	8	7	6	6^5	95
N — Morimba	30-5	8	(7)	7^5	6	100
N — Respect	25-5	8	(6^5)	6^5	8	107
N — Agri	27-5	8	(6^5)	7	7^5	103
N — Cambridge	26-5	8	(7)	8	7^5	103
N — Mondigo	26-5	8	(7)	7^5	7^5	102
N — Umbria	3-6	8	(7)	6^5	7	102
Tetraploïde rassen						
A — Elgon	4-6	8	(7^5)	8^5	7^5	104
A — Phoenix	1-6	7^5	7	8^5	7	98
B — Meltra	4-6	7^5	5^5	6^5	7^5	94
N — Montando	2-6	7^5	(7)	6^5	7^5	103
N — Fetione	29-5	7^5	(7^5)	8	7^5	99

[1]) *De cijfers tussen haakjes zijn slechts gebaseerd op beperkte ervaringen en dienen daarom als voorlopig beschouwd te worden.*

Vroeg doorschietend Engels raaigras (vroeg hooitype)

Diploïde rassen

A — Sambin — EU-D-DK-GB — 1990. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Is goed tot zeer goed standvastig en heeft een vlotte tot zeer vlotte voorjaarsontwikkeling.
Middelmatig tot vrij goed wintervast. Geeft een goede opbrengst. Schiet vrij vroeg tot vroeg door. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest.

A — Barylou — EU-D — 1987. Kw.r. 1986. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Is goed tot zeer goed standvastig en heeft een zeer vlotte voorjaarsontwikkeling.
Goed wintervast. Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Schiet zeer vroeg door. Nogal vatbaar voor kroonroest.

Nieuwe rassen

N — Mongita — EU-GB — 1996. Kw.r. 1994. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig en heeft een vrij vlotte tot vlotte voorjaarsontwikkeling.
Middelmatig tot vrij goed wintervast. Geeft een goede opbrengst. Schiet middentijds door. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor kroonroest.

Tetraploïde rassen

A — Anaconda — EU-F-GB-IRL — 1994. Kw.r. 1992. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Is vrij goed tot goed standvastig en heeft een zeer vlotte voorjaarsontwikkeling.
Middelmatig tot vrij goed wintervast. Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Schiet zeer vroeg door. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor kroonroest.

A — Gambit — EU-DK-E — 1984. Kw.r. 1984. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is goed standvastig en heeft een vlotte tot zeer vlotte voorjaarsontwikkeling.
Vrij goed tot goed wintervast. Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Schiet vroeg tot zeer vroeg door. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor kroonroest.

A — Castillo — EU — 1993. **K:** Zelder B.V., Ottersum.
Is goed standvastig en heeft een vlotte tot zeer vlotte voorjaarsontwikkeling.
Vrij goed wintervast. Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Schiet vroeg door. Weinig vatbaar voor kroonroest.

B — Bastion — EU-CH-D-DK-E-F-GB-IRL-L — 1982. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Is vrij goed tot goed standvastig en heeft een vlotte voorjaarsontwikkeling.
Middelmatig tot vrij goed wintervast. Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Schiet vroeg door. Weinig vatbaar voor kroonroest.

Nieuwe rassen

N — Baristra — EU-B-CH-D-L — 1995. Kw.r. 1994. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Is goed standvastig en heeft een vlotte voorjaarsontwikkeling.
Vrij goed wintervast. Geeft een goede opbrengst. Schiet vroeg door. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest.

N — Aubisque — EU-F-GB — 1996. Kw.r. 1993. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Is goed standvastig en heeft een vrij vlotte tot vlotte voorjaarsontwikkeling.
Middelmatig wintervast. Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Schiet middentijds door. Weinig vatbaar voor kroonroest.

Overzicht van de raseigenschappen bij vroeg doorschietend Engels raaigras

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.	Gemiddelde doorschietdatum	Snelheid van voorjaarsontwikkeling	Standvastigheid	Wintervastheid	Resistentie tegen kroonroest	Drogestofopbrengst in verhoudingsgetallen Gemiddelde van maaiproefvelden
	1	5	2	3	4	6
Diploïde rassen						
A — Sambin	17-5	8^5	8^5	6^5	7	100
A — Barylou	9-5	9	8^5	8	5^5	98
N — Mongita	24-5	7^5	8	6^5	8^5	100
Tetraploïde rassen						
A — Anaconda	10-5	9	7^5	6^5	8^5	103
A — Gambit	12-5	8^5	8	7^5	8^5	98
A — Castillo	14-5	8^5	8	7	8	98
B — Bastion	15-5	8	7^5	6^5	8	98
N — Baristra	16-5	8	8	7	7^5	100
N — Aubisque	24-5	7^5	8	6	8	104

Gekruist raaigras

(Lolium x Boucheanum Kunth of *Lolium x hybridum* Hausskn.*)*

Om de gunstige eigenschappen van zowel Italiaans raaigras als Engels raaigras te combineren, zijn reeds lang kruisingen tussen beide soorten uitgevoerd. Gekruist raaigras blijkt echter niet alle gunstige eigenschappen van èn Italiaans èn Engels raaigras te bezitten; de rassen nemen tussenposities in en kunnen in eigenschappen dicht bij Italiaans of soms dicht bij Engels raaigras staan. Gekruist raaigras heeft een vlottere voorjaarsontwikkeling dan vroeg doorschietend Engels raaigras. Kan onder goede omstandigheden gedurende twee à drie jaren na inzaai een hogere produktie dan Engels raaigras geven. De wintervastheid van gekruist raaigras is beter dan van Italiaans raaigras, maar duidelijk minder dan van Engels raaigras. De persistentie van gekruist raaigras is minder dan van Engels raaigras, vooral onder drogere groeiomstandigheden. Onder deze omstandigheden kan de opbrengst tegenvallen.
Bij goede omstandigheden is van diploïde rassen 25-30 kg en van tetraploïde rassen 40-45 kg zaaizaad per ha voldoende.
Gekruist raaigras kan op vruchtbare, goed vochthoudende grond gebruikt worden voor maaigrasland, dat twee à drie jaar blijft liggen.

A — **Barcolte** — EU-CH-D-F-GB-IRL-L — 1988. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Is vrij goed tot goed standvastig en middelmatig wintervast.
Geeft een goede opbrengst. Heeft een vlotte voorjaarsontwikkeling. Weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat door.
Diploïd ras. Groeitype lijkt op dat van Italiaans raaigras.

A — **Gladiator** — EU — 1992. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is vrij goed tot goed standvastig en vrij goed wintervast.
Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Heeft een vlotte tot zeer vlotte voorjaarsontwikkeling. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet middenlaat door.
Tetraploïd ras. Groeitype tussen Engels en Italiaans raaigras in.

Italiaans raaigras

(Lolium multiflorum Lam.*)*

Hoofdgewas. Italiaans raaigras heeft een snellere ontwikkeling dan Engels raaigras, doch is minder wintervast en minder standvastig. Is geschikt voor kortdurend grasland, vooral voor maaidoeleinden. Italiaans raaigras geeft een zeer smakelijk gewas.
Bij *voorjaarsinzaai* schieten een aantal rassen bij zeer vroege zaai of in een koud voorjaar gedeeltelijk al in het eerste jaar door. In het tweede jaar valt de gemiddelde doorschietdatum van de meeste rassen in de vierde week van mei. De voorjaarsontwikkeling is in het tweede jaar zeer vroeg. Na voorjaarsinzaai is Italiaans raaigras in de eerstkomende winter vrij gevoelig voor vorst.
Bij tijdige *najaarsinzaai* heeft Italiaans raaigras in het daaropvolgende jaar een zeer vroege voorjaarsontwikkeling en kan een hoge opbrengst geven. De gevoeligheid voor vorst is in de eerste winter vrij gering.
Een goed geslaagd gewas Italiaans raaigras kan kweek onderdrukken. Italiaans raaigras is gevoelig voor het berijden met zware machines, voor het lang laten liggen van het gemaaide gras en voor kort maaien; de tetraploïde rassen nog iets meer dan de diploïde rassen.
De *tetraploïde rassen* geven een breedbladig, vrij donkergroen en zeer smakelijk gewas. Zij hebben een hogere verse opbrengst en een lager drogestofgehalte dan diploïde rassen. Het zaad van tetraploïde rassen is zwaarder dan dat van diploïde rassen, waardoor meer zaaizaad gebruikt dient te worden.
De zaaizaadhoeveelheid bedraagt voor diploïde rassen ± 35 kg per ha en voor tetraploïde rassen ± 50 kg per ha.

Stoppelgewas. Italiaans raaigras wordt als stoppelgewas gebruikt voor groenbemesting en groenvoeder en kan dan een goed, bladrijk gewas geven. Wordt uigezaaid onder granen van half maart tot half juni. Italiaans raaigras wordt ook in de stoppel uitgezaaid. Indien dit vroeg gebeurt (bijvoorbeeld vóór 15 augustus) kan een goed gewas verkregen worden. Voor het gebruik als stoppelgewas worden vrijwel uitsluitend tetraploïde rassen gebruikt. *Zie voor dit doel ook het hoofdstuk Niet-vlinderbloemige Groenbemestingsgewassen.*

Het ras Urbana is niet meer beschreven.

A — Barverdi — EU-GB — 1990. Kw.r. 1989. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Geeft als hoofdgewas een goede tot zeer goede opbrengst. Is goed standvastig.
Middelmatig wintervast. Middelmatig vatbaar voor kroonroest.

A — Gordo — EU-B-D-GB — 1988. Kw.r. 1987. K: Zelder B.V., Ottersum.
Geeft als hoofdgewas een goede tot zeer goede opbrengst. Is vrij goed tot goed standvastig.
Middelmatig wintervast. Middelmatig vatbaar voor kroonroest.

A — Bartissimo — EU-CH-D-DK-GB-L — 1988. Kw.r. 1987. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Geeft als hoofdgewas een goede opbrengst. Is goed standvastig.
Middelmatig tot vrij goed wintervast. Nogal vatbaar voor kroonroest.

A — Lemtal — EU-B-CH-D-GB-IRL-L-N — 1963 (1953). **K:** Rijksstation voor Plantenveredeling, Merelbeke, België. **V:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Geeft als hoofdgewas een vrij goede tot goede opbrengst. Is vrij goed tot goed standvastig.
Middelmatig tot matig wintervast. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Geeft zowel bij vroege zaai in het eerste jaar als ook in het volgende jaar na de eerste snede vrij veel kans op bloeistengels.

A — Montblanc — EU-CH-F — 1993. Kw.r. 1991. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Geeft als hoofdgewas een vrij goede tot goede opbrengst. Is middelmatig tot vrij goed standvastig.
Middelmatig wintervast. Weinig vatbaar voor kroonroest. Tetraploïd ras.

B — Multimo — EU-CH-GB-IRL-P-SF — 1983. Kw.r. 1981. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Geeft als hoofdgewas een vrij goede opbrengst. Is middelmatig standvastig.
Middelmatig tot matig wintervast. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest.
Tetraploïd ras.

B — Macho — EU-GB-N — 1989. Kw.r. 1987. **K:** Zelder B.V., Ottersum.

Geeft als hoofdgewas een matige tot vrij goede opbrengst. Is middelmatig standvastig.
Middelmatig tot matig wintervast. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Tetraploïd ras.

Nieuwe rassen

N — Trajan — EU-GB — 1996 (1994). **K:** Plant Breeding Int. Cambridge Ltd., Trumpington, Groot-Brittannië. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Geeft als hoofdgewas een goede tot zeer goede opbrengst. Is vrij goed tot goed standvastig.
Middelmatig tot matig wintervast. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest.

Overzicht van de raseigenschappen bij Italiaans raaigras als hoofdgewas

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap, bijvoorbeeld een hoog cijfer betekent weinig doorschieten in het jaar van uitzaai.	Ploïdiegraad[1])	Standvastigheid	Wintervastheid	Resistentie tegen kroonroest	Mate van doorschieten in het jaar van uitzaai	Drogestofopbrengst in verhoudingsgetallen
	1	2	3	4	5	6
A — Barverdi	d	8	6	6	4^5	103
A — Gordo	d	7^5	6	6	6^5	103
A — Bartissimo	d	8	6^5	5^5	5^5	100
A — Lemtal	d	7^5	5^5	7	3	99
A — Montblanc	t	6^5	6	8	8	99
B — Multimo	t	6	5^5	7	6	97
B — Macho	t	6	5^5	7	7^5	95
N — Trajan	d	7^5	5^5	7^5	6^5	104

[1]) *d = diploïd, t = tetraploïd.*

Westerwolds raaigras

(Lolium multiflorum Lam.*)*

Westerwolds raaigras is een éénjarig gras met een vlotte beginontwikkeling. Het wordt tegenwoordig weinig meer gebruikt. Er zijn verschillende teeltwijzen mogelijk.
Hoofdgewas. Men zaait zeer vroeg in het voorjaar en kan onder gunstige omstandigheden 5 à 6 sneden oogsten. De zodedichtheid kan na enkele keren maaien soms snel teruglopen. Onder niet te droge omstandigheden is een hoge productie haalbaar mits een goede bemesting wordt gegeven. Is gevoelig voor het berijden met zware machines en voor het lang laten liggen van het gemaaide gras. Wordt goed door het vee opgenomen. De zaaizaadhoeveelheid bedraagt voor diploïde rassen ± 40 kg per ha en voor tetraploïde rassen ± 60 kg per ha.
De *tetraploïde rassen* geven een breedbladig, vrij donkergroen en zeer smakelijk gewas. Zij hebben een hogere verse opbrengst en een lager drogestofgehalte dan de diploïde rassen en geven een iets hollere zode.
Stoppelgewas. Voor uitzaai in de stoppel is een vlotte beginontwikkeling belangrijk. De beginontwikkeling van Westerwolds raaigras is iets vlotter dan die van Italiaans raaigras. Bij zeer vroege stoppelzaai bestaat er kans op aarvorming, vooral bij de vroeg doorschietende rassen. Bij inzaai in de eerste helft van augustus is de drogestofopbrengst van Westerwolds raaigras meestal wat lager dan die van Italiaans raaigras. De zaaizaadhoeveelheid is, als ook voor groenvoeder wordt gemaaid, ongeveer gelijk aan die voor hoofdgewas. Voor alleen groenbemesting wordt minder zaaizaad gebruikt. Voor het gebruik als stoppelgewas komen vooral de tetraploïde rassen met een vlotte beginontwikkeling in aanmerking. *Zie hiervoor ook het hoofdstuk Niet-vlinderbloemige Groenbemestingsgewassen.* Voor rassen wordt verwezen naar de Nationale Lijst.

Timothee

(Phleum pratense L.*)*

Timothee is zeer wintervast. Voldoet het beste op zwaardere, vochthoudende grond. Na een strenge winter, op koude, natte grond of in een koud voorjaar kan grasland met veel timothee vaak het eerst worden beweid of gemaaid. In het algemeen is timothee zeer smakelijk, doch wordt in doorgeschoten toestand minder goed door het vee opgenomen. De zomerproductie laat, vooral bij droogte, vaak te wensen over. Schiet in het jaar van uitzaai al door, vooral het hooitype. Timothee verdraagt maaien goed en kan zich onder deze omstandigheden goed handhaven. Beweiden wordt door timothee over het algemeen slechts matig verdragen. Wordt nogal eens aangetast door paarse-bladvlekkenziekte, waarvoor de rassen in verschillende mate vatbaar zijn. De opbrengstgegevens hebben alleen betrekking op maaiproefvelden.
De verteerbaarheid van de organische stof van timothee in monocultuur is bij een vrij intensief gebruik zeer goed en vergelijkbaar met die van Engels raaigras. Door stengeligheid of veroudering kan de verteerbaarheid nogal dalen.
De rassen van *timothee hooitype* schieten gemiddeld 1 à 2 weken vroeger door dan die van het weidetype en geven een iets hogere opbrengst. Ze hebben een vlotte voorjaarsontwikkeling, vooral bij maaien. Zeer vroeg doorschietende rassen hebben echter het bezwaar dat ze minder goed passen in een mengsel met Engels raaigras. De uitstoeling en zodevorming zijn minder goed. Vooral de vroege rassen kunnen ook in een latere snede nog aren vormen. De mate van doorschieten hangt samen met het tijdstip en de mate van afweiden van de voorlaatste snede.
De rassen van *timothee weidetype* stoelen beter uit dan die van het hooitype. Door de trage beginontwikkeling kunnen ze zich in een mengsel aanvankelijk vaak moeilijk vestigen. In monocultuur kan het weidetype een goede zode vormen; de opbrengst bij beweiden is echter matig. De rassen van timothee weidetype schieten zeer laat door, gemiddeld in de tweede helft van juni.

Timothee hooitype

Het ras Classic is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

A — Promesse — EU-F — 1988. Kw.r. 1987. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig tot vrij goed concurrentievermogen.
Geeft een goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet middenvroeg door.

A — Goliath — EU-B-D-GB-IRL — 1980. Kw.r. 1976. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen.
Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet middenvroeg door.

A — Erecta — EU-B-F-GB-IRL-L — 1956 (1948). **K:** Rijksstation voor Plantenveredeling, Merelbeke, België. **V:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Is middelmatig tot vrij goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen. Geeft een goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet middenvroeg door.

A — Barliza — EU — 1985. Kw.r. 1982. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Is middelmatig tot vrij goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen. Geeft een vrij goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet middenvroeg tot vroeg door.

Nieuwe rassen

N — Classic — EU — 1997. Kw.r. 1996. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig tot vrij goed concurrentievermogen. Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet middentijds door.

Timothee weidetype

A — Motim — EU-GB — 1975. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Is vrij goed tot goed standvastig en heeft een middelmatig tot vrij goed concurrentievermogen.
Geeft een zeer goede opbrengst. Middelmatig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet middenlaat tot laat door.

A — Barnée — EU-D — 1988. Kw.r. 1985. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Is goed standvastig en heeft een middelmatig tot vrij goed concurrentievermogen.
Geeft een goede opbrengst. Middelmatig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet laat door.

A — Thibet — EU-D — 1988. Kw.r. 1984. **K:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Is goed standvastig en heeft een middelmatig tot vrij goed concurrentievermogen.
Geeft een goede opbrengst. Nogal vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet zeer laat door.

A — Intenso — EU-GB-L — 1956. **K:** DLF-Trifolium A/S, Roskilde, Denemarken. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.
Is vrij goed tot goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen.
Geeft een vrij goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet laat tot zeer laat door.

A — Barmidi — EU-L — 1980. Kw.r. 1976. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen.
Geeft een goede opbrengst. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet middenlaat door.

B — Heidemij — EU — 1935. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen.
Geeft een vrij goede opbrengst. Middelmatig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet laat tot zeer laat door.

Overzicht van de raseigenschappen bij timothee

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.	Gemiddelde doorschietdatum	Concurrentie-vermogen	Standvastigheid	Resistentie tegen paar-se-bladvlekkenziekte	Snelheid van voorjaarsontwikkeling	Drogestofopbrengst maaiproefvelden in verhoudingsgetallen[1])
	1	2	3	4	5	6
Hooitype						
A — Promesse	11-6	6[5]	7	7	7[5]	102
A — Goliath	11-6	6	7	7	7	98
A — Erecta	11-6	6	6[5]	7	8	100
A — Barliza	7-6	6	6[5]	7	7	96
N — Classic	13-6	6[5]	7	7	6[5]	103
Weidetype						
A — Motim	18-6	6[5]	7[5]	6	7	106
A — Barnée	23-6	6[5]	8	6	4[5]	100
A — Thibet	29-6	6[5]	8	5[5]	5[5]	100
A — Intenso	26-6	6	7[5]	7	6	97
A — Barmidi	14-6	6	7	6[5]	6[5]	101
B — Heidemij	24-6	6	7	6	6	97

[1]) *De gegevens hebben een voorspellende waarde voor de opbrengst van timothee in grasland dat uitsluitend of overwegend wordt gemaaid.*
De verhoudingsgetallen zijn alleen binnen de groep vergelijkbaar.

Beemdlangbloem

(Festuca pratensis Huds.*)*

Beemdlangbloem komt van nature het meest voor op vochtrijke gronden. Is in vergelijking met Engels raaigras vooral bij beweiding matig standvastig; de zodevorming is minder goed. Wordt in mengsels met Engels raaigras sterk teruggedrongen. Verdraagt maaien goed. De wintervastheid is vrij goed. De gemiddelde doorschietdatum van de meeste rassen valt in de vierde week van mei.
De verteerbaarheid van de organische stof van beemdlangbloem in monocultuur is bij een vrij intensief gebruik zeer goed en vergelijkbaar met die van Engels raaigras.
De opbrengstgegevens hebben alleen betrekking op maaiproefvelden.

Het ras Rossa is niet meer beschreven.

A — Stella — EU-CH-D-F — 1988. Kw.r. 1986. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig tot vrij goed concurrentievermogen.
Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Zeer goed wintervast. Vrij weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte.

A — Merifest — EU-B-D-DK-L — 1993. Kw.r. 1987. **K:** Rijksstation voor Plantenveredeling, Merelbeke, België. **V:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen.
Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Lijkt goed tot zeer goed wintervast. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte.

A — Swift — EU-D — 1987. Kw.r. 1986. **K:** DLF-Trifolium A/S, Roskilde, Denemarken. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.
Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen.
Geeft een goede opbrengst. Goed tot zeer goed wintervast. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte.

A — Barmondo — EU — 1985. Kw.r. 1984. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Is middelmatig tot vrij goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen.
Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Goed tot zeer goed wintervast. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte.

A — Bartran — EU-D-L — 1985. Kw.r. 1983. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Is middelmatig tot vrij goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen.
Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Zeer goed wintervast. Nogal vatbaar voor bladvlekkenziekte.

B — Bundy — EU-E-F — 1968. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Is middelmatig tot vrij goed standvastig en heeft een middelmatig tot matig concurrentievermogen.
Geeft een vrij goede opbrengst. Vrij goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor bladvlekkenziekte.

Overzicht van de raseigenschappen bij beemdlangbloem

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.	Concurrentie-vermogen	Standvastigheid	Wintervastheid[1]	Resistentie tegen bladvlekkenziekte	Snelheid van voorjaarsontwikkeling	Drogestofopbrengst maaiproefvelden in verhoudingsgetallen[2]
	1	2	3	4	5	6
A — Stella	6[5]	7	9	7	8[5]	103
A — Merifest	6	7	(8[5])	7[5]	8[5]	103
A — Swift	6	7	8[5]	6[5]	8	101
A — Barmondo	6	6[5]	8[5]	6[5]	7	98
A — Bartran	6	6[5]	9	5[5]	8	98
B — Bundy	5[5]	6[5]	7	6	6[5]	97

[1]) *De cijfers tussen haakjes zijn slechts gebaseerd op beperkte ervaringen en dienen daarom als voorlopig beschouwd te worden.*
[2]) *De gegevens hebben een voorspellende waarde voor de opbrengst van beemdlangbloem in grasland dat uitsluitend of overwegend wordt gemaaid.*

Veldbeemdgras

(Poa pratensis L.*)*

Veldbeemdgras is zeer droogteresistent en komt in tegenstelling tot ruwbeemdgras in het bijzonder op minder vochthoudende grond voor. Is zeer wintervast en vormt een dichte zode. Neemt naast Engels raaigras meestal geen grote plaats in het bestand in, vooral niet in de eerste jaren na inzaai. Schiet vroeg door, waardoor de smakelijkheid van vooral de eerste snede nadelig kan worden beïnvloed. Veldbeemdgras vormt na de eerste keer doorschieten in het algemeen geen bloeistengels meer. Geschikt voor blijvend grasland op de drogere gronden. Een belangrijke ziekte bij veldbeemdgras is bladvlekkenziekte, vooral bij beweiden. De rassen worden in verschillende mate aangetast. Het concurrentievermogen van de rassen hangt nauw samen met de resistentie tegen bladvlekkenziekte; vatbare rassen kunnen zowel bij beweiden als bij maaien zeer slecht concurreren met Engels raaigras. Bij een te groot aandeel van veldbeemdgras, bijvoorbeeld na enkele strenge winters en droge zomers, loopt in vergelijking met een monocultuur van Engels raaigras de productie en de smakelijkheid van het grasbestand nogal terug.
De verteerbaarheid van de organische stof van veldbeemdgras in monocultuur is ook bij een vrij intensief gebruik maar matig en nogal minder dan die van Engels raaigras. Op veldbeemdgras kunnen oranje-strepenroest, gele roest en soms bruine-vlekkenroest voorkomen.

A — Asset — EU-D-DK-F-L — 1987. Kw.r. 1984. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Is weinig tot zeer weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte en heeft een vrij goed concurrentievermogen.
Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Schiet middenvroeg door. Vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest.

A — Monopoly — EU-CH-L-N — 1971. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Is vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte en heeft een middelmatig tot vrij goed concurrentievermogen.
Geeft eeen goede opbrengst. Schiet middenvroeg door. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest.

A — Barvictor — EU-D-F — 1992. Kw.r. 1989. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Is weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte en heeft een middelmatig tot vrij goed concurrentievermogen.
Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Schiet vrij vroeg door. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest.

A — Julia — EU-CH-D-L-SF — 1987 (1979). Kw.r. 1982. **K:** Fa. P.H. Petersen Saatzucht, Lundsgaard, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Is weinig tot zeer weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte en heeft een middelmatig concurrentievermogen.
Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Schiet vrij vroeg tot vroeg door. Middelmatig vatbaar voor oranje-strepenroest.

A — Tommy — EU-D — 1991. Kw.r. 1986. **K:** DLF-Trifolium A/S, Roskilde, Denemarken. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.

Is vrij weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte en heeft een middelmatig tot matig concurrentievermogen.
Geeft een hoge tot zeer hoge opbrengst. Schiet vrij vroeg door. Weinig vatbaar voor oranje-strepenroest.

B — Entopper — EU-CH-D-F-N — 1979. Kw.r. 1973. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte en heeft een middelmatig tot matig concurrentievermogen.
Geeft een zeer matige opbrengst. Schiet middenvroeg door. Vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest.

Overzicht van de raseigenschappen bij veldbeemdgras

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.	Gemiddelde doorschietdatum	Concurrentie-vermogen	Resistentie tegen bladvlekkenziekte	Resistentie tegen oranje-strepenroest	Drogestofopbrengst maaiproefvelden in verhoudingsgetallen
	1	2	3	4	5
A — Asset	17-5	7	8^5	7	99
A — Monopoly	15-5	6^5	7^5	6^5	100
A — Barvictor	13-5	6^5	8	6^5	98
A — Julia	10-5	6	8^5	6	104
A — Tommy	12-5	5^5	7	8	109
B — Entopper	15-5	5^5	7^5	7	91

Kropaar

(Dactylis glomerata L.*)*

Kropaar is vooral geschikt voor grasland op droge grond. Op natte grond, die gevoelig is voor vertrapping en in het voorjaar koud en traag is, voldoet deze grassoort minder goed. Ook bij een lage pH groeit kropaar minder goed. In het eerste jaar, vooral bij late inzaai is er kans op uitwintering, doch later is de wintervastheid van de meeste rassen goed.
De opkomst en beginontwikkeling na het zaaien zijn traag. Bij gunstige omstandigheden is ongeveer 20 kg zaaizaad per ha voldoende. De eerste tijd na inzaai kan vrij snel rijschade optreden. Kropaar geeft bij een juist gebruik van het grasland niet veel moeilijkheden bij de beweiding. Inscharen in jong, kort gras verdient aanbeveling; lang gras is minder smakelijk. Vroeg doorschieten beïnvloedt de beweidingsruimte nadelig. Over het algemeen zijn de grofbladige rassen minder smakelijk dan de fijnbladige rassen. Regelmatig uitbossen of een keer extra maaien bevordert het goed afgrazen.
De verteerbaarheid van de organische stof van kropaar is, ook wanneer vrij intensief wordt gemaaid, matig en duidelijk minder dan die van Engels raaigras.
Kropaar verdraagt maaien zeer goed en kan dan hoge opbrengsten geven. Is geschikt voor stalvoedering. Vooral gedurende de zomermaanden (juni-augustus) is de productie goed; na half september is de grasgroei echter zeer gering. Op voor kropaar geschikte grond gaat deze soort in mengsels, vooral bij maaien, na een paar jaar sterk overheersen. Wordt nogal eens aangetast door bladvlekkenziekte. Heeft een wat hoog kaliumgehalte.
Voor rassen wordt verwezen naar de Nationale Lijst.

Rietzwenkgras

(Festuca arundinacea Schreb.*)*

Productieve grassoort met een vroege voorjaarsontwikkeling. Vestigt zich wat traag. De aanslag laat bij lagere temperaturen, bijvoorbeeld in het voorjaar of laat in de herfst, nogal eens te wensen over, zodat zaaien in augustus de meeste kans geeft op een goede aanslag. Heeft nogal grof zaad, zodat 50-60 kg zaaizaad per ha nodig is. Is goed bestand tegen droogte en vocht. Ook enige tijd in de winter onder water staan, wordt tamelijk goed verdragen. Nogal ruwbladig. Over het algemeen worden fijnbladige rassen iets beter gevreten dan grofbladige rassen.
De verteerbaarheid van de organische stof van rietzwenkgras is vrij goed, maar minder dan die van Engels raaigras. Uit diverse proeven is tevens gebleken dat ondanks de relatief vrij goede verteerbaarheid, de drogestofopname van rietzwenkgras door het vee vaak minder is in vergelijking met die van Engels raaigras.
Verdraagt maaien zeer goed. Is de eerste tijd na inzaai gevoelig voor berijden.

B — Barcel — EU-B-CH-F — 1982. Kw.r. 1981. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Tamelijk fijnbladig ras met een vrij goede opbrengst.
Goed standvastig. Heeft een vrij vlotte voorjaarsontwikkeling. Schiet vroeg door. Vrij goed tot goed wintervast. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte. Komt in de eerste plaats voor maaien in aanmerking.

Witte klaver

(Trifolium repens L.*)*

In verschillende graslandmengsels is witte klaver opgenomen. Vanwege de hoge stikstofbemesting, waardoor de grasgroei sterk gestimuleerd wordt en ook door inzaai in september of nog later, komt klaver vaak minder goed tot zijn recht. Ook een chemische onkruidbestrijding tegen bijvoorbeeld muur wordt door klaver slecht verdragen. Mede hierdoor is de omzet van mengsels met klaver gering. De laatste jaren blijkt de vraag naar witte klaver weer iets toe te nemen.
Witte klaver in een grasbestand bevordert de smakelijkheid van het gewas. Een bestand met naast gras een klein tot redelijk aandeel witte klaver kan ook bij de huidige hoge stikstofbemesting toch een iets hogere opbrengst geven dan grasland zonder klaver. De stikstofleverantie van de witte klaver komt de grasgroei ten goede. De opbrengstverhoging zal bij een lage N-bemesting het grootst zijn. Het is gebleken dat wanneer gedurende enige jaren enkele procenten klaver in het bestand aanwezig zijn, de extra zaaizaadkosten al goed gemaakt worden. Een te groot aandeel witte klaver in het bestand kan, vooral bij een hoge bemesting, echter een lagere productie geven dan gras in monocultuur. Tevens geeft dit meer risico's voor een gelijkmatige productie vanwege de soms nogal wisselvallige groei van witte klaver. Een evenwichtig aandeel van witte klaver is moeilijk te realiseren.
Binnen de soort witte klaver worden drie groepen onderscheiden: *witte weideklaver*, een kortblijvend, uitstoelend type; *witte cultuurklaver*, een hoger opgaand, minder uitstoelend type en *grootbladige witte klaver*. De rassen van witte weide- en witte cultuurklaver worden voor enkele graslandmengsels gebruikt. Rassen van grootbladige witte klaver zijn vaak matig standvastig en komen daarom alleen voor kortdurend grasland in aanmerking. Grootbladige witte klaver kan ook voor groenbemesting worden gebruikt. *Zie hiervoor het hoofdstuk Groenbemestingsgewassen.*

Bij de rassenkeuze voor het gebruik in graslandmengsels spelen vooral de hierna genoemde eigenschappen een rol.

Concurrentievermogen. Het concurrentievermogen van witte klaver hangt o.a. af van het ras, het graslandgebruik, de bemesting, de groeiomstandigheden en de zaaitijd. Vooral door de hoge N-bemesting, waardoor het gras snel groeit, kunnen de laag blijvende rassen van vooral witte weideklaver minder goed concurreren. Over het algemeen hebben rassen met lange bladstelen een beter concurrentievermogen. Bij omstandigheden met een matige grasgroei kan witte klaver bij veelvuldig maaien soms te sterk concurreren met het gras en dan een te grote plaats innemen.
Standvastigheid. Witte weideklaver is als regel iets beter standvastig bij beweiden, terwijl witte cultuurklaver vaak bij maaien iets beter stand houdt.
Wintervastheid. Wintervastheid is van groot belang voor klaver in grasland, dat langer dan één jaar blijft liggen.
Blauwzuurvormend vermogen. In witte klaver komt cyanoglucoside voor waaruit blauwzuur gevormd kan worden. Een vrij hoog blauwzuurgehalte wil zeggen meer dan 0,05% blauwzuur in de drogestof. Het blauwzuurgehalte van de verschillende klaverrassen loopt zeer uiteen. Van het grazen van rundvee in klaverweiden met een hoog blauwzuurgehalte is geen schadelijke werking bekend; bij paarden kunnen wel vergiftigingsverschijnselen optreden.
Vatbaarheid voor klaverkanker. Klaverkanker *(Sclerotinia trifoliorum)* kan vooral schade geven in grasland met een zeer groot aandeel klaver. Alle rassen zijn vatbaar, doch de mate van aantasting is wel verschillend. In het algemeen worden de minder wintervaste rassen het meest aangetast.

Witte cultuurklaver

A — Retor — EU-L — 1966. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een goed concurrentievermogen in een grasmengsel en is vrij goed tot goed standvastig.
Is goed wintervast. Bloeit middenlaat. Laag blauwzuurgehalte.

A — Merwi — EU-B-F — 1990 (1983). **K:** Rijksstation voor Plantenveredeling, Merelbeke, België. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een goed concurrentievermogen in een grasmengsel en is goed standvastig.
Is vrij goed wintervast. Bloeit middentijds. Vrij laag blauwzuurgehalte.

B — Pajbjerg Milka — EU-D-DK-E-I-IRL-L-S — 1955 (1956). **K:** Dansk Planteforaedling A/S DLF-Trifolium, Store Heddinge, Denemarken.
Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een vrij goed concurrentievermogen in een grasmengsel en is vrij goed standvastig.
Is vrij goed tot goed wintervast. Bloeit middenvroeg. Matig blauwzuurgehalte.

Nieuwe rassen

N — Riesling — EU-D — 1995. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een goed tot zeer goed concurrentievermogen en is goed standvastig.
Is goed wintervast. Bloeit middentijds.

N — Ramona — EU — 1996. Kw.r. 1994. **K:** W. Weibull A.B., Landskrona, Zweden. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een goed concurrentievermogen in een grasmengsel en is goed tot zeer goed standvastig.
Is vrij goed tot goed wintervast. Bloeit middentijds.

N — Alice — EU-D-F-GB — 1996 (1985). **K:** Plant Breeding Int. Cambridge Ltd., Trumpington, Groot-Brittannië. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een goed tot zeer goed concurrentievermogen in een grasmengsel en is goed tot zeer goed standvastig.
Is middelmatig tot vrij goed wintervast. Bloeit middenvroeg.

Witte weideklaver

A — Rivendel — EU-D-DK-E-F-GB — 1993. **K:** Dansk Planteforaedling A/S DLF-Trifolium, Store Heddinge, Denemarken. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.

Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een vrij goed tot goed concurrentievermogen in een grasmengsel en is vrij goed tot goed standvastig.
Is goed wintervast. Is fijnbladig en bloeit vroeg. Vrij laag blauwzuurgehalte.

A — Barbian — EU-E — 1960. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een vrij goed tot goed concurrentievermogen in een grasmengsel en is vrij goed tot goed standvastig.
Is vrij goed tot goed wintervast en goed uitlopervormend. Is fijnbladig en bloeit middentijds. Matig blauwzuurgehalte.

A — Pertina — EU — 1940. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een vrij goed tot goed concurrentievermogen in een grasmengsel en is vrij goed standvastig.
Is goed wintervast en goed uitlopervormend. Is tamelijk fijnbladig en bloeit middenvroeg. Vrij laag blauwzuurgehalte.

Nieuwe rassen

N — Gwenda — EU-GB — 1996 (1988). **K:** Plant Breeding Int. Cambridge Ltd., Trumpington, Groot-Brittannië. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een vrij goed tot goed concurrentievermogen in een grasmengsel en is goed tot zeer goed standvastig.
Is middelmatig tot vrij goed wintervast. Is fijnbladig en bloeit middenvroeg.

Grootbladige witte klaver

Nieuwe rassen

N — Aran — EU-D-F-GB-IRL — 1994 (1986). **K:** Germinal Holdings Ltd., Banbridge, Noordlerland, Groot-Brittannië. **V:** Zelder B.V., Ottersum.

Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een goed concurrentievermogen in een grasmengsel en is vrij goed standvastig.
Is matig wintervast. Is vrij grootbladig en bloeit middentijds. Matig blauwzuurgehalte. Is geschikt voor grasland dat enkele jaren blijft liggen.

Grasvelden

(Sport- en speelvelden, gazons, recreatieterreinen, bermen e.a.)

Met grasvelden worden grasvegetaties aangeduid die gewoonlijk niet worden gebruikt voor voederproductie, maar die in de eerste plaats een recreatieve functie hebben of bedoeld zijn om de bodem vast te houden. Ze worden meestal regelmatig en tamelijk kort gemaaid.
De eigenschappen die van belang zijn bij de beoordeling van een ras zijn afhankelijk van het gebruiksdoel. Zodedichtheid en standvastigheid zijn voor vele gebruiksdoelen belangrijk. Met *zodedichtheid* wordt de bezetting van een ras onder gunstige groeiomstandigheden aangeduid, vóórdat de standvastigheid een rol gaat spelen. Bij de meeste soorten is dit tot ca één jaar na de inzaai; bij roodzwenkgras soms tot drie jaren na inzaai.
De *standvastigheid* is de mate waarin een ras de aanvankelijke zodedichtheid weet te behouden. Bij het vaststellen van de standvastigheid en de zodedichtheid wordt getracht de invloed van schade door het optreden van ziekten en bij Engels raaigras ook van vorstschade buiten beschouwing te laten.
De *bespelingstolerantie* bij Engels raaigras geeft de zodedichtheid aan, die de rassen op sportvelden bij bespelen weten te behouden. Hierbij spelen horizontale afschuivende krachten en verticale druk een rol. Bij veldbeemdgras geeft de *betredingstolerantie* weer welke mate van zodedichtheid de rassen behouden bij kunstmatige betreding. De grasmat is hierbij zowel aan verticale druk als aan horizontale krachten onderhevig. Dit is ook een goede waardering voor de bespelingstolerantie. Een goede resistentie tegen ziekten is belangrijk; de mate van het optreden van ziekten is mede afhankelijk van het beheer.

Sport- en speelvelden *)

Met sportvelden worden de terreinen bedoeld die bestemd zijn voor veldsporten, zoals voetbal, hockey enz. Op deze velden wordt meestal ook in de winter veelvuldig gespeeld. De oppervlakte sportvelden bedraagt in Nederland ruim 20.000 ha.
Voor sportvelden is een stevige zode en een vlak speelveld gewenst. Grassoorten die een dichte zode vormen, intensief bespelen verdragen en tevens goed wintervast en standvastig zijn, dienen een voorname plaats in de mengsels in te nemen.
Aan speelvelden worden ongeveer dezelfde eisen gesteld als aan sportvelden; in het hoofdstuk "Grasvelden" worden met sportvelden daarom ook speelvelden bedoeld.
Voor het **inzaaien** van nieuw aangelegde of gereconstrueerde sportvelden is de nazomer vaak de beste tijd, omdat de temperatuur dan nog voldoende hoog is en de vochtvoorziening minder snel een probleem vormt. Het zich traag vestigende veldbeemdgras krijgt in de regel dan de beste kans zich goed te vestigen. Een behoorlijk aandeel veldbeemdgras in het bestand geeft een dichte en vlakke grasmat. Als in het voorjaar wordt ingezaaid en het veld in hetzelfde jaar al in gebruik wordt genomen, hebben de mengsels met een hoog aandeel Engels raaigras de voorkeur, vanwege de snelle vestiging van deze soort.
Bij vroege voorjaars- en late najaarszaai en bij een grotere hoeveelheid zaaizaad komt Engels raaigras sterk naar voren; mengsels met een groot aandeel veldbeemdgras zijn minder geschikt voor late najaarszaai. Engels raaigras en in mindere mate veldbeemdgras stellen tamelijk hoge eisen aan het groeimilieu en het beheer; roodzwenkgras is minder veeleisend.
Het **doorzaaien** van de kaal gespeelde en de wat open gedeelten is op de meeste sportvelden elk voorjaar één van de belangrijkste onderhoudsmaatregelen om bij de aanvang van het volgende speelseizoen weer over een goed bespeelbare grasmat te kunnen beschikken. Hiervoor komen het mengsel SV 7 of een monocultuur van rassen van Engels raaigras voor sportvelden het meest in aanmerking.

---

*) *Over dit gedeelte wordt overleg gepleegd met de Nederlandse Sport Federatie (NOC*NSF).*

Mengsels voor sport- en speelvelden in procenten

Groeiomstandigheden	goed		matig
Geschiktheid voor - winterbespeling - zomerbespeling	 zeer goed zeer goed		 matig goed
mengsel soort of type	SV 7	SV 8	SV 5
Engels raaigras voor sportvelden Veldbeemdgras grasveldtype Roodzwenkgras met fijne uitlopers of gewoon roodzwenkgras	75% 25% -	50% 50% -	35% 50% 15%
Zaaizaadhoeveelheid in kg per ha[1])	80-120	80-120	80-120

Mengsels die voldoen aan bovengenoemde samenstelling en uitsluitend rassen bevatten die in het hoofdstuk "Grasvelden" zijn beschreven, kunnen op het NAK-certificaat worden voorzien van de aangegeven mengselaanduiding en de toevoeging "Rassenlijstmengsel".

SV 7 en *SV 8* bevatten beide Engels raaigras en veldbeemdgras. Vooral SV 7 heeft door het hoge aandeel Engels raaigras een snelle aanslag; dit mengsel is daarom ook zeer geschikt voor het doorzaaien van grasvelden.
SV 5 is bestemd voor schrale en voor droge grond die niet beregend wordt. Ook bij een laag stikstofniveau kan dit mengsel nog een vrij dichte zode vormen. Verdraagt zomerbespeling wel goed, doch intensieve winterbespeling minder goed naarmate er meer roodzwenkgras in het bestand voorkomt.

Golfterreinen nemen binnen de sport- en speelvelden een aparte plaats in, omdat niet in de eerste plaats de betredingstolerantie maar vooral speltechnische aspecten een belangrijke rol spelen. Voor bepaalde gedeelten van de golfbaan, zoals de *greens*, is een zeer vlakke en dichte grasmat gewenst die bijna dagelijks maaien op 6 mm hoogte moet kunnen verdragen. Hiervoor komen struisgras en roodzwenkgras of een mengsel van beide soorten in aanmerking, b.v. GZ 2. Voor de gedeelten die op 1,5 à 2,5 cm gemaaid worden, zoals de *tees* en de *fairways*, kan een mengsel van de eerder genoemde soorten met veldbeemdgras worden gebruikt. Voor de extensief beheerde gedeelten, zoals de *roughs*, kan met alleen roodzwenkgras, eventueel in een mengsel met hardzwenkgras, schapegras of fakkelgras worden volstaan.
Bij de rassenkeuze voor golfterreinen zijn o.a. een goede standvastigheid en zodedichtheid van belang. Verder is een goede resistentie tegen voetrot *(Gerlachia nivalis)* belangrijk. Deze ziekte treedt vooral op bij struisgrassen en roodzwenkgras. Het afruimen van het maaisel, een niet te ruime en liefst zure stikstofbemesting en het afharden met ijzersulfaat verkleinen de kans op het optreden van voetrot.

[1]) *Bij inzaai onder minder gunstige omstandigheden wordt vaak de voorkeur aan meer zaaizaad gegeven.*

Gazons

De oppervlakte gazons in Nederland wordt wel geraamd op 30.000 ha.
Bij gazons kan men onderscheid maken in *speelgazons* en *siergazons*. Voor een siergazon zijn speciaal van belang de standvastigheid, zodedichtheid, het groenblijven zowel in de zomer als in de winter, de resistentie tegen ziekten en de fijnheid van blad. Voor een speelgazon gelden in iets mindere mate dezelfde eisen. Tevens is hiervoor het bestand zijn tegen betreding van belang.
Bij de aanleg van een gazon is een goed zaaibed en een juiste inzaai-techniek erg belangrijk. Daarnaast is het gebruik van goede rassen en goede mengsels vereist en tenslotte moet het onderhoud op de juiste wijze geschieden.

Mengsels voor gazons in procenten

	Speelgazons		Siergazons
	Droge en normaal vochthoudende gr.	Normaal vochthoudende gronden	Alle grondsoorten
mengsel	GZ 8	GZ 9	GZ 2
soort of type			
Gewoon struisgras	-	-	10%
Gewoon roodzwenkgras	-	-	45%
Gewoon roodzwenkgras of hardzwenkgras	15%	-	-
Roodzw.gr. met fijne uitlopers	15%	15%	45% [1]
Veldbeemdgras grasveldtype	70%	25%	-
Engels raaigras voor gazons	-	60%	-
Zaaizaadhoeveelheid in kg/are	1-3	1-2	1-3

[1] *Het aandeel roodzwenkgras met fijne uitlopers in GZ 2 mag vervangen worden door gewoon roodzwenkgras.*

Mengsels die voldoen aan bovengenoemde samenstelling en uitsluitend rassen bevatten die in het hoofdstuk "Grasvelden" zijn beschreven, kunnen op het NAK-certificaat worden voorzien van de aangegeven mengselaanduiding en de toevoeging "Rassenlijstmengsel". Het aandeel roodzwenkgras met fijne uitlopers kan geheel of gedeeltelijk vervangen worden door beschreven rassen van roodzwenkgras met forse uitlopers.

Mengsels. Er worden gazons aangelegd op zeer uiteenlopende grondsoorten; ook de behandeling en de bemesting van gazons zijn zeer verschillend, terwijl er binnen één gazon nog grote verschillen kunnen bestaan in bijvoorbeeld gebruik en beschaduwing. Het is daarom in het algemeen gewenst om niet één soort te gebruiken maar een mengsel van enkele soorten. Een mengsel geeft een grotere kans op een goed gazon door een groter aanpassingsvermogen en door minder schade door ziekten.

GZ 8 bevat overwegend veldbeemdgras en is geschikt voor een speelgazon onder droge en normale omstandigheden; het verdraagt zomer- en winterbetreding goed. Door de trage beginontwikkeling van veldbeemdgras is het gewenst om dit mengsel in te zaaien in augustus-begin september. Meestal is er dan voldoende vocht aanwezig en is de temperatuur nog vrij hoog. Door een goede stikstofvoorziening zal het aandeel veldbeemdgras wat toenemen; ook door betreding komt veldbeemdgras meer naar voren. Onder arme omstandigheden zonder betreding wordt veldbeemdgras bijna geheel verdrongen door roodzwenkgras.

GZ 9 bevat naast Engels raaigras en veldbeemdgras ook roodzwenkgras met fijne uitlopers voor een betere zodedichtheid. Het mengsel is zeer geschikt voor speelgazons omdat het zowel zomer- als winterbetreding zeer goed verdraagt.
Het grote aandeel Engels raaigras heeft het voordeel van een snelle vestiging. Het mengsel wordt daarom ook gebruikt voor doorzaai, dus zonder omspitten, van bestaande, slechte gazons.
Voor een goede groei van Engels raaigras is een geregelde N-bemesting noodzakelijk.

GZ 2 bevat roodzwenkgras en gewoon struisgras en vormt een fijne en dichte zode. Verdraagt enige zomerbetreding vrij goed, maar winterbetreding matig. Zowel gewoon struisgras als roodzwenkgras met fijne uitlopers heeft de mogelijkheid om opengevallen plaatsen weer op te vullen. Op zandgrond met een goede vocht- en stikstofvoorziening zal in dit mengsel gewoon struisgras gaan overheersen. Op arme, droge zandgrond met weinig of geen N-bemesting of bijvoorbeeld onder bomen komt na de inzaai van dit mengsel roodzwenkgras sterk naar voren. Ook op kleigrond gaat in dit mengsel roodzwenkgras vaak domineren; bij een goede stikstofvoorziening kan men echter nog een behoorlijk aandeel struisgras behouden.
Wanneer het mengsel GZ 2 voor "greens" wordt gebruikt, waar korter dan 1 cm wordt gemaaid, gaat gewoon struisgras, dat kort maaien goed verdraagt, domineren.

Door een bewuste **rassenkeuze** kan men de dichtheid van de zode, de resistentie tegen ziekten, de fijnheid en de kleur van de grasmat sterk beïnvloeden. Bij gewoon struisgras zijn de beschreven rassenlijstrassen mooier van kleur en vormen een dichtere zode dan het veel gebruikte grijsgroene Highland (bent). Bij roodzwenkgras genieten de rassen van gewoon roodzwenkgras en roodzwenkgras met fijne uitlopers in het algemeen de voorkeur. Veel rassen van roodzwenkgras met forse uitlopers vormen onder gazonomstandigheden een minder dichte zode en laten daardoor meer onkruiden toe. Bij veldbeemdgras zijn rassen gewenst die goed resistent zijn tegen bladvlekkenziekte, een dichte zode behouden, goed groenblijven in de winter en tamelijk fijnbladig zijn. Bij Engels raaigras zijn voor gazons rassen gewenst die goed standvastig zijn, een dichte zode vormen, niet te snel groeien, fijnbladig zijn en een behoorlijke resistentie tegen rooddraad, kroonroest en voetrot bezitten.

Inzaai. Voor de inzaai van een gazon is een vlak, stevig, fijn zaaibed vereist. Op arme zandgrond kan eerst compost, tuinturf of een combinatie hiervan ingewerkt worden voor een betere vochthuishouding. Voor een zware kleigrond geeft verschralen met zand of het aanbrengen van compost of tuinturf een betere doorlatendheid van de toplaag.
Als de cultuur- en vochtigheidstoestand van de grond, de zaaitechniek of de zaaitijd minder goed is, geeft een grotere zaaizaadhoeveelheid iets meer kans van slagen. De beste zaaitijd is de nazomer. In het voorjaar is, afhankelijk van temperatuur en vochtvoorziening, april-begin mei een gunstige zaaitijd. Ook in andere perioden dan de genoemde kan de inzaai goed slagen, doch de kans op mislukking is wat groter. Voor een vlotte opkomst is vooral voldoende vocht en warmte nodig.
Wil men snel kunnen beschikken over een gazon, dan kunnen **graszoden** worden gelegd. Er zijn graszoden te koop voor siergazons, speelgazons en sportvelden. Bij de aankoop van graszoden is het van belang te letten op het niet aanwezig zijn van straatgras en andere onkruiden. Het is belangrijk om de zoden op een vlakke en voldoende vochtige grond te leggen. De oppervlakte graszodenteelt in Nederland bedraagt ruim 1000 ha.

Bemesting. Voor de inzaai van een gazon wordt meestal een mengmeststof gebruikt als basisbemesting. Hiermee wordt zowel stikstof, fosfaat als kali (NPK) toegediend. De hoogte van de stikstofbemesting dient vooral afgestemd te zijn op het verkrijgen en behouden van een mooie groene kleur. Door een stikstofbemesting wordt de grasgroei bevorderd. Als zeer globale vuistregel kan gelden: tussen begin maart en begin augustus enkele malen ca. 1 kg stikstofmeststof (bijvoorbeeld KAS) per are strooien. Vooral als men het maaisel afvoert, is het gewenst een keer de bemesting te geven in de vorm van een mengmeststof (NPK). Wanneer men het gemaaide gras steeds laat liggen, kan met veel minder bemesting worden volstaan.
De stikstofbehoefte van de diverse grassoorten is verschillend. Vooral soorten als Engels raaigras en veldbeemdgras krijgen bij een ruime N-voorziening een dichtere zode en een mooie groene kleur; ook herstelt de grasmat sneller van beschadigingen, zodat onkruiden minder kans krijgen. De soorten zijn in afnemende N-behoefte als volgt gerangschikt: Engels raaigras, veldbeemdgras, struisgras, roodzwenkgras, hardzwenkgras, fakkelgras en schapegras.
Het wortelstelsel van gras produceert veel organische stof. Het laten liggen van het afgemaaide gras levert eveneens organische stof op. Een organische bemesting (bijvoorbeeld compost) levert hierbij vergeleken slechts een kleine bijdrage. Voor het verkrijgen van een mooi gazon kan daarom met alleen kunstmestbemesting worden volstaan.
De mengsels GZ 8 en GZ 2 zijn, evenals de in de volgende hoofdstukken genoemde mengsels B 3 en R 1 geschikt voor zowel arme als rijke grond en verdragen ook verschillende bemestingshoeveelheden; deze mengsels hebben voldoende mogelijkheden om zich aan verschillende milieus aan te passen.

Maaien. Voor het verkrijgen van een dichte zode is, afhankelijk van de groeisnelheid, 1 à 2 keer per week maaien gewenst. Men heeft dan het voordeel dat de grassnippers zo klein zijn dat het gras niet behoeft te worden afgeruimd.
Veel gazons worden te kort gemaaid; een goede maaihoogte is ca 2 cm. Korter maaien wordt door de meeste soorten op den duur slecht verdragen. Bij een grotere maaihoogte dan ca 2 cm heeft vooral struisgras de neiging een te viltige zode te vormen. Onder zeer gunstige groeiomstandigheden kan korter dan 1 cm gemaaid worden. Dit moet dan wel zeer frequent gebeuren, zoals bijvoorbeeld op "greens"; onder deze omstandigheden kan een goede zode worden behouden. Gewoon struisgras is het minst gevoelig voor kort maaien. Daarentegen is Engels raaigras, vooral bij weinig frequent maaien, nogal gevoelig voor kort maaien; traaggroeiende rassen verdragen tamelijk kort maaien nog het beste.

Onder minder gunstige groeiomstandigheden, bijvoorbeeld in de schaduw of bij droogte, is het gewenst hoger te maaien.
Wanneer het gras in een te lang stadium gemaaid wordt, heeft dat vaak een open zode tot gevolg; minder vaak maaien of in het voorjaar hiermee later beginnen, bijvoorbeeld vanwege crocussen in het gazon, wordt nog het beste verdragen door roodzwenkgras, hardzwenkgras en veldbeemdgras. Het is hierbij gewenst in het voorjaar niet of weinig te bemesten met stikstof.
In de herfst is het gewenst door te gaan met maaien zolang het gras nog groeit en het maaisel af te ruimen, vooral om de kans op een aantasting door voetrot te beperken.

Droogte. Hoewel een goed gazon niet gauw afsterft, kan in een zeer droge tijd sproeien gewenst zijn voor het behouden van een groene kleur van de grasmat. Het is beter éénmaal per week 's avonds een behoorlijke hoeveelheid water te geven dan iedere dag een beetje. Door vaak te sproeien wordt de groei van straatgras sterk bevorderd. De grasmat herstelt zich na een droge periode zonder te sproeien meestal weer snel. Het is gewenst om in een droge tijd wat hoger te maaien en niet te veel op het gazon te lopen.

Onkruiden. Mos en andere onkruiden krijgen gemakkelijker een kans naarmate de groei van het gras slechter is, bijvoorbeeld als gevolg van te veel vocht, te weinig zon, te kort maaien, een onjuiste rassenkeuze en te weinig of soms te veel bemesting. Mos kan met verschillende middelen bestreden worden, doch maatregelen voor een betere grasgroei (vooral N-bemesting) en het verkrijgen en behouden van een dichte zode zijn een eerste vereiste. Indien ondanks een goede behandeling er toch mos blijft (bijvoorbeeld in de schaduw) kan het in de herfst en/of voorjaar worden bestreden met 2½ kg ijzersulfaat in 100 liter water per are. Bekalking heeft voor mosbestrijding geen zin.
Andere soorten bijvoorbeeld madeliefje, paardebloem, hoornbloem, weegbree of klaver kan men indien gewenst uitsteken of chemisch bestrijden. Ongewenste grassoorten, zoals straatgras en witbol, zijn moeilijk of niet chemisch te bestrijden. Bij een goede N-voorziening en bij voldoende vocht kan straatgras zich sterk uitbreiden. In een veldbeemdgras-, roodzwenkgras- en/of hardzwenkgras-dominant grasbestand kan men de hoeveelheid straatgras vaak terugdringen door in de zomer het gras één of enkele keren tot maximaal ± 10 cm te laten uitgroeien en dan weer op normale hoogte te maaien. Indien te veel onkruid voorkomt, is omspitten en opnieuw inzaaien de beste maatregel.

Schaduw. Zware schaduw wordt door de meeste grassoorten slecht verdragen, vooral wanneer kort en vaak wordt gemaaid. Er ontstaat dan een open zode. Dat geldt in sterke mate voor Engels raaigras en veldbeemdgras. Bij lichte schaduw kan er vaak nog een redelijk gesloten grasmat worden gevormd.
Droge schaduwomstandigheden, zoals bijvoorbeeld onder bomen, wordt nog het beste verdragen door roodzwenkgras en ook nog redelijk door hardzwenkgras en fijnbladig schapegras en in mindere mate door gewoon struisgras. De goede rassen van genoemde soorten verdragen schaduw het beste. Bosbeemdgras verdraagt schaduw goed, doch kan zeer slecht tegen maaien, ook wanneer slechts enkele keren per jaar wordt gemaaid.
Onder meer vochtige schaduwomstandigheden, bijvoorbeeld aan de noordzijde van een huis, kunnen roodzwenkgras en gewoon struisgras nog een vrij goede zode vormen; naast de ingezaaide soorten kunnen zich echter spontaan mos, ruwbeemdgras en straatgras ontwikkelen.
Onder diverse schaduwomstandigheden zal het mengsel GZ 2 nog een tamelijk goed gazon vormen; de zodedichtheid is echter afhankelijk van de mate van schaduw.

Ziekten. Er kunnen verschillende ziekten in grasvelden optreden. Ze kunnen de grasmat een minder mooi aanzien geven, doch na enkele weken herstelt deze zich bijna steeds vanzelf. In het algemeen komen op sportvelden minder ziekten voor dan op gazons en greens. Door het kiezen van weinig vatbare soorten en rassen en door een zo goed mogelijke verzorging kan men veel ziekten voorkomen.
Rooddraad *(Laetisaria fuciformis* voorheen *Corticium fuciforme)* tast vooral roodzwenkgras en Engels raaigras aan, met name bij een wat minder goede groei, bijvoorbeeld als gevolg van een matige N-voorziening of droogte. Bij intensief bespelen of betreden treedt weinig rooddraad op. In mindere mate worden hardzwenkgras, veldbeemdgras en gewoon struisgras aangetast. Rooddraad veroorzaakt afsterven van de bladpunten waardoor pleksgewijze bruinverkleuring optreedt, wat het gazon een lelijk aanzien geeft. Meestal zijn duidelijk de rode schimmeldraden aan de bladpunten te zien. De rassen van roodzwenkgras en in mindere mate van Engels raaigras verschillen in vatbaarheid.
Bladvlekkenziekte bij veldbeemdgras en Engels raaigras komt tot uiting als donkere vlekjes op het blad. Bladvlekkenziekte op veldbeemdgras is meestal *Drechslera poae* en kan aan de vatbare rassen zeer veel schade doen, vooral bij betreding. Bij ernstige aantasting sterft de zode af. Op Engels raaigras is bladvlekkenziekte vaak *Drechslera siccans*.
Voetrot *(Monographella nivalis* en *Fusarium culmorum)* treedt vooral op bij struisgrassen, roodzwenkgras en Engels raaigras. De ziekte wordt aanvankelijk gekenmerkt door vrij kleine, lichtbruine plekken in de grasmat. De voetrot die vooral in de herfst en winter optreedt, wordt wel sneeuwschimmel *(Monographella nivalis*, voorheen *Gerlachia nivalis* en *Fusarium nivale)* genoemd. Deze geeft na enige tijd vaak een wit, wat slijmerig schimmelpluis te zien. Voetrot treedt hoofdzakelijk op wanneer het gras in de herfst te lang is en vochtig blijft, of na een langdurige bedekking door sneeuw. Het afruimen van het maaisel, een niet te ruime stikstofbemesting en tamelijk kort maaien in het najaar verkleinen de kans op het optreden van voetrot. De voetrot die in de zomer soms optreedt bij droogte is *Fusarium culmorum*. Meestal herstelt de grasmat vanzelf van een aantasting door voetrot.
Op grassen komen verschillende soorten roest voor. Engels raaigras wordt nogal eens aangetast door kroonroest *(Puccinia coronata* f.sp. *lolii)*; de rassen verschillen in vatbaarheid. De op veldbeemdgras voorkomende roest is meestal oranje-strepenroest *(Puccinia poarum* f.sp. *poarum)*, die vooral in de nazomer en herfst voorkomt.
Ronde-plekkenziekte *(Gaeumannomyces graminis* var. *avenae)*, die voornamelijk de struisgrassen aantast, komt vooral in nieuw aangelegde gazons en greens op lichte zandgrond voor als de pH wat hoog is. Er ontstaan ronde, bruingekleurde vlekken; in een later stadium gaat het gras dood. In een mengsel van bijvoorbeeld struisgras en roodzwenkgras kan roodzwenkgras de plaats van het afgestorven struisgras innemen.
Naast genoemde ziekten komen soms heksenkringen voor – meestal een kring van paddestoelen – die moeilijk te bestrijden zijn, maar op den duur weer vanzelf verdwijnen.

Grasvelden in het openbaar groen en recreatieterreinen

Met **grasvelden in het openbaar (stedelijk) groen** worden alle tot de steden en dorpen behorende grasvelden bedoeld, met uitzondering van sportvelden en wegbermen. Dit kunnen zijn: speelweiden, trapveldjes of zonneweiden; grasvelden bij gebouwen, in parken, langs wegen of op en bij begraafplaatsen. De meeste van deze grasvelden worden regelmatig en vrij kort gemaaid. Er wordt, vooral in de zomer, plaatselijk vaak veel gelopen of gespeeld.

Met **recreatieterreinen** worden de grasvelden op kampeerterreinen en dagcampings bedoeld. Het kenmerkende van deze terreinen is dat zij hoofdzakelijk in de zomer worden gebruikt. In de herfst en het voorjaar kan herstel van de door het gebruik veroorzaakte schade optreden. Tegen een langdurige bedekking, door bijvoorbeeld tenten, is geen enkele grassoort bestand. Soorten met ondergrondse uitlopers (rizomen) zoals uitlopervormend roodzwenkgras en veldbeemdgras, kunnen echter na enkele weken bedekking nog weer spruiten vormen uit de niet afgestorven uitlopers. Ook hebben de uitlopervormende soorten het voordeel dat ze opengevallen plaatsen eventueel weer kunnen opvullen.
Bij de keuze van een mengsel voor de inzaai van grasvelden in het openbaar groen of voor recreatieterreinen dient men in de eerste plaats uit te gaan van het gebruiksdoel; verder is ook de grondsoort, de vochtvoorziening, de bemesting en het onderhoud van belang.
Voor grasvelden die goed onderhouden zullen worden, kan men uitstekend kiezen uit de SV en GZ mengsels. Voor de veel belopen of bespeelde gedeelten, zoals trapveldjes, speelweiden en paden komen bij een voldoende onderhoud in de eerste plaats de mengsels SV 5, GZ 9 en SV 7 in aanmerking. Voor de weinig of uitsluitend in de zomer betreden grasvelden kunnen de mengsels GZ 8 en GZ 2 gebruikt worden.
Ook voor de weinig intensief te onderhouden gedeelten komen deze laatste mengsels het meest in aanmerking, maar kan ook het bermenmengsel B 3 gebruikt worden. Voor een toelichting op de SV en GZ mengsels wordt verwezen naar de tekst bij sportvelden en gazons in het voorafgaande gedeelte.
Grasvelden waarvan het gebruik, de bodemgesteldheid, de vochtvoorziening of het onderhoud plaatselijk nogal variëren of onvoldoende bekend zijn, kan men beter met het veelzijdige mengsel R 1 inzaaien. Er kan dan een zoveel mogelijk aan het gebruik en milieu aangepaste vegetatie ontstaan. Indien echter na verloop van enkele jaren het gebruik volledig anders wordt, kan de vegetatie zich niet altijd meer voldoende snel aanpassen. Hoewel een veelzijdig mengsel werd ingezaaid, zijn dan de voor deze gewijzigde omstandigheden van belang zijnde soorten niet meer voldoende aanwezig.

Mengsel R 1 in procenten

soort of type / mengsel	R 1
Engels raaigras grasveldtype	20%
Veldbeemdgras grasveldtype	25%
Hardzwenkgras, schapegras of gewoon fakkelgras	20%
Uitlopervormend roodzwenkgras	20%
Gewoon roodzwenkgras	10%
Gewoon struisgras	5%
Zaaizaadhoeveelheid in kg per ha	80-120

Een mengsel dat voldoet aan bovengenoemde samenstelling en uitsluitend rassen bevat die in het hoofdstuk "Grasvelden" zijn beschreven kan op het NAK-certificaat worden voorzien van de aangegeven mengselaanduiding en de toevoeging "Rassenlijstmengsel".

R 1 is een veelzijdig mengsel met een goed aanpassingsvermogen. Dit mengsel heeft door het aandeel Engels raaigras een vrij vlotte aanslag. Bij veel betreden en geregeld maaien op 2-3 cm zullen bij goede groeiomstandigheden Engels raaigras en veldbeemdgras meer naar voren komen, de laatste vooral onder drogere omstandigheden. Bij weinig of niet betreden zal afhankelijk van de grondsoort en de bemesting gewoon struisgras of roodzwenkgras gaan domineren. Op zeer arme of droge grond zullen hardzwenkgras, schapegras of gewoon fakkelgras meer kans krijgen. Weinig maaien wordt het beste verdragen door roodzwenkgras, veldbeemdgras en gewoon fakkelgras.

Bermen *)

Met bermen worden zowel de vlakke gedeelten als de taluds naast de wegen bedoeld. De oppervlakte bedraagt ruim 50.000 ha. Voor bermen is een voldoende stevige en gesloten zode gewenst om verstuiven en verspoelen te voorkomen en om enig berijden te kunnen verdragen. Diverse grassen kunnen tamelijk snel een gesloten zode vormen die goed bestand is tegen erosie. Naast grassen wordt veelal ook een grote soortenrijkdom gewenst van diverse van nature in de berm voorkomende planten. Diverse kruiden kunnen o.a. door hun bloei een waardevol bestanddeel van bermen vormen. Ze groeien soms hoog op maar produceren meestal toch minder massa dan een grasbestand. Door te zorgen voor minder goede groeiomstandigheden zoals een schrale bodem, afvoer van het maaisel en een juist maairegime is een gevarieerd plantenbestand goed te realiseren. Wanneer het erosiegevaar klein is en een natuurlijke vegetatie gewenst wordt, kan men ook besluiten niet in te zaaien. Naast bovengenoemde aspecten spelen ook de onderhoudskosten een rol. Afhankelijk van de groei en botanische samenstelling wordt meestal 1 à 2 maal per jaar gemaaid, met uitzondering van een strook vlak langs de verharding die vaker wordt gemaaid. Een trage groei is dan ook gunstig.

---

*) *Voor de samenstelling van dit gedeelte wordt met diverse instanties, waaronder Rijkswaterstaat, overleg gepleegd.*

Bij de samenstelling van het mengsel *B 3* is rekening gehouden met de volgende eisen. De ingezaaide grassen dienen zich betrekkelijk snel te vestigen, goed standvastig te zijn, een sterke zode te vormen en snel opengevallen plaatsen weer op te vullen. Verder moeten zij voldoende wintervast zijn, niet te lang worden en weinig organische stof produceren. Tevens moeten ze weinig maaien – één- tot tweemaal per jaar – goed verdragen.
Onder gunstige groeiomstandigheden bestaan er grote verschillen in gewashoogte tussen de diverse soorten en typen; zie de tabel op blz. 140. In een schraal milieu zijn de onderlinge verschillen veel kleiner. Voor een goede aanslag en beginontwikkeling is echter een basisbemesting met NPK gewenst. Te veel bemesting heeft het nadeel van een te sterke grasgroei.
Roodzwenkgras komt veelvuldig in bermen voor en domineert daar vaak vrij sterk. Uitlopervormend roodzwenkgras is zeer geschikt voor bermen. Het vormt zowel op klei- als op zandgrond een gesloten zode en kan opengevallen plaatsen snel opvullen. Blijft vrij laag, vooral de rassen met fijne uitlopers. Schiet door in de eerste helft van mei. Is ook geschikt voor inzaai van slootkanten; tijdig maaien is dan gewenst.
Gewoon roodzwenkgras is eveneens zeer geschikt voor bermen, vooral op zandgrond, doch voldoet ook goed op kleigrond. Blijft vrij laag; schiet eind april/eerste helft mei door.
Hardzwenkgras blijft laag en voldoet zeer goed op droge zandgrond, maar ook goed op kleigrond. Verdraagt droogte goed. Schiet tweede helft april door. Zaad van onbekende herkomst is niet aan te bevelen.
Gewoon fakkelgras heeft een trage opkomst en beginontwikkeling. Blijft laag. Kan zich onder extensieve omstandigheden goed handhaven. Schiet in de eerste helft van mei door.
Gewoon schapegras blijft zeer laag en is droogteresistent. Schiet in de tweede helft van april door.
Fijnbladig schapegras blijft zeer laag en kan zich in bermen op arme droge zandgrond goed handhaven. Schiet begin mei door.
Gewoon struisgras vormt een zeer dichte zode en blijft laag. Schiet door in de eerste helft van juni. Neemt op de betere zandgrond een grotere plaats in het bestand in dan op droge arme zandgrond; komt ook meer voor op de noordzijde van het talud. Hoewel gewoon struisgras op goede kleigrond praktisch niet voorkomt, kan het toch op menggrond en zure kleigrond een plaats verdienen in een mengsel.
Indien op erosiegevoelige grond geen speciale erosiepreventie wordt toegepast, kan voor een snelle vastlegging een kleine hoeveelheid (bijvoorbeeld 6 kg/ha) van een weinig persistent ras van *Engels raaigras* als dekvrucht worden gebruikt vanwege de snelle opkomst van deze soort. Een nadeel is echter dat het tamelijk hoog wordt en op goede grond gemakkelijk de tragere, lager blijvende soorten kan onderdrukken, vooral wanneer het in het begin niet kort gehouden wordt. Onder arme omstandigheden verdwijnt Engels raaigras weer spoedig uit de zode.

Mengsel voor bermen (inclusief taluds) in procenten

soort of type — mengsel	B 3 voor alle grondsoorten
Uitlopervormend roodzwenkgras	30%
Gewoon roodzwenkgras	20%
Hardzwenkgras	25%
Schapegras, gewoon fakkelgras of hardzwenkgras	20%
Gewoon struisgras	5%
Zaaizaadhoeveelheid in kg per ha	25-50

Een mengsel dat voldoet aan bovengenoemde samenstelling en van gewoon roodzwenkgras en hardzwenkgras uitsluitend rassen bevat die in het hoofdstuk "Grasvelden" zijn beschreven, kan op het NAK-certificaat worden voorzien van de aangegeven mengselaanduiding en de toevoeging "Rassenlijstmengsel".

De in het mengsel genoemde soorten hebben vooral onder minder gunstige omstandigheden een trage opkomst en groei. Het is gewenst hiermee rekening te houden bij het vaststellen van de zaaitijd en de zaaitechniek. De te gebruiken hoeveelheid graszaad is sterk afhankelijk van de situatie. Onder gunstige omstandigheden is op vlakke bermen 25 kg per ha ruim voldoende. Indien op taluds het erosiegevaar zeer groot is worden wel grotere zaaizaadhoeveelheden gebruikt om de bovengrond snel en goed vast te leggen. Soms worden hiervoor speciale maatregelen genomen (zie ook bladzijde 115).
De beste zaaitijd is augustus-september. De kans van slagen is bij inzaai in het voorjaar en vooral in de zomer sterk afhankelijk van de vochtvoorziening.

Dijken

Voor **zeedijken** is een dichte, sterke, goed wintervaste grasmat gewenst voor bescherming tegen overslaand water en zware regenval. Goede zodevormers moeten daarom een belangrijke plaats in het bestand innemen. De vochtvoorziening op dijken laat soms te wensen over, zodat in de mengsels droogteresistente soorten zoals roodzwenkgras en veldbeemdgras een groot aandeel hebben. De hier vermelde mengsels zijn bestemd voor de inzaai van zeedijken; een zekere zouttolerantie van de grassen is daarom gewenst.
Tot nog toe werden zeer veel dijken beweid of gehooid; de laatste jaren blijkt de belangstelling voor regelmatig hooien en ook voor beweiden af te nemen. De dijkbeheerder zal hierdoor over moeten gaan tot regelmatig maaien. Het is gewenst vooral bij de eerste keer maaien het maaisel af te voeren om verstikking van de grasmat te voorkomen en enige verschraling te verkrijgen. Daarna kan bij een niet al te lang gewas het maaisel blijven liggen. Door dit beheer krijgt men een niet te snel groeiend bestand, dat een sterke, stevige zode gaat vormen.

Mengsels voor zeedijken in procenten

mengsel soort of type	D 1 beweiden of hooien	D 2 regelmatig maaien
Engels raaigras laat doorschietend	40%	-
Engels raaigras grasveldtype	-	10%
Veldbeemdgras	25%	30%
Roodzwenkgras met fijne uitlopers	15%	30%
Roodzwenkgras met forse uitlopers	10%	30%
Witte cultuurklaver	10%	-
Zaaizaadhoeveelheid in kg per ha	50-70	60-80

Mengsels die voldoen aan bovengenoemde samenstelling en uitsluitend rassen bevatten die bij het desbetreffende type zijn beschreven, met uitzondering van roodzwenkgras met forse uitlopers, kunnen op het NAK-certificaat worden voorzien van de aangegeven mengselaanduiding en de toevoeging "Rassenlijstmengsel". Van veldbeemdgras kunnen zowel de beschreven rassen voor voederdoeleinden als de beschreven rassen van het grasveldtype gebruikt worden.

D 1 is bestemd voor dijken die beweid of gehooid worden. Het bevat vrij veel Engels raaigras. Deze soort heeft een snelle vestiging en geeft daardoor snel een goede vastlegging van de grond. Witte klaver is niet alleen een zeer smakelijke soort, doch heeft ook vooral in de zomer een gunstige invloed op de produktiviteit. Naast deze twee soorten zijn roodzwenkgras en veldbeemdgras opgenomen, die wintervast zijn en ondergrondse uitlopers hebben. Deze soorten kunnen een sterke en dichte grasmat vormen. Vooral roodzwenkgras is minder smakelijk. Engels raaigras kan zich onder gunstige omstandigheden zoals een vrij goede vochtvoorziening, een goede stikstofbemesting en regelmatig beweiden goed handhaven. Onder droge en arme omstandigheden zullen vooral roodzwenkgras en in mindere mate veldbeemdgras gaan domineren.

D 2 is bestemd voor zgn. maaidijken die een aantal keren per jaar tamelijk kort gemaaid worden en die weinig bemesting krijgen. Dit mengsel bevat veel minder Engels raaigras; deze soort is hier bedoeld om een snelle opkomst en grondbedekking te verkrijgen. Door de geringe bemesting zal Engels raaigras tamelijk spoedig worden verdrongen door o.a. roodzwenkgras. De soorten roodzwenkgras en veldbeemdgras vormen ook bij dit beheer een sterke zode. In het mengsel D 2 is geen klaver opgenomen; klaver kan het afglijden van maaiwerktuigen en trekker in de hand werken en bevordert de groei te veel.
Voor een goede aanslag van vooral D 2, dat een tragere opkomst heeft dan D 1, zijn een goede zaaitechniek en zaaitijd belangrijk. De beste zaaitijd valt in augustus; bij vochtig weer is ook voorjaarszaai goed mogelijk.

Erosiepreventie

Om *winderosie* bij de aanleg van wegen, dijken en opgespoten terreinen tegen te gaan worden vaak granen of grassen gezaaid; daarnaast kan gebruik gemaakt worden van stro, ingereden met een schijveneg, van een windscherm van riet of takken, van klei of goede zwarte grond of van chemische middelen. Er zijn ook zeer goede ervaringen opgedaan met gespoten edelcompost (30 ton per ha). Een gesloten plantendek geeft echter een meer blijvende erosiepreventie en de aanleg ervan is betrekkelijk goedkoop; het verkrijgen van een begroeiing duurt enige tijd en slaagt niet altijd even goed. Een combinatie van een chemische of andere erosiepreventie met de inzaai van diverse plantensoorten zal daarom vaak gewenst zijn. Soorten met een zeer snelle en zekere opkomst kunnen vlug een plantendek vormen en daardoor de grond snel vastleggen; voor vastlegging voor korte tijd kan bijvoorbeeld 200 kg winterrogge of 60 kg Westerwolds raaigras per ha gebruikt worden.
In het algemeen hebben de snel opkomende soorten zoals Westerwolds raaigras en granen slechts een korte levensduur; voor het verkrijgen van een blijvende begroeiing moeten deze soorten daarom worden gecombineerd met grassen die een langere levensduur hebben. Deze grassoorten vestigen zich echter meestal langzaam. De zich snel vestigende soorten kunnen, als ze als dekvrucht gebruikt worden, het bezwaar hebben dat ze vooral op de betere gronden te sterk concurreren met de trager opkomende soorten, zodat deze blijvende grassen nauwelijks een kans krijgen. Daarom is het gewenst slechts een beperkte hoeveelheid zaad van de dekvrucht te zaaien, d.w.z. juist voldoende om het zand vast te leggen. Als dekvrucht wordt vaak 50-75 kg rogge (op zoute grond gerst) gebruikt en ook wel 10-20 kg Westerwolds raaigras. Hoe groter het gevaar voor spoedige verstuiving is, hoe meer zaad van de dekvrucht dient te worden gebruikt.
In plaats van een dekvrucht kan gebruik gemaakt worden van een beperkte hoeveelheid van een chemische bodemvastlegger, die opgebracht wordt nadat het zaad is gezaaid; soms wordt een mengsel van een organisch produkt (compost, houtpulp, turfmolm), meststoffen, graszaad, eventueel een chemische bodemvastlegger en water met een spuitkanon verspoten.
Bij de keuze van de in te zaaien grassen moet aan de zeekust soms rekening worden gehouden met steeds overstuivend zand van naburige, niet vastgelegde gebieden. Voor zulke omstandigheden is helm, dat zich door de steile groeiwijze en de sterke ondergrondse uitlopers in duingebieden uitstekend weet te handhaven, zeer geschikt.
Voor het vormen van een blijvende grasmat op zandgebieden die niet onderstuiven, komen in de eerste plaats in aanmerking uitlopervormend roodzwenkgras en Engels raaigras, bijvoorbeeld 60 kg roodzwenkgras met forse uitlopers + 20 kg laat doorschietend Engels raaigras. Indien de grond nogal zout is, kunnen van uitlopervormend roodzwenkgras rassen worden gebruikt die goed bestand zijn tegen zout.
Voor een vlotte opkomst en eerste groei is een kunstmestgift noodzakelijk.
Watererosie komt vooral voor op hellingen of op aan hellingen grenzende oppervlakten. Hoewel de mate van watererosie in de eerste plaats afhankelijk is van de wijze van aanleg geeft een gesloten grasmat een goede bescherming. Voordat zich een gesloten vegetatie heeft gevestigd, kunnen de hiervoor bij winderosie beschreven maatregelen de kans op watererosie verminderen. Het bovenaan het talud aanbrengen van een tijdelijke wateropvang kan uitspoeling in de aanlegfase, als het gras nog onvoldoende gevestigd is, voorkomen.

Boomgaarden

Voor de inzaai van rijstroken in boomgaarden wordt vrijwel uitsluitend gebruik gemaakt van een **monocultuur** van veldbeemdgras (30-50 kg per ha). Standvastige rassen met een goede betredingstolerantie, die weinig vatbaar zijn voor bladvlekkenziekte, oranje-strepenroest en meeldauw komen hiervoor het meest in aanmerking. Om spoedig na de inzaai een goede grondbedekking te hebben, kan een mengsel van bijvoorbeeld 50% Engels raaigras grasveldtype en 50% veldbeemdgras grasveldtype uitgezaaid worden (30-50 kg per ha). De zaaizaadhoeveelheid is berekend naar de werkelijk in te zaaien oppervlakte; zwartstroken tellen in deze oppervlakte niet mee. De zaaizaadhoeveelheid is afhankelijk van de zaaitijd en de kwaliteit van het zaaibed. Voor het gebruik in boomgaarden worden van veldbeemdgras en Engels raaigras die rassen aanbevolen die zijn beschreven in het hoofdstuk "Grasvelden".
Voor meer algemene informatie over de inzaai van rijstroken in boomgaarden wordt verwezen naar de 18e Rassenlijst voor Fruitgewassen 1992.

Wildweiden

Voor een betere voedselvoorziening van het wild en daardoor vermindering van wildschade in de land- en bosbouw worden wildweiden aangelegd.
De hiervoor in te zaaien grassen dienen zeer smakelijk te zijn. De soorten die van nature veel voorkomen in bos en hei, bijvoorbeeld fijnbladig schapegras, roodzwenkgras en struisgras, blijken voor het wild weinig smakelijk te zijn. Aan andere soorten, zoals timothee, Engels raaigras en veldbeemdgras geeft het wild duidelijk de voorkeur, terwijl ook klaver goed opgenomen wordt.
Naast een goede soortenkeuze verdient ook de bemesting en de behandeling grote aandacht. Soorten zoals Engels raaigras, timothee en ook klaver verlangen o.a. een goede fosfaat- en kalivoorziening en een niet te lage pH. Het is gebleken dat door een geregelde stikstofbemesting en door één of twee maal per jaar te maaien en het overtollige gras te verwijderen, de smakelijkheid van de grassen in hoge mate bevorderd wordt. Een wildweide met een gras- en klavermengsel zal in de winter weinig produceren. Voor groenvoeder in de winter of in het vroege voorjaar kan gebruik gemaakt worden van winterrogge die, in september-oktober gezaaid tegen ± 175 kg/ha, in het voorjaar reeds vroeg een flink, smakelijk gewas kan leveren. Voor een goede eerste ontwikkeling van de rogge is het gewenst het wild pas in de winter toe te laten.

Engels raaigras grasveldtype

(Lolium perenne L.*)*

Engels raaigras heeft een vlotte aanslag en is in het algemeen zeer goed bestand tegen betreding. Engels raaigras grasveldtype groeit vrij traag, vormt een dichte zode en verdraagt regelmatig en tamelijk kort maaien goed. Voldoet het beste op kleigrond en goede zandgrond en kan ook op wat drogere zandgrond nog goede resultaten geven. Onder natte omstandigheden kan Engels raaigras zich vaak moeilijk handhaven, o.a. door de sterke concurrentie van straatgras en ruwbeemdgras en door meer kans op vorstschade en het optreden van voetrot. Vraagt voor een mooie en dichte zode een geregelde N-bemesting en behoudt dan tijdens droogte veelal lang een groene kleur in vergelijking met veldbeemdgras en roodzwenkgras.

De rassen van Engels raaigras zijn in verschillende mate bestand tegen kort maaien. De wat snelgroeiende rassen kunnen bij korter maaien dan ca 3 cm moeilijk concurreren met andere soorten. De maaihoogte voor hockeyvelden en speelgazons is ongeveer 2 cm; voor voetbalvelden is dit ca 4 cm. De rassen dienen niet te vroeg door te schieten. Vroeg doorschietende rassen hebben het nadeel dat ze in het voorjaar snel aren vormen die dan met een kooimaaier niet goed afgemaaid kunnen worden; bovendien geven ze in het voorjaar tijdelijk ook een open zode waardoor onkruiden meer kans krijgen. De rassen van het grasveldtype worden ingedeeld in **rassen voor sportvelden** en **rassen voor gazons.**

Rassen voor sportvelden

De rassen van Engels raaigras grasveldtype, die bestemd zijn voor sportvelden dienen goed bestand te zijn tegen bespeling, vooral tijdens de winter en moeten daarom goed wintervast zijn. Het optreden van ziekten kan de zodedichtheid nadelig beïnvloeden; door het beperken van de N-bemesting zal er meer kroonroest optreden; voetrot zal dan echter minder voorkomen. Op sportvelden geeft rooddraad weinig problemen.

De rassen Leon, Boulevard, Queens en Bardessa zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

A — Barluxe — EU-B-D — 1992. Kw.r. 1990. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Verdraagt bespelen zeer goed en is vrij goed wintervast.
Is goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras vrij traag tot traag; verdraagt tamelijk kort maaien vrij goed. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Is lichtgroen van kleur.

A — Mondial — EU-A-D-F-N — 1986. Kw.r. 1984. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Verdraagt bespelen goed tot zeer goed en is goed tot zeer goed wintervast.
Is goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras vrij traag tot traag; verdraagt tamelijk kort maaien vrij goed. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

A — Gerona — EU-D — 1994. Kw.r. 1992. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Verdraagt bespelen goed tot zeer goed en is goed wintervast.
Is goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras vrij traag; verdraagt tamelijk kort maaien vrij goed. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Is donkergroen van kleur.

A — Barrage — EU-A-D-GB — 1989. Kw.r. 1988. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Verdraagt bespelen goed tot zeer goed en is goed wintervast.
Is vrij goed tot goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras vrij traag tot traag; verdraagt tamelijk kort maaien vrij goed. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Is donkergroen van kleur.

A — Troubadour — EU-D-F — 1987. Kw.r. 1985. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Verdraagt bespelen goed en is goed wintervast.
Is goed tot zeer goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Weinig vatbaar voor kroonroest. Is lichtgroen van kleur.

A — Flair — EU-D-F — 1993. Kw.r. 1990. **K:** DLF-Trifolium A/S, Roskilde, Denemarken. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.
Verdraagt bespelen goed en is vrij goed tot goed wintervast.
Is goed tot zeer goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras vrij traag tot traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

A — Kelvin — EU-D-F — 1992. Kw.r. 1990. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Verdraagt bespelen goed en is goed wintervast.
Is goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras vrij traag tot traag; verdraagt tamelijk kort maaien vrij goed. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

B — Elka — EU-B-D-F-S — 1983. Kw.r. 1981. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Verdraagt bespelen goed en is vrij goed tot goed wintervast.
Is goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Weinig vatbaar voor kroonroest. Is lichtgroen van kleur.

Nieuwe rassen

N — Renoir — EU — 1995. Kw.r. 1993. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Verdraagt bespelen goed tot zeer goed en is goed wintervast.
Is goed tot zeer goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

N — Avenue — EU-D-F — 1996. Kw.r. 1992. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Verdraagt bespelen goed en is zeer goed wintervast.
Is goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Weinig vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

N — Leon — EU-D — 1997. **K:** Zelder B.V., Ottersum.
Verdraagt bespelen goed tot zeer goed en is goed wintervast.
Is goed tot zeer goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

N — Boulevard — EU-F — 1997. Kw.r. 1995. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Verdraagt bespelen goed tot zeer goed en is goed wintervast.
Is goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras vrij traag tot traag; verdraagt tamelijk kort maaien vrij goed. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Is donkergroen van kleur.

N — Queens — EU-GB — 1997. **K:** DLF-Trifolium A/S, Roskilde, Denemarken. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.
Verdraagt bespelen goed tot zeer goed en is goed wintervast.
Is goed tot zeer goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Is lichtgroen van kleur.

N — Bardessa — EU-D-F — 1997. Kw.r. 1994. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Verdraagt bespelen goed tot zeer goed en is vrij goed wintervast.
Is goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

Overzicht van de raseigenschappen bij Engels raaigras voor sportvelden

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap, bijv. een hoog cijfer voor traagheid van groei betekent een langzame groei.	Gemiddelde doorschietdatum	Bespelingstolerantie	Standvastigheid	Wintervastheid[1]	Traagheid van groei	Resistentie tegen		Zodedichtheid	Fijnheid van blad
						kroonroest	voetrot in de winter		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A — Barluxe	31-5	9	8	7	7^5	7	7	8	7^5
A — Mondial	5-6	8^5	8	8^5	7^5	7^5	8	8	8
A — Gerona	4-6	8^5	8	8	7	7^5	7^5	8	7
A — Barrage	25-5	8^5	7^5	8	7^5	7^5	7^5	7^5	7^5
A — Troubadour	5-6	8	8^5	8	8	8	6^5	8^5	8^5
A — Flair	31-5	8	8^5	7^5	7^5	7^5	6^5	8^5	8
A — Kelvin	6-6	8	8	8	7^5	7^5	7	8	8
B — Elka	8-6	8	8	7^5	8	8	5^5	8^5	9
N — Renoir	31-5	8^5	8^5	8	8	7	7	8^5	8^5
N — Avenue	3-6	8	8	9	8	8	6^5	8^5	8
N — Leon	12-6	8^5	8^5	8	8	7^5	7	8^5	8
N — Boulevard	6-6	8^5	8	8	7^5	7	7^5	8	8
N — Queens	6-6	8^5	8^5	8	8	7^5	7	8^5	8
N — Bardessa	9-6	8^5	8	7	8	7^5	7	8^5	8^5

[1]) *De cijfers zijn overwegend gebaseerd op kunstmatige vriesproeven.*

Rassen voor gazons

Voor rassen van Engels raaigras grasveldtype bestemd voor gazons zijn vooral de zodedichtheid, de standvastigheid, de fijnheid van blad en een mooie groene kleur belangrijk. Ziekten zoals rooddraad, kroonroest en voetrot kunnen een slechte kleur en bij een ernstige aantasting een open zode tot gevolg hebben. De nadelen van het optreden van rooddraad en kroonroest kunnen worden beperkt door een voldoende N-voorziening. Ook voor een goede ontwikkeling van Engels raaigras en om een mooie en dichte zode te krijgen en te behouden is een geregelde N-bemesting noodzakelijk. Vooral in de herfst bevordert stikstof echter de kans op aantasting door voetrot. Door na augustus geen stikstof meer te geven en in de herfst lang door te gaan met maaien, tevens vrij kort te maaien en het maaisel af te voeren, kan men de kans op het optreden van voetrot beperken. Engels raaigras geeft een minder fijne grasmat dan roodzwenkgras en struisgras, maar verdraagt regelmatig belopen of bespelen in de zomer en vooral in de winter aanzienlijk beter.

De rassen Leon, Sensation en Queens zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

A — Troubadour — EU-D-F — 1987. Kw.r. 1985. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor rooddraad en weinig vatbaar voor kroonroest. Lichtgroen van kleur.

A — Superstar — EU-D-GB — 1993. Kw.r. 1990. **K:** DLF-Trifolium A/S, Roskilde, Denemarken. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is middelmatig tot vrij goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor rooddraad en nogal vatbaar voor kroonroest. Is lichtgroen van kleur.

A — Barclay — EU-A-D-GB-N-S — 1984. Kw.r. 1982. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Platgroeiend ras dat snel een dichte tot zeer dichte zode vormt; is goed tot zeer goed standvastig.
Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is vrij goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor rooddraad en vrij sterk tot sterk vatbaar voor kroonroest. Lichtgroen van kleur.

B — Elka — EU-B-D-F-S — 1983. Kw.r. 1981. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed standvastig.
Is zeer smalbladig en groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is vrij goed tot goed wintervast. Nogal vatbaar voor rooddraad en weinig vatbaar voor kroonroest. Lichtgroen van kleur.

B — Mondial — EU-A-D-F-N — 1986. Kw.r. 1984. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte zode en is goed standvastig.
Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras vrij traag tot traag; verdraagt tamelijk kort maaien vrij goed. Is goed tot zeer goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor rooddraad en vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Middengroen van kleur.

B — Barlow — EU-D-GB — 1990. Kw.r. 1989. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Vormt een dichte zode en is goed standvastig.
Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras vrij traag tot traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is goed tot zeer goed wintervast. Nogal vatbaar voor rooddraad en vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Lichtgroen van kleur.

B — Score — EU-D-F-GB — 1980. Kw.r. 1979. **K:** DLF-Trifolium A/S, Roskilde, Denemarken. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.

Vormt een dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Is vrij smalbladig en groeit voor Engels raaigras vrij traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is middelmatig tot vrij goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor rooddraad en nogal vatbaar voor kroonroest. Middengroen van kleur.

Nieuwe rassen

N — Renoir — EU — 1995. Kw.r. 1993. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is goed wintervast. Nogal vatbaar voor rooddraad en vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

N — Barlinda — EU-D — 1995. Kw.r. 1992. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras vrij traag tot traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is vrij goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor rooddraad en nogal vatbaar voor kroonroest. Is lichtgroen van kleur.

N — Avenue — EU-D-F — 1996. Kw.r. 1992. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed standvastig.
Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is zeer goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor rooddraad en weinig vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

N — Merci — EU-D-F — 1996. Kw.r. 1993. **K:** DLF-Trifolium A/S, Roskilde, Denemarken. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.

Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Is zeer smalbladig en groeit voor Engels raaigras traag tot zeer traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is vrij goed tot goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor rooddraad en vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

N — Leon — EU-D — 1997. **K:** Zelder B.V., Ottersum.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor rooddraad en vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

N — Sensation — EU-F — 1997. Kw.r. 1995. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is vrij goed tot goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor rooddraad en vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

N — Queens — EU-GB — 1997. **K:** DLF-Trifolium A/S, Roskilde, Denemarken. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor rooddraad en vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Is lichtgroen van kleur.

Overzicht van de raseigenschappen bij Engels raaigras voor gazons

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap; bijv. een hoog cijfer voor traagheid van groei betekent een langzame groei.	Gemiddelde doorschietdatum	Standvastigheid	Zodedichtheid	Fijnheid van blad	Traagheid van groei	Wintervastheid[1])	Resistentie tegen		
							rooddraad	kroonroest	voetrot in de winter
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A — Troubadour	5-6	8^5	8^5	8^5	8	8	6	8	6^5
A — Superstar	5-6	8^5	8^5	8^5	8	6^5	6	5^5	5^5
A — Barclay	14-6	8^5	8^5	8^5	8	7	6	4^5	6
B — Elka	8-6	8	8^5	9	8	7^5	5^5	8	5^5
B — Mondial	5-6	8	8	8	7^5	8^5	6	7^5	8
B — Barlow	8-6	8	8	8	7^5	8^5	5^5	7	7^5
B — Score	6-6	8^5	8	7^5	7	6^5	6	5^5	6^5
N — Renoir	31-5	8^5	8^5	8^5	8	8	5^5	7	7
N — Barlinda	6-6	8^5	8^5	8	7^5	7	6	5^5	6
N — Avenue	3-6	8	8^5	8	8	9	6	8	6^5
N — Merci	7-6	8^5	9	9	8^5	7^5	6	7^5	6^5
N — Leon	12-6	8^5	8^5	8	8	8	6	7^5	7
N — Sensation	3-6	8^5	8^5	8^5	8	7^5	6	7^5	7
N — Queens	6-6	8^5	8^5	8	8	8	6	7^5	7

[1]) *De cijfers zijn overwegend gebaseerd op kunstmatige vriesproeven.*

Veldbeemdgras grasveldtype

(Poa pratensis L.*)*

Veldbeemdgras vormt ondergrondse uitlopers, is zeer droogteresistent en zeer goed wintervast. De opkomst en eerste ontwikkeling zijn zeer traag; kan vooral in het begin moeilijk concurreren met straatgras. Schiet door in de eerste helft van mei. Veldbeemdgras vraagt een vrij goede N-voorziening. De goede rassen vormen een dicht zode en verdragen betreden en vaak maaien goed. Tamelijk kort maaien wordt in het algemeen vrij goed verdragen.
Er bestaan grote rasverschillen in vatbaarheid voor bladvlekkenziekte; bij vatbare rassen kan door een aantasting het aandeel van veldbeemdgras in het bestand snel teruglopen, vooral bij bespeling. De schade veroorzaakt door bladvlekkenziekte neemt toe door kort maaien en door een ruime stikstofvoorziening. Door beschaduwing nemen bladvlekkenziekte en vooral meeldauw toe. Van de op veldbeemdgras voorkomende soorten roest komt oranje-strepenroest onder gazon- en sportveldomstandigheden het meeste voor. Zowel roest als meeldauw kunnen bij de zaadteelt schade veroorzaken.
Veldbeemdgras wordt gebruikt voor de inzaai van sportvelden, speelgazons, recreatieterreinen en boomgaarden. Voor sportvelden zijn naast een goede bladvlekkenziekteresistentie in de eerste plaats de betredingstolerantie en de standvastigheid van belang. Voor speelgazons zijn naast standvastigheid, vooral zodedichtheid, groenblijven in de winter en fijnheid van blad de belangrijkste eigenschappen. In de tabel wordt op basis van deze eigenschappen een waardering gegeven van de geschiktheid voor respectievelijk sportvelden en gazons.
Bij de rassen van veldbeemdgras wordt een cijfer gegeven voor de betredingstolerantie; dit blijkt ook een goede waardering te zijn voor de bespelingstolerantie.

Het ras Barcelona is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

A — Cocktail — EU-D-DK-F — 1992. Kw.r. 1989. **K**: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Heeft een goede betredingstolerantie en is vrij smalbladig.
Vormt een zeer dichte zode en is zeer goed standvastig. Blijft middelmatig groen in de winter. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte en oranje-strepenroest. Is lichtgroen van kleur.

A — Limousine — EU-D-DK-F-SF — 1993. Kw.r. 1988. **K**: Deutsche Saatveredelung, Lippstadt, Duitsland. **V**: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Heeft een goede betredingstolerantie en is smalbladig.
Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig. Blijft middelmatig tot matig groen in de winter. Weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, nogal vatbaar voor oranje-strepenroest. Is lichtgroen van kleur.

A — Julia — EU-CH-D-L-SF — 1983 (1979). Kw.r. 1982. **K**: Fa. P.H. Petersen Saatzucht, Lundsgaard, Duitsland. **V**: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Heeft een goede tot zeer goede betredingstolerantie en is vrij breedbladig.
Vormt een dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig. Blijft middelmatig groen in de winter. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is middengroen van kleur.

A — Broadway — EU-D-F — 1990. Kw.r. 1987. **K:** DLF-Trifolium A/S, Roskilde, Denemarken. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.

Heeft een goede betredingstolerantie en is vrij breedbladig.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is middengroen van kleur.

A — Barvictor — EU-D-F — 1992. Kw.r. 1989. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Heeft een goede betredingstolerantie en is vrij breedbladig.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig. Blijft middelmatig groen in de winter. Weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is zeer lichtgroen van kleur.

A — Bartitia — EU — 1994. Kw.r. 1990. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Heeft een goede betredingstolerantie en is vrij breedbladig.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig. Blijft middelmatig groen in de winter. Vrij weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, vrij weinig tot weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is donkergroen van kleur.

A — Minstrel — EU — 1990. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Heeft een goede betredingstolerantie en is vrij breedbladig.
Vormt een dichte zode en is goed standvastig. Blijft vrij goed groen in de winter. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte en oranje-strepenroest. Is zeer donkergroen van kleur.

A — Cynthia — EU-D — 1985. Kw.r. 1981. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Heeft een vrij goede tot goede betredingstolerantie en is vrij smalbladig.
Vormt een dichte zode en is goed standvastig. Blijft goed groen in de winter. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, middelmatig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is middengroen van kleur.

A — Conni — EU-D-DK-F-N-S — 1991 (1983). **K:** Dansk Planteforaedling A/S DLF-Trifolium, Store Heddinge, Denemarken.

Heeft een vrij goede tot goede betredingstolerantie en is vrij smalbladig.
Vormt een dichte zode en is goed standvastig. Blijft vrij goed groen in de winter. Vrij weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is middengroen van kleur.

A — Asset — EU-D-DK-F-L — 1987. Kw.r. 1984. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Heeft een vrij goede tot goede betredingstolerantie en is vrij breedbladig.
Vormt een dichte zode en is goed standvastig. Blijft vrij goed groen in de winter. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is zeer donkergroen van kleur.

A — Nimbus — EU-D-F — 1987. **K:** Zelder B.V., Ottersum.

Heeft een vrij goede tot goede betredingstolerantie en is breedbladig.
Vormt een dichte zode en is goed standvastig. Blijft vrij goed tot goed groen in de winter. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is lichtgroen van kleur.

Nieuwe rassen

N — Miracle — EU — 1995. Kw.r. 1992. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Heeft een goede betredingstolerantie en is vrij breedbladig.
Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig. Blijft vrij goed groen in de winter. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, weinig tot zeer weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is middengroen van kleur.

N — Barcelona — EU-D-DK — 1997. Kw.r. 1994. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Heeft een goede betredingstolerantie en is vrij breedbladig.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte en oranje-strepenroest. Is middengroen van kleur.

Overzicht van de raseigenschappen bij veldbeemdgras grasveldtype

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap, bijv. een hoog cijfer voor resistentie tegen bladvlekkenziekte betekent weinig vatbaar.	Standvastigheid	Betredingstolerantie	Zodedichtheid	Groenblijven in de winter	Fijnheid van blad	Resistentie tegen				Geschiktheid voor sportvelden[1])	Geschiktheid voor gazons[1])
						bladvlekkenziekte	oranje-strepenroest	bruine-vlekkenroest	meeldauw		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A — Cocktail	9	8	9	6	7^5	7^5	7^5	7^5	8	g	zg
A — Limousine	8^5	8	9	5^5	8	8	5^5	7	8	g	zg
A — Julia	8^5	8^5	8	6	6^5	8^5	6^5	7	5^5	zg	g
A — Broadway	8^5	8	8^5	6^5	6	7^5	6^5	8^5	7	g	g
A — Barvictor	8^5	8	8^5	6	6^5	8	6^5	6^5	4^5	g	g
A — Bartitia	8^5	8	8^5	6	6	7	7^5	6^5	5	g	g
A — Minstrel	8	8	8	7	6	7^5	7^5	7^5	8	g	g
A — Cynthia	8	7^5	8	8	7^5	7^5	6	5^5	7	vg	zg
A — Conni	8	7^5	8	7	7	7	6^5	8	8	vg	g
A — Asset	8	7^5	8	7	6	7^5	7	7^5	6^5	vg	g
A — Nimbus	8	7^5	8	7^5	5^5	7^5	6^5	5	7^5	vg	g
N — Miracle	8^5	8	9	7	6^5	6^5	8^5	8	8	vg	zg
N — Barcelona	8^5	8	8^5	6^5	6	7^5	7^5	6^5	5	g	g

[1]) *zg = zeer goed, g = goed, vg = vrij goed. De geschiktheid voor sportvelden is vooral gebaseerd op betredingstolerantie, standvastigheid en resistentie tegen bladvlekkenziekte, terwijl de geschiktheid voor gazons vooral is gebaseerd op standvastigheid, zodedichtheid, groenblijven in de winter en fijnheid van blad.*

Roodzwenkgras

(Festuca rubra L.*)*

Het rassensortiment van roodzwenkgras is ingedeeld in drie groepen nl. gewoon roodzwenkgras (hexaploïd), roodzwenkgras met fijne uitlopers (hexaploïd) en roodzwenkgras met forse uitlopers (octoploïd).
Roodzwenkgras schiet eind april/eerste helft mei door. Groeit zeer goed op kleigrond en kan bij een matige N-voorziening op deze grondsoort in een mengsel struisgras verdringen. Overheerst ook op droge arme zandgrond. Verdraagt schaduw vrij goed. Is ook zeer geschikt voor de inzaai van bermen. Krijgt bij droogte wel een minder mooie kleur, doch herstelt zich weer snel. Wordt bij langdurige droogte soms aangetast door voetrot. De kleur is vaak nogal donkergroen, enkele rassen zijn lichter van kleur. De rassen zijn in verschillende mate vatbaar voor rooddraad en voetrot. In de tabel is een waardering voor resistentie tegen voetrot in de winter weergegeven.
Vooral de goede rassen van gewoon roodzwenkgras en roodzwenkgras met fijne uitlopers zijn zeer geschikt voor gazons. Roodzwenkgras met fijne uitlopers groeit beter op zilte grond dan roodzwenkgras met forse uitlopers en gewoon roodzwenkgras.

Gewoon roodzwenkgras

Het ras Raisa is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

A — **Lobi** — EU-D-N — 1985. K: Zelder B.V., Ottersum.
Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed groen. Zeer fijnbladig, middengroen ras.

A — **Bargreen** — EU-B-D-F-N-SF — 1991. Kw.r. 1989. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed groen. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen ras.

A — **Frida** — EU-A-D-GB-N-S — 1978. K: Zelder B.V., Ottersum.
Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen ras.

A — **Trophy** — EU-D-F — 1994. Kw.r. 1993. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Fijnbladig, middengroen ras.

A — Baruba — EU-D-F-GB-S — 1987. Kw.r. 1983. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en middelmatig tot vrij goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, zeer lichtgroen ras.

A — Rainbow — EU-D-F — 1994. Kw.r. 1990. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, donkergroen ras.

A — Olivia — EU-D-F — 1994. **K:** Zelder B.V., Ottersum.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijnbladig, lichtgroen ras.

A — Enjoy — EU-D-F — 1987. Kw.r. 1985. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig tot matig groen in de winter en middelmatig tot vrij goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, donkergroen ras.

A — Center — EU-A-B-D-F-N-S-SF — 1984. Kw.r. 1981. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig tot matig groen in de winter en middelmatig to vrij goed groen bij droogte. Wordt al vroeg in het voorjaar mooi groen. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen ras.

A — Waldorf — EU-A-D-DK-F-S — 1971. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed standvastig.
Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen ras.

B — Menuet — EU-D-F-S — 1973. **K:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Vormt een dichte zode en is goed standvastig.
Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijnbladig, lichtgroen ras.

B — Mary — EU-A-N-SF — 1984. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte zode en is goed standvastig.
Middelmatig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig groen in de winter en middelmatig tot vrij goed groen bij droogte. Fijnbladig, donkergroen ras.

Nieuwe rassen

N — Baroxi — EU — 1995. Kw.r. 1992. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed tot goed groen. Fijn- tot zeer fijnbladig, donkergroen ras.

N — Raisa — EU — 1997. **K:** Zelder B.V., Ottersum.
Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte middelmatig tot vrij goed groen. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen gras.

Roodzwenkgras met fijne uitlopers

Het ras Mocassin is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

A — Barcrown — EU-A-D-DK-F-GB-S — 1987. Kw.r. 1986. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Vormt een zeer dichte zode en is zeer goed standvastig.
Weinig tot zeer weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en goed groen bij droogte. Zeer fijnbladig, lichtgroen ras. Groeit vrij goed op zilte grond.

A — Symphony — EU-D-F — 1994. Kw.r. 1992. **K:** DLF-Trifolium A/S, Roskilde, Denemarken. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.
Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen ras. Groeit goed op zilte grond.

A — Smirna — EU-D-F — 1994. Kw.r. 1990. **K:** DLF-Trifolium A/S, Roskilde, Denemarken. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.
Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, lichtgroen ras. Groeit goed op zilte grond.

A — Logro — EU-GB — 1992 (1984). **K:** Germinal Holdings Ltd., Banbridge, Noord-Ierland, Groot-Brittannië. **V:** Zelder B.V., Ottersum.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed groen. Fijn- tot zeer fijnbladig, lichtgroen ras. Groeit goed tot zeer goed op zilte grond.

A — Marker — EU-D-F — 1994. Kw.r. 1990. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed tot goed groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, zeer donkergroen ras. Groeit goed op zilte grond.

A — Estica — EU-D-F — 1986. Kw.r. 1985. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Middelmatig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed groen. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen ras. Groeit goed op zilte grond.

A — Dawson — EU-D-DK-F-N-S — 1968. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Fijnbladig, middengroen ras. Groeit goed op zilte grond.

A — Rufilla — EU-D — 1988. **K:** Zelder B.V., Ottersum.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed standvastig.
Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Fijnbladig, lichtgroen ras. Groeit goed op zilte grond.

A — Samanta — EU-D — 1994. Kw.r. 1990. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed standvastig.
Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed groen. Fijnbladig, middengroen ras. Groeit goed op zilte grond.

Nieuwe rassen

N — Barlander — EU — 1995. Kw.r. 1992. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Middelmatig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte middelmatig tot vrij goed groen. Fijnbladig, donkergroen ras. Groeit matig tot vrij goed op zilte grond.

N — Barskol — EU-F — 1995. Kw.r. 1992. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed tot goed groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen ras. Groeit goed op zilte grond.

N — Mocassin — EU-D — 1997. Kw.r. 1995. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, lichtgroen ras. Groeit vrij goed op zilte grond.

Roodzwenkgras met forse uitlopers

Het ras Gentil is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

A — Cindy — EU-CH-D-F-SF — 1989. Kw.r. 1988. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een vrij dichte tot dichte zode en is goed standvastig.
Middelmatig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en goed groen bij droogte. Vrij fijnbladig, middengroen ras. Groeit matig op zilte grond.

A — Pernille — EU-A-B-D-DK-F-S — 1987 (1976). **K:** Dansk Planteforaedling A/S DLF-Trifolium, Store Heddinge, Denemarken.
Vormt een vrij dichte tot dichte zode en is goed standvastig.
Middelmatig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed groen. Vrij fijn- tot fijnbladig, middengroen ras. Groeit matig op zilte grond.

A — Ensylva — EU-A-D-F-S-SF — 1978. Kw.r. 1976. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een vrij dichte tot dichte zode en is goed standvastig.
Nogal vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en middelmatig tot vrij goed groen bij droogte. Vrij fijn- tot fijnbladig, lichtgroen ras. Groeit matig op zilte grond.

A — Herald — EU-D-F — 1993. Kw.r. 1990. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een vrij dichte tot dichte zode en is vrij goed tot goed standvastig.
Nogal vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Vrij fijn- tot fijnbladig, lichtgroen ras. Groeit matig tot zeer matig op zilte grond.

Nieuwe rassen

N — Gentil — EU-D — 1997. Kw.r. 1995. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte zode en is goed standvastig.
Middelmatig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed groen. Vrij fijn- tot fijnbladig, middengroen ras. Groeit matig tot zeer matig op zilte grond.

Roodzwenkgras geschikt voor extensief beheerde grasvelden zoals bermen

Alle rassen van roodzwenkgras met forse uitlopers die zijn opgenomen in de Nationale Lijst, komen hiervoor in aanmerking.

Overzicht van de raseigenschappen bij roodzwenkgras voor gazons

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.	Standvastigheid	Zodedichtheid	Groenblijven in de winter	Resistentie tegen rooddraad	Groenblijven bij droogte	Resistentie tegen voetrot in de winter	Fijnheid van blad
	1	2	3	4	5	6	7
Gewoon roodzwenkgras							
A — Lobi	8^5	9	7	7^5	7	7^5	9
A — Bargreen	8^5	9	7	7^5	7	7^5	8^5
A — Frida	8^5	9	6^5	7	7	7	8^5
A — Trophy	8^5	8^5	7	7^5	7^5	7	8
A — Baruba	8^5	8^5	7	7^5	6^5	7	8^5
A — Rainbow	8^5	8^5	6^5	7^5	7	7^5	8^5
A — Olivia	8^5	8^5	6	7	7	7^5	8
A — Enjoy	8^5	8^5	5^5	6^5	6^5	7^5	8^5
A — Center	8^5	8^5	5^5	7	6^5	6^5	8^5
A — Waldorf	8	8^5	6^5	7^5	7	7	8^5
B — Menuet	8	8	6^5	6^5	7	7	8
B — Mary	8	8	6	6	6^5	7	8
N — Baroxi	8^5	8^5	7^5	7^5	7^5	7	8^5
N — Raisa	8^5	9	6^5	7	6^5	7^5	8^5
Roodzwenkgras met fijne uitlopers							
A — Barcrown	9	9	7	8^5	8	5	9
A — Symphony	8^5	9	7	7^5	7^5	6^5	8^5
A — Smirna	8^5	9	6^5	7	7^5	6^5	8^5
A — Logro	8^5	8^5	7	7^5	7	6	8^5
A — Marker	8^5	8^5	7^5	6^5	7	5^5	8^5
A — Estica	8^5	8^5	7	6	7	6	8^5
A — Dawson	8^5	8^5	7	6^5	7^5	6	8
A — Rufilla	8	8^5	6^5	7	7^5	6	8
A — Samanta	8	8^5	7	6^5	7	6	8
N — Barlander	8^5	9	6^5	6	6^5	6	8
N — Barskol	8^5	8^5	7^5	6^5	7	6^5	8^5
N — Mocassin	8^5	9	7	8	8	5^5	8^5
Roodzwenkgras met forse uitlopers							
A — Cindy	8	7^5	7	6	8	7	7
A — Pernille	8	7^5	7	6	7	7	7^5
A — Ensylva	8	7^5	7	5^5	6^5	7	7^5
A — Herald	7^5	7^5	7	5^5	7^5	7	7^5
N — Gentil	8	8	7	6	7	7	7^5

Hardzwenkgras

(Festuca ovina L. subsp. *duriuscula* Koch of *F. longifolia* Thuill.*)*

Hardzwenkgras is een zeer droogteresistente soort, die eind april doorschiet. Door selektie zijn rassen ontstaan die zeer geschikt zijn voor bermen en vooral op drogere grond ook voor gazons in aanmerking komen. De rassen van hardzwenkgras kunnen goed met andere soorten concurreren onder droge omstandigheden bij een matige stikstofvoorziening. Op goed vochthoudende grond met een goede stikstofbemesting is het concurrentievermogen slechts matig.

A — **Crystal** — EU-A-D-F — 1981. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed standvastig.
Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en middelmatig tot matig groen bij droogte. Is bij droogte in de zomer nogal vatbaar voor voetrot. Fijn- tot zeer fijnbladig, donkergroen ras.

A — **Barreppo** — EU-D-F — 1986. Kw.r. 1984. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Vormt een dichte zode en is goed standvastig.
Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed tot goed groen. Fijnbladig, zeer donkergroen ras.

A — **Eureka** — EU-D — 1991. Kw.r. 1989. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte zode en is goed standvastig.
Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijnbladig, donkergroen ras.

A — **Biljart** — EU-A-F-N-S — 1963. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte zode en is vrij goed tot goed standvastig.
Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijnbladig, middengroen ras.

A — **Pintor** — EU-D — 1992. **K:** Zelder B.V., Ottersum.
Vormt een dichte zode en is vrij goed tot goed standvastig.
Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig groen in de winter en middelmatig tot vrij goed groen bij droogte. Fijnbladig, donkergroen ras.

A — **Waldina** — EU-D-N-S — 1980. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte zode en is vrij goed tot goed standvastig.
Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig tot matig groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijnbladig, donkergroen ras.

Overzicht van de raseigenschappen bij hardzwenkgras en gewoon schapegras voor gazons

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.	Standvastigheid	Zodedichtheid	Groenblijven in de winter	Resistentie tegen rooddraad	Groenblijven bij droogte	Resistentie tegen voetrot in de winter	Fijnheid van blad
	1	2	3	4	5	6	7
Hardzwenkgras							
A — Crystal	8	8^5	7	7	5^5	7	8^5
A — Barreppo	8	8	7^5	7	7^5	7	8
A — Eureka	8	8	6	7	7	7	8
A — Biljart	7^5	8	6^5	7^5	7	6^5	8
A — Pintor	7^5	8	6	7	6^5	7	8
A — Waldina	7^5	8	5^5	7	7	7	8
Gewoon schapegras							
N — Quatro	8	8^5	7^5	7^5	7^5	6^5	9

Gewoon schapegras

(Festuca ovina L. subsp. *vulgaris)*

Gewoon schapegras is een droogteresistente soort. Is geschikt voor extensieve groeiomstandigheden. Door selectie zijn rassen ontstaan die ook in aanmerking komen voor het gebruik in gazons. Is zeer fijnbladig, groeit traag en is goed bestand tegen kort maaien.

Nieuwe rassen

N — Quatro — EU-F — 1996. Kw.r. 1993. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed standvastig.
Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed tot goed groen. Zeer fijnbladig, donkergroen ras.

Fijnbladig schapegras

(Festuca ovina L. subsp. *tenuifolia* (Sibth.) Dum.*)*

Kortblijvende soort, die begin mei doorschiet. Is geschikt voor bermen op droge, arme zandgrond en onder bomen. Kan onder minder vruchtbare omstandigheden een vrij dichte zode vormen. Wordt op goede grond, vooral bij een goede stikstofvoorziening spoedig verdrongen. Is meestal donkergroen van kleur, waardoor onkruid gemakkelijk opvalt. De ontwikkeling in het voorjaar is traag en het gras houdt lang een wat bruine kleur.

B — Barok — EU-A-D — 1964. **K**: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Zeer fijnbladig, middengroen, kortblijvend ras.

Gewoon fakkelgras

(Koeleria macrantha (Ledeb.) Schultes)

Gewoon fakkelgras komt van nature voor op de drogere, kalkhoudende gronden. Heeft een trage opkomst en beginontwikkeling. Is geschikt voor extensief onderhouden grasvelden. Groeit traag en is goed bestand tegen kort maaien. Kan onder extensieve gazonomstandigheden een dichte zode vormen.

Nieuwe rassen

N — Barkoel — 1996. Kw.r. 1994. **K**: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Vormt een vrij dichte tot dichte zode en is goed standvastig.
Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Vrij fijnbladig, lichtgroen ras.

Overzicht van de raseigenschappen bij gewoon fakkelgras voor gazons

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.	Standvastigheid	Zodedichtheid	Groenblijven in de winter	Resistentie tegen rooddraad	Groenblijven bij droogte	Resistentie tegen voetrot in de winter	Fijnheid van blad
	1	2	3	4	5	6	7
N — Barkoel	8	7^5	6^5	7	7^5	6^5	7

Struisgras

(Agrostis L.*)*

Van struisgras komen verschillende soorten voor. Voor ons land zijn meer of minder belangrijk:
Gewoon struisgras *(Agrostis capillaris* L. syn. *Agrostis tenuis* Sibth.*)*.
Wit struisgras *(Agrostis stolonifera* L.*)*, wordt ook wel fioringras genoemd.
Bovengenoemde soorten worden hierna met de daartoe behorende rassen afzonderlijk besproken.
Kruipend struisgras *(Agrostis canina* L.*)* groeit van nature vooral op vochtrijke gronden. Schiet begin juni door. Verdraagt veelvuldig en tamelijk kort maaien goed, doch kan bij droogte een minder mooie kleur krijgen. Is zeer fijnbladig en meestal lichtgroen van kleur. Vormt bovengrondse uitlopers, waardoor een viltige zode kan ontstaan. Vertoont in de herfst, veelal pleksgewijs, een geelgroene verkleuring.
Heidestruisgras *(Agrostis canina* subsp. *montana* (Hartm.) Hartm.*)* groeit voornamelijk op de arme, zeer droge gronden. Overwegend donkergroen, soms grijsgroen van kleur. Is bij behandeling als gazon zeer matig standvastig en heeft zeer weinig concurrentievermogen. Vatbaar voor verschillende ziekten.
Hoog struisgras *(Agrostis gigantea* Roth*)* geeft een grof gewas en wordt langer dan de overige struisgrassen. Vormt ondergrondse uitlopers. Vaak maaien wordt niet goed verdragen. Ongeschikt voor gazons en sportvelden. Komt veelal in de handel onder de namen Red Top of Grof Fiorin.

Gewoon struisgras

(Agrostis capillaris L. syn. *Agrostis tenuis* Sibth.*)*

Gewoon struisgras groeit van nature voornamelijk op drogere en normaal vochthoudende zandgronden en vormt zowel bovengrondse als ondergrondse uitlopers. Schiet door in de eerste helft van juni. De goede rassen zijn uitstekend geschikt voor de aanleg van siergazons, omdat ze tamelijk kort maaien goed verdragen, een zeer dichte zode vormen en een groot herstellingsvermogen hebben. Gewoon struisgras is zeer geschikt voor "greens". Bij een goede N-voorziening zal gewoon struisgras, vooral op zandgrond, andere soorten in een mengsel verdringen. Gewoon struisgras is gevoelig voor winterbetreding. Naarmate het aandeel struisgras in het bestand groter is, kan de schade door het optreden van rondeplekkenziekte groter worden. Tijdens droogte behoudt gewoon struisgras, vooral bij een voldoende N-voorziening, nog lang een groene kleur in vergelijking met roodzwenkgras en veldbeemdgras.
Uit Amerika wordt zaad van gewoon struisgras geïmporteerd onder de naam Amerikaans Browntop, waaronder Highland (bent). Highland (bent) is grijsgroen, blijft goed groen in de winter, doch is nogal vatbaar voor voetrot; vormt een minder dichte zode en verdraagt kort maaien minder goed dan de beschreven rassen.

Het ras Denso is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

A — Bardot — EU-D-F-GB-N-S — 1968. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Vormt een zeer dichte zode en is zeer goed standvastig.
Fijnbladig, middengroen ras. Verdraagt kort maaien zeer goed. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor voetrot. Blijft vrij groen in de winter.

A — Allure — EU-F — 1984. Kw.r. 1976. **K:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij fijnbladig, middengroen ras. Middelmatig vatbaar voor voetrot.
Blijft vrij goed tot goed groen in de winter.

A — Tracenta — EU-A-D-N-S — 1964. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij fijnbladig, middengroen ras. Middelmatig vatbaar voor voetrot. Blijft vrij goed groen in de winter.

Nieuwe rassen

N — Grasslands Egmont — EU-GB — 1996. Kw.r. 1992. **K:** Ag Research, New Zealand Pastoral Agricultural Research Institute Ltd., Palmerston, Nieuw Zeeland. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.
Vormt een zeer dichte zode en is zeer goed standvastig.
Vrij fijn- tot fijnbladig, middengroen ras. Nogal vatbaar voor voetrot. Blijft goed groen in de winter.

N — Denso — EU-D — 1997. Kw.r. 1993. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij fijn- tot fijnbladig, middengroen ras. Nogal vatbaar voor voetrot. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter.

Overzicht van de raseigenschappen bij gewoon struisgras voor gazons

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.	Standvastigheid	Zodedichtheid	Fijnheid van blad	Resistentie tegen voetrot in de winter	Groenblijven in de winter
	1	2	3	4	5
A — Bardot	9	9	8	6^5	7
A — Allure	8^5	8^5	7	6	7^5
A — Tracenta	8^5	8^5	7	6	7
N — Grasslands Egmont	9	9	7^5	5^5	8
N — Denso	8^5	9	7^5	5^5	6^5

Wit struisgras

(Agrostis stolonifera L.*)*

Wit struisgras, soms wel fioringras genoemd, komt van nature op vochtrijke gronden voor; het kan echter onder gazonomstandigheden droogte goed verdragen. Schiet in de eerste helft van juni door. Vormt lange bovengrondse uitlopers (stolonen), waardoor een dichte, soms wat viltige zode kan ontstaan. Wit struisgras is, vooral bij bemesting, zo agressief dat het moeilijk met andere soorten is te combineren. Is erg vatbaar voor voetrot (sneeuwschimmel). Heeft een goed herstellingsvermogen. Door de agressiviteit, de grote onderhoudsbehoefte en de gevoeligheid voor voetrot is wit struisgras onder Nederlandse omstandigheden minder geschikt voor gazons.

B — Prominent — EU-D-F-GB — 1971. **K:** DLF-Trifolium A/S, Roskilde, Denemarken. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.
Vormt een dichte tot zeer dichte, wat viltige zode en is goed tot zeer goed standvastig. Vrij fijnbladig, lichtgroen ras. Is middelmatig vatbaar voor voetrot, doch kan zich weer snel herstellen. Blijft vrij goed groen in de winter.

B — Carmen — EU — 1979. **K:** Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte, wat viltige zode en is goed tot zeer goed standvastig. Vrij fijnbladig, middengroen ras. Is nogal vatbaar voor voetrot, doch kan zich weer snel herstellen. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter.

Nieuwe rassen

T — Cobra — EU-D-F-GB — 1994. **K:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte, wat viltige zode en is goed tot zeer goed standvastig. Vrij fijnbladig, middengroen ras. Is nogal vatbaar voor voetrot, doch kan zich weer snel herstellen. Blijft middelmatig groen in de winter.

Diverse grassen

Hieronder wordt een korte beschrijving gegeven van enkele grassoorten, die van weinig betekenis zijn voor de inzaai van grasland en grasvelden. De soorten komen dan ook niet (meer) in de rassenlijstmengsels voor.

Ruwbeemdgras *(Poa trivialis* L.*)*

Ruwbeemdgras komt vooral voor in nat grasland en kan een dichte, soms viltige zode vormen. Is droogtegevoelig en in de zomer weinig produktief. Mits voldoende vocht aanwezig is, wordt schaduw vrij goed verdragen.

Beemdvossestaart *(Alopecurus pratensis* L.*)*

Beemdvossestaart komt vooral voor onder vochtige omstandigheden en is goed wintervast. Heeft een zeer vroege voorjaarsgroei. Het gewas veroudert snel, waardoor de smakelijkheid afneemt.

Frans raaigras *(Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv. *ex* J.S. *et* K.B.*)*

Frans raaigras is niet bestand tegen beweiden maar kan maaien goed verdragen. Verdraagt droogte zeer goed. De smakelijkheid wordt negatief beïnvloed door de aanwezigheid van bitterstoffen.

Bosbeemdgras *(Poa nemoralis* L.*)*

Bosbeemdgras komt van nature in bossen voor. Is bruikbaar onder bomen, indien niet of slechts enkele malen gemaaid wordt. Fijn van blad, nogal licht van kleur en wintervast. Schiet in de eerste helft van mei door. Verdraagt veelvuldig maaien zeer slecht en geeft dan een open zode.

Timothee (voor grasvelden) *(Phleum pratense* L.*)* en kleine timothee *(Phleum bertolonii* DC.*)*

Timothee is een vrij breedbladige, uitstekend wintervaste soort, die goed groen blijft in de winter. De platgroeiende rassen van timothee zijn matig tot vrij goed bestand tegen betreden.
Kleine timothee is fijner van blad en groeit platter dan timothee; is in een mengsel zeer agressief. De betredingstolerantie is middelmatig.

Kamgras *(Cynosurus cristatus* L.*)*

Kamgras komt van nature vooral voor op zavel- en kleigrond, doch ook wel op zandgrond. Is een zich laat ontwikkelende grassoort, die begin juni doorschiet. Tamelijk goed bestand tegen betreden.

Rietzwenkgras (voor grasvelden) *(Festuca arundinacea* Schreb.*)*

Rietzwenkgras voor grasvelden is een breedbladige soort met een goede droogteresistentie. Heeft een matige aanslag en heeft onder goede groeiomstandigheden een matig concurrentievermogen. Betreden wordt onder natte omstandigheden matig verdragen.

Overzicht van de waardering van verschillende eigenschappen bij grassen

Rassen en/of teeltomstandigheden kunnen nog vrij aanzienlijke verschillen geven. Hoge cijfers duiden op een gunstige waardering.
zh = zeer hoog
h = hoog
vh = vrij hoog
vl = vrij laag
l = laag
zl = zeer laag

	Korrelgewicht in mg[1])	Snelheid van opkomst	Snelheid van ontwikkeling in het voorjaar	Gem. doorschietdatum[3])	Hoogte van het gewas in bloeiende toestand	Zodevorming (dichtheid)	Smakelijkheid[4])	Droogtetolerantie	Wintervastheid	Schaduwtolerantie	Betredingstolerantie
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Engels raaigras grasveldtype	1,7	7	6	5/6	vh	8	9	7	6	4	9
Engels raaigras laat	1,6[2])	7	6	9/6	vh	7	9	7	6	4	8
Engels raaigras middentijds	1,8[2])	7	7	1/6	h	7	9	7	6	4	7
Engels raaigras vroeg	2,0[2])	7	7	16/5	h	6	8	6	6	4	7
Gekruist raaigras	2,2[2])	8	8	29/5	zh	5	9	6	5	3	6
Italiaans raaigras	2,3[2])	9	9	24/5	zh	3	9	5	4	3	5
Westerwolds raaigras	2,6[2])	10	–	10/6	zh	2	9	5	3	3	–
Beemdlangbloem	2,0	6	7	23/5	h	5	7	6	7	3	4
Timothee weidetype	0,3	4	6	22/6	vh	7	10	6	10	4	7
Timothee hooitype	0,4	5	7	10/6	h	5	9	5	10	4	5
Veldbeemdgras	0,3	2	5	13/5	l	9	8	8	10	5	8
Ruwbeemdgras	0,2	4	6	18/5	l	8	8	3	8	7	5
Kropaar	1,0	4	7	16/5	zh	5	7	8	7	6	6
Rietzwenkgras	2,4	5	8	20/5	zh	6	6	8	7	6	6
Frans raaigras	3,0	5	8	20/5	zh	3	5	8	7	5	–
Gewoon struisgras	0,07	2	4	13/6	l	10	6	8	9	6	5
Kruipend struisgras	0,05	2	4	3/6	l	10	4	5	9	7	4
Wit struisgras	0,06	2	4	7/6	vl	10	5	8	9	5	4
Gewoon roodzwenkgras	1,0	4	5	13/5	vl	9	4	8	8	8	6
Roodzw.gr. met fijne uitl.	1,0	4	5	10/5	l	9	4	8	8	8	6
Roodzw.gr. met forse uitl.	1,2	5	6	8/5	vl	8	4	7	9	8	5
Gewoon schapegras	0,3	2	4	12/5	l	8	..	9	7	7	5
Fijnbladig schapegras	0,3	2	3	4/5	zl	6	2	9	8	6	5
Hardzwenkgras	0,9	3	5	26/4	l	8	3	8	8	6	5
Gewoon fakkelgras	0,5	4	5	21/4	zl	8	3	9	8	6	5
Kleine timothee	0,2	4	5	11/6	vl	8	8	4	9	4	6
Bosbeemdgras	0,2	2	5	8/5	vl	3	3	7	9	7	3
Kamgras	0,5	4	5	3/6	vl	6	6	6	5	4	6

[1]) *Er kunnen grote verschillen voorkomen tussen de rassen van één soort, maar ook tussen de verschillende partijen van één ras.*
[2]) *Tetraploïde rassen zijn gemiddeld 1½-2 maal zo zwaar als diploïde rassen.*
[3]) *Zoveel mogelijk is het gemiddelde van de beschreven rassenlijstrassen genomen.*
[4]) *Tetraploïde rassen zijn veelal smakelijker dan diploïde rassen.*

Overzicht van de waardering van de grassen voor verschillende doeleinden

Tussen de rassen kunnen nog vrij aanzienlijke verschillen bestaan. Hoge cijfers duiden op een gunstige waardering voor de verschillende doeleinden.

	Grasland - normaal gebruik	Grasland - aantal jaren maaien	Eén- tot tweejarig grasland	Eénjarig grasland	Sportvelden	Siergazons	Bermen
	1	2	3	4	5	6	7
Engels raaigras grasveldtype	6	5	6	5	9	7	6
Engels raaigras laat	9	9	8	7	8	6	5
Engels raaigras middentijds	9	9	8	7	7	5	5
Engels raaigras vroeg	7	9	8	7	6	4	4
Gekruist raaigras	5	6	9	8	3	–	3
Italiaans raaigras	–	5	9	9	2	–	2
Westerwolds raaigras	–	–	–	9	–	–	–
Beemdlangbloem	6	6	6	5	4	3	4
Timothee weidetype	7	7	6	3	6	5	5
Timothee hooitype	7	8	7	4	5	3	4
Veldbeemdgras	7	7	4	2	8	8	7
Ruwbeemdgras	5	5	4	2	4	4	6
Kropaar	5	8	7	3	3	2	3
Rietzwenkgras	5	8	5	3	4	4	3
Frans raaigras	2	4	6	4	1	1	2
Gewoon struisgras	3	4	–	–	4	9	8
Kruipend struisgras	3	3	–	–	4	9	7
Wit struisgras	4	4	–	–	4	8	7
Gewoon roodzwenkgras	3	3	–	–	6	9	9
Roodzw.gr. met fijne uitlopers	3	3	–	–	6	9	9
Roodzw.gr. met forse uitlopers	3	4	–	–	5	7	9
Gewoon schapegras	2	2	–	–	4	7	9
Fijnbladig schapegras	2	2	–	–	3	5	9
Hardzwenkgras	2	3	–	–	4	7	9
Gewoon fakkelgras	–	–	–	–	4	8	9
Kleine timothee	5	5	–	–	6	6	6
Bosbeemdgras	1	2	–	–	1	2	4
Kamgras	4	4	–	–	4	4	5

Overzicht van de belangrijkste gegevens voor de

Grassoort of type	Zaaitijd[2])	Rijenafstand in cm[9]) (genormaliseerd op 12½ cm)	Zaaizaad hoeveelheid in kg/ha	Bemesting in kg zuivere N per ha (richtgetallen)	
				zomer (afhankelijk van gewas ontwikkeling)	voorjaar eerste oogstjaar (gebaseerd op inzaai onder of na granen)
Engels raaigr. lt en gvt	1 en 3	25	6-10[3])	0-30	[8])
Engels raaigras vroeg	1 en 3	25	8-12[3])	0-30	[8])
Italiaans raaigras	1 en 3	25	8-15[3])	–	50-60[4])
Westerwolds raaigras	als z.graan	25	10-15[3])	–	50-60
Beemdlangbloem	1, 2 en 4	25	4-8[3])	30-60	70
Timothee weidetype	1, 2 en 3	bw,25	2-4	30-45	70
Timothee hooitype	1, 2 en 3	25	2-4	30-45	70
Kleine timothee	1, 2 en 3	bw,25	2-4	30-45	90
Veldbeemdgras	1, 2 en 4	bw,25	8-10[3])	45-60	110
Ruwbeemdgras	1, 2 en 3	25	5-8	30-45	90
Kropaar	1 en 4	37½	1-4	30-60	90
Rietzwenkgras	1, 2 en 4	25	5-7	30	70
Frans raaigras	1 en 2	25	8-10	30	70
Struisgrassen	1, 2 en 4	25	2-5[3])	45-60	90
Gew. roodzwenkgras	1, 2 en 4	bw,25	8-12[3])	45-60	85
Roodzw.-fijne uitl.	1, 2 en 4	bw,25	8-12[3])	45-60	85
Roodzw.-forse uitl.	1, 2 en 4	bw,25	8-10[3])	30-45	40
Gewoon schapegras	2 en 4	bw,12½	10-12	40-65	90
Fijnbl. schapegras	1 en 4	bw,25	8-10[3])	45-60	70
Hardzwenkgras	1 en 4	bw,25	8-12[3])	45-60	70
Gewoon fakkelgras	1 en 2	12½,25	4	70	90
Bosbeemdgras	1 en 4	25	5-8	30-45	90
Kamgras	1 en 2	bw,25	8-10	30-45	90
Moerasbeemdgras	1, 2 en 3	25	5-8	30-45	70

[1]) *Deze tabel werd samengesteld in overleg met en naar gegevens van het PAGV en de NAK. Voor meer uitgebreide teeltaanwijzingen wordt verwezen naar publikaties van het PAGV. In het algemeen zijn gemiddelden per soort of per type vermeld. Het is mogelijk dat de rasverschillen groter zijn dan is aangegeven.*

[2]) *1 = voorjaarszaai onder dekvrucht; 2 = vroege zomerzaai tot begin augustus; 3 = zomerzaai tot half september; Italiaans raaigras tot half oktober; 4 = herfstzaai onder wintergewassen. Bij de zaaitijden 2 en 3 is een stikstofgift gewenst en geldt vooral hoe vroeger zaaien hoe beter.*

[3]) *Van tetraploïde rassen of bij inzaai in de herfst dient de maximale zaaizaadhoeveelheid gebruikt te worden.* [4]) *Na voormaaien 70 kg N/ha.*

zaadteelt van grassen (vervolg op de 2 volgende bladzijden)[1])

Afkorting grassoort/type	Oogsttijd[5]) In het noorden valt de oogst gem. enkele dagen later	Oogstwijze[6])	Globale opbrengst van behoorlijk geslaagde gewassen 1e oogstjaar[7]) zaad in kg per ha	stro in ton per ha	Stevigheid van het stro	L = loszittend zaad
E l	1e helft aug.	M, ZM	1100-1500	5-10	slap	L
E v	± 10 juli-beg.aug.	M, ZM	1100-1500	5-10	slap	L
I	1e helft juli	M, ZM	1200-2000	5-8	matig stevig	L
W	2e helft juli	M, ZM	1400-1600	4-7	matig stevig	L
B l	1e helft juli	M, ZM	700-1100	3-6	matig stevig	L
T w	half aug.-eind aug.	ZM, M	300-600	5-8	stevig	
T h	begin augustus	ZM, M	400-800	5-8	stevig	
K t	begin augustus	ZM, M	400-800	3-6	stevig	
V	eind juni-half juli	ZM, M	900-1500	5-7	m. st. tot slap	
R	eind juni	ZM	600-900	4-7	slap	
K	2e week juli	M, ZM	800-1200	6-10	stevig	L
R z	± half juli	M, ZM	700-1300	5-7	stevig	L
F r	1e helft juli	M, ZM	400-700	4-6	matig stevig	
S	eind juli-beg.aug.	ZM	200-500	3-5	slap	
G	begin juli	M, ZM	600-1100	3-6	matig stevig	L
R fij	begin juli	M, ZM	600-1100	3-6	matig stevig	L
R fo	2e week juli	M, ZM	800-1400	4-6	matig stevig	L
GS	4e week juli	M, ZM	800-1000	3-4	stevig	L
FS	± 21 juni	M, ZM	500-800	2-3	stevig	L
H	begin juli	M, ZM	700-1100	3-4	stevig	L
GF	2e helft juli	M, ZM	250-500	2-4	stevig	
B	1e helft juli	ZM	1000-1500	4-6	stevig	L
K	begin juli	ZM, M	400-800	3-5	stevig	L
M	2e week juli	ZM	800-1200	4-6	slap	

[5]) *Binnen de soorten zijn er vrij grote rasverschillen in oogsttijd.*
[6]) *M = maaidorsen; ZM = zwadmaaien + dorsen met de maaidorser.*
[7]) *De opbrengsten kunnen hoger maar soms ook lager zijn dan de vermelde gegevens; tetraploïde rassen brengen in de regel meer zaad op dan diploïde rassen.*
[8]) *De N-bemesting wordt berekend volgens de formule: 165 kg N/ha - 0,6 × N-mineraal (in de bodemlaag 0-90 cm).* [9]) *bw = breedwerpig.*
N.B. Vermeerderingsvelden van dezelfde grassoort, kleiner dan 2 ha, bestemd voor gecertificeerd zaad moeten een onderlinge afstand hebben van 100 m; velden bestemd voor basiszaad 200 m. Voor percelen groter dan 2 ha bedragen deze afstanden resp. 50 en 100 m. Diploïde en tetraploïde grasrassen mogen naast elkaar staan.

Overzicht van de belangrijkste gegevens

Grassoort of type	Grondsoort	Opmerkingen
Eng. raaigr. It en gvt Engels raaigras vroeg	vochthoudende grond, liefst klei	
Italiaans raaigras	vochthoudende grond	kan voorgemaaid of voorgeweid worden tot eind april/begin mei, mits daarna 60-80 kg N wordt gegeven.
Westerwolds raaigras	vochthoudende grond	wordt dikwijls te vroeg gemaaid.
Beemdlangbloem	vochthoudende grond, liefst klei of zavel	moet hol staan, zeer loszittend zaad
Timothee weidetype Timothee hooitype Kleine timothee	vochthoudende grond, liefst klei of zavel	mag niet legeren, zeer moeilijk te dorsen
Veldbeemgras	vochth. grond, liefst klei of zware zavel	oppervlakkig en in de herfst op de grond zaaien, oppassen voor te vroeg oogsten
Ruwbeemdgras	zeer vochthoudende zavelgrond	moeilijk te dorsen
Kropaar	vochthoudende grond, liefst klei of zavel	moet zeer hol staan
Rietzwenkgras Frans raaigras	vochthoudende grond, liefst klei of zavel	gevoelig voor stuifbrand
Struisgrassen	vochthoudende grond	oppervlakkig en in de herfst op de grond zaaien
Gew. roodzwenkgras	vochthoudende grond	
Roodzw.-fijne uitl.	vochthoudende grond,	
Roodzw.-forse uitl.	liefst klei of zavel	mag niet te vroeg legeren
Gewoon schapegras	klei of zavel	trage begingroei
Fijnbl. schapegras	zand, ontginning, klei	zaad heeft enige tijd kiemrust
Hardzwenkgras	zand, ontginnings-grond of klei	
Gewoon fakkelgras	vochthoudende klei of zware zavel	
Bosbeemdgras	vochthoudende grond	zeer ondiep zaaien
Kamgras	vochthoudende grond	is meestal weinig wintervast, goed rijp laten worden i.v.m. kiemkracht
Moerasbeemdgras	zeer vochth. zavelgr.	zeer ondiep zaaien

voor de zaadteelt van grassen (vervolg)

Afkorting grassoort/ type	Aanbevolen aant. jaren dat 'n perceel kan blijven liggen voor zaadteelt	Volgens NAK-voorschriften wordt bij de veldkeuring o.m. gekeken naar wilde haver, duist, kweek en andere zuring dan schapezuring. Bij de vermelde grassen wordt speciaal gelet op de hieronder genoemde onkruiden en vermengingen. Verder wordt verwezen naar de NAK-regels hieromtrent.
E l, g E v	1-2	genaalde raaigrassen, beemdlangbloem, zwenkgrassen, kropaar, akkerkool en karwij
l W	1 jaar i.v.m. uitbreiden van blinde zadenziekte	akkerkool
B l	1-2	raaigrassen, Frans raaigras, zwenkgrassen, kropaar, akkerkool en karwij
T w T h T k	1-2	herderstasje, vergeet-mij-nietje, hoornbloem, zilt vlotgras, straatgras en windhalm
V	1 of meer	andere beemdgrassen (w.o. straatgras), zilt vlotgras, geknikte vossestaart, zwenkgrassen, melkdistel, kamillesoorten, melde, muur en witte krodde
R	1	andere beemdgrassen (w.o. straatgras), zilt vlotgras, geknikte vossestaart, meelraai, fijnbladig schapegras, melkdistel en kamille
K	1-2	raaigrassen, beemdlangbloem, akkerkool en karwij
R z F r	1-2 1	raaigrassen, Frans raaigras, kropaar en akkerkool
S	1 of meer	windhalm, kamille, herderstasje, hoornbloem, duizendblad, buntgras, straatgras, vroeghaver, witte ganzevoet, vergeet-mij-nietje en andere struisgrassen dan de ingezaaide soort
G R fij R fo	1-2	raaigrassen, beemdlangbloem, kropaar, meelraai, hardzwenkgras, eekhoornzwenkgras, langbaardzwenkgras, fijnbladig schapegras, zilt vlotgras, straatgras, akkerkool en karwij
GS FS	1-2 1-2	beemdgrassen (w.o. straatgras), andere zwenkgrassen, meelraai, windhalm en schapezuring
H	1-2	raaigrassen, beemdlangbloem, kropaar, roodzwenkgras, meelraai, reukgras, fijnbladig schapegras en straatgras
GF	2	beemdgrassen (w.o. straatgras en ruwbeemd), varkensgras en perzikkruid
B	1-2	andere beemdgrassen (w.o. straatgras), zilt vlotgras, meelraai, geknikte vossestaart, melkdistel en kamille
K	1-2	meelraai, raaigrassen, beemdlangbloem, kropaar, straatgras, zilt vlotgras, beemdgrassen, geknikte vossestaart, akkerkool en akkerdistel
M	1-2	andere beemdgrassen (w.o. straatgras), zilt vlotgras, geknikte vossestaart, meelraai, fijnbladig schapegras, melkdistel en kamille

Inhoudsopgave voedergewassen en groenbemestingsgewassen

De voeder- en groenbemestingsgewassen zijn gegroepeerd als vlinderbloemigen en niet-vlinderbloemigen. Witte weideklaver en witte cultuurklaver zijn opgenomen in het hoofdstuk Grasland.

Voedergewassen[1]) 149

Tabel hoofdgewas 160
Tabel stoppelgewas 162

Niet-vlinderbloemigen 149

Voederbieten 149
Stoppelknollen 152
Bladkool 155

Vlinderbloemigen 156

Luzerne 156
Rode Klaver 158
Veldbonen 159

Groenbemestingsgewassen 166

Tabel stoppelgewas 164
Groenbemesters voor braakleggen 170

Niet-vlinderbloemigen 172

Grassen 172
Bladrammenas 173
Gele mosterd 175
Facelia 178
Rogge 179

Vlinderbloemigen 180

Witte klaver 180
Rode klaver 180
Perzische klaver 180
Alexandrijnse klaver 180
Voederwikken 181
Lupinen 181

[1]) In verband met het oogsttijdstip staan de hoofdstukken "Snijmais" en "MKS, CCM en Korrelmais" achterin de Rassenlijst.

Niet-vlinderbloemige voedergewassen
Voederbieten

(Beta vulgaris L.*)*

Voederbieten vormen een smakelijk ruwvoeder met een hoge voederwaarde in de drogestof en een hoge voederwaardeopbrengst.
De oppervlakte voederbieten bedroeg in 1996 ongeveer 1.360 ha. Om te komen tot een handwerkloze voederbietenteelt kunnen de voorjaarswerkzaamheden sterk verminderd worden door op eindafstand uitzaaien van éénkiemige rassen. In het algemeen is het gewenst ruim 70.000 plantplaatsen per ha aan te houden. Bij zaaien op eindafstand is het verantwoord te streven naar 80.000 planten. Een teveel aan planten leidt tot kleinere bieten met kans op meer grondtarra. Te weinig planten gaat ten koste van de opbrengst, ook al zijn de bieten per stuk wat zwaarder.
Alle aanbevolen rassen hebben éénkiemig zaad. Van deze rassen geeft tenminste 90% van de gekiemde kluwens slechts één kiemplant. Het sortiment is onderverdeeld naar drogestofgehalte.
De in de tabel vermelde drogestofgehalten zijn gebaseerd op oogst eind oktober. Bij vroegere oogst voor bijvoorbeeld het gemengd inkuilen van voederbieten en snijmais moet rekening worden gehouden met een lager drogestofgehalte.
De machinale rooibaarheid van de bieten is afhankelijk van de vorm, de vertakking en de lengte van het onder de grond groeiende deel van de biet. Verder speelt ook het aantal schieters een rol.
Voor de oogst met een suikerbietenrooier is het van belang dat de bieten regelmatig en niet te hoog boven de grond staan. Vooral op zandgrond geven scheefgroeiende en los in de grond staande bieten dikwijls moeilijkheden bij het machinaal koppen of ontbladeren.
De houdbaarheid bij aparte bewaring wordt bevorderd door niet al te vroeg te rooien, zo hoog mogelijk te koppen of alleen te ontbladeren, niet alle grond te verwijderen en de bieten zo weinig mogelijk te beschadigen en niet te laten uitdrogen. Schieters zijn minder goed te bewaren. Laaggehaltige voederbieten worden meestal meer beschadigd dan hooggehaltige en zijn daardoor in het algemeen wat minder bewaarbaar. Hooggehaltige rassen hebben verder het voordeel dat ze minder werk aan transport vragen.

Rassen met éénkiemig (monogerm) zaad

Alle rassen zijn triploïd.

Gemiddeld drogestofgehalte

A — Kyros — EU-A-CH-D-DK-F-GB-IRL-N — 1982 (1974). **K:** Dansk Planteforaedling A/S DLF-Trifolium, Store Heddinge, Denemarken. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Ovale gele voederbiet met erfelijk éénkiemig zaad. Geeft een vrij goede biet-drogestofopbrengst. Weinig tot zeer weinig neiging tot schieten.

B — Monoval — EU-A-D-F — 1969. **K:** Zwaan Bieten B.V., Scheemda.

Ovale groenkraag met erfelijk éénkiemig zaad. Geeft een matige biet-drogestofopbrengst. Middelmatige neiging tot schieten.

Nieuwe rassen

N — Vermon — EU-DK-F — 1995 (1980). **K:** Ets. Florimond Desprez, Cappelle, Templeuve, Frankrijk. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Ovale groenkraag met erfelijk éénkiemig zaad. Geeft een goede tot zeer goede biet-drogestofopbrengst. Weinig tot zeer weinig neiging tot schieten.

N — Amigo — EU-F-IRL — 1995 (1991). **K:** Dansk Planteforaedling A/S DLF-Trifolium, Store Heddinge, Denemarken. **V:** Hilleshög Holland B.V., Zeewolde.

Ovale gele voederbiet met erfelijk éénkiemig zaad. Geeft een vrij goede tot goede biet-drogestofopbrengst. Weinig tot zeer weinig neiging tot schieten.

Hoog drogestofgehalte

Nieuwe rassen

N — Bolero — EU-A-B-F-GB-IRL — 1995 (1990). **K:** ICI Seeds SES, Tienen, België. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Ovale tot kegelvormige gele voederbiet met erfelijk éénkiemig zaad. Geeft een goede tot zeer goede biet-drogestofopbrengst. Vrij weinig tot weinig neiging tot schieten.

N — Ilbo — EU-B-DK — 1995 (1991). **K:** Rijksstation voor Plantenveredeling, Merelbeke, België. **V:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Ovale rode voederbiet met erfelijk éénkiemig zaad. Geeft een goede tot zeer goede biet-drogestofopbrengst. Weinig neiging tot schieten.

N — Troya — EU-DK — 1995 (1991). **K:** Dansk Planteforaedling A/S DLF-Trifolium, Store Heddinge, Denemarken. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Ovale tot kegelvormige gele voederbiet met erfelijk éénkiemig zaad. Geeft een goede tot zeer goede biet-drogestofopbrengst. Weinig tot zeer weinig neiging tot schieten.

Overzicht van de raseigenschappen bij voederbieten.

Hoge cijfers betekenen gunstige waardering van de betrokken eigenschap	Vroegheid grondbedekking	Grondbedekking einde seizoen	Groenblijven van het loof	Resistentie tegen schieten	Takkigheid	Aankleven van grond	Kophoogte (verh. getallen)	Droge-stof-gehalte biet in %	Opbrengst in verhoudingsgetallen gem. 1991 t/m 1993			
								gem. 1991 t/m 1993	verse massa		drogestof	
									biet[1])	loof[1])	biet[1])	loof[1])
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Eénkiemig zaad												
Gemiddeld drogestofgehalte												
A — Kyros	7^5	8^5	9	8^5	7	7^5	107	15,0	98	40	96	27
B — Monoval	7^5	7^5	8^5	6	6	6	124	13,9	103	38	92	24
N — Vermon	9	6^5	7	8^5	7	6^5	94	15,2	104	34	103	24
N — Amigo	8^5	9	8	8^5	7	7	79	15,6	97	43	98	28
Hoog drogestofgehalte												
N — Bolero	8	7^5	8^5	7^5	7^5	6^5	98	16,1	100	37	104	25
N — Ilbo	8	8^5	7^5	8	7	7	98	16,2	99	39	104	26
N — Troya	8	7^5	9	8^5	7	6^5	99	16,1	99	36	103	24

[1]) *De verhoudingsgetallen van biet en loof in kolom 9 en 10 zijn evenals die in kolom 11 en 12 direct vergelijkbaar.*

Stoppelknollen*)

(Brassica rapa L. var. *rapa)*

Stoppelknollen worden hoofdzakelijk op zandgrond geteeld. De meest gewenste zaaitijd ligt in de eerste helft van augustus, doch in de meeste jaren wordt met bevredigende resultaten later gezaaid. Gebleken is dat veelal een plantdichtheid van meer dan 30 planten per m^2 geen hogere opbrengst geeft, terwijl de knolontwikkeling door een groter aantal planten ongunstig wordt beïnvloed. Stoppenknollen worden voornamelijk vers op stal gevoerd.
De rassenlijstrassen zijn verdeeld in een groep voor *vroege en middenlate oogst* en een groep voor *middenlate en late oogst.*
Zaadgrootte. Het zaad van tetraploïde rassen is groter dan dat van diploïde rassen. In verband hiermee dient van tetraploïde rassen ongeveer anderhalf maal zoveel zaaizaad te worden gebruikt als van diploïde rassen.
Gehalten en opbrengst. Het drogestofgehalte van het loof is ongeveer één procent hoger dan dat van de knol. Het eiwitgehalte in de drogestof is gemiddeld van de knol ongeveer 11,5% en van het loof 18%. Er zijn grote verschillen tussen de rassen in knol/loofverhouding. Een flinke stikstofbemesting verhoogt de loofopbrengst meer dan de knolopbrengst. Een hoge en laat gegeven stifstofbemesting kan vooral bij late zaai of vroege oogst aanleiding geven tot een te hoog nitraatgehalte, hetgeen nitrietvergiftiging bij het vee kan veroorzaken. Rasverschillen zijn in dit verband niet gevonden.
Knolvorm en aankleven van grond. Goed gevormde, weinig bewortelde knollen komen schoon uit de grond. Aanklevende grond kan schadelijk zijn voor het vee en benadeelt de smakelijkheid. Een ruime stand is gunstig voor de knolontwikkeling.
Groenblijven van het loof en vorstresistentie. Indien men geruime tijd vers van het land wil voeren, is het gewenst rassen te kiezen met lang groenblijvend loof en enige vorstresistentie. Ook bij zeer vroege zaai verdienen rassen met lang groenblijvend loof de voorkeur.
Plukbaarheid. Een mooie knolvorm en lang groenblijven van het loof vergemakkelijken het plukken. Voor machinale oogst is bovendien opgaand, sterk loof van belang. De rassen met ingesneden blad kunnen bij een te forse loofontwikkeling, bijvoorbeeld als gevolg van een hoge stikstofgift, door het in elkaar haken van het blad moeilijkheden geven bij het machinaal plukken.
Resistentie tegen ziekten. Knolvoet *(Plasmodiophora brassicae)* kan ernstige schade veroorzaken, doch deze ziekte komt weinig meer voor.

Rassen voor vroege en middenlate oogst

Tot deze groep behoren zowel rassen met ingesneden blad als met andijvieblad (heelblad). Deze rassen hebben loof dat vroeger afsterft of minder goed bestand is tegen nachtvorst dan dat van de rassen uit de groep voor middenlate en late oogst. De meeste rassen hebben goed gevormde knollen, die als regel schoon uit de grond komen. Bij late oogst zijn de rassen uit deze groep in het algemeen minder goed met de machine te plukken.

Het ras Polybra is niet meer beschreven.

**) De vermelding EU bij de rassen in dit hoofdstuk heeft betrekking op de Gemeenschappelijke rassenlijst voor groentegewassen.*

A — Marco — EU — 1971. **K:** Zelder B.V., Ottersum.
Tetraploïde, halflange witte blauwkop met ingesneden blad en overwegend stompe voet. De drogestofopbrengst is goed.
Het loof blijft vrij lang groen en is middelmatig tot matig bestand tegen zware nachtvorst. De knol is goed ontwikkeld en heeft weinig aanklevende grond.

A — Samson — EU-D — 1979. **K:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Tetraploïde, halflange witte blauwkop met ingesneden blad en overwegend stompe voet. De drogestofopbrengst is goed.
Het loof blijft vrij lang groen en is matig bestand tegen zware nachtvorst. De knol is zeer goed ontwikkeld en heeft weinig aanklevende grond.

A — Barabas — EU-D-GB — 1988. Kw.r. 1987. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Tetraploïde, halflange witte blauwkop met ingesneden blad en overwegend stompe voet. De drogestofopbrengst is goed.
Het loof blijft vrij lang tot lang groen en is middelmatig bestand tegen zware nachtvorst. De knol is goed ontwikkeld en heeft vrij weinig tot weinig aanklevende grond.

Rassen voor middenlate en late oogst

Deze rassen verdragen meer vorst en hebben over het algemeen langer groenblijvend loof dan de rassen voor vroege oogst. Door deze eigenschappen kunnen zij nog zeer lang (soms tot in januari) vers van het land gevoerd worden, ook nog na een periode van lichte vorst. Tijdens deze periode zakt het loof, doch na de vorst treedt bij de rassen van deze groep vaak herstel op. Lang groenblijvend loof is ook van betekenis, wanneer men vroeg wil zaaien.
Alle rassen voor middenlate en late oogst hebben niet of weinig ingesneden blad, dat veelal wordt aangeduid als **andijvieblad**, ook wel als heelblad of breedblad.

Het ras Goldvital is niet meer beschreven.

A — Taronda — EU-E — 1972. **K:** Zelder B.V., Ottersum.
Tetraploïde, vrij korte halflange witte blauwkop met andijvieblad en overwegend stompe voet. De drogestofopbrengst is vrij goed tot goed. Zeer geschikt voor late oogst.
Het loof blijft lang tot zeer lang groen en is goed bestand tegen zware nachtvorst. De knol is vrij goed ontwikkeld en heeft weinig aanklevende grond.

A — Arax — EU — 1984. Kw.r. 1983. **K:** VanDijke Research B.V., Scheemda. **V:** VanDijke Semo B.V., Scheemda.
Tetraploïde, halflange witte bronskop met andijvieblad en overwegend stompe voet. De drogestofopbrengst is goed. Zeer geschikt voor late oogst.
Het loof blijft lang groen en is vrij goed tot goed bestand tegen zware nachtvorst. De knol is vrij goed tot goed ontwikkeld en heeft vrij weinig tot weinig aanklevende grond.

Overzicht van de raseigenschappen bij stoppelknollen

Hoge cijfers betekenen gunstige waardering van de betrokken eigenschap.	Groenblijven loof	Resistentie nachtvorst	Aanklevende grond	Geschiktheid voor machinale oogst[1])	Verse opbrengst (verh. getallen)		Droge-stof-gehalte in %		Droge-stof-opbrengst (verh. getallen)		
					knol	loof	knol	loof	knol	loof	totaal
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Vroege en middenlate oogst											
A — Marco	7	5^5	8	7^5	41	60	8,2	8,3	40	60	100
A — Samson	7	5	8	7	47	54	8,4	8,6	44	58	102
A — Barabas	7^5	6	7^5	6	39	67	8,1	8,1	37	65	102
Middenlate en late oogst											
A — Taronda	8^5	8	8	9	31	66	8,6	8,4	32	66	98
A — Arax	8	7^5	7^5	8	35	62	8,7	8,7	36	64	100

[1]) *Vroeg in het oogstseizoen zijn de verschillen in plukbaarheid gering.*

Bladkool

(Brassica napus subsp. *oleifera* (Metzg.) Sinsk.*)*

Bladkool wordt in een vroege tot middenvroege stoppel gezaaid. Brengt in het algemeen minder op dan stoppelknollen, doch laat meer stoppelresten in de grond achter. Nachtvorst en zelfs matige vorst worden goed verdragen.
Bij vroege zaai kunnen sommige bladkoolrassen tamelijk grove stengels vormen. In het algemeen blijkt vooral bij een ouder gewas een grotere stengeligheid nadelig te zijn voor de opname door het vee.
Er bestaan rasverschillen in voederwaarde van de drogestof. Deze worden voornamelijk veroorzaakt door rasverschillen in ruwe celstofgehalte van de stengel. De huidige rassenlijstrassen vertonen weinig verschil in VEM per kg drogestof.
Bladkool is zeer vatbaar voor knolvoet *(Plasmodiophora brassicae)*, doch het gewas lijdt weinig van knolvoetaantasting.

A — **Sparta** — EU-B-D-GB-IRL — Is ontstaan uit een soortkruising van stoppelknol × boerenkool. 1988. Kw.r. 1988. **K:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Geeft een zeer goede drogestof- en voederwaardeopbrengst. Is vrij goed bestand tegen zware nachtvorst.
Vrij goed tot goed stevig gewas. Middelmatig stengelig.

A — **Stego** — EU-IRL — 1991. Kw.r. 1990. **K:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Geeft een goede drogestof- en voederwaardeopbrengst.
Goed tot zeer goed stevig gewas. Vrij weinig stengelig.

A — **Ramon** — EU — 1983. **K:** Zelder B.V., Ottersum.
Geeft een matige drogestof- en voederwaardeopbrengst. Is goed bestand tegen zware nachtvorst.
Goed stevig gewas. Middelmatig tot vrij weinig stengelig.

Overzicht van de raseigenschappen bij bladkool

Hoge cijfers betekenen een grote resistentie tegen zware nachtvorst, goede stevigheid of geringe mate van stengeligheid.	Resistentie tegen zware nachtvorst	Stevigheid	Mate van stengeligheid	Verse opbrengst in verh. getallen	Drogestof-gehalte in %	VEM per kg ds in verh. getallen	Drogestofopbr. in verh. getallen	VEM opbrengst in verh. getallen
	1	2	3	4	5	6	7	8
A — Sparta	7	7^5	6	106	10,1	100	105	105
A — Stego	..	8^5	7	100	10,4	100	102	102
A — Ramon	8	8	6^5	94	10,2	100	93	93

Vlinderbloemige voedergewassen

Luzerne

(Medicago sativa L.*)*

De oppervlakte luzerne bedroeg in 1996 ongeveer 5.680 ha. De belangrijkste teeltgebieden zijn Zeeland, Groningen, Flevoland en Noord-Holland met resp. 39%, 26%, 17% en 12% van de totale oppervlakte. Luzerne is goed productief, eiwitrijk, goed bestand tegen droogte en heeft mede door een diepgaand en krachtig ontwikkeld wortelstelsel gedurende enkele jaren een gunstige nawerking. In ons land wordt luzerne hoofdzakelijk gebruikt voor kunstmatig drogen. In verband met de droogkosten is een hoog drogestofgehalte van belang.
Luzerne kan zowel onder dekvrucht als zonder dekvrucht worden gezaaid. Is gevoelig voor een zware dekvrucht. Door een niet te hoge stikstofbemesting van de dekvrucht en door toepassing van CCC in wintertarwe wordt de slagingskans van de ondervrucht verhoogd. De zaaizaadhoeveelheid bedraagt 20-30 kg per ha, de rijenafstand 8-25 cm. Uitzaai zonder dekvrucht lukt vooral in het zuiden soms nog wel tot half augustus. Naarmate later wordt gezaaid, neemt echter het risico van uitwintering of opbrengstderving in het volgende jaar toe.
Bij gemengde uitzaai van luzerne met enkele kg witte klaver heeft de klaver weinig kans zich te ontwikkelen wanneer de luzerne een goed gewas geeft. Indien te verwachten is dat de luzerne zich minder goed ontwikkelt, bijvoorbeeld op kopakkers, dan is het raadzaam om gemengde uitzaai met klaver toe te passen. Soms wordt luzerne wel eens gemengd uitgezaaid met Engels raaigras, Italiaans raaigras, kropaar of rietzwenkgras. Bij de combinatie luzerne- Italiaans raaigras kan in het algemeen het Italiaans raaigras een nogal grote plaats in het bestand gaan innemen, en zal dan de luzerne teveel beconcurreren. Engels raaigras is minder agressief dan Italiaans raaigras en lijkt daardoor geschikter voor de combinatie met luzerne. Kropaar en rietzwenkgras komen bij gemengde uitzaai met luzerne vaak weinig tot ontwikkeling. Evenals bij witte klaver geldt, dat wanneer de luzerne zich minder goed ontwikkelt, de grassen meer kans krijgen.
Bij tijdige uitzaai zonder dekvrucht worden in het jaar van uitzaai als regel twee sneden verkregen. Bij uitzaai onder een vroegrijpende dekvrucht kan in een gunstige herfst vaak nog een snede worden gewonnen; dit is meestal niet meer mogelijk bij een later rijpende dekvrucht. Na het jaar van uitzaai wordt gewoonlijk drie, soms vier keer per seizoen gemaaid. Vier keer maaien geeft een lagere opbrengst in het volgende jaar. Ook maaien tussen half september en begin oktober is riskant in verband met de kans op vorstschade. Alle rassen zijn nogal gevoelig voor berijden met zware oogstmachines, vooral bij nat weer; in het algemeen hebben de beste rassen hiervan het minst te lijden.
Luzerne kan aangetast worden door bladvlekkenziekte *(Pseudopeziza medicaginis* f.sp. *medicaginis-sativae)* en/of verwelkingsziekte *(Verticillium albo-atrum)*. Omdat tegenwoordig een perceel luzerne minder lang blijft liggen dan vroeger, komen deze ziekten niet zo vaak meer voor. Bij langdurige teelt kunnen er rasverschillen in vatbaarheid optreden.

A — Maya — EU-A-F — 1988 (1986). **K:** Ets. Florimond Desprez, Cappelle, Templeuve, Frankrijk. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Stevig tot zeer stevig ras met een goede drogestofopbrengst en een hoog drogestofgehalte.
Vrij goed tot goed wintervast. Middentijds bloeiend.

A — Resis — EU-A-DK-F-L — 1979 (1975). **K:** L. Daenhnfeldt Ltd., Odense, Denemarken. **V:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Vrij stevig ras met een goede drogestofopbrengst en een vrij hoog tot hoog drogestofgehalte.
Vrij goed wintervast. Bloeit vrij vroeg.

Overzicht van de raseigenschappen bij luzerne

Hoge cijfers betekenen goede wintervastheid, vroege bloei of goede stevigheid.	Wintervastheid	Vroegheid van bloei	Stevigheid	Drogestofgehalte in %	Ruw eiwitgehalte in % van de drogestof	Ruw eiwitopbrengst in verh. getallen	Drogestofopbrengst in verh. getallen
	1	2	3	4	5	6	7
A — Maya	7[5]	6	8[5]	18,0	21,1	101	100
A — Resis	7	7	7	17,2	20,9	99	100

Rode klaver

(Trifolium pratense L.*)*

Rode klaver wordt nauwelijks meer gebruikt als voedergewas. Wel wordt het soms geteeld als stoppelgewas voor groenbemesting.
Voor rode klaver als hoofdgewas is naast een vlugge ontwikkeling een voldoende wintervastheid en standvastigheid vereist.
Het gewas kan worden aangetast door klaverkanker *(Sclerotinia trifoliorum)* en door het stengelaaltje *(Ditylenchus dipsaci)*. Verder kan in de nazomer en herfst meeldauw *(Erysiphe trifolii)* optreden. Het blauwzuurgehalte van rode klaver is zeer laag.
Er zijn zowel diploïde als tetraploïde rassen. De tetraploïden hebben in het algemeen groot blad en vrij grove stengels. Het zaad is ongeveer 1½ keer zo zwaar als dat van diploïde rassen. De tetraploïde rassen geven een goede grondbedekking en zijn vrij weinig vatbaar voor klaverkanker. De diploïde rassen zijn nogal vatbaar voor klaverkanker. De wintervastheid van de tetraploïden is goed en van de diploïden vrij goed.

A — Rotra — EU-B-D-L — 1974. **K:** Rijksstation voor Plantenveredeling, Merelbeke, België. **V:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Tetraploïd ras met een goede tot zeer goede opbrengst als hoofdgewas en een goede opbrengst als stoppelgewas.
Bloeit vrij vroeg tot vroeg.

A — Barfiola — EU-E-L — 1972. **K:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Tetraploïd ras, dat als hoofdgewas een goede tot zeer goede opbrengst geeft en als stoppelgewas een vrij goede opbrengst.
Vrij vroeg tot vroeg bloeiend.

B — Rotonde — EU-A-CH-F — 1949. **K:** Kuhn en Co. International B.V., Vlijmen. **V:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Diploïd ras. Geeft als hoofdgewas en als stoppelgewas een goede opbrengst.
Bloeit vrij vroeg.

Veldbonen voor groenvoederwinning

(Vicia faba L.*)*

Bij veldbonen bestaat een grote variatie in zaadgrootte. De duiveboon heeft kleine, ronde zaden met een korrelgewicht beneden 500 mg; de paardeboon heeft zwaardere zaden. Het duizend korrelgewicht (DKG) wordt door de NAK op de certificaten vermeld. Er zijn witbloeiende en bontbloeiende veldboonrassen. Witbloeiende rassen hebben een lager tanninegehalte dan bontbloeiende. Hierdoor verdienen witbloeiende rassen de voorkeur.
Veldbonen kunnen als groenvoeder op alle grondsoorten worden verbouwd, mits de vochtvoorziening goed is en de pH-KCl niet lager is dan 5,0. Het gewas is gevoelig voor droogte.
De zaaitijd ligt meestal in maart. Per vierkante meter zijn 20-25 planten gewenst. Veldbonen zijn zeer gevoelig voor de resten van het onkruidbestrijdingsmiddel atrazin, vooral op plaatsen waar in het voorgaande jaar een overdosering heeft plaatsgevonden. Het gewas wordt meestal geoogst in augustus met een hakselaar die vaak voorzien is van een maaibord met een verticaal mes.
De oogsttijd van veldbonen maakt het mogelijk dat op tijd een stoppelgewas gezaaid kan worden. Ook is dit tijdstip gunstig voor de inzaai van blijvend grasland.
Bij de oogst dient het gewas ongeveer 25% drogestof te bevatten. Dit is het geval wanneer de onderste peulen verkleuren. Het eiwitgehalte is hoger dan dat van snijmais, doch de VEM-waarde van de drogestof is lager dan bij snijmais.
Zie voor rassen het hoofdstuk Veldbonen voor zaadteelt.

Overzicht van voedergewassen

In deze tabel zijn globale cijfers gegeven, die door de omstandigheden en rassenkeuze meer of minder sterk kunnen wisselen. In de kolommen d, e en f duidt een hoog cijfer resp. op grote droogteresistentie, mogelijkheid van laat oogsten of goede wintervastheid.			Normale zaai(poot)-tijd	Gem. hoev. zaaizaad (pootgoed) in kg voor 1 ha (rijenteelt)[5]	Gem. rijenafst. (–) of standruimte (×) in cm	Droogte-resistentie	Mogelijkheid van laat oogsten in de herfst	Wintervastheid
			a	b	c	d	e	f
Niet-vlinderbloemigen	Oogst in het jaar van zaaien (poten)	Westerw. raaigras	maart april	40[6] (40-60)	8–15	5	6	4
		Italiaans raaigras	maart april	30[6] (25-45)	8–15	6	7	5
		Voederbieten	maart april	2 (2-5)[7]	50×28	6	5	–
		Voederwortelen	maart april	4 (2-5)	25–40	7	6	–
		Aardpeer-loof[1]	*maart april*	1500	60×45	7	–	–
		of knol[1]				7	9	9
		Voeraardappels[2]	april	2000[8] 1000[9]	50–75	8	4	–
		Snijmais	20 april begin mei	33[10] (22-42)	75	8	4	–
		Corn Cob Mix	20april-1mei	30(23-40)	75	8	4	–
		Maiskolvensilage	20april-1mei	30(23-40)	75	8	4	–
		Koolrapen (gezaaid)	mei	3 (3-4)	40×40	8	5	–
	Hoofdgebruik in het jaar (de jaren) na het jaar v. zaaien	Italiaans raaigras	aug. sept.	30[6] (25-45)	8–15	6	7	5
Vlinderbloemigen		Bastaardklaver	maart	12 (8-15)	8–25	6	4	7
		Rode klaver	maart april[3]	12 (8-15)	8–25	7	4	6
		Witte klaver	maart april	7 (6-8)	8–25	7	4	8
		Luzerne (z.dekvr.)	april juli	20 (20-30)	20–25	8	3	7
	Oogst in het jaar van zaaien	Voederwikken	maart april	100 (90-125)	20–25	5	–	–
		Serradelle	maart april	25 (20-30)	10–15	7	–	–
		Inkarnaatklaver	april juli	25 (20-30)	15–20	7	–	–
		Gele voederlupinen	15 april mei[4]	150 (140-160)	20–30	8	–	–
		Veldbonen	maart	135 (100-170)	37–50	5	–	–

[1]) Bij groen oogsten van het loof komt de knol slechts tot geringe ontwikkeling. [2]) Zie voor de rassenkeuze het hoofdstuk Aardappels o.a. de tabel "Geschatte gemiddelde opbrengsten bij rijp rooien". [3]) Vooral op zandgrond verdient maart de voorkeur. [4]) Voor zaadteelt zaait men eind maart-begin april met een rijenafstand van 35-50 cm en een zaaizaadhoeveelheid van 75-100 kg/ha. [5]) De meest gebruikelijke zaaizaadhoeveelheid wordt aangegeven door het eerste getal. De tussen haakjes geplaatste getallen geven de vaak voorkomende spreiding aan. De zaaizaadhoeveelheid hangt af van het ras, het zaaibed, de grondsoort, de tijd en wijze van zaaien en de kwaliteit en groôtte van het zaad. [6]) Deze zaaizaadhoeveelheid heeft betrekking op diploïde rassen. [7]) Deze zaaizaadhoeveelheid heeft betrekking op precisiezaai met monogerm, niet ingehuld zaad. [8]) Maat 35/45 mm. [9]) Maat 28/35 mm. [10]) Hierbij is uitgegaan van 110.000 zaden per ha met een korrelgewicht van 300 mg.

verbouwd als hoofdgewas

	Normale oogsttijd	Smakelijkheid	Opbrengst en kwaliteit van behoorlijk geslaagde gewassen (vers geoogst produkt) [11]			
			verse massa in kg/ha	droge-stof in kg/ha	DVE per [15] kg/ds	VEM per [16] kg/ds
	g	h	i	j	k	l
Westerw. raaigras	3 à 4 sneden	z. goed	77000	11000	105	960
Italiaans raaigras	3 à 4 sneden	z. goed	72000	10500	105	960
Voederb.-biet	okt.-15 nov.	z. goed	105000	16300	68	980
loof + kop		goed	36000	4100	69	900
Voederwortelen	okt.-15 nov.	z. goed	70000	7350	75	1075
Aardpeer-loof[1])	2 sneden	slecht	60000	7200	40	810
of knol[1])	nov. maart	matig	40000	8000	60	1070
Voeraardappels	sept. okt.	z. goed	60000	12000	53	1050
Snijmais	eind sept.-okt.	goed	47000	14000	63	930
Corn Cob Mix	oktober	goed	[14]) 13800	8000	68	1150
Maiskolvensilage	oktober	goed	15500	8500	65	1100
Koolrapen (gezaaid)	15 okt. nov.	goed	[12]) 60000	6000	71	1000
Italiaans raaigras	4 à 5 sneden	z. goed	80000	13500	105	960
Bastaardklaver	2 sneden	matig	[13]) 38000	7500	45	730
Rode klaver	3 à 4 sneden	goed	[13]) 70000	12000	43	740
Witte klaver	3 à 4 sneden	goed	[13]) 61000	7500	54	750
Luzerne (z. dekvr.)	3 à 4 sneden	goed	[13]) 60000	12000	52	760
Voederwikken	juli	goed	35000	4700	60	700
Serradelle	1 à 2 sneden	goed	30000	4000	35	600
Inkarnaatklaver	juni oktober	matig	20000	3700	42	700
Gele voederlupinen	juni augustus	goed	40000	4800	59	830
Veldbonen	aug. sept.	goed	40000	9600	44	780

[11]) *De gegevens zijn globale schattingen, die voor verschillende gebieden te hoog, voor andere te laag zijn. Ook de verhouding tussen de gewassen hangt af van de omstandigheden en/of de gebruikte rassen. Voor schatting van conserverings- en bewaarverliezen wordt verwezen naar het Handboek voor de rundveehouderij (IKC).* [12]) *Loof + wortel (knol).* [13]) *Voor de hier genoemde klavers en luzerne hebben de opbrengsten en het aantal sneden betrekking op het jaar na het jaar van zaaien. Bij voorjaarszaai van luzerne zonder dekvrucht oogst men van 2 sneden ongeveer 40-60% van de bij luzerne vermelde opbrengsten.* [14]) *Hierbij is uitgegaan van 100% meegeoogste spil (= 14% van de totale drogestof van korrel + spil).* [15]) *Deze waarden gelden bij een evenwichtig rantsoen.* [16]) *1000 VEM komt ongeveer overeen met de netto-energetische waarde van 1 kg gerst.*

Overzicht van voedergewassen

In deze tabel zijn globale cijfers gegeven, die door de omstandigheden en rassenkeuze meer of minder sterk kunnen wisselen. In de kolommen d, e en f duidt een hoog cijfer resp. op grote droogteresistentie, mogelijkheid van laat oogsten of goede wintervastheid.			Zaai- of planttijd[1])	Gem. hoev. zaaizaad in kg voor 1 ha (rijenteelt)[4])	Gem. rijenafst. (–) of standruimte (×) in cm	Droogte-resistentie	Mogelijkheid van laat oogsten in de herfst	Wintervastheid
			a	b	c	d	e	f
Gezaaid onder dekvrucht	Vlind.-bloem.	Hopperupsklaver	maart	15 (10-20)	15–25	6	4	5
		Rode klaver	maart april[3])	12 (8-20)	15–25	5	4	–
		Perzische klaver	15 april mei	12 (10-15)	15–25	6	4	–
	Niet-vlbl.	Wortelen (niet winterhard)	febr.maart	5 (4-6)	25–40	7	6	2
		Italiaans raaigras	maart juni	35[5]) (12-40)	–	6	7	7
Gezaaid in de stoppel	Vlinder-bloemigen	Alexandrijnse kl.	juli-5 aug.	30 (25-40)	15–25	5	4	–
		Voederwikken	juli-10 aug.	100 (90-125)	15–25	5	5	–
		Serradelle	juli-10 aug.	40 (35-50)	10–15	8	4	–
		Gele voederlup.	juli-10 aug.	160 (150-170)	15–25	8	4	–
		Inkarnaatklaver[2])	juli-5 sept.	25 (25-30)	15–20	7	5	6
	Niet-vlinderbloemigen	Bladkool	juli-10 aug.	10 (8-12)	20–30	6	7	5
		Italiaans raaigras	juli-15 aug.	40[5]) (25-45)	8–15	6	7	7
		Kanariezaad	juli-15 aug.	40 (30-45)	15–25	6	5	–
		Westerwolds rgr.	juli-15 aug.	50[5]) (40-60)	8–15	6	7	5
		Stoppelknollen	juli-20 aug.	1,5 (1,0-2,5)	25–40	7	6	4
		Zomerkoolzaad	5-25 aug.	10 (8-12)	15–25	7	5	4
		Spurrie	5-25 aug.	25 (25-30)	breedw.	8	4	–
		Zomerrogge	september	150 (130-180)	15–25	8	5	–
		Winterrogge[2])	sept.-begin okt.	150 (130-180)	15–25	8	8	9
Gepl. vanaf plantbed	Niet-vlbl.	Koolrapen	juli	[6]) ¾	40×35	7	5	–
		Mergkool	juli-10 aug.	[6]) ¾	50×40	8	7	5

[1]) *In het zuiden van het land kan men in de stoppel wat later zaaien dan hier is opgegeven.* [2]) *Opbrengsten hebben betrekking op late voorjaarsoogst.* [3]) *In wintergranen verdient maart de voorkeur.* [4]) *De meest gebruikelijke zaaizaadhoeveelheid wordt aangegeven door het eerste getal. De tussen haakjes geplaatste getallen geven de vaak voorkomende spreiding aan. De zaaizaadhoeveelheid hangt*

verbouwd als stoppelgewas

	Normale oogsttijd	Smakelijkheid	Opbrengst en kwaliteit van goed geslaagde gewassen (vers geoogst produkt) [8]			
			verse massa in kg/ha	droge-stof in kg/ha	DVE per kg/ds[9]	VEM per kg/ds[10]
	g	h	i	j	k	l
Hopperupsklaver	oktober	vrij goed	17000	2600	42	750
Rode klaver	oktober	goed	19000	2700	52	810
Perzische klaver	oktober	goed	22000	2600	63	800
Wortelen (niet winterhard)	november	z. goed	[7] 22000	2800	75	1075
Italiaans raaigras	okt. dec.	z. goed	20000	2500	100	940
Alexandrijnse kl.	oktober	goed	20000	2200	58	770
Voederwikken	oktober	goed	22000	2500	69	740
Serradelle	oktober	goed	18000	1800	69	800
Gele voederlup.	oktober	goed	27000	2500	72	900
Inkarnaatklaver[2]	nov. of mei	matig	20000	3000	53	800
Bladkool	okt. dec.	goed	29000	3000	84	970
Italiaans raaigras	okt. dec.	z. goed	20000	2500	100	940
Kanariezaad	oktober	goed	28000	3000	61	800
Westerwolds rgr.	okt. dec.	z. goed	20000	2400	100	940
Stoppelknollen	okt. dec.	z. goed	[7] 48000	4300	70	920
Zomerkoolzaad	okt. dec.	goed	24000	2600	77	950
Spurrie	oktober	z. goed	20000	2600	46	850
Zomerrogge	november	goed	20000	2800	72	880
Winterrogge[2]	april mei	goed	25000	4500	72	880
Koolrapen	november	goed	[7] 32000	3200	71	1000
Mergkool	nov. jan.	goed	30000	3600	81	970

af van het ras, het zaaibed, de grondsoort, de tijd en wijze van zaaien en de kwaliteit en grootte van het zaad. [5] *Deze zaaizaadhoeveelheid heeft betrekking op tetraploïde rassen.* [6] *Voor 8 are plantbed.* [7] *Loof + knol (wortel).* [8] *Voor schatting van conserverings- en bewaarverliezen wordt verwezen naar het Handboek voor de rundveehouderij (IKC).* [9] *Deze waarden gelden bij een evenwichtig rantsoen.* [10] *1000 VEM komt ongeveer overeen met de netto-energetische waarde van 1 kg gerst.*

Overzicht van groenbemestings-

		In deze tabel zijn globale gegevens vermeld die door de omstandigheden en het gebruikte ras meer of minder sterk kunnen wisselen.	In de eerste plaats geschikt voor k = klei l = löss z = zand d = dal	Zaaitijd[1])	Zaaizaad-hoeveel-heid in kg/ha[2])	Grondbedekking[4])	Mate van vorst-gevoelig-heid	Lengte van het gewas
			a	b	c	d	e	f
Gezaaid onder dekvrucht	Vlind.bloem.	Hopperupskl.	k	maart april	15 (10-20)	7	nogal	vrij kort
		Rode klaver	k l z d	maart april	12 (8-20)	7	matig	middelm.
		Witte klaver	k l z d	maart april	7 (5-8)	6	vrij weinig	kort
		Perzische kl.	k l z d	15 april mei	12 (10-15)	8	matig	middelm.
	Niet-vlbl.	Engels rgr.	k l z d	maart april	20[3]) (10-25)	7	vrij weinig	vrij kort
		Italiaans rgr.	k l z d	april juni	25[3]) (15-30)	9	enigszins	middelm.
		Rietzwenkgras	k l z d	dec.-febr.	15 (12-20)	6	weinig	vrij kort
Gezaaid in de stoppel	Vlind.bloem.	Alexandr. kl.	k l	juli-10 aug.	30 (25-40)	6	sterk	middelm.
		Serradelle	z d	juli-15 aug.	40 (35-50)	6	sterk	kort
		Lupinen	z d	juli-15 aug.	160 (150-170)	7	sterk	vrij lang
		Voederwikken	k l	juli-10 aug.	100 (90-125)	7	sterk	vrij kort
	Niet-vlinderbloemigen	Bladkool	k l z d	juli-20 aug.	10 (8-12)	7	matig	lang
		Italiaans rgr.	k l z d	juli-25 aug.	30[3]) (20-30)	9	enigszins	middelm.
		Facelia	k l z d	juli-20 aug.	8 (6-12)	9	sterk	middelm.
		Kanariezaad	k l	juli-20 aug.	40 (30-45)	7	nogal	vrij lang
		Westerw. rgr.	k l z d	juli-eind aug.	40[3]) (30-45)	9	matig	middelm.
		Stoppelknollen	k l z d	juli-eind aug.	5 (2-6)	8	matig	vrij kort
		Zomerkoolzaad	k l z d	5-eind aug.	10 (8-12)	6	nogal	lang
		Bladrammenas	k l z d	10-eind aug.	15 (12-20)	9	sterk	lang
		Gele mosterd	k l z d	10 aug.-b.sept.	15 (10-16)	9	sterk	lang
		Spurrie	z d	10-eind aug.	25 (25-30)	7	sterk	kort
		Zomerrogge	z d	september	150 (130-180)	8	sterk	lang
		Winterrogge	z d	sept.-b.okt.	150 (80-180)	6	zeer weinig	kort

[1]) *In het noorden van het land liggen de zaaidata van ondervruchten iets later en voor in de stoppel gezaaide gewassen iets vroeger dan in het zuiden.* [2]) *De meest gebruikelijke zaaizaadhoeveelheid wordt aangegeven door het eerstgenoemde getal. De tussen haakjes geplaatste getallen geven de vaak voorkomende spreiding aan. De zaaizaadhoeveelheid hangt af van het ras, van het zaaibed, de*

gewassen verbouwd als stoppelgewas

	Drogestofopbrengst van goed geslaagde gewassen in kg/ha			Opmerkingen
	oogstbaar gedeelte	niet oogstbaar gedeelte[5])	totaal	
	g	h	i	
Hopperupskl.	2600	700	3300	
Rode klaver	2700	1600	4300	
Witte klaver	2000	1300	3300	Vooral grootbladige witte klaver wordt hiervoor gebruikt.
Perzische kl.	2600	800	3400	
Engels rgr.	2200	2000	4200	Zaaitijd onder zomergraan gelijk met zomergraan.
Italiaans rgr.	2500	2000	4500	
Rietzwenkgras	2000	2000	4000	Kan op kluiterige grond oppervlakkig onder tarwe worden gezaaid tot eind januari.
Alexandr. kl.	2200	600	2800	Bij late zaai zijn éénsnedige rassen aan te bevelen.
Serradelle	1800	400	2200	
Lupinen	2500	600	3100	Naast gele lupinen zijn ook blauwe lupinen bruikbaar. Voor groenbemesting kunnen bittere lupinen worden gebruikt.
Voederwikken	2500	500	3000	
Bladkool	3000	1000	4000	
Italiaans rgr.	2500	1700	4200	
Facelia	2300	700	3000	
Kanariezaad	3000	800	3800	
Westerw. rgr.	2400	1700	4100	
Stoppelknollen	4300	200	4500	Van tetraploïden is ± 1½ maal zoveel zaaizaad gewenst.
Zomerkoolzaad	2700	800	3500	
Bladrammenas	3100	800	3900	Bij deze kruisbloemige gewassen zijn er rassen
Gele mosterd	3100	800	3900	met resistentie tegen bietecysteaaltjes.
Spurrie	2600	300	2900	Reuzenspurrie geeft minder kans op opslag dan gewone spurrie.
Zomerrogge	2800	600	3400	
Winterrogge	–	1600	1600	Opbrengst heeft betrekking op herfstgebruik.

grondsoort, de tijd en wijze van zaaien en de kwaliteit en grootte van het zaad. [3]) *Deze zaaizaadhoeveelheid heeft betrekking op tetraploïde rassen.* [4]) *Bij de waardering van deze eigenschap is zowel rekening gehouden met de vlotheid van grondbedekking als met de mate van grondbedekking van een volgroeid gewas. Een hoog cijfer betekent een goede grondbedekking.* [5]) *Hieronder wordt verstaan de wortel- en stoppelresten die na de oogst achterblijven.*

Groenbemestingsgewassen

Een groenbemesting heeft een gunstige invloed op de structuur van de grond, wat de bewerkbaarheid en de opbrengsten ten goede komt. Vooral is dit van belang bij een eenzijdig bouwplan, zoals bijvoorbeeld bij teelt van veel hakvruchten. De opbrengsten worden tevens verhoogd door de geleidelijk vrijkomende stikstof.
Groenbemesters worden voornamelijk als stoppelgewas geteeld; in bijzondere gevallen ook als tussengewas, bijvoorbeeld bij de bloembollenteelt, waarbij o.a. gebruik wordt gemaakt van lange zwarte winterrammenas, stoppelknollen, facelia, grassen, Alexandrijnse klaver, voederwikken en zomergerst.
Bij het gebruik van raaigrassen als groenbemester is het zeer gewenst uit te gaan van kweek- en duistvrij zaaizaad (Waardering I).
Een overzicht van de groenbemesters als stoppelgewas is gegeven in de tabel op blz. 164 en 165. In de hoofdstukken over de desbetreffende gewassen worden de rassen besproken.

Grondsoort

De keuze van de groenbemester wordt in enkele gevallen bepaald door de grondsoort. Hopperupsklaver heeft alleen kans van slagen op kleigrond; lupinen voldoen het beste op zandgrond, terwijl een groot aantal gewassen zich goed ontwikkelt op alle grondsoorten. Vooral op slempgevoelige gronden wordt vaak aan grassen de voorkeur gegeven vanwege hun intensieve beworteling.

Kosten van de teelt en stikstofnawerking

De verschillen in de kosten van de teelt worden voornamelijk bepaald door de kosten van het zaaizaad en van de stikstofbemesting. In het algemeen geldt, dat de vlinderbloemigen matig tot vrij hoog zijn in zaaizaadkosten, doch daarentegen geen of vrijwel geen stikstofbemesting vragen, terwijl de groenbemestende waarde in het algemeen gunstig wordt beoordeeld. De kruisbloemige gewassen zijn laag tot matig in zaaizaadkosten en vragen vrij veel stikstof. De granen en grassen zijn matig tot vrij hoog in zaaizaadkosten en vragen matig tot vrij veel stikstof.
De totale kosten voor zaaizaad en eventueel een stikstofbemesting zijn in het algemeen voor de vlinderbloemigen lager dan voor de niet-vlinderbloemige gewassen. De kans op welslagen is echter het grootst bij de grassen, granen en kruisbloemige gewassen.
Bij vlinderbloemige gewassen wordt in het eerste jaar gerekend met een stikstoflevering voor het volgende gewas van 20-60 kg, bij kruisbloemige gewassen en grassen van 0-40 kg N/ha. Deze hoeveelheden zijn afhankelijk van de ontwikkeling van de groenbemester, het weer en het in het volgende jaar te telen gewas.

Stikstofvastlegging

Stikstofuitspoeling wordt voorkomen door na het hoofdgewas een groenbemester te telen. Na mais en late aardappels kan nog winterrogge worden gezaaid. In mais wordt ook onderzaai van grassen toegepast. Na vroege consumptieaardappels en pootaardappels kunnen gele mosterd, bladrammenas, Italiaans- en Westerwolds raaigras worden gebruikt. In de volgende jaren dient bij de N-bemesting rekening te worden gehouden met de

vrijkomende stikstof uit de groenbemesting. Indien dit niet of onvoldoende gebeurt, zal alsnog uitspoeling plaatsvinden.

Mogelijkheid van het zaaien onder dekvrucht

Het zaaien onder dekvrucht werkt arbeidsbesparend, terwijl de groei van het stoppelgewas vroeger begint. Verschillende gewassen kunnen te hoog in de dekvrucht groeien, hetgeen bezwaren geeft bij het oogsten. Omgekeerd werken zware dekvruchten dikwijls nadelig op de ondervrucht. Een gedeelde stikstofbemesting of toepassing van CCC op tarwe als dekvrucht verhoogt de kans van slagen. In aanmerking komen witte klaver, rode klaver, hopperupsklaver en enkele grassen. Witte klaver groeit minder hoog in de dekvrucht dan hopperupsklaver en rode klaver. Daarom wordt bij klaverzaai onder vlas vaak witte klaver gebruikt en onder wintergraan rode klaver. Bij later zaaien, hetgeen vooral gewenst is voor Perzische klaver, groeien de ondervruchten minder hoog in de dekvrucht. Vlinderbloemige gewassen verdragen een zware dekvrucht slecht, grassen iets beter. Ook kunnen grassen beter tegen bodemherbiciden dan vlinderbloemigen. Dit heeft het grote aandeel van de grassen in de groenbemesting veroorzaakt. Bij zomergraan wordt Engels raaigras vaak gemengd met het graan uitgezaaid. In het algemeen worden hiervoor tetraploïde rassen gebruikt. Ook in mais wordt wel onderzaai van grassen toegepast.
Van het berijden met oogstwerktuigen lijdt van de klavers Perzische klaver het minst en hopperupsklaver het meest. Rode en witte klaver staan hier tussen in. Grassen vragen een snelle toediening van de stikstof; zij verdragen berijden vrij goed. Voor het slagen van klaver als groenbemester is het snel verwijderen of hakselen van het stro gewenst.

Geschiktheid voor vroege of late stoppel

In de tabel zijn voor de verschillende gewassen de zaaitijden aangegeven. Zowel bij de vlinderbloemigen als de niet-vlinderbloemigen wordt de volgorde der gewassen bepaald door de zaaitijd. Rogge kan nog in september-begin oktober worden gezaaid, waardoor er meer tijd is voor mechanische onkruidbestrijding. Binnen de soorten bladrammenas en gele mosterd bestaan er rasverschillen in laatheid van bloei. Bij vroege zaai verdienen laatbloeiende rassen de voorkeur.
Voor groenbemesting neemt men wel genoegen met een matige opbrengst, doch men profiteert toch van een redelijke grondbedekking en van de beworteling. Een voordeel van latere zaai is dat het onkruid minder kans krijgt zaad te vormen. Door dik te zaaien krijgt men een snellere beginontwikkeling en een vroegere grondbedekking. Vooral bij laat zaaien verdient een ruime zaaizaadhoeveelheid aanbeveling; men neemt dan wel rassen met een snelle grondbedekking. In het algemeen zijn dit de vroege rassen.

Gevoeligheid voor onkruidbestrijdingsmiddelen

Bij de chemische onkruidbestrijding in wintergraan is het raadzaam rekening te houden met de eventuele inzaai in het voorjaar van groenbemesters onder het graan. Bodemherbiciden geven bij toepassing in het voorjaar vaak ontoelaatbare schade. Bij aanwending in de herfst moet bij de inzaai van zowel klavers als grassen het gebruik van chloortoluron worden ontraden. Bij toepassing van methabenzthiazuron bestaat vooral kans op schade bij klavers, met name witte klaver. De overige bodemherbiciden zijn redelijk veilig, al doen zich ook hierbij soms problemen voor.
Groeistoffen worden door de grassen goed verdragen. Bij aanwezigheid van veel tweezaadlobbige onkruiden heeft een grasgroenbemester dan ook de voorkeur. Klavers en

luzerne kunnen pas 3 à 4 weken na een bespuiting worden ingezaaid. Bij toepassing in het voorjaar heeft de dekvrucht zich dan echter meestal reeds zodanig ontwikkeld dat de aanslag van de ondervrucht twijfelachtig wordt. Van tijdig gezaaide klavers en luzerne wordt vooral rode klaver door MCPA niet te veel beschadigd wanneer deze tijdens het spuiten door de graanplanten wordt afgeschermd, "parapluwerking". Bij gebruik van glyfosaat in de stoppel kan, zodra de grond bewerkt is, zonder risico een groenbemester worden ingezaaid.

Grondbedekking

Met een snelle beginontwikkeling gaat meestal een goede grondbedekking gepaard, waardoor het onkruid onderdrukt wordt. Bovendien is een goede bedekking zeer belangrijk om structuurbederf door regen, uitdrogen en stuiven tegen te gaan.
Op stuifgevoelige gronden wordt in enkele gebieden reeds in de nazomer of herfst het zaaibed klaargemaakt voor bieten, aardappels of mais waarin dan winterrogge als grondbedekker wordt gezaaid. Zie hiervoor het hoofdstuk Rogge voor groenbemesting, bodembedekking en groenvoeder op blz. 179.
In kolom d van de tabel op blz. 164 is per gewas een waardering gegeven voor de grondbedekking, doch er zijn meer of minder belangrijke rasverschillen. Bij vele gewassen wordt de grondbedekking belangrijk verbeterd door dik te zaaien.

Opbrengst, wortelontwikkeling en binding van de grond

De drogestofopbrengst kan als maat beschouwd worden voor de hoeveelheid organische stof die aan de bodem wordt toegevoegd. In kolom i van de tabel op blz. 165 zijn per gewas – afgezien van rasverschillen – globale cijfers gegeven van de totale opbrengsten met inbegrip van het ondergrondse gedeelte. In kolom g en h zijn deze opbrengsten gesplitst in oogstbaar en niet oogstbaar gedeelte. Enkele klavers en grassen geven een goede totale drogestofopbrengst.
Een onder dekvrucht gezaaid gewas heeft in het algemeen een grotere hoeveelheid wortel- en stoppelresten dan eenzelfde gewas in de stoppel gezaaid. Van de in de stoppel gezaaide gewassen blijken de grassen een grote hoeveelheid stoppel- en wortelresten te hebben. Vooral op slempgevoelige grond is een intensieve doorworteling van de bouwvoor belangrijk voor de structuurverbetering. Tussen de diverse groenbemestingsgewassen bestaan door het verschil in wortelstelsel grote verschillen in de mate van binding van de grond. De grassen geven door hun intensieve beworteling een sterke samenhang van de grond na het ploegen, dit lijkt bij Engels raaigras nog iets meer het geval dan bij Italiaans en Westerwolds raaigras; met de klavers wordt een matige samenhang van de bouwvoor verkregen. De kruisbloemige gewassen gaan met hun penwortel wel dieper, hetgeen de doorlatendheid bevordert. Zij hebben echter weinig invloed op de samenhang van de grond.

Vorstgevoeligheid

Vrijwel alle stoppelgewassen zijn aanvankelijk minder vorstgevoelig dan in een meer volgroeid stadium. Vroege rassen zijn daardoor vaak gevoeliger dan late rassen.
Behalve bij een eventuele onderbreking van de groei door vroege nachtvorst is vorstgevoeligheid voor een groenbemester eerder voordelig dan nadelig in verband met het gemakkelijker onderploegen en de geringere kans op opslag in het volgende jaar.

Mogelijkheid van nagroei

Het is soms aantrekkelijk een stoppelgewas te hebben waarvan de eerste snede als groenvoer benut kan worden en de nagroei voor groenbemesting. Deze mogelijkheid is aanwezig bij de rassen van Westerwolds raaigras, Italiaans raaigras, rode klaver en bij verschillende rassen of herkomsten van Perzische en Alexandrijnse klaver. In een ongunstige herfst valt de nagroei tegen. Een hoog stikstofniveau bevordert de nagroei van de niet-vlinderbloemigen.

Onderploegen

Laaggroeiende of wat slappe gewassen en rassen laten zich beter onderploegen dan lange stevige gewassen. Meestal kan men door technische maatregelen, bijvoorbeeld door schijveneggen of voorrollen, het onderploegen van lange stevige gewassen toch goed mogelijk maken. Lange gewassen (of rassen) kan men in verband hiermede ook voor latere zaai bestemmen. Bij bevriezen gaat de stevigheid verloren, waardoor de verschillen kunnen verdwijnen en vrijwel alle gewassen gemakkelijk onder te ploegen zijn. Voor het goed onderploegen van grassen kan het gewenst zijn het gewas te oogsten of met de schijveneg te bewerken; soms wordt het gewas eerst doodgespoten. Percelen met een groenbemester worden als regel later geploegd dan percelen zonder een groenbemester. Indien niet geoogst wordt en de groenbemester een grote massa geeft dan is voor een goede vertering en voor een goede aansluiting van de bouwvoor niet te laat en niet te diep ploegen en eventueel verkleinen van het gewas door te frezen of te schijveneggen van groot belang. Slechte weersomstandigheden tijdens het onderploegen of bij de beweiding kunnen de goede werking van een groenbemester benadelen. Het onderploegen van een zwaar gewas kan een nadelige invloed hebben op de wortelontwikkeling van een volgend gewas.

Kans op opslag in het volgende jaar

Bij sommige gewassen zoals spurrie, grassen, stoppelknollen en in mindere mate bladrammenas bestaat een kans op opslag in het volgende jaar. Bij spurrie neemt men daarom wel voor groenbemesting reuzenspurrie, die later bloeit dan gewone spurrie.
Westerwolds raaigras kan zaad vormen, doch Italiaans raaigras soms ook. Zowel bij Italiaans als Westerwolds raaigras bestaan er in dit opzicht grote rasverschillen.
Opslag van grassen kan bezwaren opleveren voor de graszaadteelt. Om opslag van grassen te bestrijden kan indien nodig vóór opkomst van het volgende gewas het middel paraquat worden gebruikt. Vóór opkomst van aardappelen, bieten, uien en bloembollen kan glyfosaat worden toegepast. Ook is pleksgewijs behandeling met dit middel mogelijk.

Vruchtwisseling in verband met de kans op ziekten en plagen

Een ruime vruchtwisseling zowel van het hoofdgewas als van het stoppelgewas verkleint de kans op het optreden van ziekten en plagen. Hierdoor is het mogelijk het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen te beperken. Verschillende kruisbloemige gewassen kunnen de bietemoeheid in de hand werken waarmede ernstig rekening gehouden moet worden in gebieden met suikerbietenteelt. Van bladrammenas en gele mosterd zijn er echter rassen die de aaltjes wel lokken, maar waarbij niet of nauwelijks vermeerdering van bietecysteaal-

tjes plaatsvindt. Hierdoor is in het algemeen het effect van de teelt van deze rassen op de besmettingsgraad van de grond met bietecysteaaltjes gelijk aan dat van het braak laten liggen van de grond. Alle aanbevolen rassen van bladrammenas en gele mosterd zijn resistent tegen het bietecysteaaltje.
Het noordelijk wortelknobbelaaltje vermeerdert zich op alle breedbladigen; grassen en granen zijn geen waardplant. Het maiswortelknobbelaaltje vermeerdert zich sterk op grassen. Onder bladrammenas, gele mosterd en facelia blijft de besmetting ongeveer gelijk. *Trichodorus*-aaltjes worden onderdrukt door gele mosterd en bladrammenas. Bij besmetting met het, door *Trichodorus*-aaltje verspreide, tabaksratelvirus is alleen bladrammenas geschikt.
Ter voorkoming van knolvoet kan gebruik gemaakt worden van knolvoetresistente kruisbloemige gewassen zoals bladrammenas, van knolvoetresistente rassen van stoppelknollen of van niet-kruisbloemige gewassen. Grassen kunnen in verband met verschillende plagen, o.a. fritvlieg, minder gewenste groenbemesters zijn voor granen. Een te intensieve teelt van klaver heeft vroeger in sommige streken geleid tot het optreden van klaverkanker en klaverstengelaaltje. Wikken zijn ongewenst bij het voorkomen van het erwtecysteaaltje. Ook bij de keuze van een groenbemester is het derhalve belangrijk te streven naar een goede vruchtwisseling.

Groenbemesters voor braakleggen

De "Beschikking steunverlening producenten akkerbouwgewassen" geeft een aantal regels ten aanzien van bouwland, dat uit de produktie wordt genomen.
Braak te leggen grond moet tussen 15 januari en 31 augustus uit produktie blijven. Op zijn vroegst kunnen weer vanaf 15 juli bepaalde gewassen voor oogst in het volgende jaar worden ingezaaid. Tijdens de braakperiode dienen de percelen zodanig te worden onderhouden, dat zij onverminderd geschikt blijven voor de landbouw.
Zowel voor roulerende braak als niet-roulerende braak bedraagt het braakleggingspercentage in 1997 minimaal 5% van de oppervlakte steungewassen.
Inzaai van een groenbemester is niet verplicht als er geen dierlijke of organische meststof wordt gebruikt. Op percelen die worden ingezaaid met een groenbemester, is toepassing van dierlijke of organische meststoffen onder voorwaarden geoorloofd.
Aan het einde van de braakperiode mag de groenbemester niet van het land worden verwijderd. Dit geldt ook voor op de percelen opgekomen onkruid, dat wordt gemaaid. Wel is het mogelijk om na 31 augustus de braakgelegde grond voor begrazing met eigen vee aan te wenden. Nà 15 januari mag de groenbemester worden afgevoerd.
Voor de keuze van een groenbemester wordt verwezen naar de geldende lijst van gewassen en mengsels die zijn toegestaan bij braaklegging.

Non-food / non-feed regeling

Gronden, die worden braakgelegd, mogen onder bepaalde voorwaarden ook worden bebouwd met gewassen, die uiteindelijk als grondstof dienen voor de vervaardiging van niet specifiek voor voeding of vervoedering bestemde produkten (non-food / non-feed). Hiervoor moet er een kontrakt zijn tussen de teler en de (eerste) verwerker van de grondstof. In dit kontrakt moet onder meer zijn opgenomen: naam en adres van de kontrakt-sluitende partijen; duur van het kontrakt; oppervlakte en ligging van de betrokken percelen; soort en ras van het als grondstof verbouwde gewas met de verwachte opbrengst en eindbestemming van de grondstof. Voorts verplicht enerzijds de teler zich tot levering van de gehele opbrengst en anderzijds de verwerker zich tot volledige afname en verwerking.

Op de positieve lijst van de gewassen welke voor non-food / non-feed geteeld mogen worden op braakgelegde percelen staan o.a. zetmeelaardappelen, erwten, karwij en oliehoudende zaden.
Een aantal non-food / non-feed produkten is uitgesloten, bijvoorbeeld produkten die nu al in het kader van de zetmeel/sucro-chemische regeling steun krijgen.
Bevoegde instanties voor de uitvoering van de regeling zijn het Produktschap voor Margarine, Vetten en Oliën en het Hoofdproduktschap voor Akkerbouwprodukten.

De teeltkosten van de groenbemester dienen laag te zijn, d.w.z. lage zaaizaadkosten en weinig onderhoud. Ook een goede onderdrukking van onkruid en een goede doorworteling van de grond is van belang.
De meeste klavers zijn duur in zaaizaad en laten nogal eens veel onkruid tot ontwikkeling komen. De grassen en kruisbloemigen hebben in het algemeen relatief lage zaaizaadkosten. Grassen doorwortelen de grond beter dan kruisbloemigen. Deze laatsten gaan met hun penwortel vaak zeer diep. Dit bevordert wel de doorlatendheid, maar de invloed op de samenhang van de grond is beperkt.
Door het langere groeiseizoen kunnen groenbemesters goede waardplanten zijn voor ziekteverwekkers. Maar ook het omgekeerde gaat op: tijdens een langer groeiseizoen komen vangplanten beter tot hun recht. Door gebruik te maken van bladrammenas- en gele mosterdrassen die resistent zijn tegen het bietecysteaaltje, kan een grotere uitzieking van bietecysteaaltjes dan bij stoppelzaai worden verwacht. Laatbloeiende rassen van bladrammenas hebben de voorkeur. Deze vertonen een sterkere hergroei en hoeven minder vaak te worden gemaaid.
Grassen hebben het voordeel dat ze beter tegen toppen of bloten kunnen, waardoor het onkruidprobleem vaak kleiner is dan bij kruisbloemige gewassen, die bovendien waardplant zijn voor het noordelijk wortelknobbelaaltje. Extra maaien verhoogt vanzelfsprekend wel de kosten van de teelt.
Engels raaigras lijkt het meest in aanmerking te komen door zijn gunstige combinatie van beginontwikkeling, onkruidonderdrukking, doorworteling van de grond en produktie. Ondanks de gunstige prijs van het zaaizaad is het niet aan te bevelen Italiaans of Westerwolds raaigras te gebruiken, omdat ze door hun produktiviteit veel onderhoud vragen.
Een zeer snelle grondbedekking en goede onkruidonderdrukking geven spurrie, bladrammenas, gele mosterd en facelia. Wel bloeien deze gewassen vroeg tot zeer vroeg, dit in tegenstelling tot bladkool, dat ook een goede grondbedekking en onkruidonderdrukking geeft.
Van de vlinderbloemigen geven witte honingklaver, wikke, zandwikke, serradelle en ondergrondse klaver in monocultuur een redelijke onkruidonderdrukking. Evenals bij lupine kan soms echter, vooral bij een matige aanslag, nogal wat onkruid tot ontwikkeling komen.
Bij vroege zaai groeien en ontwikkelen groenbemesters zich anders dan bij inzaai onder dekvrucht of bij stoppelzaai. Daarom moet rekening gehouden worden met het bloeitijdstip. Vormt het gewas oliehoudend zaad, dan is het gevaar van opslag groot. Naast kruisbloemigen als bladrammenas en gele mosterd kan ook spurrie opslag veroorzaken. Vroeg bloeiende gewassen dienen laat in het voorjaar gezaaid te worden, terwijl een tijdige vernietiging van het gewas noodzakelijk kan zijn.

Niet-vlinderbloemige groenbemestingsgewassen

Grassen

In vergelijking met andere gewassen hebben grassen een sterk ontwikkeld wortelstelsel, zodat ook als een keer voor groenvoeder gemaaid wordt nog een belangrijke hoeveelheid goed verdeelde organische stof in de grond achterblijft. De ontwikkeling van het gewas in de herfst is mede afhankelijk van de stikstofvoorziening.
Afhankelijk van de omstandigheden komen in aanmerking Engels raaigras, Italiaans raaigras en Westerwolds raaigras. Van kropaar en rietzwenkgras valt, vooral bij een grof zaaibed, de aanslag vaak tegen. Grassen hebben het voordeel dat een goede onkruidbestrijding van tweezaadlobbigen met groeistoffen mogelijk is.
Zaad van raaigrassen dat blijkens de monster- en partijkeuring vrij is van kweek en duist kan desgewenst worden gecertificeerd met de vermelding "Waardering I" op het NAK-certificaat.
In gebieden met graszaadteelt is eventuele opslag van raaigrassen, speciaal van Italiaans en Westerwolds raaigras, een ernstig bezwaar, waarmee rekening gehouden moet worden bij de vruchtopvolging.
Uitzaai onder dekvrucht. Hierbij wordt voornamelijk onder granen ingezaaid en sporadisch ook wel onder erwten en mais. Gebruikt worden Engels en Italiaans raaigras. Italiaans raaigras kan gezaaid worden wanneer het graangewas ± 15-20 cm lang is. Eerder in het voorjaar, bijvoorbeeld gelijk met het zomergraan, kan men Engels raaigras zaaien, dat minder hoog in de dekvrucht groeit en ook bij vroeg zaaien niet doorschiet. Deze grassoort heeft minder bovengrondse ontwikkeling in de herfst. De rassen behoeven voor dit doel niet wintervast of standvastig te zijn. Een goede resistentie tegen kroonroest en bladvlekkenziekte is wel van belang. Italiaans raaigras geeft een hogere drogestofopbrengst en vooral een hogere verse opbrengst dan Engels raaigras. Naarmate vroeger wordt gezaaid zijn deze verschillen kleiner. De voorkeur wordt gegeven aan tetraploïde rassen. Deze geven een vlotgroeiend gewas dat weinig door ziekten wordt aangetast. Zij hebben een lager drogestofgehalte en een hogere verse opbrengst dan diploïde rassen. Het zaad van tetraploïde rassen is zwaarder dan dat van diploïde rassen. De hoeveelheid zaaizaad bedraagt voor tetraploïd Italiaans raaigras ± 25 kg per ha, voor Engels raaigras ± 20 kg. Bij een te verwachten goede aanslag, bijvoorbeeld in de veenkoloniën, wordt wel minder zaaizaad gebruikt.
Door te vroege zaai van de snelgroeiende grassen kan wegens de concurrentie een geringe oogstdepressie van de dekvrucht optreden.
Uitzaai in de stoppel. Bij vroege stoppelzaai wordt hoofdzakelijk tetraploïd Italiaans raaigras gezaaid tegen ± 30 kg per ha. Soms wordt Westerwolds raaigras gezaaid tegen ± 40 kg per ha. Bij vroege stoppelzaai met Westerwolds raaigras bestaat er kans op aarvorming, vooral bij de vroeg doorschietende rassen. In een gunstig jaar kan bij tijdige inzaai een snede voor groenvoeder worden gewonnen, waarna nog voldoende hergroei volgt voor groenbemesting.
Het verschil in grondbedekking en drogestofopbrengst tussen Italiaans en Westerwolds raaigras is niet groot; het is afhankelijk van de gebruikte rassen en het zaaitijdstip. Westerwolds raaigras geeft een iets snellere grondbedekking. Aanbevolen wordt laat doorschietende rassen te gebruiken; deze geven géén of weinig aarvorming.
Zowel voor tetraploïd Engels raaigras, tetraploïd Italiaans raaigras als tetraploïd Westerwolds raaigras worden voor groenbemesting geen specifieke rassen aanbevolen. Bruikbaar zijn de tetraploïde rassen die voor voeder- en/of groenbemestingsdoeleinden in de Nationale lijst zijn opgenomen.

Bladrammenas

(Raphanus sativus subsp. *oleiferus* (DC.) Metzg.*)*

Bladrammenas is een niet of weinig knoldragende vorm van rammenas. De oppervlakte bedraagt ongeveer 9000 ha.
Het gewas heeft een snelle beginontwikkeling en komt bij vroege zaai in de stoppel vlug in bloei. Het wordt dan wat lang en de stengel kan wat houtig worden. Laatbloeiende rassen hebben dan ook de voorkeur. Een laatbloeiend ras of een laat gezaaid gewas komt bij stoppelzaai meestal niet meer in bloei, maar geeft nog wel een goede grondbedekking. Een dergelijk gewas blijft vrij kort, waardoor het gemakkelijker ondergeploegd kan worden. Hierdoor en door de snelle beginontwikkeling is bladrammenas ook bij late zaai een goede groenbemester. Het kan tot eind augustus worden gezaaid. Zeker bij laat zaaien zijn rassen met een vlotte grondbedekking vereist.
De drogestofopbrengst kan vooral bij een ruime stikstofbemesting hoog zijn. Het drogestofgehalte is iets lager dan dat van bladkool; de groene massa is aanzienlijk hoger. Bladrammenas is weinig vatbaar voor knolvoet; tamelijk gevoelig voor vorst. De smakelijkheid is matig.

Resistentie tegen bietecysteaaltje
Kruisbloemigen zoals bladrammenas en gele mosterd zijn waardplanten voor het witte bietecysteaaltje *(Heterodera schachtii)* en het gele bietecysteaaltje *(Heterodera trifolii)*. Door de teelt van waardplanten kan de aaltjespopulatie toenemen, terwijl bij de teelt van onvatbare gewassen of bij het braak laten liggen van de grond de aaltjespopulatie vermindert. Bij het gele bietecysteaaltje kan de afname per jaar belangrijk groter zijn (gemiddeld ca. 60%) dan bij het witte bietecysteaaltje (gemiddeld 35%).
Soms kan ook een snellere afname van de aaltjespopulatie bereikt worden door de teelt van resistente bladrammenas- of gele mosterdrassen, die de aaltjes wel lokken, maar waarbij niet of nauwelijks vermeerdering optreedt. In laboratoriumproeven blijken bij deze rassen op de wortels van de meeste planten weinig cysten gevormd te worden. Deze proeven zijn uitgevoerd bij de optimumtemperatuur voor bietecysteaaltjes (22°C).
In het veld is in de nazomer de bodemtemperatuur meestal belangrijk lager, waardoor de lokking en dus de afname van de aaltjes minder is dan bij vroege zaai (half juni). Bij uitzaai nà 1 augustus mag daarom niet worden verwacht dat een belangrijke biologische bestrijding van het bietecysteaaltje zal worden verkregen. Wèl heeft de teelt van een resistent ras dan ongeveer hetzelfde effect op de besmettingsgraad van de grond als het braak laten liggen van de grond of het telen van een neutraal gewas.
Bij zeer gunstige weersomstandigheden kan ook nà 1 augustus soms enige lokking van aaltjes optreden. Door de teelt van een resistent ras kan dan een iets grotere vermindering van de aaltjes dan bij braak worden verkregen. Onder deze omstandigheden zal een niet resistent ras echter enige vermeerdering van het bietecysteaaltje geven. In het belang van de suikerbietenteelt is het, ook nà 1 augustus, ongewenst groenbemesters te gebruiken die vatbaar zijn voor het bietecysteaaltje.
De grootste kans op een afname van de aaltjespopulatie groter dan bij braak of een neutraal gewas wordt verkregen bij een zaaidatum vóór 1 augustus. Onder optimale omstandigheden kan dan bij gebruik van een goed resistent ras een extra vermindering worden verkregen van maximaal 20%.
De **hoogte van de aanvangsbesmetting** kan van invloed zijn op de mate van vermindering van de aaltjespopulatie. Bij een hoge beginpopulatie van het bietecysteaaltje kunnen de goed resistente rassen een grotere afname geven dan braak of een neutraal gewas. Bij een lage beginpopulatie echter kunnen de resistente cruciferen soms een geringere afname van de aaltjes geven dan braak of een neutraal gewas.

Rassen met resistentie tegen het bietecysteaaltje

A — Adagio — EU-B-D — 1994. **K:** P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een kort tot zeer kort gewas. Bloeit zeer laat.
Geeft een vrij vlotte tot vlotte grondbedekking.

A — Elixer — EU — 1994. Kw.r. 1992. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Vormt een lang tot zeer lang gewas. Bloeit middenlaat.
Geeft een vlotte grondbedekking.

A — Resal — EU-D-I — 1985. Kw.r. 1983. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Vormt een gewas van gemiddelde lengte. Bloeit laat.
Geeft een vrij vlotte tot vlotte grondbedekking.

A — Radical — EU-B-D — 1992. Kw.r. 1991. **K:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Vormt een zeer kort gewas. Bloeit zeer laat.
Geeft een vrij vlotte grondbedekking.

B — Nemex — EU-A-D — 1986 (1982). **K:** P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een middenkort gewas. Bloeit zeer laat.
Geeft een vrij vlotte grondbedekking.

B — Pegletta — EU-A-B-D-F — 1984 (1980). **K:** P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een zeer lang gewas. Bloeit middentijds.
Geeft een vrij vlotte tot vlotte grondbedekking.

Nieuwe rassen

N — Diabolo — EU-B-D-F — 1995 (1992). Kw.r. 1993. **K:** VanDijke Research B.V., Scheemda. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.
Vormt een gewas van gemiddelde lengte. Bloeit zeer laat.
Geeft een vrij vlotte tot vlotte grondbedekking.

N — Trick — EU-D — 1995 (1990). 1993 **K:** Semundo Saatzucht GmbH, Rellingen, Duitsland. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Vormt een gewas van gemiddelde lengte. Bloeit laat tot zeer laat.
Geeft een vrij vlotte tot vlotte grondbedekking.

N — Remonta — EU-D — 1996 (1994). **K:** KWS Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een lang gewas. Bloeit laat tot zeer laat.
Geeft een vlotte grondbedekking.

Overzicht van de raseigenschappen van bladrammenas bij uitzaai in de stoppel

Een hoog cijfer betekent goede grondbedekking, late bloei en veel massa. De cijfers en getallen zijn gemiddelden van 1990 t/m 1995.	Resistentie tegen bietcysteaaltje[1]	Snelheid grondbedekking	Laatheid bloei	Lengte (verh. getallen)	Opbrengst verse massa
	1	2	3	4	5
A — Adagio	r	7^5	9	81	7
A — Elixer	r	8	6^5	116	8^5
A — Resal	r	7^5	8	100	7^5
A — Radical	r	7	9	75	7
B — Nemex	r	7	9	93	6^5
B — Pegletta	r	7^5	6	123	7^5
N — Diabolo	r	7^5	9	100	7^5
N — Trick	r	7^5	8^5	101	7^5
N — Remonta	r	8	8^5	111	8

[1]) *r = resistent.*

Gele mosterd

(Sinapis alba L.*)*

Gele mosterd groeit snel en heeft een vlotte grondbedekking. Is hierdoor een goede groenbemester. Ten opzichte van bladrammenas heeft gele mosterd het voordeel dat het nog later gezaaid kan worden, tot in september, terwijl ook dan nog een behoorlijke grondbedekking wordt verkregen, zeker als rassen met een snelle grondbedekking worden gezaaid. Het gewas komt vlug in bloei; hierin zijn echter duidelijke rasverschillen. De kans op opslag is niet groot, mede omdat het gewas tamelijk vorstgevoelig is. Het is weinig smakelijk en sterk vatbaar voor knolvoet. De oppervlakte bedraagt naar schatting zo'n 30.000 ha.
Gele mosterd is een waardplant voor bietecysteaaltjes. Door veredeling zijn er echter ook veel rassen met resistentie tegen bietecysteaaltjes. In het algemeen heeft de teelt van een dergelijk ras nà 1 augustus ongeveer hetzelfde effect op de besmettingsgraad van de grond als het braak laten liggen van de grond.
Zie hiervoor ook "Resistentie tegen bietecysteaaltje" bij bladrammenas.

Overzicht van de raseigenschappen van gele mosterd bij uitzaai in de stoppel

Een hoog cijfer betekent goede grondbedekking, late bloei en veel massa. De cijfers en getallen zijn gemiddelden van 1990 t/m 1995.	Resistentie tegen bietecysteaaltje[1]	Snelheid grondbedekking	Laatheid bloei	Lengte (verh. getallen)	Opbrengst verse massa
[1]) *r = resistent.*	1	2	3	4	5
A — Metex	r	8	7^5	100	8^5
A — Santa Fé	r	7^5	8	102	8
A — Ultra	r	7^5	7^5	99	8
A — Emergo	r	7^5	7	105	8^5
A — Torpedo	r	7	8^5	98	7^5
A — Salvo	r	7	7^5	102	8
A — Silvester	r	6^5	9	92	6^5
B — Maxi	r	7	7^5	98	7^5
N — Talia	r	7^5	7^5	104	8^5
N — Sirola	r	7	9	96	7
N — Barcares	r	7^5	7^5	101	8
N — Ogtan	r	8	7^5	104	8^5
N — Twist	r	8	8^5	98	8

Rassen met resistentie tegen het bietecysteaaltje

De rassen Barcares, Ogtan en Twist zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

A — Metex — EU-B-F — 1993. **K:** P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Bloeit vrij laat tot laat. Vormt een gewas van gemiddelde lengte.
Geeft een vlotte grondbedekking.

A — Santa Fé — EU-B-D — 1992. Kw.r. 1991. **K:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Bloeit laat. Vormt een lang gewas.
Geeft een vrij vlotte tot vlotte grondbedekking.

A — Ultra — EU-D-F — 1992. Kw.r. 1991. **K:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.). **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.
Bloeit vrij laat tot laat. Vormt een gewas van gemiddelde lengte.
Geeft een vrij vlotte tot vlotte grondbedekking.

A — Emergo — EU-B-D-F — 1984. Kw.r. 1984. **K:** VanDijke Research B.V., Scheemda. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.
Bloeit vrij laat. Vormt een lang tot zeer lang gewas.
Geeft een vrij vlotte tot vlotte grondbedekking.

A — Torpedo — EU-B-D — 1994. Kw.r. 1993. **K:** Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Bloeit laat tot zeer laat. Vormt een vrij kort gewas.
Geeft een vrij vlotte grondbedekking.

A — Salvo — EU-D — 1990. Kw.r. 1988. **K:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Bloeit vrij laat tot laat. Vormt een lang gewas.
Geeft een vrij vlotte grondbedekking.

A — Silvester — EU-D — 1994. Kw.r. 1992. **K:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Bloeit zeer laat. Vormt een kort tot zeer kort gewas.
Geeft een middelmatig tot vrij vlotte grondbedekking. Tetraploïd ras; in verband met het zwaardere zaad dient ongeveer anderhalf maal zoveel zaaizaad als bij de diploïde rassen te worden gebruikt.

B — Maxi — EU-D — 1986 (1984). **K:** P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Bloeit vrij laat tot laat. Vormt een vrij kort gewas.
Geeft een vrij vlotte grondbedekking.

Nieuwe rassen

N — Talia — EU — 1996. Kw.r. 1994. **K:** P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Bloeit vrij laat tot laat. Vormt een lang gewas.
Geeft een vrij vlotte tot vlotte grondbedekking.

N — Sirola — EU-D — 1996. **K:** KWS Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Bloeit zeer laat. Vormt een vrij kort gewas.
Geeft een vrij vlotte grondbedekking.

N — Barcares — EU — 1997. Kw.r. 1996. **K:** Carneau Frères S.A., Orchies, Frankrijk. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Bloeit vrij laat tot laat. Vormt een gewas van gemiddelde lengte.
Geeft een vrij vlotte tot vlotte grondbedekking.

N — Ogtan — EU-F — 1997 (1995). **K:** P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Bloeit vrij laat tot laat. Vormt een lang gewas.
Geeft een vlotte grondbedekking.

N — Twist — EU — 1997. Kw.r. 1996. **K:** P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Bloeit laat tot zeer laat. Vormt een vrij kort gewas.
Geeft een vlotte grondbedekking.

Facelia

(Phacelia tanacetifolia Benth.*)*

Snelgroeiend, vaak behaard groenbemestingsgewas dat niet verwant is aan andere cultuurgewassen. Kiemt ook in een vrij droog zaaibed nog vlot. Gevoelig voor ongunstige bodem- en weersomstandigheden, waardoor zaaien vóór half augustus gewenst is. Vooral bij vroege zaai is het gewenst herik- en kroddevrij zaaizaad te gebruiken. Het gewas is nogal slap en zeer gevoelig voor nachtvorst. Facelia heeft paarse bloemen; bij voorjaars- of vroege zomerzaai is het een uitstekende bijenplant.

De rassen Angelia en Amerigo zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

A — Titan — EU-B — 1994. Kw.r. 1990. **K:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Bloeit laat. Vormt een gewas van gemiddelde lengte.
Geeft een vrij vlotte tot vlotte grondbedekking en een vrij goede bovengrondse massa.

A — Polyphaci — EU-D — 1994 (1987). **K:** KWS Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbetghe und Giesecke, Einbeck, Duitsland.
Bloeit vrij laat. Vormt een vrij lang gewas.
Geeft een vrij vlotte tot vlotte grondbedekking en een vrij goede tot goede bovengrondse massa.

Nieuwe rassen

N — Gipha — EU-D — 1995 (1986). **K:** Dr. P. Franck, Pflanzenzucht Oberlimpurg, Schwäbisch Hall, Duitsland. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Bloeit vrij laat tot laat. Vormt een vrij lang gewas.
Geeft een vrij vlotte tot vlotte grondbedekking en een vrij goede tot goede bovengrondse massa.

N — Angelia — EU-A-D — 1997 (1986). **K:** P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Bloeit vrij laat tot laat. Vormt een vrij lang gewas.
Geeft een vrij vlotte tot vlotte grondbedekking en een vrij goede tot goede bovengrondse massa.

N — Amerigo — EU-D — 1997 (1995). **K:** P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Bloeit vrij laat tot laat. Vormt een vrij lang gewas.
Geeft een vlotte grondbedekking en een goede bovengrondse massa.

Rogge voor groenbemesting, bodembedekking en groenvoeder *(Secale cereale* L.*)*

Winterrogge is zeer geschikt voor groenbemesting. Er kan nog laat worden gezaaid, (september tot begin oktober). Rogge is hierdoor zeer geschikt als groenbemester na gewassen die laat het veld ruimen.
Winterrogge wordt ook gebruikt voor het vastleggen van de grond op stuifgevoelige gronden o.a. in de veenkoloniën. Het zaaibed voor aardappels, bieten en mais wordt reeds in de herfst klaargemaakt, waarin vervolgens rogge als bodembedekker wordt gezaaid. Wanneer bieten verbouwd zullen worden, wordt tussen half september en half oktober ± 125 kg winterrogge per ha breedwerpig op een vlak zaaibed gezaaid. Voor aardappels en mais wordt afhankelijk van de stuifgevoeligheid van de grond 75-110 kg zaaizaad gebruikt. Om uitdroging van de grond voor het zaaien van de mais te voorkomen dient het roggegewas niet te zwaar te worden, zodat uitzaai voor half oktober niet gewenst is.
Bij verbouw van bieten moet de rogge 3-6 weken voor het zaaien van de bieten worden doodgespoten. Voor aardappels dient de rogge voor het poten van de aardappels te worden gecultivaterd en doodgespoten te worden vlak voor opkomst van de aardappels.
Rogge is tevens geschikt voor gebruik als groenvoeder. Zaaien in september is gewenst. Winterrogge geeft al vroeg in het voorjaar een flink gewas dat meestal vers van het land wordt gevoerd. Als het gewas in het voorjaar wat stengelig wordt, begint de smakelijkheid af te nemen. Laat een droge grond achter, hetgeen in een droog voorjaar op lichte zandgrond leidt tot een matige aanslag van het volgende gewas, bijvoorbeeld snijmais.
Snijrogge wordt gemengd met Italiaans raaigras uitgezaaid.
De volgorde van geschiktheid van de winterroggerassen voor gebruik als snijrogge is Admiraal, Amilo, Merkator en Halo. Deze rassen hebben echter een tragere opkomst en beginontwikkeling in het najaar dan de beschreven snijroggerassen. Voor de graanteelt van rogge zie het desbetreffende hoofdstuk Rogge.

Het ras Humbolt is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

Nieuwe rassen

N — Rheidol — EU-GB-L — 1995. **K:** Plant Breeding Int. Cambridge Ltd., Trumpington, Groot-Brittannië. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Snijrogge met een snelle opkomst en een vlotte tot zeer vlotte beginontwikkeling in het najaar.

N — Protector — EU-A-D-F — Kr. Sel. Humbolt x Sel. Rheidol. 1996 (1994). **K:** P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Snijrogge met een snelle opkomst en een vlotte tot zeer vlotte beginontwikkeling in het najaar.

N — Humbolt — EU-GB — 1997. **K:** Sharpes International Seeds Ltd., Sleaford, Groot-Brittannië.
Snijrogge met een snelle opkomst en een vlotte tot zeer vlotte beginontwikkeling in het najaar.

Vlinderbloemige groenbemestingsgewassen

Witte klaver *(Trifolium repens* L.*)*

In het algemeen wordt witte klaver weinig gebruikt voor groenbemesting. Grootbladige witte klaver wordt soms voor groenbemesting uitgezaaid onder granen. Bij uitzaai onder vlas wordt wel eens de voorkeur gegeven aan witte cultuurklaver vanwege de trage beginontwikkeling. De rassen van witte cultuur- en weideklaver zijn beschreven in het hoofdstuk Grasland.

Rode klaver *(Trifolium pratense* L.*)*

Rode klaver wordt soms nog geteeld als stoppelgewas voor groenbemesting. Teelt als hoofdgewas komt nauwelijks meer voor. In ons land wordt rode klaver in hoofdzaak ongemengd onder een dekvrucht gezaaid.
Vanouds werden hiervoor vroegbloeiende rassen met een vlugge beginontwikkeling gebruikt, bijvoorbeeld Noordfranse rode klaver. Ook de rassen voor hoofdgewas kunnen als stoppelgewas een goede opbrengst geven. Onder dekvrucht echter groeien deze rassen door hun snelle ontwikkeling vaak te hoog in de dekvrucht.
Laatbloeiende rassen hebben een tragere ontwikkeling en blijven daardoor lager in de dekvrucht.
Voor de rassen wordt verder verwezen naar de Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen.

Perzische klaver *(Trifolium resupinatum* L.*)*

Perzische klaver is oorspronkelijk afkomstig uit het Midden-Oosten. Het is een éénjarige klaver met rose-rode bloemkleur, dikke holle stengels en eivormig, geel tot bijna zwartgroen zaad.
In ons land kan Perzische klaver een redelijk resultaat geven bij uitzaai onder wintertarwe mits niet vroeg wordt gezaaid. Bij vroeg zaaien groeit deze klaver te hoog in de dekvrucht; ook in tarwerassen met kort stro kan deze klaver te hoog opgroeien.
De *tamelijk grofzadige herkomsten* uit *Portugal, Sardinië* en sommige uit *Iran* geven een gunstige ontwikkeling na de oogst van de dekvrucht.
De *fijnzadige herkomsten* uit de *zuidelijke staten van de U.S.A.* geven bij vroege onderzaai geen hergroei na het oogsten van de dekvrucht. Bij onderzaai omstreeks half mei kunnen *zij een fijn en dicht stoppelgewas leveren.*
Bij uitzaai onder dekvrucht is 10-15 kg zaaizaad per ha nodig.

Alexandrijnse klaver *(Trifolium alexandrinum* L.*)*

Alexandrijnse klaver is een wat op luzerne lijkende klaver, die o.a. in landen rondom de Middellandse Zee veel verbouwd wordt.
Voor een goede opbrengst als stoppelgewas is uitzaai vóór augustus gewenst.
De rassen kunnen worden verdeeld in meersnedige en éénsnedige rassen.
Meersnedige rassen. Deze rassen of herkomsten zijn wat trager en bloeien later dan éénsnedige rassen. Bij uitzaai omstreeks half juli geven ze een goede eerste snede en daarna, bij niet te laat maaien, een behoorlijke hergroei. Zij zijn ook bruikbaar bij latere stop-

-pelzaai, doch brengen in dat geval minder op dan éénsnedige rassen. *Carmel* uit *Israël* is meersnedig. Importen uit *Italië, Marokko* en de *U.S.A.* vertonen hiermee veel overeenkomst.
Eénsnedige rassen. *Tabor* uit *Israël* is éénsnedig. Heeft een vlottere beginontwikkeling dan de meersnedige rassen en geeft vooral bij latere stoppelzaai een hogere opbrengst, doch heeft geen hergroei. Komt speciaal in een droog jaar vlug in bloei. Het zaad is wat groter dan van de meersnedige rassen. Op zand- en dalgrond voldoen de éénsnedige rassen beter dan de meersnedige.
Zaaizaadhoeveelheid. Per ha is van de meersnedige rassen gemiddeld 30 kg zaad nodig, van de éénsnedige 40 kg. Bij vroeg zaaien kan met minder zaad worden volstaan.

Voederwikken

(Vicia sativa L.*)*

Dit gewas vraagt een niet te lage pH. Is op zandgrond dan ook niet altijd te verbouwen; geschikt voor klei-, zavel- en lössgrond. Heeft bij droogte een minder goede aanslag en een trage ontwikkeling.
Gewoonlijk worden wikken in de vroege stoppel tot ongeveer 10 augustus, in het zuiden wel later, uitgezaaid hoofdzakelijk voor groenbemesting. De zaaizaadhoeveelheid bedraagt, afhankelijk van de zaadgrootte, op lichte klei 90-110 kg per ha, op zware klei en zand 100-125 kg. Het gewas is gevoelig voor nachtvorst.
Franse rassen, die vermeld zijn in de Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen, zijn in het algemeen goed bruikbaar. Ook worden voederwikken geteeld in Bulgarije, Hongarije, Polen of Turkije (herkomsten) verhandeld. De opbrengst van deze herkomsten kan goed zijn, doch is soms wisselend doordat ze ieder jaar uit ander materiaal samengesteld kunnen zijn.

De rassen Bernina, Sylphie en Hanka zijn niet meer beschreven.

Lupinen

(Lupinus luteus L. en *Lupinus angustifolius* L.*)*

Lupinen werden voornamelijk op zandgrond verbouwd. Het gewas stelt weinig eisen aan de grond. Voor de kieming is echter veel vocht nodig. Een betrekkelijk lage pH wordt goed verdragen, een kalkhoudende grond (of een kalkbemesting) is niet gewenst.
Voor groenvoeder en groenbemesting kan men lupinen als hoofdgewas zaaien vanaf ± half april. Als stoppelgewas kunnen ook goede opbrengsten verkregen worden, mits vroeg wordt gezaaid.

Gele voederlupinen worden hoofdzakelijk als stoppelgewas geteeld. Voederlupinen hebben meer kans op wildschade dan bittere lupinen.

Bittere lupinen worden geteeld voor groenbemesting.
Waar wildschade kan voorkomen, zijn bittere lupinen als groenbemester te verkiezen boven voederlupinen, waarmee ze overigens veel overeenkomen.

De rassen Barpine en Kubesa zijn niet meer beschreven.

Aardappels

(Solanum tuberosum L.*)*

1 Eigenschappen 183
2 Phytophthora 184
3 Aardappelmoeheid 186
4 Benodigde hoeveelheid pootgoed 190
5 Machinaal rooien 190
6 Rasverschillen t.a.v. onkruidbestrijdingsmiddelen 191
7 Botanische kenmerken voor rasherkenning 192
8 Loofkenmerken 193
9 Oppervlakte NAK-keuring 194
10 Consumptieaardappels 195
11 Kooktypen van aardappels 195
12 Kwaliteitseisen voor de verwerkende industrie 198
13 Tabellen raseigenschappen van consumptieaardappels binnenland 199-201
14 Tabellen raseigenschappen van consumptieaardappels voor export 202-203
15 Opbrengsttabel consumptieaardappels rijp gerooid 204-205
16 Rasbeschrijvingen consumptieaardappels 206
17 Uitgebreide eigenschappentabel consumptieaardappels 221-226
18 Zetmeelaardappels 227
19 Tabel raseigenschappen van zetmeelaardappels 228
20 Rasbeschrijvingen zetmeelaardappels 229
21 Uitgebreide eigenschappentabel zetmeelaardappels 233-234
22 Nationale Lijst 301

Met een areaal van 185.224 ha in 1996 vormen aardappels, nà mais, het tweede akkerbouwgewas in Nederland.
Van de consumptieaardappels wordt ongeveer 56% gebruikt door de verwerkende industrie voor de produktie van frites, puree, chips en andere produkten, waarvan het grootste deel wordt geëxporteerd. Daarnaast wordt ongeveer 18% in Nederland als onverwerkte aardappel afgezet en 26% onverwerkt geëxporteerd. In Nederland bedraagt de jaarlijkse consumptie 86 kg per hoofd van de bevolking, waarvan 38% in verwerkte vorm (Produktschap voor Aardappelen-gegevens 1993).
De teelt van rassen voor het winnen van aardappelzetmeel is van grote betekenis, in het bijzonder voor noordoost Nederland. Het areaal bedraagt 62.880 ha waarvan ongeveer 6.000 ha voor pootgoedteelt. Ongeveer 80% van de zetmeelproduktie wordt uitgevoerd. Het klimaat in Nederland is gunstig voor de teelt van gezond pootgoed (ruim 38.740 ha in 1996). Jaarlijks wordt ongeveer ¾ deel van het door de NAK goedgekeurde pootgoed geëxporteerd. Het sortiment is als volgt ingedeeld:

Consumptieaardappels: - rassen voornamelijk voor binnenlands gebruik
- rassen voornamelijk voor export (als pootgoed)

Zetmeelaardappels: - rassen met een laag TGA-gehalte
- rassen met een hoog TGA-gehalte

Sommige zetmeelaardappelrassen worden ook als consumptieaardappel gebruikt. Een aantal is hiervoor echter ongeschikt, omdat ze een te hoog gehalte aan glycoalkaloïden bevatten. Totaal glycoalkaloïden, ook wel TGA genoemd, zijn in hoge concentraties schadelijk voor de gezondheid. Daarom wordt bij zetmeelaardappels een indeling in twee groepen gemaakt, nl. een groep rassen met een laag gehalte aan glycoalkaloïden en een groep rassen met een hoog gehalte aan glycoalkaloïden en daardoor ongeschikt voor consumptie.

Eigenschappen

Het aantal van belang zijnde eigenschappen is groot. Een aantal basiseigenschappen zoals opbrengst, knolvorm, knolgrootte en rijptijd spelen, afhankelijk van de bestemming, een meer of minder belangrijke rol. Om aan de verschillende eisen te kunnen voldoen moet men over een ruim sortiment van rassen beschikken. Elk ras is een compromis van goede en minder goede eigenschappen. Voorwaarde voor een rendabele teelt is dat een ras voldoet aan de kwaliteitseisen die voor één of meer gebruiksrichtingen gelden. In de verschillende hoofdstukken is aangegeven wat deze specifieke kwaliteitseisen zijn. Bij opname in de Rassenlijst wegen de eisen t.a.v. de ziekten en plagen, genoemd in het navolgend overzicht, zwaar. In de naaste toekomst is er vooral behoefte aan rassen die, behalve goede basis- en kwaliteitseigenschappen, een goede resistentie tegen aardappelmoeheid (tegen diverse pathotypen of virulentiegroepen) èn een geringe vatbaarheid voor Phytophthora, wratziekte, Y-virus en bladrol bezitten. Dit betekent rassen met hoge opbrengst en goede kwaliteit, die met zo weinig mogelijk gewasbeschermingsmiddelen geteeld kunnen worden.

Virusziekten

Virusziekten veroorzaakt door de aardappelvirussen A, M, S, X, Y en bladrol spelen vooral bij de pootgoedteelt een belangrijke rol. Er is een toenemende vraag naar rassen met een geringe vatbaarheid voor verschillende virussen. Vooral een te grote vatbaarheid voor Y-virus en bladrol is een zeer ernstig bezwaar.
Kringerigheid, veroorzaakt door tabaksratelvirus, is gebonden aan de grond en wordt overgebracht door vrijlevende aaltjes *(Trichodoridae)*. Voor de teelt op de lichte gronden voldoen alleen consumptierassen met een geringe vatbaarheid voor kringerigheid. Bepaalde stammen van het tabaksratelvirus veroorzaken stengelbont (een symptoom in het loof of op de stengels).

Schimmelziekten

Wratziekte

Wratziekte *(Synchytrium endobioticum)* komt in de praktijk voor in het noordoostelijk zand- en dalgrondgebied. "Rustsporen" kunnen jarenlang in de grond achterblijven. Voor consumptierassen is onvatbaarheid voor fysio 1 zeer gewenst, terwijl resistentie tegen fysio 2 in sommige gebieden van belang kan zijn. Bij zetmeelrassen is onvatbaarheid voor fysio 1 vereist en onvatbaarheid voor fysio 2 zeer gewenst. De rassen Belita, Vebeca en Seresta zijn onvatbaar voor de fysio's 1 en 2. De overige rassen kunnen onder praktijkomstandigheden aanzienlijk verschillen in de mate van vatbaarheid voor fysio 2 van wratziekte. Dit komt tot uitdrukking in de grootte van de gevormde wratten en het aandeel aangetaste knollen. De rasverschillen ten aanzien van fysio 2 zijn weergegeven op een schaal van 1 tot en met 10. Een 10 staat voor volledig resistent (r) en het getal 1 voor zeer sterk vatbaar. Door bij de rassenkeuze rekening te houden met dit cijfer, kan het risico dat deze ziekte zal optreden sterk beperkt worden. De waarderingscijfers zijn uitsluitend voor de zetmeelrassen vermeld (zie tabel op blz. 228).

Schurft

Schurft *(Streptomyces* spp.*)* treedt vooral op bij een droge periode tijdens knolvorming. Het aantal rassen dat weinig vatbaar is voor schurft, behoeft uitbreiding.

Phytophthora infestans

De aardappelziekte wordt veroorzaakt door de schimmel *Phytophthora infestans*, die zich met de wind verspreidt via sporen die op het blad en op de stengels van geïnfecteerde planten worden gevormd. Tot de jaren tachtig was in Europa alleen de ongeslachtelijke vorm van de schimmel aanwezig, het zogenaamde A1 type, dat overwintert in de knollen. De jaarlijkse cyclus start vanuit geïnfecteerde knollen (bijvoorbeeld in afvalhopen), waaruit zich planten ontwikkelen die de ongeslachtelijke zoösporen opleveren voor de verdere verspreiding naar naburige planten en percelen. Na binnendringing van de schimmel in de plant duurt het 4 tot 5 dagen tot sporulatie. Bij een relatieve luchtvochtigheid van meer dan 90%, gedurende tenminste tien uren, kunnen zich in een nat gewas bij een temperatuur van 16-24°C zeer snel nieuwe sporen vormen. Bij de start van het seizoen is het besmettingsniveau van zoösporen relatief laag. De eerste (preventieve) bespuiting vond daarom doorgaans pas plaats bij het sluiten van het gewas.
Sinds kort kennen we ook een geslachtelijke fase van de schimmel, die oösporen oplevert, voortkomend uit een recombinatie van het A1 en het nieuwe A2 paringstype.
Oösporen kunnen, in tegenstelling tot de ongeslachtelijke zoösporen, buiten de plant in leven blijven. De dikwandige oösporen kunnen minstens drie jaren in de grond overleven. Vermoedelijk is voor de kieming veel vocht nodig en mogelijk zijn er verschillen per grondsoort. Oösporen spelen waarschijnlijk pas later in het seizoen een rol. Zij leveren veel genetische variatie. Hoewel afvalhopen en vroege infecties in het veld (uit aardappelopslag) nog steeds de belangrijkste bronnen van infectie zijn, vormen sorteergrond en aanhangende grond van pootgoed nu extra bronnen van infectie.

Resistentie van het loof.

De resistentie van het loof van de verschillende rassen is gemeten bij een zware infectiedruk met hoogvirulente fysio's. Het resistentiecijfer is een maat voor het tijdstip waarop de eerste aantastingen zichtbaar worden en de snelheid waarmee de infecties zich uitbreiden.
Door de geslachtelijke fase is de genetische variatie van de schimmel sterk toegenomen. Het is niet bekend in welke mate de vatbaarheid van de rassen in de komende jaren hierdoor zal worden beïnvloed. Opvallend is de sterke koppeling van de resistentie met vroegheid. In de tabel is te zien dat de vroege rassen in het algemeen vatbaarder zijn dan de late rassen. Door de vroegere start van de epidemie ontsnappen de vroege rassen niet meer aan een infectie. Zij kunnen nu zelf een bron van infectie zijn.

Resistentie van de knol.

Knollen kunnen tijdens de teelt worden geïnfecteerd door sporen van aangetast loof of stengels. Deze sporen worden doorgaans met regenwater in de grond gespoeld. Ook bij de oogst kunnen knollen worden geïnfecteerd. Bovendien kunnen gezonde knollen in de grond worden aangetast door zwermsporen vanuit sporulerende zieke knollen. De schimmel dringt een (vochtige) knol binnen via de lenticellen, ogen en wonden. Naarmate de knollen ouder worden neemt hun vatbaarheid voor infectie af. Knolaantasting komt op natte gronden en op zware kleigronden (waar scheuren een ideale ingang vormen) meer voor dan op zandgrond, waar onvoldoende vocht is voor de kieming en de overleving van de sporen. Een lage bodemtemperatuur (lager dan ongeveer 16°C) verhoogt de kans op aantasting. De resistentie van de knollen is niet gekoppeld aan de resistentie van het loof.

Resistentie tegen Phytophthora (gesorteerd op vroegheid)

Ras	Vroeg-rijpheid	Phytoph. loof	Phytoph. knol	Ras	Vroeg-rijpheid	Phytoph. loof	Phytoph. knol	Ras	Vroeg-rijpheid	Phytoph. loof	Phytoph. knol
Prior	9	2	8	Aurora	7	4	7	Disco	5^5	6^5	7^5
Rapido	9	2^5	5^5	Eigenheimer	7	4^5	3^5	Surprise	5^5	7	8^5
Doré	9	2^5	7	Turbo	7	4^5	8	Cardinal	5	5	7
Minerva	8^5	1^5	5	Spunta	7	5	5	Asterix	5	5	8^5
Eersteling	8^5	2	5	Timate	7	5	8	Agria	5	5^5	8
Primura	8^5	2	5	Romano	7	5	9	Remarka	5	6^5	8^5
Sirtema	8^5	2	8	Ajax	7	6	7	Seresta	5	7	8
Première	8^5	2^5	3^5	Bintje	6^5	3	4^5	Aziza	5	7^5	8
Aminca	8^5	2^5	6	Bildtstar	6^5	3^5	3^5	Texla	5	8^5	8^5
Gloria	8^5	3	6	Lady Rosetta	6^5	3^5	6	Mondial	4^5	4^5	5^5
Jaerla	8^5	3	7^5	Santé	6^5	4	8^5	Elkana	4^5	4^5	9
Lutetia	8	2^5	6	Marfona	6^5	4	9	Karida	4^5	5^5	7^5
Berber	8	2^5	6	Bimonda	6^5	4^5	8	Allure	4^5	7	8
Alcmaria	8	2^5	7	Kondor	6^5	4^5	9^5	Kardent	4^5	7^5	8
Ukama	8	2^5	7	Danielle	6^5	5	6^5	Morene	4	4	7
Accent	8	2^5	8	Frisia	6^5	5	7	Baraka	4	5	9
Ostara	8	3	7^5	Escort	6^5	6^5	7	Alpha	4	5^5	7
Latona	8	3^5	7	Cycloon	6	5	6	Astarte	4	6	5^5
Fresco	8	3^5	8	Santana	6	5	7	Producent	3^5	6	9^5
Liseta	7^5	2^5	7^5	Obelix	6	5	7	Elles	3^5	6^5	9
Resy	7^5	3	5	Nomade	6	5	8	Irene	3^5	7	5
Provita	7^5	3^5	6	Hertha	6	6	7^5	Stabilo	3^5	7	7
Monalisa	7^5	4	5^5	Nicola	5^5	5	8	Kurola	3	7	8
Anosta	7^5	5	8	Désirée	5^5	5	8^5	Kardal	3	8	8
Concorde	7^5	6	7^5	Saturna	5^5	5^5	9	Karnico	2^5	8	6^5
Ausonia	7	3	8	Diamant	5^5	6	7^5				
Draga	7	3	8	Charisma	5^5	6	8				
Estima	7	3^5	5^5	Symfonia	5^5	6	8^5				

Aardappelmoeheid

Soorten en pathotypen

Aardappelmoeheid (Am) wordt veroorzaakt door het aardappelcysteaaltje, dat bestaat uit twee soorten: *Globodera rostochiensis* (Ro) en *Globodera pallida* (Pa). Binnen deze twee soorten komen verschillende pathotypen voor.
Pathotypen verschillen in hun vermogen om zich te vermeerderen op resistente rassen. Hoewel de pathotype-indeling voor *G. rostochiensis* redelijk bruikbaar is, zijn er van *G. pallida* vele tussenvormen bekend.
Voor Nederland zijn de volgende pathotypen van belang:

Globodera rostochiensis	*Globodera pallida*
A = Ro1 en Ro4	D = Pa2
B = Ro2	E = Pa3
C = Ro3	

Intensieve bemonstering
Besmettingen met aardappelmoeheid kunnen door bemonstering worden aangetoond. Nieuwe besmettingen komen meestal voor in haarden. Door intensieve bemonstering kunnen deze besmettingen in een vroegtijdig stadium worden opgespoord. Bij een besmetting is het gewenst de soort en eventueel het pathotype te bepalen, opdat het juiste ras kan worden ingezet.

Resistente rassen

De resistentie tegen pathotype A van *G. rostochiensis* is gebaseerd op één gen afkomstig uit *Solanum andigenum* en werkt absoluut. Bij de teelt van rassen met deze vorm van resistentie worden de larven uit de cysten gelokt. Deze larven gaan het wortelstelsel binnen, maar zijn niet in staat zich te ontwikkelen tot een volwassen vrouwtje, zodat er geen nieuwe eieren worden gevormd. Doordat in het veld niet alle cysten worden leeggelokt, wordt de oorspronkelijke populatie met ongeveer 80% afgebroken.
De resistentie tegen *G. pallida* is ingewikkelder. De beschikbare resistentie tegen *G. pallida*, veelal afkomstig uit *Solanum vernei*, berust op verschillende genen en is niet absoluut. Een deel van de vrouwtjes wordt nog wel volwassen en er worden nieuwe eieren geproduceerd, maar veel minder dan bij een volledig vatbaar ras. We spreken daarom van partiële (gedeeltelijke) resistentie tegen *G. pallida*. Hoeveel vermeerdering op een Pa-resistent ras optreedt, hangt af van de mate van resistentie tegen de betreffende aaltjespopulatie. Omdat we te maken hebben met een groot aantal verschillende populaties, die verschillen in virulentie (agressiviteit), kan het voorkomen dat een ras de ene *G. pallida* populatie wel reduceert, terwijl een andere populatie zich in bepaalde mate op dat ras kan vermeerderen. Het benoemen van twee *G. pallida* populaties als D of E is dan ook volkomen willekeurig. Er is veel meer variatie. In de toekomst zal het onderscheid tussen D en E steeds minder belangrijk worden. Samengevat kan worden gesteld dat *Pallida* populaties zich in beperkte mate kunnen vermeerderen op de huidige Pa-resistente rassen maar de vermeerdering is altijd veel geringer dan bij vatbare rassen.

Een tweede belangrijke eigenschap van partieel resistente rassen is, dat de maximale populatiedichtheid, die onder partieel resistente rassen wordt gevormd, ook slechts een deel

is van de maximale populatiedichtheid die optreedt bij de teelt van vatbare rassen.
Dit betekent dat na de teelt van een Pa-resistent ras er minder eieren per eenheid grond achterblijven dan na de teelt van een vatbaar ras. Op basis van theoretische berekeningen wordt ervan uitgegaan dat de maximale dichtheid, die een *G. pallida* populatie onder een vatbaar ras kan bereiken, 150 eieren per gram grond is. De maximale dichtheid onder een partieel resistent ras is hier een fractie van.

Relatieve vatbaarheid als maat voor partiële resistentie
Vermeerderingscijfers van aardappelcysteaaltjes zijn jaar-, ras- en perceelsafhankelijk. Bovendien hangen de vermeerderingsgetallen (Pf/Pi = eindpopulatie/beginpopulatie) af van de dichtheden aan het begin van het groeiseizoen (Pi). Hoe lager de Pi hoe hoger de Pf/Pi. Dit maakt het onmogelijk om op basis van de vermeerderingsgetallen van een ras in een veld iets te zeggen over de mate van resistentie. Een stabielere maat voor de partiële resistentie van een ras wordt verkregen door, bij een zeer lage beginpopulatie, de maximale vermeerdering van het te toetsen ras te vergelijken met de maximale vermeerdering van een volledig vatbaar standaardras. Deze Relatieve Vatbaarheid (RV) wordt uitgedrukt in de vorm van een percentage.

$$\textbf{Relatieve Vatbaarheid} = \frac{\textbf{maximale vermeerdering resistent ras}}{\textbf{maximale vermeerdering vatbaar ras}} * 100\%$$

De Relatieve Vatbaarheid kan worden gebruikt om te bepalen welke rassen in aanmerking komen voor de teelt, gegeven een bepaalde populatiedichtheid.
Wanneer de vermeerdering op het vatbare ras bijvoorbeeld 20 keer is, zal op het resistente ras met een RV van 10% de vermeerdering 2 keer zijn. Behalve dat de RV van een ras iets over de vermeerdering zegt, geeft de RV ook aan wat de maximale populatiedichtheid bij de teelt van dat ras zal zijn. De maximale populatiedichtheid onder een (partieel) resistent ras is gelijk aan de RV (in procenten) vermenigvuldigd met de maximale populatiedichtheid onder een vatbaar ras.
Een ras met een RV van 10% zal, wanneer de maximale populatiedichtheid onder een vatbaar ras 150 larven per gram grond bedraagt, de populatie niet verder opbouwen dan tot 15 larven per gram grond. Door rassen met lage RV's in te zetten, zal de omvang van de populaties langzamer toenemen en op lagere niveau's eindigen dan bij de teelt van vatbare rassen. Bij een volgende teelt is er daarom minder kans op schade.

Nieuwe regelgeving voor de bestrijding van aardappelmoeheid

Met ingang van 1994 gelden nieuwe regels voor de bestrijding van aardappelmoeheid. Deze nieuwe regels zijn opgesteld door het landbouwbedrijfsleven (Landbouwschap). De verantwoordelijkheid voor de beheersing van aardappelmoeheid ligt, nog meer dan voorheen, bij de teler zelf. Regels die te maken hebben met de teelt van voortplantingsmateriaal, bijvoorbeeld pootaardappelen (alleen toegestaan op Am-vrije grond), blijven een verantwoordelijkheid van de overheid.

Vanaf 1994 geldt een vruchtwisseling van maximaal 1:3 aardappels; in het fabrieksaardappelgebied gelden geen vruchtwisselingsregels. In een aantal situaties is ontheffing van de vruchtwisselings-eis mogelijk (o.a. bij ruilverkaveling, bij overgang van 1 op 2 naar 1 op 3 teelt, vroegrooiregeling).

De "kartering" (in kaart brengen van de aardappelteelt) in de zogenaamde intensieve teeltgebieden (Friesland, Groningen, Flevoland, Noord-Holland en een gedeelte van

Zuid-Nederland) wordt, in een vergelijkbare omvang als tot nu toe, voortgezet. Kartering wordt noodzakelijk geacht om controle te kunnen uitoefenen op de toegepaste vruchtwisseling. De overheid is gestopt met de bemonstering ná elke aardappelteelt in de hiervoor genoemde intensieve teeltgebieden. Er gelden geen verplichtingen meer voor grondontsmetting en gebruik van Am-resistente rassen. Daar staat tegenover, dat het niet langer is toegestaan om door grondontsmetting of de teelt van resistente rassen intensiever aardappels te telen dan één keer in de drie jaar. Grondontsmetting met vloeibare middelen is alleen toegestaan met een vergunning van de overheid.

Relatieve Vatbaarheden (voorlopig) ingedeeld in vier klassen
Op basis van de resistentietoetsingen van de Plantenziektenkundige Dienst is een schatting gemaakt van de Relatieve Vatbaarheden van de rassen die officieel Am-resistent zijn verklaard (zie tabel op blz. 189). De gegevens lenen zich voorlopig slechts voor een indeling in 4 klassen. In de komende jaren zullen de Relatieve Vatbaarheden nauwkeuriger worden geschat.
Bij volledige bestrijding van de aardappelopslag kan bijvoorbeeld bij een 1:4 teelt (en ruimer) met een Licht Vatbaar ras de aaltjespopulatie toch nog stabiel blijven doordat de natuurlijke afbraak van de aaltjes (in de jaren zonder aardappels) de vermeerdering door een ras uit de categorie "Licht Vatbaar" kan compenseren.

Oude en nieuwe indeling van aardappelrassen in Am-resistentiegroepen op basis van Relatieve Vatbaarheden (voorlopige indeling in vier klassen)

Oude indeling (PD)		Nieuwe indeling sinds Rassenlijst 1994		
			Relatieve vatbaarheid in %	
Resistentie-groep	Res. niveau (Pf/Pi)	Resistentie-groep	Ro1	Ro2 en Ro3 + Pa
resistent (r)	80-100% reductie van de populatie (0.00-0.20)	Hoog Resistent (HR)	0- 1	0- 1
weinig vatbaar (wv)*)	35-80% reductie van de populatie (0.20-0.65)	Resistent (R)	1- 3	1- 4
vatbaar (v)	35% reductie tot 300% toename van de populatie (0.65-3.0)	Licht Vatbaar (LV)	3- 13	4- 20
vatbaar (v)	meer dan 300% toename van de populatie (>3.0)	Vatbaar (V)	13-100	20-100

*) *sinds 1994 worden in de EU de rassen die voorheen als weinig vatbaar werden beschouwd, ook tot de resistente rassen gerekend.*

Relatieve Vatbaarheden (4 klassen) van de beschreven Am-resistente rassen*)

Ras	Officiële indeling	Pathotype Ro1 A	Ro2 Ro3 BC	Pa2 D	Pa3 E	Ras	Officiële indeling	Pathotype Ro1 A	Ro2 Ro3 BC	Pa2 D	Pa3 E
Accent	rA	HR	LV			Karida	rABCD	HR	HR	R	
Agria	rA	HR				Karnico	rABCD	HR	HR	R[3])	
Alcmaria	rA [1])	HR				Kurola	rABCD	HR	HR	R	
Allure	rA	HR	LV			Lady Rosetta	rA	HR	LV		
Aminca	rA [1])	HR				Latona	rA	HR			
Anosta	rA	HR				Liseta	rA	HR	LV		
Astarte	rA [2])	R	LV			Lutetia	rA	HR			
Asterix	rA	HR				Minerva	rA	HR			
Aurora	rA [1])	HR				Mondial	rA	HR			
Ausonia	rA	HR				Morene	rA	HR			
Aziza	rA	HR				Nicola	rA	HR			
Berber	rA	HR				Nomade	rBCDE		R	HR	R
Bildtstar	rA	HR				Obelix	rA	HR	LV		
Bimonda	rA	HR				Première	rA	HR			
Cardinal	rA [1])	HR				Prior	rA	HR			
Charisma	rA	HR				Producent	rABCD	HR	HR	R	
Concorde	rA	HR				Provita	rA [1])	HR			
Cycloon	rD			R		Rapido	rA	HR			
Danielle	rAD	HR		HR		Remarka	rA	HR			
Diamant	rA	HR				Santana	rA	HR			
Disco	rA	HR				Santé	rABCD	HR	HR	R	
Elkana	rABC	HR	HR			Saturna	rA	HR	LV		
Elles	rABCD	HR	HR	HR	LV	Seresta	rABCDE	HR	HR	HR	HR
Fresco	rA	HR	LV			Stabilo	rABCDE	HR	HR	HR	HR
Frisia	rA	HR	LV			Symfonia	rA	HR			
Gloria	rA [1])	HR				Texla	rA	HR			
Hertha	rA	HR				Timate	rA	HR			
Kardal	rABC	HR	R			Turbo	rABC	HR	HR		
Kardent	rAD	HR		R		Ukama	rA	HR			

**) Zie voor verklaring van de afkortingen voorgaande tekst over aardappelmoeheid. Vatbaarheid wordt niet specifiek aangegeven. Als er onder pathotype geen aanduiding staat, wordt het ras als vatbaar beschouwd voor het betreffende pathotype. Alle rassen met resistentie tegen Pa2 zijn ook resistent tegen Ro5 (met uitzondering van Karnico).*

[1]) Deze rassen zijn vóór 1970 onderzocht.

[2]) Vatbaar voor Ro4.

[3]) Vatbaar voor Ro5.

Benodigde hoeveelheid pootgoed

De gewenste standdichtheid bij aardappels is sterk afhankelijk van het teeltdoel. Bij de consumptie- en fabrieksaardappelteelt zijn 16-20 stengels per m^2 en bij de pootgoedteelt zijn minstens 30 stengels per m^2 gewenst. Bij een rijenafstand van 75 cm zijn dit 12-15, resp. minstens 23 stengels per strekkende meter.
Het aantal poters dat nodig is om de gewenste standdichtheid te bereiken is afhankelijk van het aantal stengels dat per poter wordt gevormd. Dit aantal stengels per poter is o.a. afhankelijk van het ras, de potergrootte, de wijze van voorbehandeling van het pootgoed, de pootwijze en de hoedanigheid van het pootbed.
Om aan te kunnen geven hoeveel kg pootgoed er per ha nodig zal zijn, moet bovendien nog de knolvorm (r = rond, ro = rondovaal, lo = langovaal) in de beschouwing worden betrokken. De vorm van de knollen, die van jaar tot jaar voor eenzelfde ras uiteen kan lopen, is van grote invloed op het knolgewicht. Rassen met lange knollen hebben in dezelfde zeefsortering een hoger knolgewicht dan rassen met ronde knollen. Daardoor heeft men van rassen met lange knollen meer kg pootgoed nodig dan van rassen met ronde knollen. Deze verschillen worden groter naarmate een grotere potermaat wordt gebruikt. Rassen die gemakkelijk te grof groeien, o.m. door het geringe aantal knollen per plant, vragen een dichtere plantafstand dan rassen die meer knollen per plant vormen.
Uitgaande van een aantal stengels per knol van resp. 3½, 5 en 6 voor de maten 28/35, 35/45 en 45/50 mm kan in onderstaande tabel voor twee standdichtheden de benodigde hoeveelheid pootgoed worden afgelezen.

Gemiddelde benodigde aantal knollen resp. kg pootgoed per ha

poter-maat	aantal sten-gels per knol	18 stengels per m^2				30 stengels per m^2			
		aantal knol-len per ha	hoeveelheid in kg/ha			aantal knol-len per ha	hoeveelheid in kg/ha		
			r	ro	lo		r	ro	lo
28/35 mm	3½	51.000	1150	1300	1400	86.000	1950	2150	2350
35/45 mm	5	36.000	1600	1900	2150	60.000	2700	3150	3600
45/50 mm	6	30.000	2100	2300	2550	50.000	3500	3850	4250

Machinaal rooien

De geschiktheid voor machinaal rooien wordt door verschillende raseigenschappen beïnvloed.
Een belangrijk aspect hierbij is de gevoeligheid voor rooibeschadiging. Rassen met harde, ronde en niet al te grote knollen zijn in dit opzicht gunstiger dan zachte, lange of grove knollen. Speciaal bij consumptierassen speelt ook de gevoeligheid voor stootblauw een grote rol.
Verder zijn diepzittende knollen, lange stolonen en veel kriel minder gewenst.
Van belang is ook dat de knollen gemakkelijk te scheiden zijn van het niet volledig afgestorven loof.

Rasverschillen t.a.v. onkruidbestrijdingsmiddelen

Bij de teelt van zetmeel- en consumptieaardappels worden verschillende onkruidbestrijdingsmiddelen toegepast. Het is bekend dat t.o.v. het middel Sencor WG rasverschillen bestaan in gevoeligheid. Bij een aantal rassen kunnen, ook bij toepassing vóór opkomst, bladverkleuring en groeivertraging optreden, vooral bij teelt op lichtere, humusarme gronden.
Hieronder is voor een aantal rassen de gevoeligheid aangegeven voor Sencor WG. Aangezien Sencor WG niet wordt geadviseerd voor de pootgoedteelt en weinig wordt toegepast bij de teelt van vroege consumptieaardappels (binnenland) zijn bij de indeling alleen de beschreven rassen van zetmeelaardappels en de beschreven middenvroege, middenlate en late rassen voor consumptie (binnenland) in beschouwing genomen.

Weinig gevoelig zijn:

Agria
Astarte
Asterix
Aurora
Aziza
Bildtstar
Bimonda
Bintje
Disco
Elkana
Elles
Hertha
Kardal
Karida
Karnico
Lady Rosetta
Mentor
Nicola
Producent
Saturna

Matig gevoelig zijn (voornamelijk op lichtere, humusarme gronden):

Belita
Danielle
Eigenheimer
Irene
Morene
Remarka
Surprise
Symfonia

Gevoelig zijn (toepassing af te raden):

Provita
Santé
Turbo

Meer ervaringen zijn gewenst met:

Allure
Charisma
Cycloon
Escort
Kardent
Kurola
Nomade
Santana
Seresta
Stabilo
Texla

Enkele botanische kenmerken voor rasherkenning*)

Ras	Verkl. schil i/h licht 1	Kleur lichtk. 2	Bloei 3	Bloem kleur 4	Bessen 5	Ras	Verkl. schil i/h licht 1	Kleur lichtk. 2	Bloei 3	Bloem kleur 4	Bessen 5
Accent	gr	r	1	w	1	Kardent	p	b	7	dp	4
Agria	p	b	7	w	1	Karida	p	b	8	w	1
Ajax	gr	r	7	w	0	Karnico	p	r	8	w	4
Alcmaria	gr	r	7	p	6	Kondor	–	r	5	lp	4
Allure	p	r	7	w	1	Kurola	p	b	4	p	2
Alpha	gr	r	7	p	4	Lady Rosetta	–	r	4	r	1
Aminca	p	r	4	lp	0	Latona	p	r	6	w	4
Anosta	gr	r	4	w	2	Liseta	p	r	1	w	0
Astarte	gr	r	8	lp	2	Lutetia	gr	r	6	w	1
Asterix	–	r	8	p	4	Marfona	gr	r	5	w	1
Aurora	gr	r	4	w	1	Minerva	gr	b	4	w	0
Ausonia	p	r	6	w	5	Monalisa	gr	r	5	w	0
Aziza	gr	r	6	w	3	Mondial	gr	r	7	w	1
Baraka	gr	r	7	p	7	Morene	gr	r	8	rp	7
Berber	gr	r	6	r	6	Nicola	gr	r	3	w	0
Bildtstar	–	r	7	p	7	Nomade	p	b	7	dp	5
Bimonda	–	r	6	lp	4	Obelix	gr	r	6	w	1
Bintje	p	b	5	w	0	Ostara	gr	r	2	w	0
Cardinal	–	r	7	p	4	Première	gr	r	3	w	0
Charisma	gr	r	4	w	4	Primura	p	r	7	w	0
Concorde	p	r	4	w	3	Prior	gr	r	4	lp	0
Cycloon	p	r	3	p	2	Producent	gr	r	6	dp	0
Danielle	p	r	6	p	2	Provita	gr	r	6	p	3
Désirée	–	r	7	p	6	Rapido	p	b	1	p	1
Diamant	gr	r	7	p	4	Remarka	p	r	7	w	4
Disco	gr	gr	7	w	5	Resy	gr	r	6	lp	0
Doré	gr	b	0	w	0	Romano	–	r	2	lp	0
Draga	gr	r	2	p	0	Santana	p	r	5	p	1
Eersteling	gr	gr.r	(3)	w	0	Santé	gr	r	5	w	0
Eigenheimer	p	b	5	w	s	Saturna	p	r	8	w	7
Elkana	p	r	7	w	3	Seresta	p	b	6	w	4
Elles	gr	b	6	p	6	Sirtema	p	r	5	w	2
Escort	gr	r	6	w	4	Spunta	gr	b	4	w	0
Estima	gr	gr	4	w	3	Stabilo	gr	r	8	w	8
Fresco	gr	r	4	w	4	Surprise	p	r	3	p	s
Frisia	p	r	4	w	1	Symfonia	–	r	6	p	2
Gloria	p	r	3	w	2	Texla	–	r	7	p	4
Hertha	p	r	7	w	5	Timate	p	r	1	w	0
Irene	–	r	7	p	3	Turbo	gr	r	6	lp	3
Jaerla	gr	r	3	w	2	Ukama	gr	r	4	lp	0
Kardal	gr	r	7	w	4						

*Verkleuring van de schil in het licht: gr = wordt groen in het licht, p = groen en paars. Kleur lichtkiem: r = het anthocyaan is van rode tint, b = van blauwe tint, gr = groen. Bloei en bessen: hoog cijfer = veel; (l) = knoppen vallen als regel ongeopend af, s = sporadisch voorkomend. Bloemkleur: w = wit, p = paars, lp = lichtpaars, dp = donkerpaars, r = rood. *) De gegevens zijn afkomstig van de afdeling Registratie- en Kwekersrechtonderzoek (RKO) van CPRO-DLO.*

Enkele loofkenmerken van aardappelrassen*)

Ras	Volledige ontwikkeling	Lengte loof	blad		Stengel-grofheid	Ras	Volledige ontwikkeling	Lengte loof	blad		Stengel-grofheid
			grootte	kleur					grootte	kleur	
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
Accent	7	4	6	4	6	Kardent	8[5]	7	6	5	6
Agria	8	7	6	6	7	Karida	8	7	6	6	6
Ajax	8	6	6	6	7	Karnico	8[5]	7	4	6	6
Alcmaria	7	6	6	7	6	Kondor	7[5]	4	6	7	6
Allure	7[5]	6	5	6	6	Kurola	8	7	6	5	6
Alpha	8[5]	6	6	4	5	Lady Rosetta	7	4	4	4	6
Aminca	7[5]	6	7	3	7	Latona	7	5	6	5	5
Anosta	7[5]	4	6	6	6	Liseta	7	6	6	4	6
Astarte	8	7	4	6	4	Lutetia	7	4	6	4	6
Asterix	8	7	4	6	6	Marfona	8	7	6	4	6
Aurora	7[5]	7	4	4	6	Minerva	7	4	6	6	6
Ausonia	8	6	7	4	7	Monalisa	7	7	6	4	6
Aziza	8	6	4	6	5	Mondial	8	7	6	4	6
Baraka	8	9	6	6	–	Morene	8	6	6	6	7
Berber	7[5]	7	6	6	6	Nicola	8	6	4	4	7
Bildtstar	7	6	6	7	6	Nomade	7[5]	6	6	5	6
Bimonda	7[5]	6	7	7	6	Obelix	7[5]	6	6	6	6
Bintje	7[5]	7	7	6	7	Ostara	7	7	7	3	7
Cardinal	8[5]	7	6	7	7	Première	7	3	4	4	4
Charisma	8	5	6	5	7	Primura	7[5]	4	6	4	6
Concorde	7[5]	6	7	6	7	Prior	7	3	6	3	6
Cycloon	7[5]	6	6	5	6	Producent	8	6	4	4	6
Danielle	7[5]	5	6	6	6	Provita	6[5]	6	3	–	6
Désirée	8	6	6	7	6	Rapido	6[5]	5	6	5	5
Diamant	8	7	6	6	7	Remarka	7	5	5	5	6
Disco	8	7	7	5	5	Resy	8	6	7	3	7
Doré	7	5	7	5	6	Romano	6[5]	4	9	4	7
Draga	7	4	9	3	7	Santana	7[5]	5	6	6	6
Eersteling	6[5]	–	6	–	–	Santé	7[5]	4	6	4	6
Eigenheimer	8	6	3	7	4	Saturna	7[5]	6	4	6	6
Elkana	8	7	4	6	6	Seresta	7[5]	7	5	6	6
Elles	8	7	6	4	7	Sirtema	7	5	7	5	6
Escort	7[5]	6	4	4	6	Spunta	7	6	6	7	6
Estima	7	6	6	6	6	Stabilo	9	7	5	6	6
Fresco	7	4	6	4	6	Surprise	7	7	4	4	6
Frisia	7[5]	6	7	6	7	Symfonia	8	6	6	6	6
Gloria	7	4	6	6	6	Texla	7[5]	5	4	6	5
Hertha	8	7	3	4	6	Timate	8	7	6	6	6
Irene	8	6	3	3	6	Turbo	7[5]	6	7	6	6
Jaerla	7	6	6	4	6	Ukama	7	4	6	4	6
Kardal	8	7	4	7	6						

*Een hoog waarderingscijfer duidt op een goede ontwikkeling, lang loof, grote, resp. donkergroene blaadjes en dikke stengels. *) Uitgezonderd ontwikkeling zijn de gegevens afkomstig van de afdeling Registratie- en Kwekersrecht- onderzoek (RKO) van CPRO-DLO.*

Oppervlakte NAK-keuring in ha (goedgekeurd pootgoed, 1996 voorlopig)

Ras	1993	1994	1995	1996	Ras	1993	1994	1995	1996
Accent	263	129	133	176	Karida	157	118	89	63
Agria	1713	1661	1702	1978	Karnico	185	277	255	214
Ajax	295	241	219	233	Kondor	715	768	788	972
Alcmaria	115	131	141	124	Kurola	–	–	2	7
Allure	7	14	25	42	Lady Rosetta	288	306	422	563
Alpha	339	140	146	172	Latona	–	19	58	143
Aminca	250	233	196	198	Liseta	611	381	380	432
Anosta	340	304	258	266	Lutetia	286	99	60	25
Astarte	345	221	190	156	Marfona	781	834	840	889
Asterix	407	362	346	485	Minerva	170	148	137	123
Aurora	303	186	163	117	Monalisa	1250	1066	1165	1183
Ausonia	114	96	75	55	Mondial	490	353	409	577
Aziza	50	126	152	130	Morene	86	158	164	158
Baraka	179	149	141	146	Nicola	860	759	930	1042
Berber	118	161	193	204	Nomade	–	–	–	–
Bildtstar	333	320	340	350	Obelix	126	142	114	103
Bimonda	17	11	20	39	Ostara	547	304	380	248
Bintje	5133	6166	5954	5101	Première	579	529	575	615
Cardinal	299	257	239	245	Primura	250	303	281	302
Charisma	8	13	13	18	Prior	163	185	146	117
Concorde	149	125	82	71	Producent	239	254	234	208
Cycloon	–	–	3	12	Provita	86	80	86	77
Danielle	–	6	10	5	Rapido	–	–	7	15
Désirée	2040	1850	2124	2523	Remarka	16	28	43	70
Diamant	1094	1106	1244	1559	Resy	263	115	108	107
Disco	83	128	112	45	Romano	423	536	526	449
Doré	104	152	175	141	Santana	–	–	81	85
Draga	500	433	405	360	Santé	575	630	603	567
Eersteling	190	230	218	183	Saturna	494	453	538	462
Eigenheimer	77	135	132	125	Seresta	3	13	25	24
Elkana	734	655	675	627	Sirtema	171	212	183	184
Elles	185	209	203	105	Spunta	2632	2315	2380	2359
Escort	372	330	250	198	Stabilo	–	–	4	12
Estima	517	580	559	518	Surprise	63	64	62	48
Fresco	386	280	246	271	Symfonia	–	15	33	81
Frisia	96	69	62	66	Texla	1	–	1	1
Gloria	270	277	241	216	Timate	465	318	360	373
Hertha	90	85	100	74	Turbo	194	200	207	215
Irene	194	333	264	192	Ukama	264	156	118	136
Jaerla	1239	1024	1029	964	Diversen	4179	4335	4879	5924
Kardal	82	116	154	177					
Kardent	–	–	4	10	Totaal	36502	35517	36611	37835

Consumptieaardappels

De consumptieaardappels zijn ingedeeld naar hoofdbestemming, t.w.:
- **rassen voornamelijk voor binnenlands gebruik,**
- **rassen voornamelijk voor export** (als pootgoed).

De rassen zijn ingedeeld in drie rijpingsklassen: vroeg, middenvroeg en middenlaat-laat.

Kwaliteitseisen bij directe consumptie

In verschillende Westeuropese landen worden de aardappelrassen volgens het internationale schema ingedeeld in de vier kooktypen A, B, C en D, waarbij A een vastkokend en D een zeer melig, loskokend kooktype (vaak afkokend) voorstelt.
Voor de directe consumptie wordt de voorkeur gegeven aan rassen met een kooktype BC of B en voor bepaalde bestemmingen aan rassen met kooktype A. Een ras mag na het koken niet of slechts weinig verkleuren en dient geen afwijkende smaak te bezitten. Naast de consumptiekwaliteit is ook de bewaarbaarheid een belangrijke eigenschap voor consumptieaardappels uit de groepen middenvroege, middenlate en late rassen. Tenslotte wordt de kwaliteit van de rassen bepaald door verschillende knol- en partij-eigenschappen, afwezigheid van knolgebreken en resistentie tegen knolziekten.
Voor rassen met geschiktheid voor de bereiding van aardappelsalade is een vast kooktype, kooktype A, vereist, zonder dat de aardappel week wordt in de kook of grauwverkleuring vertoont. In het huidige rassensortiment is alleen Nicola geschikt voor de verwerking tot salade.
Voor de meeste gebruikswijzen zijn rassen met een hoge mate van blauwgevoeligheid niet geschikt.
Het totaal glycoalkaloïdgehalte (TGA) van de in deze rubriek genoemde rassen is laag.

Kooktypen van aardappels

De volgende kooktypen worden onderscheiden:

Type A: dit is een niet melige en vooral vaste aardappel met een fijne structuur. Wordt in Duitsland 'Salatkartoffel' genoemd.

Type B: een iets melige, vrij vaste aardappel met een fijne tot tamelijk fijne structuur. Geschikt voor verschillende gerechten. Bintje behoort meestal tot dit type.

Type C: een melige en tamelijk losse aardappel. Eigenheimer is hiervan veelal een typisch voorbeeld.

Type D: een zeer melige, vaak losse aardappel. Tot dit type kan Irene vaak worden gerekend.

Vroeger werd in Nederland in het algemeen de voorkeur gegeven aan een aardappel van het type C. In het algemeen wordt thans het type BC tot B het meest gewaardeerd. In het oosten en noorden van het land wenst men nog steeds een meer bloemige aardappel.
In het buitenland wordt veelal een aardappel van het type B geprefereerd; ook is er een markt voor type A.

Naast de type-aanduiding voor een ras zijn andere kwaliteitseigenschappen als bijvoorbeeld smaak en zuiverheid van kleur van groot belang.

Omstandigheden die van invloed zijn op het kooktype

Het kooktype wordt, behalve door het ras, bepaald door de groeiomstandigheden. In het algemeen kan men stellen dat de aardappel meliger wordt, naarmate de groeiomstandigheden voor het gewas gunstiger zijn. Verder wordt het kooktype beïnvloed door verschillende andere factoren, zoals stevigheid en samenhang van de afzonderlijke celwanden. Kleigrond levert gemiddeld een meliger aardappel dan zand- en dalgrond. Bij een zware N- en K-bemesting wordt de aardappel minder melig. Ook is dit het geval wanneer het gewas voortijdig afsterft, bijvoorbeeld als gevolg van de weersomstandigheden, door het optreden van Phytophthora, of door het doodspuiten van het loof.
In veel landen, vooral in de zuidelijk gelegen gebieden en in de sub-tropische en tropische streken, is de groeitijd door klimatologische omstandigheden (hogere temperatuur, minder regenval, kortere dag) in het algemeen korter dan in Nederland. Daardoor wordt het kooktype van een ras in die landen vaak in de richting van een vast kokende aardappel verschoven.
Een nog verdere verschuiving in de niet melige richting wordt verkregen bij het groen rooien van aardappels, zoals dat hier te lande bij de teelt van vroege aardappels en in zuidelijke gebieden bij de zgn. primeurteelt gebeurt. Bij deze primeurteelt groeien de aardappels in gebieden met een korte dag, terwijl ze bovendien onrijp worden gerooid.
Een ras dat onder gemiddelde Nederlandse omstandigheden kooktype C geeft, kan bij de primeurteelt een aardappel leveren van type BC tot B en zelfs wel AB.
In de tabel op blz. 197 is getracht een globaal beeld te geven van het traject waarbinnen het kooktype van de rassen zich meestal beweegt. Er kunnen zich evenwel omstandigheden voordoen, waarbij een minder melige ofwel een meliger aardappel wordt verkregen dan in het traject wordt aangegeven. De gegevens in de tabel zijn nog aangevuld met een waarderingscijfer voor verkleuring na koken.

Grafische voorstelling van de kooktypen van aardappelrassen met een waardering voor verkleuring na koken

Ras	Kooktype A	Kooktype B	Kooktype C	Kooktype D	Verkleuring
Vroeg					
Accent	—				8
Alcmaria	—	—			7
Aminca		—	—		6⁵
Berber		—	—	—	8
Doré		—	—	—	8
Eersteling	—	—			7⁵
Fresco	—	—			8
Gloria	—	—	—		7⁵
Jaerla	—	—			7⁵
Latona		—			7⁵
Lutetia		—	—		8
Minerva	—	—			7⁵
Ostara		—			6⁵
Première		—	—	—	7⁵
Primura	—	—			7
Prior	—	—			7
Rapido		—	—		7
Sirtema	—	—			7
Ukama		—	—	—	7
Middenvroeg					
Ajax		—	—	—	7
Anosta		—	—		7
Ausonia		—	—		7⁵
Bimonda		—	—	—	7⁵
Bintje		—	—	—	8
Concorde	—	—	—		7
Draga		—	—	—	6⁵
Eigenheimer			—	—	9
Escort		—	—	—	7⁵
Estima		—	—	—	7⁵
Frisia		—	—		6⁵
Kondor	—	—	—		7
Lady Rosetta		—	—		7⁵
Liseta		—	—		7⁵
Marfona		—	—	—	7
Monalisa		—	—		8
Provita			—	—	8
Resy		—	—	—	8
Romano		—	—	—	6⁵
Santé			—	—	7⁵
Spunta		—	—		8
Timate		—	—	—	7
Turbo			—		8
Middenl.-laat					
Agria			—	—	8⁵
Allure		—	—	—	6
Alpha		—	—	—	7
Asterix		—	—		8
Aziza		—	—	—	8
Baraka			—	—	7
Bildtstar		—	—		7⁵
Cardinal			—	—	6⁵
Charisma		—	—	—	7⁵
Cycloon		—	—	—	7⁵
Désirée		—	—	—	7⁵
Diamant			—	—	7
Disco		—	—		7⁵
Hertha		—	—	—	8
Irene			—	—	9
Mondial		—	—		7⁵
Morene			—	—	5⁵
Nicola	—	—			7
Obelix	—				7⁵
Remarka		—	—		8
Santana			—	—	6⁵
Saturna			—	—	8
Surprise			—	—	7
Symfonia		—	—		6⁵
Texla		—	—		7

Kwaliteitseisen voor de verwerkende industrie

Daar het onderzoek naar de kwaliteit van rassen voor de verwerkende industrie is gestaakt, worden er geen rassen meer speciaal voor dit doel aanbevolen. In de Rassenlijst 1995 zijn voor het laatst gegevens over deze kwaliteit vermeld. De betreffende rassen zijn daarna overgebracht naar het hoofdstuk Consumptieaardappels voor binnenlands gebruik.
Voor de verwerkende industrie komen alleen rassen in aanmerking die voldoen aan speciale kwaliteitseisen en die tegen een lage kostprijs geteeld kunnen worden. Het kan van belang zijn dat een ras ook voor andere doeleinden geschikt is, zodat er afzetmogelijkheden zijn voor partijen en maten, die door de industrie niet gewenst zijn. De volgende eigenschappen zijn speciaal van belang voor de verwerkende industrie.

Drogestofgehalte
Voor de fritesbereiding wordt aan aardappels met een drogestofgehalte tussen 20 en 24% de voorkeur gegeven. Is het drogestofgehalte te laag dan zijn de frites te week of te nat en een te hoog drogestofgehalte levert te harde, droge frites. Voor chips wordt de voorkeur gegeven aan aardappels met een drogestofgehalte van 22-24%; ook door de droogindustrie worden aardappels met een tamelijk hoog drogestofgehalte gewenst. Voor het inblikken van aardappels is een vast kooktype vereist, zonder dat de aardappel week wordt in de kook.

Gehalte aan reducerende suikers
Dit gehalte is sterk bepalend voor de kleur van de gebakken produkten. Bij chips worden hogere eisen gesteld dan bij frites; als maximale gehalten gelden 0,2% voor chips en 0,5% voor frites. Bij puree voor de snackfabricage is een laag suikergehalte eveneens een strenge eis. Daar bij een lage temperatuur het gehalte aan reducerende suikers toe kan nemen, moeten aardappels bestemd voor de verwerking tot chips bewaard worden bij temperaturen tussen 8 en 10°C; bij voor frites of drogen bestemde partijen mag de bewaartemperatuur lager zijn (5-8°C). Met het verouderen van de knollen kan het gehalte aan reducerende suikers toenemen.

Verkleuring
Bij de produktie van voorgebakken frites kan soms grauwverkleuring optreden. Hoewel deze verkleuring na het afbakken veelal niet of nauwelijks wordt teruggevonden, wordt deze eigenschap toch als een ernstig kwaliteitsgebrek beschouwd. Voor het drogen komen alleen rassen in aanmerking die na het koken niet verkleuren.

Blauwgevoeligheid en inwendige rooibeschadiging
Eén van de belangrijkste problemen waarmee de industrie te maken heeft, is het "blauw" in de aardappels. De blauwe tot grijszwarte verkleuring in de knollen ontstaat bij een bewerking die te ruw of bij te lage temperaturen gebeurt. Daarom moeten de aardappels van rooien tot verwerking voorzichtig worden behandeld en voor het sorteren worden opgewarmd tot ± 15°C. Er bestaan grote rasverschillen in blauwgevoeligheid. Inwendige rooibeschadiging ontstaat ook door een te ruwe behandeling bij rooien en transport. De cellen barsten open en er vormen zich in de knol bruine plekken die voor de verwerking zeer bezwaarlijk zijn.

Uitwendige kwaliteit
Deze wordt o.a. bepaald door de sortering, de vorm, de mate van optreden van uitwendige beschadigingen (scheuren) en het voorkomen van ziekten. Voor de fritesproduktie genieten langovale of lange knollen van een maatsortering van 50 mm opwaarts de voorkeur. Voor de produktie van chips zijn ronde knollen gewenst in de maat van 40-60 mm.

Rassen voornamelijk voor binnenlands gebruik

Vroege rassen

De opbrengst bij vroeg rooien is voor de teelt van vroege aardappels een zeer belangrijke eigenschap. Hoe vroeger gerooid kan worden, des te hoger is vaak de prijs en des te groter is in het algemeen de keuze in het telen van een nagewas. De vroeg rijpende rassen zijn in de regel in vergelijking met de later rijpende minder productief en vaak minder goed houdbaar. Ook vereist de bewaring van het pootgoed meer zorg.
De meeste vroege rassen zijn (zeer) sterk vatbaar voor Phytophthora in het loof. Door de huidige, vroegere start van de epidemie ontsnappen de vroege rassen niet meer aan een infectie. Ze kunnen nu zelf een bron van infectie zijn.
Fresco, Gloria, Première, Berber, Ukama, Accent, Prior en Rapido zijn amA-resistent.

Het ras Rapido is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

Overzicht van de belangrijkste raseigenschappen bij vroege consumptieaardappels voor het binnenland (zie voor toelichting, kolomnummers en een meer volledig overzicht blz. 221 e.v.)

						Resistentie tegen				
	Am-resistentie	Vroegrijpheid	Opbrengst bij vroeg rooien	Regelmaat knolvorm	Sortering	Phytophthora loof	Phytophthora knol	Schurft	Kringerigheid	Stootblauw
	19	1	a	7	10	16	17	20	21	22
A — Fresco	A	8	8	7	7	3^5	8	6	7	8
A — Gloria	A	8^5	8	7	7	3	6	6	7	7
A — Berber	A	8	9	7	7	2^5	6	6	5	8
A — Accent	A	8	9	7	7	2^5	8	6^5	7^5	7
A — Ukama	A	8	8	8	7	2^5	7	6	8	8^5
B — Première	A	8^5	8^5	7^5	7^5	2^5	3^5	5	8	6^5
B — Eersteling	-	8^5	7^5	7^5	6^5	2	5	4	4	6^5
B — Doré	-	9	6	8	7	2^5	7	4	8	7
B — Prior	A	9	8^5	7^5	7	2	8	5	5	8
N — Rapido	A	9	9^5	7	7	2^5	5^5	5^5	5	6^5

Middenvroege rassen

De meest geteelde aardappels voor consumptiedoeleinden behoren tot deze groep. Het relatief snelle uitlopen van een aantal rassen is een bezwaar, maar moderne bewaarmethoden maken het mogelijk de aardappels tot in juli in een goede conditie te houden.
De consument geeft in toenemende mate de voorkeur aan vastkokende aardappelen.
Bintje is het meest verbouwde ras, zowel voor binnenlandse consumptie en verwerking als voor de export. Door de consument die een bloemige aardappel prefereert, wordt Eigenheimer hoog gewaardeerd.
Santé verdient aandacht vanwege de amD-resistentie en de goede virusresistenties. Vanwege de wijzigingen in het Am-beleid zal de vraag naar Am-resistente rassen toenemen (zie ook pag. 186).

Het ras Anosta is voor het eerst in deze groep vermeld.

Overzicht van de belangrijkste raseigenschappen bij middenvroege consumptieaardappels voor het binnenland (zie voor toelichting, kolomnummers en een meer volledig overzicht blz. 221 e.v.)

						Resistentie tegen				
	Am-resistentie	Vroegrijpheid	Regelmaat knolvorm	Sortering	Uitlopen	Phytophthora loof	Phytophthora knol	Schurft	Kringerigheid	Stootblauw
	19	1	7	10	11	16	17	20	21	22
A — Santé	ABCD	6^5	7	7	6	4	8^5	5	5	8
A — Escort	–	6^5	7	7	8	6^5	7	5^5	8	8
A — Turbo	ABC	7	7	7	6^5	4^5	8	6	5^5	8
A — Anosta	A	7^5	8	8	6	5	8	6	8	6
B — Provita	A	7^5	7	6	4	3^5	6	5	6	5
B — Lady Rosetta	A	6^5	8	7	6^5	3^5	6	6^5	8	7
B — Bintje	–	6^5	7	7	5^5	3	4^5	5	7^5	7^5
B — Eigenheimer	–	7	5	6	5	4^5	3^5	4	5^5	6
N — Bimonda	A	6^5	7	7	6	4^5	8	6^5	7	8

Middenlate en late rassen

Op kleigrond worden voor winter- en voorjaarsgebruik in hoofdzaak middenvroeg rijpende rassen geteeld. De verbeterde bewaarmethoden hebben dit bevorderd, terwijl ook een intensieve bestrijding van Phytophthora bij enkele rassen een rol heeft gespeeld. De middenvroeg rijpende rassen passen beter in de werkverdeling en geven in het algemeen ook minder oogstmoeilijkheden dan de later rijpende rassen. Van de middenlate en late rassen worden Agria en Nicola het meest verbouwd.
Behalve Irene, Surprise en Cycloon zijn alle rassen amA-resistent. Cycloon is AmD-resistent.

De rassen Santana en Cycloon zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

Overzicht van de belangrijkste raseigenschappen bij middenlate en late consumptieaardappels voor het binnenland (zie voor toelichting, kolomnummers en een meer volledig overzicht blz. 221 e.v.)

						Resistentie tegen				
	Am-resistentie	Vroegrijpheid	Regelmaat knolvorm	Sortering	Uitlopen	Phytophthora loof	Phytophthora knol	Schurft	Kringerigheid	Stootblauw
	19	1	7	10	11	16	17	20	21	22
A — Agria	A	5	7^5	7^5	8	5^5	8	4	7^5	9
A — Nicola	A	5^5	7	7	4^5	5	8	7^5	5	7
A — Saturna	A	5^5	6	6	8	5^5	9	7	7	6
A — Asterix	A	5	7^5	7^5	5	5	8^5	6	7^5	7^5
A — Aziza	A	5	7^5	7^5	6	7^5	8	7^5	5^5	7^5
A — Disco	A	5^5	7	7	6^5	6^5	7^5	5	6	7
A — Remarka	A	5	7^5	7^5	7^5	6^5	8^5	5	8	9
B — Bildtstar	A	6^5	8	7^5	7^5	3^5	3^5	6	7	8
B — Irene	–	3^5	7	7	7	7	5	6	8	8
B — Morene	A	4	7^5	7^5	7	4	7	6^5	7	8
B — Hertha	A	6	7	7	5^5	6	7^5	6	8	5
B — Surprise	–	5^5	7	7	7	7	8^5	6	9	8
B — Allure	A	4^5	6	6	7^5	7	8	6	8	5^5
N — Texla	A	5	8	7	6^5	8^5	8^5	7^5	7^5	6^5
N — Charisma	A	5^5	7^5	7	7	6	8	5	4^5	7^5
N — Symfonia	A	5^5	7^5	7^5	6^5	6	8^5	9	7	6^5
N — Santana	A	6	7	7	5	5	7	6	4^5	5^5
N — Cycloon	D[1])	6	7^5	7^5	5	5	6	5	5^5	6^5

[1]) *Alleen resistent tegen pathotype D.*

Rassen voornamelijk voor export

De indeling in rijpingsklassen is gebaseerd op Nederlandse omstandigheden; in het buitenland kunnen door andere klimatologische omstandigheden en verschillen in daglengte, verschuivingen optreden waardoor sommige rassen in andere rijpingsklassen vallen. Voor de meeste van deze rassen vormt de export van pootaardappels het belangrijkste teeltdoel. Voor de vatbaarheid voor de belangrijkste virusziekten zijn waarderingen gegeven in de overzichten van de raseigenschappen. De *eisen voor consumptie* zijn in diverse landen verschillend. In het algemeen wenst men een grote, goed gevormde aardappel, die vrij vast in de kook en iets melig is en die niet verkleurt na het koken (zie tabel op blz. 197).
De mogelijkheden voor export van pootgoed van de verschillende rassen zijn verder o.a. in hoge mate afhankelijk van de geschiktheid van de rassen voor de klimaats-, bodem- en teeltomstandigheden in het land van bestemming.

Het ras Amadeus is niet meer beschreven.

Overzicht van de belangrijkste raseigenschappen bij vroege consumptieaardappels voor export (zie voor toelichting, kolomnummers en een meer volledig overzicht blz. 221 e.v.)

			Resistentie tegen							Knollen		
	Am-resistentie	Vroegrijpheid	Bladrolvirus	A-virus	X-virus	Y^N-virus	Phytophthora loof	Phytophthora knol	Schurft	Knolvorm	Grootte	Sortering
	19	1	12	13	14	15	16	17	20	5	9	10
Vroege rassen												
A — Jaerla	–	8^5	6	9	7	6^5	3	7^5	6	o	8	7
A — Ostara	–	8	7	r	7	8	3	7^5	7	o	8^5	9
A — Gloria	A	8^5	6	9	r	8	3	6	6	lo	7	7
A — Aminca	A	8^5	6^5	8	r	6	2^5	6	6	lo	8	7
B — Première	A	8^5	6^5	r	7^5	6	2^5	3^5	5	ro	7	7^5
B — Primura	–	8^5	6	3^5	5	3^5	2	5	6	o	8^5	8
B — Sirtema	–	8^5	6	5^5	7	6	2	8	7^5	ro	8	8
B — Alcmaria	A	8	6	6	r	5^5	2^5	7	6	lo	8^5	7
B — Minerva	A	8^5	6	r	r	8^5	1^5	5	5	o	8	8
B — Eersteling	–	8^5	5	r	6^5	5^5	2	5	4	o	7	6^5
B — Accent	A	8	6	7^5	8	8^5	2^5	8	6^5	o	7^5	7
B — Ukama	A	8	6^5	8	r	7	2^5	7	6	lo	8	7
B — Lutetia	A	8	6	r	7	7^5	2^5	6	5^5	o	7	7
N — Latona	A	8	6	8^5	9^5	8^5	3^5	7	7	o	8	7^5

Overzicht van de belangrijkste raseigenschappen bij middenvroege, middenlate en late consumptieaardappels voor export (zie voor toelichting, kolomnummers en een meer volledig overzicht blz. 221 e.v.)

			Resistentie tegen							Knollen		
	Am-resistentie	Vroegrijpheid	Bladrolvirus	A-virus	X-virus	Y^N-virus	Phytophthora loof	Phytophthora knol	Schurft	Knolvorm	Grootte	Sortering
	19	1	12	13	14	15	16	17	20	5	9	10
Middenvroege rassen												
A — Spunta	–	7	7	r	6	7^5	5	5	6	l	9	7
A — Monalisa	–	7^5	7^5	r	7	8^5	4	5^5	6	lo	8	7
A — Marfona	–	6^5	6	8	6^5	8^5	4	9	5	ro	9	8
A — Kondor	–	6^5	6^5	r	7	8	4^5	9^5	6	o	9^5	8
A — Estima	–	7	5^5	3	6	7^5	3^5	5^5	6	o	8	7^5
A — Romano	–	7	6	8^5	6	9	5	9	5	ro	7	7
A — Escort	–	6^5	6^5	8	6^5	7^5	6^5	7	5^5	o	7^5	7
A — Timate	A	7	5^5	7	r	9	5	8	5	lo	7^5	7
A — Anosta	A	7^5	6	9	7	8^5	5	8	6	ro	7^5	8
A — Ajax	–	7	7^5	r	5	7^5	6	7	6	o	8^5	8
B — Bintje	–	6^5	6	r	5^5	5^5	3	4^5	5	o	7^5	7
B — Draga	–	7	6	7	6	6	3	8	6	r	8^5	8
B — Liseta	A	7^5	6	7^5	9	8^5	2^5	7^5	5^5	lo	7^5	7
B — Resy	–	7^5	7	8	6	8	3	5	6	o	8	8
B — Concorde	A	7^5	6^5	r	6	9^5	6	7^5	6^5	lo	7^5	7
B — Ausonia	A	7	7	r	8	8	3	8	6	o	8^5	8
B — Frisia	A	6^5	6^5	7	7	6	5	7	5^5	o	7	7
Middenlate en late rassen												
A — Désirée	–	5^5	5	6^5	8	8^5	5	8^5	4	lo	8	7
A — Diamant	A	5^5	6^5	r	7	7^5	6	7^5	5	o	7	6^5
A — Nicola	A	5^5	6^5	r	r	8^5	5	8	7^5	lo	7	7
A — Saturna	A	5^5	5	r	7	7^5	5^5	9	7	ro	6^5	6
A — Cardinal	A	5	6^5	r	6^5	6	5	7	6	o	8	7
B — Mondial	A	4^5	4^5	r	r	7	4^5	5^5	6	l	8	7
B — Morene	A	4	6^5	r	5^5	6	4	7	6^5	o	8^5	7^5
B — Alpha	–	4	6^5	7	5^5	6	5^5	7	7	ro	8^5	8
B — Baraka	–	4	7	r	8	8	5	9	6	o	9	8
B — Obelix	A	6	5^5	8^5	6	6	5	7	6^5	o	8	7^5

Geschatte gemiddelde opbrengsten bij rijp rooien van consumptieaardappels

Ras	Knol-opbrengst		Drogestof-gehalte		Drogestof-opbrengst	
	klei 1	zand 2	klei 3	zand 4	klei 5	zand 6
Vroeg						
Accent	100	105	86	86	85	90
Alcmaria	100	105	93	93	95	100
Aminca	95	95	99	94	95	90
Berber	100	100	93	87	95	85
Doré	75	75	107	102	80	75
Eersteling	85	85	97	91	80	75
Fresco	85	90	97	93	80	85
Gloria	80	90	101	96	80	85
Jaerla	95	100	85	82	80	80
Latona	95	105	92	87	85	90
Lutetia	100	100	87	86	85	85
Minerva	85	85	92	88	75	75
Ostara	90	100	96	96	85	95
Première	80	90	104	102	85	90
Primura	100	100	88	91	90	90
Prior	80	90	92	96	80	85
Rapido	85	95	89	86	75	80
Sirtema	100	95	92	91	90	85
Ukama	100	105	95	96	95	100
Middenvroeg						
Ajax	105	100	100	97	105	95
Anosta	95	100	110	101	105	100
Ausonia	105	105	98	97	105	100
Bimonda	105	95	100	100	105	95
Bintje	110	105	101	102	110	105
Concorde	105	110	95	96	100	105
Draga	90	95	90	87	80	80
Eigenheimer	105	90	120	118	125	110
Escort	115	115	100	99	115	115
Estima	105	110	95	94	100	105
Frisia	100	100	100	102	100	100
Kondor	120	120	87	92	105	110
Lady Rosetta	90	85	121	119	110	105
Liseta	100	100	90	88	90	90
Marfona	115	115	82	85	95	100
Monalisa	105	105	86	89	90	95
Provita	85	85	122	112	105	95
Resy	95	95	92	98	85	95
Romano	90	95	96	95	85	90

Geschatte gemiddelde opbrengsten bij rijp rooien van consumptieaardappels (vervolg)

Ras	Knol-opbrengst		Drogestof-gehalte		Drogestof-opbrengst	
	klei	zand	klei	zand	klei	zand
	1	2	3	4	5	6
Santé	110	105	103	102	115	105
Spunta	105	110	93	97	100	105
Timate	115	110	99	101	115	110
Turbo	100	100	95	90	95	90
Middenlaat en laat						
Agria	115	110	98	101	115	110
Allure	90	95	134	134	125	130
Alpha	100	110	106	108	105	120
Asterix	115	110	108	109	125	120
Aziza	105	110	108	108	115	120
Baraka	100	120	101	105	100	125
Bildtstar	90	85	107	104	95	90
Cardinal	110	105	103	106	115	110
Charisma	95	100	117	116	110	115
Cycloon	105	100	103	101	110	100
Désirée	105	110	99	101	105	110
Diamant	110	100	105	103	115	105
Disco	95	95	113	114	110	110
Hertha	100	100	109	111	110	110
Irene	85	85	120	122	105	105
Mondial	130	120	91	92	120	110
Morene	110	115	105	111	115	125
Nicola	115	110	95	99	110	110
Obelix	120	115	90	85	110	100
Remarka	115	110	102	103	115	115
Santana	105	100	110	107	115	105
Saturna	95	85	118	120	110	105
Surprise	75	75	112	115	85	90
Symfonia	105	100	110	109	115	110
Texla	75	80	104	107	80	85

De knolopbrengsten, drogestofgehalten en drogestofopbrengsten zijn verhoudingsgetallen per grondsoort. Het drogestofgehalte kan worden afgeleid uit het onderwatergewicht (gewicht van 5 kg aardappels onder water gewogen); 100 komt op klei- en zandgrond overeen met een drogestofgehalte van resp. 21,5 en 20,1%. Bij deze berekening is gebruik gemaakt van de door de Vereniging voor de Aardappel Verwerkende Industrie gehanteerde omrekeningstabel.

Rasbeschrijvingen consumptieaardappels

De rassen worden in alfabetische volgorde beschreven.
De rubriceringen vóór de rasnaam hebben betrekking op het gebruiksdoel waarvoor het ras wordt aanbevolen, t.w.:

eerste rubricering: aanbevolen voor consumptieaardappels, voornamelijk voor binnenlands gebruik,
tweede rubricering: aanbevolen voor consumptieaardappels, voornamelijk voor export,

Een streepje (—) betekent niet aanbevolen voor het betreffende gebruiksdoel.

A/B **Accent** — EU-A-D-GB-GR — Kr. Alcmaria × SVP AM 66-42. 1991. Kw.r. 1988. **K**: S. Hartmans, Dronten. **V**: C. Meijer B.V., Kruiningen.

Vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij weinig tot weinig voor A-, weinig voor X-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig voor stootblauw en vrij sterk gevoelig voor rooibeschadiging. Vrij goede knolopbrengst.

A/— **Agria** — EU-A-D-F-P — Kr. Quarta × Semlo. 1987 (1985). Kw.r. 1986. **K**: Kartoffelzucht Böhm, Lüneburg, Duitsland. **V**: Agrico, Emmeloord.

Vrij laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: nogal vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij weinig tot weinig voor A-virus, resistent tegen X-virus en zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Vatbaar voor wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Goede tot zeer goede knolopbrengst.

—/A **Ajax** — EU-GR — Kr. Froma × MPI 19268. 1977. Kw.r. 1973. **K**: W. Weibull B.V., Emmeloord. **V**: Agrico, Emmeloord.

Vrij vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: middelmatig vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladrol en Y^N-virus, resistent tegen A-virus en vrij sterk vatbaar voor X-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Weinig vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

—/B **Alcmaria** — EU-F-N — Kr. Sirtema × (Saskia × 1673-20 × Furore). 1970. Kw.r. 1969. **K:** Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Volle Grond, Lelystad. **V:** Agrico, Emmeloord.

Vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol en A-virus, resistent tegen X-virus en nogal vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig gevoelig voor kringerigheid, stootblauw en rooibeschadiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

B/— **Allure** — EU — Kr. Astarte × SVP AM 66-42. 1992. Kw.r. 1990. **K:** J. Boesjes en H. Boesjes-Mulder, Noordscheschut.

Vrij laat tot laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij weinig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, A- en X-virus, vrij sterk tot sterk vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, nogal voor stootblauw en weinig tot zeer weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Middelmatige tot matige knolopbrengst.

—/B **Alpha** — EU-E-I — Kr. Paul Kruger × Preferent. 1925. **K:** Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden; oorspr. gekweekt door Prof.Dr.Ir. J.C. Dorst †.

Laat ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: nogal vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, vrij weinig voor A-virus, nogal voor X- en middelmatig vatbaar voor Y^N-virus. Resistent tegen Y^C-virus.
Knollen: vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Sterk tot zeer sterk gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig tot weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

—/A **Aminca** — EU-B-F — Kr. Resy × Amaryl. 1977. Kw.r. 1974. **K:** B. Dankert c.s., Finkum. **V:** Fa. H.J. Brandsma, Stiens.

Vroeg tot zeer vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol en weinig voor A-virus, resistent tegen X-virus en middelmatig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid en weinig gevoelig voor stootblauw en rooibeschadiging. Middelmatige knolopbrengst.

A/A **Anosta** — EU — Kr. Ostara × Provita. 1977. Kw.r. 1975. **K:** L.D. Stol, Baflo. **V:** Agrico, Emmeloord.

Vrij vroeg tot vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, zeer weinig voor A-virus, vrij weinig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus. Resistent tegen Y^C-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid en rooibeschadiging en middelmatig gevoelig voor stootblauw. Middelmatige tot vrij goede knolopbrengst.

A/— **Asterix** — EU-A-I-P — Kr. Cardinal × SVP Ve 70-9. 1993. Kw.r. 1991. **K:** Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden.

Vrij laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en vrij weinig tot weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij sterk tot sterk vatbaar voor bladrol en A-virus, zeer weinig voor X-virus en middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid en stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Goede tot zeer goede knolopbrengst.

—/B **Ausonia** — EU — Kr. Wilja × M 63-665. 1984. Kw.r. 1981. **K:** J.P.G. Könst, Zwaanshoek. **V:** Agrico, Emmeloord.

Vrij vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en Y^C-virus, weinig vatbaar voor X- en Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Weinig vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid en stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

A/— **Aziza** — EU-B — Kr. Smeenge 69-17 × Smeenge 74-5. 1994. Kw.r. 1991. **K:** P.H. Smeenge, Tollebeek. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vrij laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij weinig tot weinig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol en A-virus, zeer weinig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: vrij weinig tot weinig vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Nogal gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig tot weinig gevoelig voor stootblauw en vrij weinig voor rooibeschadiging. Goede knolopbrengst.

—/B **Baraka** — EU-E-GR-I — Kr. SVP 50-358 × Avenir. 1974. Kw.r. 1971. **K:** O. Braak c.s., Leeuwarden. **V:** Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden.

Laat ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en zeer weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, weinig vatbaar voor X- en Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij sterk voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Goede tot zeer goede knolopbrengst.

A/— **Berber** — EU-A-B-D-I — Kr. Alcmaria × Ropta P 365. 1990. Kw.r. 1984. **K:** Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden.

Vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij sterk vatbaar voor A-virus, vrij weinig tot weinig voor X-virus en nogal vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Weinig vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig tot weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Vrij goede knolopbrengst.

B/— **Bildtstar** — EU — Kr. Winda × Saturna. 1984. Kw.r. 1981. **K:** Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden.

Middenvroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en sterk tot zeer sterk vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en X-virus en zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en middelmatig gevoelig voor rooibeschadiging. Matige knolopbrengst.

N/— **Bimonda** — EU-F-GB-GR — Kr. Rubinia × Gloria. 1995. Kw.r. 1991. **K:** D. Biemond B.V., Eenrum. **V:** Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Middenvroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk tot sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, zeer weinig voor A- en X-virus en nogal vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Vrij goede knolopbrengst.

B/B **Bintje** — EU-A-CH-DK-E-F-GB-I-L-S-SF — Kr. Munstersen × Fransen. 1910. **K:** K.L. de Vries †.

Middenvroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en vrij sterk tot sterk vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus en nogal vatbaar voor X- en Y^N-virus.
Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig tot weinig gevoelig voor stootblauw en vrij weinig voor rooibeschadiging. Goede knolopbrengst.

—/A **Cardinal** — EU-E — Kr. Tulner/de Vries 54-30-8 × SVP 55-89. 1972. Kw.r. 1971. **K:** F. Brands c.s., Rolde. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vrij laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol en X-virus, resistent tegen A- en Y^C-virus en middelmatig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig voor stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Goede knolopbrengst.

N/— **Charisma** — EU — Kr. Sm 69-17 × Ve 74-45. 1995. Kw.r. 1993. **K:** P.H. Smeenge, Tollebeek. **V:** C. Meijer B.V., Kruiningen.

Middenlaat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: middelmatig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij sterk tot sterk vatbaar voor bladrol, weinig tot zeer weinig voor A-virus, zeer weinig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk tot sterk gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig tot weinig voor stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Middelmatige tot vrij goede knolopbrengst.

—/B **Concorde** — EU-F — Kr. SVP Y 66-13-636 × M69864. 1989. Kw.r. 1986. **K:** J.P.G. Könst, Zwaanshoek. **V:** Agrico, Emmeloord.

Vrij vroeg tot vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: middelmatig vatbaar in het loof en vrij weinig tot weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, middelmatig voor X-virus en zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig voor stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Goede knolopbrengst.

N/— **Cycloon** — EU — Kr. W 72-22-489 × VK 69-491. 1997. Kw.r. 1995. **K:** C. Meyer B.V., Kruiningen.

Middentijds rijpend ras met resistentie tegen pathotype D van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, zeer weinig voor A- en Y^N-virus en vrij weinig vatbaar voor X-virus.
Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Nogal gevoelig voor kringerigheid en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor stootblauw en rooibeschadiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

—/A **Désirée** — EU-A-CH-D-E-F-GB-I-L-P — Kr. Urgenta × Depesche. 1962. **K:** Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden.

Middenlaat ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en weinig tot zeer weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol, middelmatig tot vrij weinig voor A-virus, weinig voor X-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid en stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Goede knolopbrengst.

—/A **Diamant** — EU-E-GR — Mutant uit Cardinal. 1982. Kw.r. 1978. **K:** F. Brands c.s., Rolde. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Middenlaat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: middelmatig vatbaar in het loof en vrij weinig tot weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en Y^C-virus, vrij weinig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor kringerigheid en stootblauw en vrij weinig tot weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

A/— **Disco** — EU-A — Kr. Sm 69-17 × Ve 74-215. 1993. Kw.r. 1990. **K:** P.H. Smeenge, Tollebeek. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Middenlaat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: middelmatig tot vrij weinig vatbaar in het loof en vrij weinig tot weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, weinig tot zeer weinig voor A-virus, zeer weinig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig voor stootblauw en middelmatig gevoelig voor rooibeschadiging. Middelmatige knolopbrengst.

B/— **Doré** — EU — Kr. Eersteling × [Record ×(Bravo × Alpha)]. 1947. **K:** I.H. Bierma †.

Zeer vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol, zeer sterk voor A-virus, middelmatig tot vrij weinig voor X-virus en sterk vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig voor stootblauw en weinig tot zeer weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Zeer matige knolopbrengst.

—/B **Draga** — EU-E-F-GR-I-L — Kr. SVP 50-2017 × MPI 19268. 1972. Kw.r. 1970. **K:** Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Vrij vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, X- en Y^N-virus en vrij weinig vatbar voor A-virus. Resistent tegen Y^C-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Zeer weinig gevoelig voor kringerigheid en stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Middelmatige tot matige knolopbrengst.

B/B **Eersteling** — EU-A-F-GB-I-IRL-L — Kr. Early Primrose × King Kidney. ± 1900 (1891). **K:** W. Sim †.

Vroeg tot zeer vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en vrij sterk vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, middelmatig tot vrij weinig voor X-virus en nogal vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Sterk gevoelig voor kringerigheid, middelmatig tot vrij weinig voor stootblauw en middelmatig gevoelig voor rooibeschadiging. Matige tot zeer matige knolopbrengst.

B/— **Eigenheimer** — EU — Kr. Blauwe Reuzen × Fransen. 1893. **K:** G. Veenhuizen †.

Vrij vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk tot sterk vatbaar in het loof en sterk tot zeer sterk vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij sterk voor A- en X-virus en middelmatig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Nogal gevoelig voor kringerigheid, middelmatig voor stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Middelmatige tot vrij goede knolopbrengst.

A/A **Escort** — EU-E-F-GR-I-P — Kr. Rental × Cebeco 64197-16. 1988. Kw.r. 1982. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Middenvroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: middelmatig tot vrij weinig vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, weinig voor A-virus, middelmatig tot vrij weinig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: nogal vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid en stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Zeer goede knolopbrengst.

—/A **Estima** — EU-F-IRL — Kr. Oldenburger 51-640 × G 3014. 1973. Kw.r. 1972. K: J.P. en P.R. Dijkhuis, Warfhuizen. V: Agrico, Emmeloord.

Vrij vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en nogal vatbaar in de knol.
Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, zeer sterk voor A-virus, middelmatig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig tot weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Goede knolopbrengst.

A/— **Fresco** — EU — Kr. Cebeco 6015-28 × Provita. 1985. Kw.r. 1982. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, weinig tot zeer weinig voor A-virus, vrij weinig tot weinig voor X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig tot weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Matige tot zeer matige knolopbrengst.

—/B **Frisia** — EU-E-GR-I — Kr. ZPC 69 C 160 × SVP AM 66-42. 1991. Kw.r. 1985. K: Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden.

Middenvroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, vrij weinig voor A- en X-virus en middelmatig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: nogal vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig voor stootblauw en weinig tot zeer weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Vrij goede knolopbrengst.

A/A **Gloria** — EU-B-D-SF — Kr. Amex × Feldeslohn. 1975 (1972). Kw.r. 1973. **K:** Saatzucht Soltau-Bergen, Soltau, Duitsland. **V:** Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Zeer vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, zeer weinig voor A-virus, resistent tegen X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid en stootblauw en middelmatig gevoelig voor rooibeschadiging. Matig tot zeer matige knolopbrengst.

B/— **Hertha** — EU-CH-S-SF — Kr. Dijkhuis 61-133-3 × Könst 62-374. 1980. Kw.r. 1979. **K:** J.P. en P.R. Dijkhuis, Warfhuizen. **V:** Agrico, Emmeloord.

Middentijds rijpend ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: middelmatig vatbaar in het loof en vrij weinig tot weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol, nogal voor A-virus, middelmatig voor X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij sterk voor stootblauw en middelmatig gevoelig voor rooibeschadiging. Vrij goede knolopbrengst.

B/— **Irene** — EU — Kr. Furore × Bato. 1953. **K:** Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden.

Laat tot zeer laat ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij weinig vatbaar in het loof en vrij sterk vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol, zeer weinig voor A-virus, middelmatig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus. Resistent tegen Y^C-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid en stootblauw en vrij weinig tot weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Matig tot zeer matige knolopbrengst.

—/A **Jaerla** — EU-A-E-F-GR-I-L-P — Kr. Sirtema × MPI 19268. 1969. Kw.r. 1967. **K:** Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden.

Vroeg tot zeer vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en vrij weinig tot weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, zeer weinig vatbaar voor A-virus, vrij weinig voor X- en middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus. Resistent tegen Y^C-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Zeer weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Middelmatige tot vrij goede knolopbrengst.

—/A **Kondor** — EU-E — Kr. 61333 × Wilja. 1985. Kw.r. 1981. **K:** J.P.G. Könst, Zwaanshoek. **V:** Agrico, Emmeloord.

Middenvroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk tot sterk vatbaar in het loof en zeer weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, vrij weinig voor X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Hoge knolopbrengst.

B/— **Lady Rosetta** — EU-SF — Kr. Cardinal × SVP(VT^{n})^{2} 62-33-3. 1988. Kw.r. 1985. **K:** C. Meijer B.V., Kruiningen.

Middenvroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk tot sterk vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^{N}-virus.
Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Weinig vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid en vrij weinig gevoelig voor stootblauw en rooibeschadiging. Matige tot zeer matige knolopbrengst.

—/N **Latona** — EU-I — Kr. Jaerla x Nicola. 1996. Kw.r. 1994. **K:** G. van der Zee, Anjum, P. van der Zee, Kloosterburen en Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden. **V:** Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden.

Vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk tot sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, weinig tot zeer weinig voor A- en Y^{N}-virus en zeer weinig vatbaar voor X-virus.
Knollen: vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor kringerigheid en vrij weinig gevoelig voor stootblauw en rooibeschadiging. Vrij goede knolopbrengst.

—/B **Liseta** — EU-GR-I — Kr. Spunta × SVP Ve 66295. 1989. Kw.r. 1987. **K:** R.K. Wiersma, Holwerd. **V:** Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Vrij vroeg tot vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en vrij weinig tot weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij weinig tot weinig voor A-virus, zeer weinig voor X-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^{N}-virus.
Knollen: nogal vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Nogal gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en middelmatig gevoelig voor rooibeschadiging. Vrij goede knolopbrengst.

—/B **Lutetia** — EU-E-F-GR-I — Kr. Saskia × Renska. 1988. Kw.r. 1985. **K:** Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden.

Vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, vrij weinig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^{N}-virus.
Knollen: nogal vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig gevoelig voor kringerigheid, stootblauw en rooibeschadiging. Vrij goede knolopbrengst.

—/A **Marfona** — EU-E-GR — Kr. Primura × Könst 51-123. 1979. Kw.r. 1977. **K:** J.P.G. Könst, Zwaanshoek. **V:** Agrico, Emmeloord.

Middenvroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en zeer weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, weinig voor A-virus, middelmatig tot vrij weinig voor X-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^{N}-virus. Resistent tegen Y^{C}-virus.
Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Zeer goede knolopbrengst.

—/B **Minerva** — EU-A-D-I — Kr. SVP Y 66-13-636 × SVP Y 68-4-103. 1989. Kw.r. 1984. **K:** Aardappelkweekbedrijf Maatschap Boerhave, Dronten. **V:** Den Hartigh B.V., Espel.

Vroeg tot zeer vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en vrij sterk vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en X-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk tot sterk gevoelig voor kringerigheid en vrij weinig gevoelig voor stootblauw en rooibeschadiging. Matige tot zeer matige knolopbrengst.

—/A **Monalisa** — EU-B-E-F-GR-I-L — Kr. Bierma A1-287 × Colmo. 1982. Kw.r. 1979. **K:** F.G. van der Zee en Zonen en Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden.

Vrij vroeg tot vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en nogal vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en Y^C-virus, vrij weinig voor X-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

—/B **Mondial** — EU-A-F-GR-I — Kr. Spunta × SVP Ve 66295. 1988. Kw.r. 1987. **K:** D. Biemond †. **V:** Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Vrij laat tot laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk tot sterk vatbaar in het loof en nogal vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij sterk tot sterk vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en X-virus en vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig voor stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Hoge knolopbrengst.

B/B **Morene** — EU-E-GB-GR-I — Kr. Renova × SVP AM 66-42. 1985. Kw.r. 1980. **K:** S. Brunia, Kraggenburg. **V:** Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, nogal voor X-virus en middelmatig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en weinig tot zeer weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Goede tot zeer goede knolopbrengst.

A/A **Nicola** — EU-A-CH-D-E-F-GR-L-SF — Kr. Clivia × 6430/1011. 1975 (1973). Kw.r. 1974. **K:** Saatzucht Soltau-Bergen, Soltau, Duitsland. **V:** Handelmaatschappij Van Rijn B.V., 's-Gravenzande.

Middenlaat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-, X- en Y^C-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: vrij weinig tot weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig voor stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Goede tot zeer goede knolopbrengst.

—/B **Obelix** — EU-E-F-GR-I — Kr. Ostara × Renska. 1990. Kw.r. 1988. **K:** Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden.

Middentijds rijpend ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, weinig tot zeer weinig voor A-virus en middelmatig vatbaar voor X- en Y^N-virus.
Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij sterk tot sterk gevoelig voor rooibeschadiging. Zeer goede knolopbrengst.

—/A **Ostara** — EU-A-CH-E-F-GR-L-N — Kr. Ari × Sientje. 1962. **K:** H. Offereins, Norg. **V:** Agrico, Emmeloord.

Vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en vrij weinig tot weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol en X-virus, resistent tegen A-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig gevoelig voor kringerigheid en weinig gevoelig voor stootblauw en rooibeschadiging. Middelmatige knolopbrengst.

B/B **Première** — EU-B-D-F-GR — Kr. Civa × Provita. 1979. Kw.r. 1976. **K:** F. Brands c.s., Rolde. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vroeg tot zeer vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en sterk tot zeer sterk vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, vrij weinig tot weinig voor X-virus en middelmatig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Weinig vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor stootblauw en rooibeschadiging. Matige tot zeer matige knolopbrengst.

—/B **Primura** — EU-F-I-L — Kr. Sirtema × Majestic. 1963. **K:** G.S. Mulder c.s., Warffum. **V:** Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Vroeg tot zeer vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en vrij sterk vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, sterk tot zeer sterk voor A-virus, nogal voor X-virus en sterk tot zeer sterk vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Vrij goede knolopbrengst.

B/— **Prior** — EU — Kr. Primura × Provita. 1987. Kw.r. 1981. **K:** Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum. **V:** Agrico, Emmeloord.

Zeer vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij weinig voor A-virus en weinig gevoelig voor X- en Y^N-virus.
Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Matige tot zeer matige knolopbrengst.

B/— **Provita** — EU — Kr. Saskia × Loman M 54-106-1. 1967. Kw.r. 1967. **K:** Kweekbedrijf Prummel B.V., Tweede Exloërmond; oorspr. gekweekt door J. Prummel †. **V:** Agrico, Emmeloord.

Vrij vroeg tot vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, middelmatig voor X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus. Resistent tegen Y^C-virus.
Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig gevoelig voor kringerigheid, vrij sterk voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Matige tot zeer matige knolopbrengst.

N/— **Rapido** — EU — Kr. Minerva × Renska. 1997. Kw.r. 1993. **K:** Aardappelkweekbedrijf Maatschap Boerhave, Dronten. **V:** B. Schaap B.V., Biddinghuizen.

Zeer vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en nogal vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol, zeer weinig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor A- en Y^N-virus.
Knollen: nogal vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk gevoelig voor kringerigheid, middelmatig tot vrij weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging.

A/— **Remarka** — EU-A-F-I — Kr. Edzina × SVP AM 66-42. 1992. Kw.r. 1991. **K:** E. Kramer c.s., Lauwerzijl. **V:** Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Vrij laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: middelmatig tot vrij weinig vatbaar in het loof en weinig tot zeer weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol, zeer weinig voor A-virus, vrij weinig tot weinig voor X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en vrij weinig tot weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Goed tot zeer goede knolopbrengst.

—/B **Resy** — EU-F-GR-L — Kr. SVP 50-2017 × MPI 19268. 1968. Kw.r. 1967. K: Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum en W. Weibull B.V., Emmeloord. V: Agrico, Emmeloord.

Vrij vroeg tot vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en vrij sterk vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol, weinig voor A-virus, middelmatig voor X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus. Resistent tegen Y^C-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Middelmatige knolopbrengst.

—/A **Romano** — EU — Kr. Draga × Désirée. 1982. Kw.r. 1981. K: Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum. V: Agrico, Emmeloord.

Vrij vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en zeer weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, weinig tot zeer weinig voor A-virus, middelmatig voor X-virus en zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en nogal gevoelig voor rooibeschadiging. Middelmatige tot matige knolopbrengst.

N/— **Santana** — EU-D-I — Kr. Spunta x VK 69-491. 1997. Kw.r. 1992. K: Handelmaatschappij Van Rijn B.V., 's-Gravenzande.

Middentijds rijpend ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, zeer weinig voor A-, vrij weinig tot weinig voor X- en weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Weinig vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk tot sterk gevoelig voor kringerigheid en nogal gevoelig voor stootblauw en rooibeschadiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

A/— **Santé** — EU — Kr. SVP Y 66-13-636 × SVP AM 66-42. 1983. Kw.r. 1981. K: J. Vegter, Veendam. V: Agrico Emmeloord.

Middenvroeg ras met resistentie tegen de pathotypen A, BC en D van aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en vrij weinig tot weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol en resistent tegen A-, X-, Y^N-, Y^O- en Y^C-virus.
Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Goede knolopbrengst.

A/A **Saturna** — EU-A-CH-D-F-L-N-S-SF — Kr. Maritta × (Record × 1673-1). 1964. K: E. Scholten, Westerbork en J. Scholten, Bennekom. V: Agrico, Emmeloord.

Middenlaat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: nogal vatbaar in het loof en zeer weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en Y^C-virus, vrij weinig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, middelmatig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Matige knolopbrengst.

—/B **Sirtema** — EU-A-CH-F-I-L — Kr. H. 123a × Frühmölle. 1951. K: Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden; oorspr. gekweekt door Prof.Dr.Ir. J.C. Dorst †.

Vroeg tot zeer vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, nogal voor A-virus, vrij weinig voor X-virus en middelmatig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: vrij weinig tot weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en middelmatig gevoelig voor rooibeschadiging. Middelmatige tot vrij goede knolopbrengst.

—/A **Spunta** — EU-E-F-GR-I-L — Kr. Béa × USDA × 96-56. 1969. Kw.r. 1968. K: J. Oldenburger, Assen. V: Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Vrij vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en in de knol.
Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, middelmatig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid en stootblauw en vrij sterk gevoelig voor rooibeschadiging. Goede knolopbrengst.

B/— **Surprise** — EU — Kr. Noordeling × Libertas. 1954. K: voorm. Aardappelkweekbedrijf Brust, Sappemeer.

Middenlaat ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij weinig vatbaar in het loof en weinig tot zeer weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol en A-virus, vrij weinig tot weinig voor X-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus. Resistent tegen Y^C-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Zeer weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Zeer matige knolopbrengst.

N/— **Symfonia** — EU — Kr. Morene x Wal 77-139. 1996. Kw.r. 1994. K: Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden en A. Walsma, Witmarsum. V: Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden.

Middenlaat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: middelmatig vatbaar in het loof en weinig tot zeer weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, weinig tot zeer weinig voor Y^N-virus en zeer weinig vatbaar voor A- en X-virus.
Knollen: zeer weinig vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, middelmatig tot vrij weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

N/– **Texla** – EU – Kr. Arka × SVP AM 66-42. 1995. Kw.r. 1992. **K:** G. Jansen, Den Burg.

Vrij laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: weinig tot zeer weinig vatbaar in het loof en in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, zeer weinig voor A-virus, middelmatig voor X-virus en vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: vrij weinig tot weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, middelmatig tot vrij weinig voor stootblauw en vrij weinig tot weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Zeer matige knolopbrengst.

–/A **Timate** – EU-A-E-GR-I-L-SF – Kr. Elvira × SVP AM 66-42. 1989. Kw.r. 1984. **K:** M. Tulner, St. Annaparochie en T. de Vries †. **V:** Stet en Slot Export B.V., Emmeloord.

Vrij vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, vrij weinig voor A-virus, resistent tegen X-virus en zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Goede tot zeer goede knolopbrengst.

A/– **Turbo** – EU-GR – Kr. Smeenge 69-17 × VE 7445. 1994. Kw.r. 1990. **K:** P.H. Smeenge, Tollebeek. **V:** C. Meijer B.V., Kruiningen.

Vrij vroeg ras met resistentie tegen de pathotypen A en BC van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk tot sterk vatbaar in het loof en vrij weinig tot weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: sterk vatbaar voor bladrol, vrij weinig tot weinig voor A-virus, middelmatig voor X-virus en middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Nogal gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en middelmatig gevoelig voor rooibeschadiging. Vrij goede knolopbrengst.

A/B **Ukama** – EU-A-CH-D-E-GR-I-L-S-SF – Kr. Marijke × Sirtema. 1978. Kw.r. 1976. **K:** Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden.

Vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, weinig voor A-virus, resistent tegen X-virus en vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig tot zeer weinig voor stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

Toelichting op het overzicht van de raseigenschappen bij consumptieaardappels en bij zetmeelaardappels

Alle rassen zijn in alfabetische volgorde in de tabel vermeld.
Jaarlijks wordt met invoering van de jongste gegevens, een nieuwe samenvatting over de jaren gemaakt. De cijfers in de Rassenlijst worden elk jaar aangepast aan het nieuwe, meerjarige rasgemiddelde.
Een hoog cijfer duidt op een gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Ook worden vroege rijping, een sterke loofontwikkeling, geel vlees, vlakke ogen, veel knollen, grote knollen en traag uitlopen met een hoog cijfer aangeduid.

Verdere toelichting bij een aantal cijfers en aanduidingen:

Regel 3: g = geel, r = rood, l = licht, d = donker, s = schubbig.
" 4: 4 = wit, 6 = lichtgeel, 8 = geel.
" 5: r = rond, ro = rondovaal, o = ovaal, lo = langovaal, l = lang.
" 13: r = resistent te velde (overgevoeligheid). In het verleden werd de resistentie (r) van de rassen bepaald. De laatste jaren is alleen in veldproeven de vatbaarheid van de rassen vastgesteld.
" 14: r = resistent te velde (overgevoeligheid of immuniteit). De cijfers hebben betrekking op de resistentie tegen het gewone X-virus (X_3). In het verleden werd de resistentie (r) van de rassen bepaald. De laatste jaren is alleen in veldproeven de vatbaarheid van de rassen vastgesteld.
" 15: r = resistent te velde (immuniteit). De cijfers hebben betrekking op het Y^N-virus; eventuele onvatbaarheid voor Y^O- en Y^C-virus (stippelstreepvirus) is in de rasbeschrijvingen vermeld.
" 16: De resistentie tegen Phytophthora is beoordeeld in het veld onder kunstmatige besmetting met fysio's die in de praktijk veelvuldig voorkomen. De resistentiecijfers voor Phytophthora loof zijn voor alle rassen volledig vergelijkbaar.
" 18: De aanduiding voor wratziekte heeft betrekking op fysio 1: v = vatbaar, w = weinig vatbaar (type R) en o = onvatbaar. In enkele gevallen is ook de onvatbaarheid voor fysio 2 aangegeven. Zie voor meer gegevens omtrent de resistentie tegen fysio 2 van zetmeelaardappels de tabel op blz. 228.
" 19: v = vatbaar, rA, rC, rD, rE = resistent respectievelijk tegen de pathotypen A (= Ro1), ABC (= Ro1, 2, 3), ABCD (= Ro1, 2, 3; Pa2) en ABCDE (= Ro1, 2, 3; Pa2, 3).
Met uitzondering van Astarte zijn rassen met resistentie tegen Ro1 niet vatbaar gebleken voor Ro4. Behalve Karnico zijn alle rassen met resistentie tegen Pa2 ook resistent tegen Ro5. Danielle en Kardent zijn alleen resistent tegen pathotype A en D en Cycloon alleen tegen pathotype D. Nomade is vatbaar voor pathotype A, doch resistent tegen BC, D en E (zie ook tabel op blz. 189).
" 21: in het cijfer voor kringerigheid kunnen ook andere inwendige knolgebreken zoals stippen en vlekken zijn begrepen. De kringerigheid is getoetst op zandgronden in het zuidoosten van het land (het virusoverbrengende aaltje is *Paratrichodorus pachydermus*).
" 23: heeft betrekking op de uitwendige rooibeschadigingen.

Overzicht van de raseigenschappen bij consumptieaardappels (alfabetische volgorde)

Zie voor de betekenis van de letters en cijfers blz. 221		Accent	Agria	Ajax	Alcmaria	Allure	Alpha	Aminca	Anosta	Asterix	Ausonia	Aziza
1. Vroegrijpheid		8	5	7	8	4^5	4	8^5	7^5	5	7	5
2. Loofontwikkeling		7	8	8	7	7^5	8^5	7^5	7^5	8	8	8
3. Schilkleur		*g*	*g*	*g*	*g*	*lg*	*lg*	*g*	*g*	*r*	*g*	*g*
4. Geelheid vlees		6^5	9	7	6	4	6	6	5^5	6^5	6	5^5
5. Knolvorm		*o*	*lo*	*o*	*lo*	*r*	*ro*	*lo*	*ro*	*lo*	*o*	*o*
6. Vlakheid ogen, navel		7	9	7	8	6^5	7	8	8	7^5	8	7^5
7. Regelmaat knolv.		7	7^5	7	7	6	7	7	8	7^5	7	7^5
8. Totaal aantal knollen		7	6^5	7	7^5	8	6^5	7	7^5	7^5	7	7
9. Grootte der knollen		7^5	8^5	8^5	8^5	6	8^5	8	7^5	7^5	8^5	7^5
10. Sortering		7	7^5	8	7	6	8	7	8	7^5	8	7^5
11. Uitlopen		6^5	8	7	4	7^5	8^5	5	6	5	5	6
12.	Resistentie tegen: Bladrolvirus	6	6	7^5	6	6	6^5	6^5	6	4^5	7	5^5
13.	A-virus	7^5	7^5	r	6	6	7	8	9	4^5	r	5^5
14.	X-virus	8	r	5	r	6	5^5	r	7	9^5	8	9^5
15.	Y^N-virus	8^5	9	7^5	5^5	4^5	6	6	8^5	6^5	8	7^5
16.	Phytophthora loof	2^5	5^5	6	2^5	7	5^5	2^5	5	5	3	7^5
17.	Phytophthora knol	8	8	7	7	8	7	6	8	8^5	8	8
18.	Wratziekte	o	v	w	o	o	o	o	o	o	w	v
19.	Aardappelmoeheid	rA	rA	v	rA	rA	v	rA	rA	rA	rA	rA
20.	Schurft	6^5	4	6	6	6	7	6	6	6	6	7^5
21.	Kringerigheid	7^5	7^5	8	6	8	3^5	7	8	7^5	7	5^5
22.	Stootblauw	7	9	9	6	5^5	8	8	6	7^5	7	7^5
23. Rooibeschadiging		5	7	7	6	8^5	7^5	8	8	8	6^5	7

	Baraka	Berber	Bildtstar	Bimonda	Bintje	Cardinal	Charisma	Concorde	Cycloon	Désirée	Diamant	Disco	Doré	Draga	Eersteling	Eigenheimer
1.	4	8	6^5	6^5	6^5	5	5^5	7^5	6	5^5	5^5	5^5	9	7	8^5	7
2.	8	7^5	7	7^5	7^5	8^5	8	7^5	7^5	8	8	8	7	7	6^5	8
3.	*lg*	*g*	*r*	*r*	*g*	*r*	*g*	*g*	*g*	*r*	*g*	*g*	*dgs*	*lg*	*g*	*g*
4.	6	7	8	6^5	6	6	5^5	7	7	6^5	6	6	8	5	6^5	7
5.	*o*	*o*	*r*	*ro*	*o*	*o*	*lo*	*lo*	*lo*	*lo*	*o*	*o*	*ro*	*r*	*o*	*o*
6.	6	7^5	7^5	7^5	7^5	7	7^5	8	8	6^5	7	7^5	8	6	8	6
7.	6	7	8	7	7	7	7^5	7^5	7^5	6	6^5	7	8	7	7^5	5
8.	6^5	7	7^5	7	7^5	7	7^5	7^5	6^5	7	7^5	7	7	6^5	7	8
9.	9	8	7	7^5	7^5	8	7^5	7^5	8	8	7	7	7	8^5	7	7
10.	8	7	7^5	7	7	7	7	7	7^5	7	6^5	7	7	8	6^5	6
11.	7	4	7^5	6	5^5	5	7	6	5	5^5	5^5	6^5	5	9	3^5	5
12.	7	6	6	6	6	6^5	4^5	6^5	6^5	5	6^5	5^5	7	6	5	6
13.	r	5	r	9^5	r	r	8^5	r	9	6^5	r	8^5	3	7	r	5
14.	8	7^5	r	9^5	5^5	6^5	9^5	6	7	8	7	9^5	6^5	6	6^5	5
15.	8	5^5	9	5^5	5^5	6	7^5	9^5	9	8^5	7^5	7^5	4	6	5^5	6
16.	5	2^5	3^5	4^5	3	5	6	6	5	5	6	6^5	2^5	3	2	4^5
17.	9	6	3^5	8	4^5	7	8	7^5	6	8^5	7^5	7^5	7	8	5	3^5
18.	v	w	o	o	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	v	v
19.	v	rA	rA	rA	v	rA	rA	rA	rD	v	rA	rA	v	v	v	v
20.	6	6	6	6^5	5	6	5	6^5	5	4	5	5	4	6	4	4
21.	7	5	7	7	7^5	6	4^5	6^5	5^5	7	6^5	6	8	9	4	5^5
22.	5	8	8	8	7^5	7	7^5	7	6^5	7	6^5	7	7	9	6^5	6
23.	7	7^5	6	7	7	8	6^5	8	6^5	6^5	7^5	6	8^5	6^5	6	8

vervolg op blz. 224

Overzicht van de raseigenschappen bij consumptieaardappels (alfabetische volgorde)

Zie voor de betekenis van de letters en cijfers blz. 221		Escort	Estima	Fresco	Frisia	Gloria	Hertha	Irene	Jaerla	Kondor	Lady Rosetta	Latona	Liseta
1. Vroegrijpheid		6^5	7	8	6^5	8^5	6	3^5	8^5	6^5	6^5	8	7^5
2. Loofontwikkeling		7^5	7	7	7^5	7	8	8	7	7^5	7	7	7
3. Schilkleur		*lg*	*g*	*g*	*lg*	*g*	*g*	*r*	*g*	*r*	*r*	*g*	*lg*
4. Geelheid vlees		6	6	6	5	7	6	7	5^5	6	6	6^5	5^5
5. Knolvorm		*o*	*o*	*ro*	*o*	*lo*	*ro*	*r*	*o*	*o*	*r*	*o*	*lo*
6. Vlakh. ogen, navel		7	8	8	8	7	8	5^5	6^5	6	7	7	8
7. Regelmaat knolv.		7	8	7	8	7	7	7	6^5	6	8	7	6^5
8. Tot. aantal knollen		8	7	7	7	7	7	6^5	6	6	7	6^5	7^5
9. Grootte der knollen		7^5	8	7^5	7	7	7^5	7	8	9^5	7	8	7^5
10. Sortering		7	7^5	7	7	7	7	7	7	8	7	7^5	7
11. Uitlopen		8	7	5	7	6	5^5	7	5	7	6^5	5	3^5
12.	Resistentie tegen: Bladrolvirus	6^5	5^5	5^5	6^5	6	7	5	6	6^5	6	6	6
13.	A-virus	8	3	8^5	7	9	5^5	9	9	r	r	8^5	7^5
14.	X-virus	6^5	6	7^5	7	r	6	6	7	7	r	9^5	9
15.	Y^N-virus	7^5	7^5	8	6	8	8	7^5	6^5	8	7^5	8^5	8^5
16.	Phyt. loof	6^5	3^5	3^5	5	3	6	7	3	4^5	3^5	3^5	2^5
17.	Phyt. knol	7	5^5	8	7	6	7^5	5	7^5	9^5	6	7	7^5
18.	Wratziekte	o	o	o	v	o	o	o	o	o	w	o	v
19.	Aard. moeheid	v	v	rA	rA	rA	rA	v	v	v	rA	rA	rA
20.	Schurft	5^5	6	6	5^5	6	6	6	6	6	6^5	7	5^5
21.	Kringerigheid	8	7	7	7^5	7	8	8	9	5	8	6^5	5^5
22.	Stootblauw	8	7^5	8	7	7	5	8	8	8	7	7	8
23. Rooibeschadiging		7	7	7^5	8^5	6	6	7^5	7	7	7	7	6

	Lutetia	Marfona	Minerva	Monalisa	Mondial	Morene	Nicola	Obelix	Ostara	Première	Primura	Prior	Provita	Rapido	Remarka	Resy
1.	8	6^5	8^5	7^5	4^5	4	5^5	6	8	8^5	8^5	9	7^5	9	5	7^5
2.	7	8	7	7	8	8	8	7^5	7	7	7^5	7	6^5	6^5	7	8
3.	*g*	*gs*	*lg*	*lg*	*g*	*lg*	*g*	*g*	*dgs*	*g*	*g*	*lg*	*lg*	*g*	*lg*	*g*
4.	6	6	6	6	6	5	8	6^5	6	6	6	6^5	6	7	6	6
5.	*o*	*ro*	*o*	*lo*	*l*	*o*	*lo*	*o*	*o*	*ro*	*o*	*lo*	*o*	*o*	*o*	*o*
6.	8	6	7	8	8	8	8	7^5	8	7	8	8	8	8	8	8
7.	7	7	7	8	7^5	7^5	7	7	8	7^5	9	7^5	7	7	7^5	6
8.	8	6	6	7	7^5	6^5	8	7^5	7	6^5	7	7	7	7	7	7
9.	7	9	8	8	8	8^5	7	8	8^5	7	8^5	7	7	7	8	8
10.	7	8	8	7	7	7^5	7	7^5	9	7^5	8	7	6	7	7^5	8
11.	4^5	7	6	7	5^5	7	4^5	5^5	7	5	5	5	4	5^5	7^5	6
12.	6	6	6	7^5	4^5	6^5	6^5	5^5	7	6^5	6	6	5	7	5	7
13.	r	8	r	r	r	r	r	8^5	r	r	3^5	7	r	7^5	9	8
14.	7	6^5	r	7	r	5^5	r	6	7	7^5	5	8	6	9	7^5	6
15.	7^5	8^5	8^5	8^5	7	6	8^5	6	8	6	3^5	8	8	7^5	8	8
16.	2^5	4	1^5	4	4^5	4	5	5	3	2^5	2	2	3^5	2^5	6^5	3
17.	6	9	5	5^5	5^5	7	8	7	7^5	3^5	5	8	6	5^5	8^5	5
18.	o	o	o	o	o	v	o	o	o	w	o	o	o	o	v	o
19.	rA	v	rA	v	rA	rA	rA	rA	v	rA	v	rA	rA	rA	rA	v
20.	5^5	5	5	6	6	6^5	7^5	6^5	7	5	6	5	5	5^5	5	6
21.	6	7	4^5	7	5	7	5	7	6	8	7	5	6	5	8	7
22.	6	9	7	9	7	8	7	8	8	6^5	9	8	5	6^5	9	9
23.	6	8	7	7	6^5	8^5	6^5	4^5	8	6^5	7	7	7	7	7^5	7

vervolg op blz. 226

Overzicht van de raseigenschappen bij consumptieaardappels (alfabetische volgorde)

Zie voor de betekenis van de letters en cijfers blz. 221		Romano	Santana	Santé	Saturna	Sirtema	Spunta	Surprise	Symfonia	Texla	Timate	Turbo	Ukama
1. Vroegrijpheid		7	6	6^5	5^5	8^5	7	5^5	5^5	5	7	7	8
2. Loofontwikkeling		6^5	7^5	7^5	7^5	7	7	7	8	7^5	8	7^5	7
3. Schilkleur		*lr*	*g*	*g*	*g*	*lg*	*lg*	*g*	*r*	*r*	*g*	*g*	*g*
4. Geelheid vlees		5	6	6	7	6	6	7	7	6^5	6	6^5	6
5. Knolvorm		*ro*	*l*	*ro*	*ro*	*ro*	*l*	*ro*	*o*	*r*	*lo*	*o*	*lo*
6. Vlakheid ogen, navel		6	9	7	6	6	9	7	7^5	7^5	8	7^5	8
7. Regelmaat knolvorm		8	7	7	6	7	7	7	7^5	8	7	7	8
8. Totaal aantal knollen		6^5	7	7	8	7	7	7	7	7	8	7^5	7^5
9. Grootte der knollen		7	7	7^5	6^5	8	9	7	7^5	7	7^5	7	8
10. Sortering		7	7	7	6	8	7	7	7^5	7	7	7	7
11. Uitlopen		7^5	5	6	8	5	6	7	6^5	6^5	5^5	6^5	5
12.	Resistentie tegen	Bladrolvirus	6	5^5	6	5	6	7	6	6^5	6	5^5	4	6^5
13.		A-virus	8^5	9^5	r	r	5^5	r	6	9	9^5	7	7^5	8
14.		X-virus	6	7^5	r	7	7	6	7^5	9^5	6	r	6	r
15.		Y^N-virus	9	8	r	7^5	6	7^5	8^5	8^5	7	9	6^5	7
16.		Phyt. loof	5	5	4	5^5	2	5	7	6	8^5	5	4^5	2^5
17.		Phyt. knol	9	7	8^5	9	8	5	8^5	8^5	8^5	8	8	7
18.		Wratziekte	o	w	o	o	o	o	o	v	o	o	o	o
19.		Aard.moeheid	v	rA	rD	rA	v	v	v	rA	rA	rA	rC	rA
20.		Schurft	5	6	5	7	7^5	6	6	9	7^5	5	6	6
21.		Kringerigheid	7	4^5	5	7	7	8	9	7	7^5	7	5^5	8
22.		Stootblauw	9	5^5	8	6	9	8	8	6^5	6^5	8	8	8^5
23. Rooibeschadiging			5^5	5^5	7	7	6	5	7	7	7^5	6^5	6	8

Zetmeelaardappels

Het areaal aardappels bestemd voor de zetmeelindustrie bedroeg in 1996 ongeveer 62.880 ha. Van het zetmeelproduktie-areaal werd 4% ingenomen door middenvroege, 11% door middenlate en 85% door late en zeer late rassen. Bij de beoordeling van zetmeelaardappels vormt, naast de aaltjes- en wratziekteresistentie, het uitbetalingsgewicht de voornaamste eigenschap. Verder is de bewaarbaarheid een belangrijke eigenschap, omdat een deel van de zetmeelaardappels gedurende een langere tijd moet worden bewaard. In het algemeen voldoen de zeer laat rijpende rassen in dit opzicht minder goed, o.a. omdat de knollen bij voortijdig rooien soms nog tamelijk vast zitten aan het loof. Door zorgvuldige behandeling bij rooien en transport kan men echter ook met deze rassen goede resultaten verkrijgen.
Met het oog op de eigen teelt van pootgoed zijn resistentie tegen virusziekten en een gemakkelijke pootgoedbewaring eveneens belangrijke eisen.
Een aantal zetmeelaardappelrassen is niet geschikt voor consumptie vanwege een hoog gehalte aan totaal glycoalkaloïden (ook wel TGA genaamd).
Aardappels bevatten doorgaans geringe hoeveelheden TGA. In hogere concentraties zijn deze stoffen schadelijk voor de gezondheid. Hoewel het TGA gehalte grotendeels door het ras wordt bepaald, wordt het gehalte ook sterk beïnvloed door de groeiomstandigheden, zoals bemesting, grondsoort, klimaat, ziekten, droogte en kou en door de bewaaromstandigheden zoals belichting, temperatuur en beschadiging. Al deze factoren kunnen aanzienlijke variatie in het gehalte veroorzaken. Rekening houdend met deze variatie in gehalte en met onzekerheden over de wijze waarop TGA in ons voedsel terecht kan komen, worden de zetmeelaardappelrassen ingedeeld in twee groepen; de groep met een hoog TGA gehalte is ongeschikt voor consumptie en de groep met een laag gehalte is uit het oogpunt van TGA wel geschikt voor consumptie. Bij de zetmeelwinning is het zetmeel vrij van glycoalkaloïden.

De rassen Stabilo, Kurola, Kardent en Nomade zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Ehud, Element, Mentor, Vebeca, Krometa, Vebebe, Vebesta en Belita zijn niet meer beschreven.

Overzicht van de belangrijkste raseigenschappen bij zetmeelaardappels (zie voor toelichting blz. 221 en een meer volledig overzicht blz. 234)

Rubricering	Ras	Am-resistentie	Vroegrijpheid	Verhoudingsgetallen						Res. Y^N-virus	Res. wratz. fysio 2[3])	Rooibeschadiging	Res. tegen Phytophthora	
				dalgrond			zandgrond							
				Knol-opbr.	owg	Uitbet. gewicht	Knol-opbr.	owg	Uitbet. gewicht				loof	knol
		19	1	a	b	c	d	e	f	15	18	23	16	17
Rassen met een laag gehalte aan glycoalkaloïden														
Middenvr. en middentijds														
A	Aurora	A	7	87	90	76	85	93	78	7^5	8	7	4	7
N	Danielle	AD	6^5	88	92	79	99	90	87	6^5	..	6^5	5	6^5
Laat en zeer laat														
A	Karnico	ABCD[2])	2^5	110	101	111	109	101	110	8	7	7	8	6^5
A	Producent	ABCD	3^5	109	101	110	105	102	107	7^5	2	7	6	9^5
A	Kardal	ABC	3	104	108	114	104	106	112	7^5	3	8^5	8	8
N	Stabilo	ABCDE	3^5	96	99	95	98	101	99	9	..	6	7	7
N	Kurola	ABCD	3	108	101	109	106	103	109	7	..	6^5	7	8
N	Kardent	AD	4^5	99	103	103	91	106	98	7^5	..	7	7^5	8
Rassen met een hoog gehalte aan glycoalkaloïden														
Middenvr. en middentijds														
N	Nomade	BCDE	6	108	93	98	113	93	102	6^5	..	6	5	8
Middenlaat														
A	Seresta	ABCDE	5	96	107	104	101	106	108	7	r	6^5	7	8
A	Karida	ABCD	4^5	106	102	109	99	101	100	8^5	6	7^5	5^5	7^5
Laat en zeer laat														
A	Elles	ABCD	3^5	107	102	109	107	103	111	7	4	6^5	6^5	9
B	Elkana	ABC	4^5	98	103	101	94	102	97	7^5	5	7	4^5	9
B	Astarte	A[1])	4	106	104	111	107	103	110	8	7	7	6	5^5

[1]) *Vatbaar voor Ro4.* [2]) *Vatbaar voor Ro5.* [3]) *r = resistent.*

Rasbeschrijvingen zetmeelaardappels

De rassen worden in alfabetische volgorde beschreven.

B — Astarte — EU — Kr. SVP RR 62-5-43 × SVP VT[5] 62-69-5. 1976. Kw.r. 1975. **K:** Kweekinstituut Karna, Valthermond. **V:** Avebe Agro Business Unit, Veendam.

Laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid. Niet geschikt als consumptieaardappel.
Phytophthora: middelmatig vatbaar in het loof en nogal vatbaar in de knol.
Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-, X-, en Y^C-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij sterk tot sterk gevoelig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Goede knolopbrengst.

A — Aurora — EU — Kr. Profijt × SVP M54-10. 1978. Kw.r. 1971. **K:** J. Boesjes en H. Boesjes-Mulder, Noordscheschut. **V:** Pootaardappel Kombinatie Nederland B.V., Hoogeveen.

Vrij vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.
Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij weinig tot weinig voor A- en Y^N-virus en vrij weinig vatbaar voor X-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte en weinig vatbaar voor fysio 2. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, stootblauw en rooibeschadiging. Matige tot zeer matige knolopbrengst.

N — Danielle — EU — Kr. Première × VK 69-49. 1996. Kw.r. 1994. **K:** Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden en J. Darwinkel, Langelo. **V:** Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden.

Middenvroeg ras met resistentie tegen de pathotypen A en D van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en middelmatig tot vrij weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol, zeer weinig voor A-virus en middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor X- en Y^N-virus.
Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio1 van wratziekte. Middelmatig gevoelig voor kringerigheid, nogal voor stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Middelmatige knolopbrengst.

B — Elkana — EU — Kr. Mara × Prominent. 1978. Kw.r. 1976. **K:** Kweekinstituut Karna, Valthermond. **V:** Avebe Agro Business Unit, Veendam.

Vrij laat tot laat ras met resistentie tegen de pathotypen A en BC van aardappelmoeheid. Niet geschikt als consumptieaardappel.
Phytophthora: vrij sterk tot sterk vatbaar in het loof en zeer weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, vrij weinig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij sterk voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Middelmatige knolopbrengst.

A — Elles — EU-A — Kr. Proton × SVP AM 66-182. 1988. Kw.r. 1984. **K:** B.F. Leestemaker, Hellendoorn en A. Smid, Tollebeek. **V:** Agrico, Emmeloord.

Laat tot zeer laat ras met resistentie tegen de pathotypen A, BC en D van aardappelmoeheid. Niet geschikt als consumptieaardappel.
Phytophthora: middelmatig tot vrij weinig vatbaar in het loof en zeer weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, weinig voor X-virus en vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk gevoelig voor kringerigheid en stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Goede knolopbrengst.

A — Kardal — EU-SF — Kr. Astarte × SVP AM 66-42. 1988. Kw.r. 1987. **K:** Kweekinstituut Karna, Valthermond. **V:** Avebe Agro Business Unit, Veendam.

Zeer laat ras met resistentie tegen de pathotypen A en BC van aardappelmoeheid.
Phytophthora: weinig vatbaar in het loof en in de knol.
Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, sterk tot zeer sterk voor A-virus, vrij sterk tot sterk voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij sterk voor stootblauw en weinig tot zeer weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

N — Kardent — EU — Kr. Producent × AM 78-3787. 1997. Kw.r. 1995. **K:** Kweekinstituut Karna, Valthermond. **V:** Avebe Agro Business Unit, Veendam.

Vrij laat tot laat ras met resistentie tegen de pathotypen BC en D van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij weinig tot weinig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladrol, zeer weinig voor A- en X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: zeer sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, middelmatig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Middelmatige knolopbrengst.

A — Karida — EU — Kr. Elkana × SVP AM 66-182. 1987. Kw.r. 1986. **K:** Kweekinstituut Karna, Valthermond. **V:** Avebe Agro Business Unit, Veendam.

Vrij laat tot laat ras met resistentie tegen de pathotypen A, BC en D van aardappelmoeheid. Niet geschikt als consumptieaardappel.
Phytophthora: nogal vatbaar in het loof en vrij weinig tot weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en X-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, middelmatig tot vrij weinig voor stootblauw en vrij weinig tot weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

A — Karnico — EU — Kr. Astarte × SVP AM 66-42. 1987. Kw.r. 1986. **K:** Kweekinstituut Karna, Valthermond. **V:** Avebe Agro Business Unit, Veendam.

Zeer laat ras met resistentie tegen de pathotypen A, BC en D van aardappelmoeheid.
Phytophthora: weinig vatbaar in het loof en middelmatig tot vrij weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij sterk tot sterk voor A-virus, resistent tegen X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: vrij sterk tot sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, nogal voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Goede tot zeer goede knolopbrengst.

N — Kurola — EU — Kr. Procura × SVP VT^N 62-33-3. 1997. Kw.r. 1995. **K:** J. Kuiper, Rolde. **V:** Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Zeer laat ras met resistentie tegen de pathotypen A, BC en D van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij weinig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, weinig voor A-virus, zeer weinig voor X-virus en vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: vrij weinig tot weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig gevoelig voor kringerigheid, sterk voor stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Goede knolopbrengst.

N — Nomade — EU — Kr. Elles × AM 78-3704. 1997. Kw.r. 1995. **K:** Aardappelkweekbedrijf Maatschap Boerhave, Dronten. **V:** Agrico, Emmeloord.

Middentijds rijpend ras met resistentie tegen de pathotypen BC, D en E van aardappelmoeheid. Niet geschikt als consumptieaardappel.
Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladrol, zeer weinig voor A-virus en middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor X- en Y^N-virus.
Knollen: vrij sterk tot sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Sterk gevoelig voor kringerigheid, nogal voor stootblauw en middelmatig gevoelig voor rooibeschadiging. Goede tot zeer goede knolopbrengst.

A — Producent — EU-A-D-F — Kr. Prevalent × SVP AM 66-42. 1984. Kw.r. 1983. **K:** Kweekbedrijf Prummel B.V., Tweede Exloërmond. **V:** Agrico, Emmeloord.

Laat tot zeer laat ras met resistentie tegen de pathotypen A, BC en D van aardappelmoeheid.
Phytophthora: middelmatig vatbaar in het loof en zeer weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Sterk gevoelig voor kringerigheid, nogal voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Goede knolopbrengst.

A — Seresta — EU — Kr. SVP AM 78-3704 × Sonate. 1995. Kw.r. 1993. **K:** R.H. Sloots, Annerveenschekanaal. **V:** ACM, Meppel.

Vrij laat ras met resistentie tegen de pathotypen A, BC, D en E van aardappelmoeheid. Niet geschikt als consumptieaardappel.
Phytophthora: vrij weinig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol en A-virus, middelmatig tot vrij weinig voor X-virus en vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 en 2 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij sterk tot sterk voor stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Middelmatige tot vrij goede knolopbrengst.

N — Stabilo — EU — Kr. Ve 71-105 × AM 78-3848. 1997. Kw.r. 1995. **K:** R.H. Sloots, Annerveenschekanaal. **V:** ACM, Meppel.

Laat tot zeer laat ras met resistentie tegen de pathotypen A, BC, D en E van aardappelmoeheid.
Phytophthora: vrij weinig vatbaar in het loof en in de knol.
Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol, zeer weinig voor A-virus, vrij weinig tot weinig voor X-virus en zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.
Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, sterk voor stootblauw en middelmatig gevoelig voor rooibeschadiging. Middelmatige knolopbrengst.

Overzicht van de raseigenschappen bij zetmeelaardappels (alfabetische volgorde)

Zie voor de betekenis van de letters en cijfers blz. 221		Astarte	Aurora	Danielle	Elkana	Elles	Kardal	Kardent
1. Vroegrijpheid		4	7	6^5	4^5	3^5	3	4^5
2. Loofontwikkeling		8	7^5	7^5	8	8	8	8^5
3. Schilkleur		*lg*	*g*	*g*	*gs*	*g*	*lg*	*g*
4. Geelheid vlees		4^5	4	6^5	7^5	4^5	4	3^5
5. Knolvorm		*lo*	*r*	*o*	*o*	*ro*	*ro*	*r*
6. Vlakh. ogen, navel		7	5	7	6	6	7	6
7. Regelmaat knolv.		7	6	7^5	7	7	8	7
8. Tot. aantal knollen		7^5	7	7	6^5	7	8	7
9. Grootte der knollen		7	7	7^5	7^5	7^5	7	6^5
10. Sortering		7	7	7	7^5	7	7	7
11. Uitlopen		7^5	7	7	6^5	7^5	6^5	6
12.	Resistentie tegen	Bladrolvirus	5^5	6	7	5	6	5^5	7^5
13.		A-virus	r	7^5	9^5	r	r	3^5	9^5
14.		X-virus	r	7	6^5	7	8	4^5	9
15.		Y^N-virus	8	7^5	6^5	7^5	7	7^5	7^5
16.		Phyt. loof	6	4	5	4^5	6^5	8	7^5
17.		Phyt. knol	5^5	7	6^5	9	9	8	8
18.		Wratziekte	o	o[2])	o	o	o	o	o
19.		Aard. moeheid	rA[1])	rA	rD[3])	rC	rD	rC	rD[3])
20.		Schurft	4	6	5	6^5	4	4	3
21.		Kringerigheid	7	7	6	7	5	7^5	6^5
22.		Stootblauw	4^5	7	5^5	5	5	5	6
23. Rooibeschadiging			7	7	6^5	7	6^5	8^5	7

[1]) *Vatbaar voor Ro4.*

[2]) *Weinig vatbaar voor fysio 2.*

[3]) *Resistent tegen pathotype A en D.*

vervolg op blz.234

Overzicht van de raseigenschappen bij zetmeelaardappels (alfabetische volgorde) (vervolg)

Zie voor de betekenis van de letters en cijfers blz. 221		Karida	Karnico	Kurola	Nomade	Producent	Seresta	Stabilo
1. Vroegrijpheid		4^5	2^5	3	6	3^5	5	3^5
2. Loofontwikkeling		8	8^5	8	7^5	8	7^5	9
3. Schilkleur		*gs*	*g*	*g*	*g*	*g*	*g*	*g*
4. Geelheid vlees		4^5	4	6	3	7^5	6^5	3^5
5. Knolvorm		*r*	*ro*	*ro*	*o*	*ro*	*r*	*r*
6. Vlakh. ogen, navel		6	6^5	6^5	5^5	6	6^5	5
7. Regelmaat knolv.		7	7	6^5	6	6^5	7	6^5
8. Tot. aantal knollen		7	7	7	6^5	8	7	7
9. Grootte der knollen		7^5	7^5	7^5	8	6^5	7	7^5
10. Sortering		7^5	7	7	7^5	6^5	6^5	7^5
11. Uitlopen		6	7^5	5^5	6^5	6	6^5	6^5
12.	Resistentie tegen: Bladrolvirus	7	6	5^5	7^5	6	6	7
13.	A-virus	r	4^5	8	9	r	6	9^5
14.	X-virus	r	r	9	6^5	r	6^5	7^5
15.	Y^N-virus	8^5	8	7	6^5	7^5	7	9
16.	Phyt. loof	5^5	8	7	5	6	7	7
17.	Phyt. knol	7^5	6^5	8	8	9^5	8	7
18.	Wratziekte	o	o	o	o	o	o[1])	o
19.	Aard. moeheid	rD	rD[2])	rD	rE[3])	rD	rE	rE
20.	Schurft	6	4^5	7^5	4^5	4	6^5	4
21.	Kringerigheid	7	7^5	6	4	4	7^5	6^5
22.	Stootblauw	6^5	5^5	4	5^5	5^5	4^5	4
23. Rooibeschadiging		7^5	7	6^5	6	7	6^5	6

[1]) *Onvatbaar voor fysio's 1 en 2.*
[2]) *Vatbaar voor Ro5.*
[3]) *Vatbaar voor pathotype A.*

Suikerbieten

(Beta vulgaris L.*)*

In 1996 bedroeg de oppervlakte suikerbieten 116.570 ha, waarvan ongeveer 65% op klei- en lössgrond en 35% op zand- en dalgrond werd verbouwd.
Suikerbieten stellen vrij hoge eisen aan de vochtvoorziening en aan de kalktoestand van de grond. De teelt van suikerbieten op percelen met veel, niet of moeilijk te bestrijden onkruiden kan tot teleurstellingen leiden. Ook ten opzichte van de bemesting is de suikerbiet nogal veeleisend. Alleen wanneer de fosfor- en kalivoorziening in orde is, komt ook de stikstofbemesting volledig tot zijn recht. Te hoge N-giften veroorzaken een overmatige bladgroei, wat leidt tot een daling van het suikergehalte en een lagere winbaarheidsindex; voor de financiële opbrengst heeft dit nadelige gevolgen.
Het aantal planten is een belangrijke faktor. Bij het thans algemeen gangbare zaaien op eindafstand verdient een aantal van 80.000 per ha aanbeveling.
Een plantaantal lager dan 60.000 per ha geeft nooit de hoogste opbrengst, ook al zijn de bieten per stuk wat groter. Bovendien is een laag plantaantal ongunstig voor de interne kwaliteit van de biet. Naarmate het plantaantal verder boven 80.000 ligt, kunnen er meer kleine bieten verloren gaan, terwijl kop- en grondtarra wat toenemen.
Op tijd zaaien is belangrijk in verband met de invloed van de lengte van de groeiperiode op de opbrengst. Tijdig zaaien en een voldoende aantal planten zijn tevens belangrijk omdat in een vroeg en goed gesloten gewas het gevaar voor sterke uitbreiding van de vergelingsziekte minder groot is. Een gesloten gewas onderdrukt onkruid. Op tijd zaaien, in grond die in goede structuurtoestand verkeert, beperkt tevens enigermate de eventueel door bietecysteaaltjes aan te richten schade, hoewel de aaltjesbezetting als zodanig er niet minder op wordt. Bij veelvuldig telen van suikerbieten verdient het aanbeveling de grond op de aanwezigheid van bietecysteaaltjes te laten onderzoeken. Er zijn nog geen rassen die resistent zijn tegen het bietecysteaaltje.
Bevroren of bevroren geweest zijnde bieten mogen niet aan de fabriek worden geleverd op grond van milieuhygiënische en technologische bezwaren.
Staat het gewas nog ongekopt in de grond, dan zijn bieten die vrij hoog boven de grond uit groeien en weinig blad hebben extra gevoelig voor bevriezen.
Voor de rassenkeuze zijn verder de volgende eigenschappen van belang.

Opbrengst

Behalve door rasverschillen kunnen wortelopbrengst, suikergehalte en daarmee de suikeropbrengst sterk beïnvloed worden door o.a. de vroegheid van zaaien, het aantal planten per ha, de bemesting en het oogsttijdstip. Tevens kan de opbrengst van jaar tot jaar sterk verschillen.

Interne kwaliteit

Voor het behalen van een hoog rendement bij de suikerbietenverwerking is het van groot belang bieten te telen met een goede interne kwaliteit. De interne kwaliteit hangt samen met het suikergehalte en de winbaarheidsindex (WI); in Nederland wordt de WI berekend met de empirische formule van N.J. van Geijn. Naarmate de interne kwaliteit van de biet beter is, neemt de WI toe.
Een goede interne kwaliteit wordt verkregen door een hoog suikergehalte en lage gehalten aan α-amino N, kalium en natrium. Jaarinvloeden, bodem- en cultuuromstandigheden zijn sterk bepalend voor deze gehalten; daarnaast kan men ze beïnvloeden door de rassenkeuze. Overmatige stikstofbemesting, zowel in de vorm van kunstmest als organische be-

mesting, beïnvloedt de interne kwaliteit negatief; dit geldt ook voor een laag aantal planten per hectare.
Een zelfde WI kan op een verschillende wijze tot stand zijn gekomen. Bij de rassenkeuze kan het van belang zijn te weten of de WI van een ras het meest beïnvloed wordt door het kalium- en natriumgehalte of door α-amino N.
Het K + Na-gehalte is minder door teeltmaatregelen te beïnvloeden en wat meer afhankelijk van de grondsoort dan het gehalte aan α-amino N. In omstandigheden die hoge kalium en natriumgehalten geven, zijn vooral de rassen interessant die een laag gehalte aan K + Na hebben. Rassen met een laag gehalte aan α-amino N genieten de voorkeur op gronden met een sterke stikstofmineralisatie tijdens de groeiperiode. In de tabel zijn daarom voor de rassen naast de winbaarheidsindex ook de gehalten aan K + Na en α-amino N in verhoudingsgetallen vermeld. Een hoog getal is hierbij ongunstig.

Grondtarra

Een kwaliteitsaspect dat veel aandacht verdient is de grondtarra. Zowel om economische als om milieuhygiënische redenen is het verband ras-grondtarra belangrijk. Ook bij het beoordelen van de geschiktheid voor machinale oogst is grondtarra een punt van overweging. In de tabel wordt in de kolom grondtarra de hoeveelheid meegeleverde grond uitgedrukt in verhoudingsgetallen. Een punt in verhoudingsgetal is 1% meegeleverde grond, d.w.z. bij een niveau van 14 ton grondtarra betekent een verschil van één punt in verhoudingsgetal 140 kg grond.

Schieters

De huidige aanbevolen rassen hebben een goede schieterresistentie. Bij de rassen met partiële resistentie tegen rhizomanie bestaat een iets grotere kans op schieters, hoewel ook bij de nieuwste partieel resistente rassen de schietergevoeligheid lijkt af te nemen.
Het optreden van schieters, zelfs in laat gezaaide gewassen, moet vooral worden toegeschreven aan ongewilde kruising met vreemde bieten die voorkomen in de zuidelijke streken waar de zaadteelt plaatsvindt.
Afgerijpt zaad uit schieters kan leiden tot onkruidbieten (wilde bieten). Om dit te voorkomen verdient het aanbeveling de schieters vroegtijdig te verwijderen.

Kophoogte

De mate waarin de biet boven de grond uitsteekt, wordt voornamelijk bepaald door het ras en de groeiomstandigheden. De variatie van plant tot plant kan groot zijn. Op lichte grond geeft een hoog boven de grond staand ras een grotere kans op bevriezing en een groter gevaar dat bij de oogst de bieten gemakkelijk omgestoten worden waardoor extra verliezen kunnen optreden. Om die reden verdient een diep in de grond staand ras op lichte grond de voorkeur.
Op zware grond moet bij de oogst van diep in de grond staande rassen vrij veel grond verplaatst worden, waardoor de kans op grondtarra toeneemt. Op dergelijke grond heeft een hoog boven de grond staand ras de voorkeur.

Zaadvorm

Er is uitsluitend ingehuld zaad van éénkiemige rassen te verkrijgen. Het gehele areaal wordt ingezaaid met precisiezaad type C, dat bij normaal gebruik met de in Nederland gebruikte gestandaardiseerde zaaiapparatuur verzaaibaar moet zijn.
Een goede zaadkwaliteit, een goed zaaibed en een juiste en regelmatige zaaidiepte zijn voor een goede opkomst noodzakelijk. De goede ervaringen met de hoge kiemkracht van het zaad van éénkiemige rassen hebben zowel het gebruik van deze rassen als het zaaien op eindafstand sterk bevorderd. De laatste jaren was de gemiddelde zaaiafstand ruim 18 cm.

Zaadkwaliteit

De kwaliteit van het zaad is van groot belang. De beste maat voor de zaadkwaliteit en voor de veldopkomst is de kiemkracht. De veldopkomst wordt echter mede bepaald door de omstandigheden van weer en grond tijdens kieming en opkomst. Het bietenzaad in Nederland voldoet aan hoge kwaliteitseisen zowel wat kiemkracht als wat éénkiemigheid betreft.

Rassenkeuze

Voor een juiste rassenkeuze dienen veel eigenschappen in overweging genomen te worden. Welke eigenschappen het zwaarst wegen, wordt bepaald door de bedrijfsomstandigheden, de teeltwijze en/of het uitbetalingssysteem. De teler kan zelf het beste deze omstandigheden beoordelen om daarbij het meest geschikte ras te kiezen.
Kophoogte zal op zware grond vaak een belangrijkere factor zijn dan op lichte grond. Bij vroeg zaaien is een goede schieterresistentie van groot belang. Indien het blad vervoederd of verkocht wordt, verdient een loofrijk ras de voorkeur. Vroegheid van grondbedekking en loofhoeveelheid is van belang voor een goede onkruidonderdrukking. Op bepaalde gronden zal voor een goede winbaarheidsindex vooral gelet moeten worden op het K + Na-gehalte, terwijl bij een hoge stikstofvoorziening vaak het α-amino N-gehalte het meest van belang is.
Financieel gezien treedt het grootste verschil tussen de rassen op bij de wortelopbrengst en het suikergehalte. Zij het in wat mindere mate spelen ook de grondtarra en de winbaarheidsindex een rol. Genoemde eigenschappen zijn in de tabel als verhoudingsgetallen vermeld.

Financiële opbrengst

De financiële opbrengst van de rassen is afhankelijk van de wijze waarop in een bepaalde bedrijfssituatie de waardebepalende eigenschappen gecombineerd zijn.
Voor het eigen bedrijf kan men het verschil in financiële opbrengst tussen twee rassen beoordelen door de rasverschillen bij de verschillende eigenschappen, uitgaande van de bedrijfsgemiddelden, te verrekenen volgens de geldende uitbetalingsregeling.
In de tabel zijn twee kolommen opgenomen voor financiële opbrengst. De tweede kolom heeft betrekking op de **gemiddelde Nederlandse omstandigheden.** Met het oog op de interne kwaliteit kunnen deze omstandigheden ook worden aangemerkt als goede, respectievelijk betere omstandigheden. In de eerste kolom daarentegen is sprake van situaties met een **minder gunstige interne kwaliteit** door een relatief lager suikergehalte en een lagere WI. Vergelijking van beide kolommen laat zien dat de volgorde van de rassen voor financiële opbrengst bij een lagere interne kwaliteit anders is dan bij een goede of gemiddelde interne kwaliteit. Bij de rassenkeuze kan derhalve met de eigen omstandigheden optimaal rekening worden gehouden vooral met het oog op een wat lager suikergehalte en een hoger gehalte aan α-amino N.
Op dezelfde wijze zijn ook voor de winbaarheidsindex twee kolommen opgenomen.
De WI is berekend door de gemiddelde uitgangswaarden uit onderstaande tabel te verrekenen met de rasverschillen in suikergehalte, K+Na en α-amino N, zoals die zijn vastgesteld op de proefvelden.
De WI-kolommen in de raseigenschappentabel kunnen worden gezien als een hulpmiddel bij het berekenen van de verschillen in financiële opbrengst tussen de rassen voor de eigen omstandigheden.

Uitgangspunten bij de berekening van WI en financiële opbrengst

Gemiddelde uitgangswaarden onder omstandigheden met een:

	Lage interne kwaliteit	Goede en gemiddelde interne kwaliteit
Wortelopbrengst (ton/ha)	60,0	60,0
Suikergehalte	15,0	16,0
α-amino N (mmol/kg biet)	33,0	22,0
K + Na (mmol/kg biet)	59,0	53,0
Tarra (%)	16,0	16,0

Verrekening van:

Biet : *f* 115,- per ton netto biet (BMS-bieten), bij 16 procent suiker.
Gehalte : zie voor de suikergehalteverrekening de grafiek op blz. 239. Bij 16% suiker vindt geen verrekening plaats. Bij lagere gehalten wordt een korting toegepast (bij 14% suiker *f* 26,65 per ton netto biet), terwijl bij hogere gehalten een toeslag wordt gegeven (bij 18% suiker *f* 20,00 per ton netto biet).
WI : zie voor de WI-verrekening de grafiek op blz. 239. Bij een WI van 87 vindt geen verrekening plaats.
Tarra : *f* 27,00 per ton tarra / vrije voet 65 kg tarra per ton netto biet

Suikergehalte verrekening
Verrekening in guldens per ton biet
20
0
-20
-40
-60
12
13
14
15
16
17
18
19
Suikergehalte in %

WI verrekening
Verrekening in guldens per ton biet
40
30
20
10
0
-10
-20
-30
-40
-50
70
75
80
85
90
95
100
Winbaarheidsindex

Rhizomanie

Wanneer leveringsgegevens uit het verleden aanwijzingen (een laag suikergehalte, een laag α-amino N gehalte en een hoog Na-gehalte) geven dat op een perceel rhizomanie aanwezig is, verdient het aanbeveling om een partieel resistent ras te telen. Met een dergelijk ras kan de schade door rhizomanie voorkomen worden. In onderstaande tabel staan in verhoudingsgetallen de opbrengstgegevens weergegeven van de rassen met partiële resistentie tegen rhizomanie. Tevens staat daarbij een gemiddeld verhoudingsgetal weergegeven van vatbare rassen. Hieruit kan afgelezen worden wat de opbrengstderving **kan** zijn wanneer een vatbaar ras geteeld wordt. De vermelde cijfers hebben betrekking op de gemiddelde proefveldgegevens van 1993 t/m 1996. De besmetting varieerde op deze proefvelden van licht tot zwaar. Afhankelijk van de besmettingsgraad van de grond èn de groeiomstandigheden kan de opbrengstderving van de vatbare rassen in de praktijk hoger of lager zijn dan in de tabel is aangegeven.
Met de teelt van partieel resistente rassen is het niet mogelijk om een toename van de besmettingsgraad van de grond te voorkomen.
Op percelen **zonder** rhizomanie besmetting is de opbrengst van partieel resistente rassen wat lager dan van vatbare rassen. Deze opbrengst kan, samen met de overige raseigenschappen, afgelezen worden uit de tabellen op pagina 245 en 246.

Natriumgehalte, suikergehalte en opbrengsten in verhoudingsgetallen onder besmette omstandigheden van rassen met partiële resistentie tegen rhizomanie.
(Gemiddelden van 1993 t/m 1996; 100 = gemiddelde van Rima en Elisa)

ras	Natrium-gehalte (Na)	wortel-opbrengst	suiker-gehalte	suiker-opbrengst
B — Rima	79	96	100	96
N — Elisa	121	104	100	104
N — Ballerina	122	106	100	106
vatbare rassen	244	78	86	68*)

*) *Afhankelijk van besmettingsgraad en groeiomstandigheden kan de opbrengstderving van de vatbare rassen in de praktijk meer of minder zijn dan hier is aangegeven.*

Rassen voor algemene verbouw

De rassen Jumper, Ophra en Atlantis zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Robusta is reeds in 1996 toegelaten, doch nu voor het eerst beschreven. Fatima, Hilde, Hilton en Univers worden niet meer beschreven.

A — **Auris** — EU-F — 1995. K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een goede tot zeer goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een goed suikergehalte, middelmatig K + Na en zeer veel α-amino N. Levert vrij weinig grondtarra.
Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een vrij goede financiële opbrengst en een matige tot vrij goede winbaarheidsindex.

A — **Fiona** — EU-B-D-GB — 1994. K: KWS Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. V: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een goed tot zeer goed suikergehalte, vrij weinig K + Na en zeer weinig α-amino N. Levert vrij weinig grondtarra.
Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een zeer goede financiële opbrengst en een goede tot zeer goede winbaarheidsindex.

A — **Loretta** — EU-B-D-DK-F — 1995 (1993). K: KWS Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. V: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een goed suikergehalte, vrij weinig K + Na en weinig α-amino N. Levert middelmatig tot vrij weinig grondtarra.
Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een goede tot zeer goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex.

A — **Winner** — EU-F — 1993. K: Kuhn en Co. International B.V., Vlijmen.

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een goed tot zeer goed suikergehalte, vrij weinig K + Na en weinig α-amino N. Levert middelmatig tot vrij weinig grondtarra.
Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een goede tot zeer goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex.

A — **Verity** — EU-GB — 1995 (1994). K: ICI Seeds SES, Tienen, België. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft onder alle omstandigheden een goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een goed suikergehalte, vrij weinig K + Na en vrij veel α-amino N. Levert middelmatig tot vrij weinig grondtarra.
Triploïd ras.

A — Evita — EU-D — 1993. **K:** KWS Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. **V:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een vrij goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een zeer goed suikergehalte, weinig K + Na en zeer weinig α-amino N. Levert middelmatig tot vrij weinig grondtarra.
Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een goede tot zeer goede financiële opbrengst en een goede tot zeer goede winbaarheidsindex.

B — Mariska — EU — 1995. **K:** ICI Seeds SES, Tienen, België. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een vrij goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een vrij goed suikergehalte, vrij veel K + Na en weinig α-amino N. Levert middelmatig tot vrij weinig grondtarra.
Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een vrij goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex.

B — Allure — EU — 1994. **K:** Hilleshög Aktiebolag, Landskrona, Zweden. **V:** Hilleshög Holland B.V., Zeewolde.

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een vrij goede financiële opbrengst en een vrij goede winbaarheidsindex. Heeft een vrij goed suikergehalte, vrij veel K + Na en veel tot zeer veel α-amino N. Levert vrij weinig grondtarra.
Diploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een matige tot vrij goede financiële opbrengst en een matige tot vrij goede winbaarheidsindex.

B — Cordelia — EU-DK-F-GB — 1992. **K:** KWS Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. **V:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een vrij goede financiële opbrengst en een vrij goede winbaarheidsindex. Heeft een matig tot vrij goed suikergehalte, veel K + Na en vrij weinig α-amino N. Levert middelmatig tot vrij weinig grondtarra.
Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een matige tot vrij goede financiële opbrengst en een vrij goede winbaarheidsindex.

B — Helix — EU — 1995. **K:** Hilleshög Aktiebolag, Landskrona, Zweden. **V:** Hilleshög Holland B.V., Zeewolde.

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een matige tot vrij goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een goed suikergehalte, middelmatig K + Na en veel α-amino N. Levert middelmatig tot vrij weinig grondtarra.
Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een matige tot vrij goede financiële opbrengst en een vrij goede winbaarheidsindex.

Nieuwe rassen

N — Conto — EU-F — 1996. K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).
Geeft onder gemiddelde omstandigheden een goede tot zeer goede financiële opbrengst en een vrij goede winbaarheidsindex. Heeft een matig tot vrij goed suikergehalte, vrij veel K + Na en zeer veel α-amino N. Levert weinig grondtarra.
Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een matige tot vrij goede financiële opbrengst en een matige winbaarheidsindex.

N — Olivia — EU-D — 1996 (1995). K: KWS Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. V: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Geeft onder gemiddelde omstandigheden een goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een goed tot zeer goed suikergehalte, vrij weinig K + Na en zeer weinig α-amino N. Levert vrij weinig grondtarra.
Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een hoge financiële opbrengst en een goede tot zeer goede winbaarheidsindex.

N — Robusta — EU — 1996. K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).
Geeft onder gemiddelde omstandigheden een goede tot zeer goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een vrij goed suikergehalte, vrij veel K + Na en zeer veel α-amino N. Levert vrij weinig grondtarra.
Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een vrij goede financiële opbrengst en een matige tot vrij goede winbaarheidsindex.

N — Jumper — EU-F — 1997 (1996). K: Kuhn en Co. International B.V., Vlijmen.
Geeft onder gemiddelde omstandigheden een goede tot zeer goede financiële opbrengst en een vrij goede winbaarheidsindex. Heeft een vrij goed suikergehalte, veel K + Na en zeer veel α-amino N. Levert vrij weinig tot weinig grondtarra.
Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een matige tot vrij goede financiële opbrengst en een matige winbaarheidsindex.

N — Ophra — EU — 1997. K: KWS Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. V: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Geeft onder alle omstandigheden een goede tot zeer goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een vrij goed suikergehalte, vrij veel K + Na en middelmatig α-amino N. Levert weinig tot zeer weinig grondtarra.
Triploïd ras.

N — Atlantis — EU-F — 1997. K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).
Geeft onder gemiddelde omstandigheden een goede tot zeer goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een goed suikergehalte, middelmatig K + Na en veel α-amino N. Levert vrij weinig tot weinig grondtarra.
Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een goede tot zeer goede financiële opbrengst en een vrij goede winbaarheidsindex.

Rassen met partiële resistentie tegen rhizomanie

Het ras Ballerina is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.
Roxane en Stratos worden niet meer beschreven.

B — Rima — EU-A-E-I — 1996 (1991). **K:** S.E.S. Societa del Seme, Massa Lombarda, Italië. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Geeft bij teelt op met rhizomanie besmette grond relatief een matige tot vrij goede suikeropbrengst en een goed suikergehalte.
Heeft een vrij goede winbaarheidsindex, veel K + Na en zeer veel α-amino N. Levert vrij veel tot veel grondtarra. Diploïd ras.

Nieuwe rassen

N — Elisa — EU-D-F — 1996 (1994). **K:** KWS Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. **V:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Geeft bij teelt op met rhizomanie besmette grond relatief een zeer goede suikeropbrengst en een goed suikergehalte.
Heeft een vrij goede winbaarheidsindex, vrij veel K + Na en weinig α-amino N. Levert middelmatig grondtarra. Diploïd ras.

N — Ballerina — EU — 1997. **K:** KWS Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. **V:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Geeft bij teelt op met rhizomanie besmette grond relatief een hoge suikeropbrengst en een goed suikergehalte.
Heeft een vrij goede winbaarheidsindex, veel K + Na en weinig tot zeer weinig α-amino N. Levert middelmatig grondtarra. Diploïd ras.

Overzicht van de raseigenschappen bij suikerbieten (gem. 1993 t/m 1996)

Hoge cijfers of getallen betekenen vroege grondbedekking, veel loof, hoog boven de grond, veel meegeleverde grond, veel K + Na en veel α-amino N.	Vroegheid grondbedekking	Loofhoeveelheid	Verhoudingsgetallen[1]) gem. 1993 t/m 1996			
			Kophoogte[2])	Grondtarra[3])	K + Na[4])	α-amino N[4])
	1	2	3	4	5	6
Rassen voor algemene verbouw						
A — Auris	6[5]	6[5]	112	96	101	117
A — Fiona	7[5]	6[5]	98	98	96	86
A — Loretta	8	7	93	103	96	94
A — Winner	7	7	105	102	96	95
A — Verity	8	7	94	103	97	102
A — Evita	7[5]	6[5]	94	101	95	87
B — Mariska	7[5]	7[5]	104	104	102	94
B — Allure	6[5]	6[5]	92	100	104	109
B — Cordelia	7[5]	7	101	105	107	96
B — Helix	8[5]	8	92	104	101	107
N — Conto	7	7	116	89	104	118
N — Olivia	7[5]	6[5]	93	97	98	82
N — Robusta	6[5]	6[5]	107	99	103	113
N — Jumper	7	6[5]	115	93	107	115
N — Ophra	6[5]	7	113	84	104	99
N — Atlantis	6[5]	7	112	94	101	106
Rassen met partiële resistentie tegen rhizomanie						
B — Rima	7	6	84	133	106	114
N — Elisa	6[5]	7	93	110	104	94
N — Ballerina	6	7[5]	86	108	107	91

[1]) *De verhoudingsgetallen zijn gebaseerd op het gemiddelde van de A- en N-rassen voor algemene verbouw uit de Rassenlijst 1996.*

[2]) *Het hoog boven de grond groeien van de biet (hoog getal) is op zware grond gunstig en op lichte grond ongunstig.*

[3]) *Grondtarra heeft betrekking op de **hoeveelheid meegeleverde grond.***

[4]) *Deze verhoudingsgetallen zijn berekend uit de gehalten per 100 gram suiker. Een hoog getal duidt op veel K + Na, resp. α-amino N en is dus ongunstig.*

Kwaliteit en opbrengsten van de suikerbietenrassen (gem. 1993 t/m 1996)

	Verhoudingsgetallen[1]) gem. 1993 t/m 1996						
	Suikergehalte	Winbaarheidsindex (WI) interne kwaliteit is: laag	gem./hoog	Wortelopbrengst	Bruto-suikeropbrengst	Financiële opbrengst[2]) interne kwaliteit is: laag	gem./hoog
	7	8	9	10	11	12	13
Rassen voor algemene verbouw							
A — Auris	100	98	100	102	102	99	**102**
A — Fiona	102	103	100	96	99	104	**100**
A — Loretta	100	101	101	99	99	102	**100**
A — Winner	102	101	101	97	99	102	**100**
A — Verity	100	100	100	99	99	100	**100**
A — Evita	104	103	101	94	97	103	**99**
B — Mariska	98	100	100	102	100	99	**99**
B — Allure	99	98	99	101	100	97	**99**
B — Cordelia	96	99	99	105	101	97	**99**
B — Helix	100	99	100	97	98	97	**97**
N — Conto	97	97	99	106	103	96	**102**
N — Olivia	102	103	100	99	100	106	**101**
N — Robusta	99	98	100	103	102	99	**102**
N — Jumper	98	97	99	106	104	97	**102**
N — Ophra	98	100	100	105	103	102	**103**
N — Atlantis	100	99	100	103	103	102	**103**
Rassen met partiële resistentie tegen rhizomanie[3])							
B — Rima	97	97	99	92	89	80	**86**
N — Elisa	97	100	99	100	97	95	**95**
N — Ballerina	97	100	99	101	98	95	**95**

[1]) *De verhoudingsgetallen zijn gebaseerd op het gemiddelde van de A- en N-rassen voor algemene verbouw uit de Rassenlijst 1996.*
[2]) *Zie voor de uitgangspunten van de berekening blz. 238 en 239.*
[3]) *Zie voor gegevens onder besmette omstandigheden blz. 240.*

Cichorei

(Cichorium intybus L. *(partim))*

Sinds 1992 wordt in Nederland cichorei geteeld voor de produktie van fructosestropen en inuline. In 1995 bedroeg het areaal 2850 ha. De teelt vindt hoofdzakelijk plaats in het zuidwesten (92 %). Daarnaast is er ook teelt in Limburg (7 %) en Flevoland (1 %).
Bij de teelt van cichorei zijn zowel de wortelopbrengst als het inulinegetal bepalend voor het financiële resultaat. Voor een hoge wortelopbrengst is een tijdige zaai van belang. Het optimale zaaitijdstip ligt op ca 10 april. Bij vroeger zaaien nemen de risico's van een slechte opkomst en het optreden van schieters aanmerkelijk toe. Er dient ondiep te worden gezaaid. Dieper zaaien dan 0,5 tot 1,0 cm heeft dikwijls een onvoldoende veldopkomst tot gevolg. Omdat cichorei, vooral in een koud voorjaar, traag groeit, vraagt de onkruidbestrijding grote aandacht. Hierbij is enig handwerk vaak onvermijdelijk.
Cichorei is een gewas dat met weinig stikstof, kali en fosfaat toe kan. Op gronden met een lage stikstofvoorraad in de grond is een gift van 75-100 kg N/ha voldoende. Bij een N-min hoger dan 100 kg N/ha hoeft geen stikstof meer gegeven te worden. Meer stikstof leidt tot een lager inulinegetal en geeft geen hogere wortelopbrengst.
Voor het inulinegetal is het oogsttijdstip van belang. Rond eind oktober is het inulinegetal het hoogst. Om problemen met tarra en structuurbederf te voorkomen moet er naar gestreefd worden de cichorei voor half november te rooien. De oogst vindt plaats met behulp van specifieke cichorei-rooimachines. Mits geen rot voorkomt en met een goede beluchting kunnen cichoreiwortels zonder groot verlies aan kwaliteit een aantal weken in de hoop worden bewaard.
Cichorei is over het algemeen een gezond gewas. De aanbevolen rassen vertoonden geen verschillen in ziekteresistentie. Hetzelfde geldt voor schieterresistentie. Uitgaande van een zaaitijdstip rond 10 april leveren de huidige rassen meestal vrij weinig schieters.

De rassen Marlene en Markise zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

Nieuwe rassen

N — Cassel — EU-B-F — 1996 (1986). K: Florimond Desprez, Cappelle, Templeuve, Frankrijk. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Geeft een goede inuline-opbrengst uit een goede tot zeer goede wortelopbrengst en een vrij goed tot goed inuline-getal.
Middelmatig tot vrij bladrijk ras met een vrij vlotte tot vlotte grondbedekking.

N — Orchies — EU-F — 1996 (1987). K: Florimond Desprez, Cappelle, Templeuve, Frankrijk. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Geeft een vrij goede tot goede inuline-opbrengst uit een vrij goede wortelopbrengst en een goed inuline-getal.
Middelmatig bladrijk ras met een vrij vlotte tot vlotte grondbedekking.

N — Rubis — EU — 1996 (1993). K: Florimond Desprez, Cappelle, Templeuve, Frankrijk. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Geeft een goede inuline-opbrengst uit een goede wortelopbrengst en een vrij goed tot goed inuline-getal.
Vrij bladrijk ras met een vlotte grondbedekking.

N — Marlene — EU — 1997. Kw.r. 1996. **K:** Rijksstation voor Plantenveredeling, Merelbeke, België. **V:** D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Geeft een vrij goede tot goede inuline-opbrengst uit een matige tot vrij goede wortelopbrengst en een goed tot zeer goed inuline-getal.
Middelmatig bladrijk ras met een middelmatige tot vrij vlotte grondbedekking.

N — Markise — EU-F — 1997. **K:** Florimond Desprez, Cappelle, Templeuve, Frankrijk. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

***Geeft een goede tot zeer goede inuline-opbrengst uit een zeer goede wortelopbrengst en* een vrij goed tot goed inuline-getal.**
Middelmatig tot vrij bladrijk ras met een vrij vlotte grondbedekking.

Overzicht van de raseigenschappen bij cichorei (gem. 1992 t/m 1995)

Een hoog waarderingscijfer betekent een gunstige waardering van de betrokken eigenschap	vroegheid grondbedekking	loofhoeveelheid	Verhoudingsgetallen		
			wortelopbrengst	inuline-getal	inuline-opbrengst
	1	2	3	4	5
N — Cassel	7^5	6^5	103	98	101
N — Orchies	7^5	6	97	102	98
N — Rubis	8	7	101	99	100
N — Marlene	6^5	6	95	103	98
N — Markise	7	6^5	105	98	103

Snijmais

(Zea mays L.*)*

De oppervlakte snijmais bedroeg in 1996 bijna 222.900 ha. De voornaamste teeltgebieden zijn Brabant, Overijssel, Gelderland, Limburg en Drenthe met resp. 30%, 19%, 20%, 9% en 8% van de totale oppervlakte. Voor een juiste waardering van de opbrengst en kwaliteit van de rassen dient ook de kans op inkuilverliezen in aanmerking genomen te worden. Deze verliezen treden vooral op bij een drogestofgehalte van de gehele plant lager dan 25%. Op basis van het gemiddelde drogestofgehalte van de gehele plant en de vroegheid van bloei is het sortiment ingedeeld in twee groepen: **zeer vroege tot vroege rassen** en **vroege tot middenvroege rassen.** Globaal bereikt een zeer vroeg ras een drogestofgehalte van 25% twee tot drie weken eerder dan een middenvroeg ras. In jaren met ongunstige afrijpingsomstandigheden valt het drogestofgehalte van laat bloeiende rassen vaak tegen. De rasvolgorde in drogestofgehalte kan soms nogal wisselend zijn onder invloed van de jaar- en/of groeiomstandigheden (koud/warm, droog/nat, veel/weinig fusarium).

Zaaizaad

In het algemeen zijn bij het zaaizaad van mais twee korreltypen te onderscheiden. Bij dentzaad zijn de korrels wat plat en de bovenkant is ingedeukt (paardetand). Bij flint- zaad zijn de korrels meer bol en rond. De overgangsvormen tussen flint- en dentzaad worden aangeduid als tussentypen. De vorm van het zaad is afhankelijk van de ouder waarop het zaad is geoogst.
Bij zeer goede kiemomstandigheden geeft de kiemkracht van het zaad een goede voorspelling omtrent de veldopkomst. Bij ongunstige omstandigheden waarbij de kieming niet zo vlot verloopt, bijvoorbeeld in een koud voorjaar, is dit verband geringer. Onder deze omstandigheden blijkt het gebruik van zaaizaad dat een goede opkomst geeft in een zware koudetoets (coldtest) duidelijk van belang te zijn voor de veldopkomst.
Een matige zaaizaadkwaliteit kan een behoorlijke opbrengstderving tot gevolg hebben. Dit komt sterker naar voren bij vroeg zaaien, een minder goed zaaibed of dieper zaaien.

Standdichtheid

Momenteel is de meest gebruikelijke standdichtheid 9 à 10 planten per m^2. Voor lange, bladrijke rassen is een hogere standdichtheid ongunstig, omdat dan vroegheid, stevigheid en soms ook opbrengst te negatief beïnvloed worden.
Voor (zeer) vroege, korte rassen is het soms zinvol de standdichtheid te verhogen tot 11 planten per m^2. Bij een voldoende vochtvoorziening kan een hogere drogestofopbrengst verkregen worden, terwijl de vroegheid weinig wordt beïnvloed. Door een lager kolfaandeel daalt de verteerbaarheid echter vaak zo'n twee à drie procent, terwijl de zaaizaadkosten vanzelfsprekend hoger worden. De rassen moeten voldoende stevig zijn, daar een hoger plantgetal meer risico van legering en stengelrot geeft. Bovendien dient bij een hoger plantgetal rekening gehouden te worden met wat hogere inkuilverliezen omdat er door een lager kolfaandeel relatief meer gemakkelijk oplosbare koolhydraten aanwezig zijn.
Onder droge omstandigheden kan een hoger plantgetal ook bij de zeer vroege rassen nadelig zijn voor de drogestofopbrengst.
In verband met mogelijke ongunstige opkomstomstandigheden verdient het aanbeveling om bij vroege zaai (vóór ± 1 mei) ongeveer 15% meer zaden per ha te zaaien dan het uiteindelijk gewenste plantgetal. Bij latere zaai kan in het algemeen met ± 5% meer zaden worden volstaan.

Bodem, zaaitijd en rassenkeuze

Voor de teelt van snijmais is een goede structuur- en cultuurtoestand van de grond (o.a. goede ontwatering) zeer belangrijk.
In het algemeen ligt de beste zaaitijd tussen 20 april en 5 mei. Bij vroegere zaai is de grond vaak nog te koud, terwijl de kans op nachtvorstschade na opkomst vrij groot is. Op gronden die van nature vrij koud en nat zijn, wordt veelal in de eerste helft van mei gezaaid. Wegens de kans op een minder goede berijdbaarheid van de grond in de herfst wordt op deze gronden vaak niet laat geoogst. Onder dergelijke omstandigheden komen op de eerste plaats zeer vroege en vroege rassen in aanmerking. Bij deze rassen is de kans het grootst om nog een redelijk drogestofgehalte te bereiken. Door de geringere warmtesom geldt dit ook voor het noorden van het land. Verder stelt een latere zaaitijd ook hogere eisen aan de stevigheid van een ras.

Bemesting

Snijmais vereist een goede voorziening van stikstof, fosfaat en magnesium. De stikstofbemesting kan het beste worden bepaald op basis van een grondonderzoek in het voorjaar. Algemeen geldt een advies van 185 kg N/ha minus N^- in de laag 0-30 cm. Hiervan kan 30 kg als rijenbemesting gegeven worden. Op percelen waar nauwelijks dierlijke mest is gebruikt en/of waar meer dan 15 ton drogestof/ha wordt geoogst, kan uitgegaan worden van 205 kg N/ha minus N^- (0-30 cm). Het gebruik van een fosfaat-rijenbemesting wordt alleen aanbevolen bij een Pw-getal lager dan 55. Verder is de fosfaatbemesting afhankelijk van Pw-getal en drijfmestgift (tot maximaal 150 kg P/ha). Runderdrijfmest voorziet meestal wel in de kaliumbehoefte, doch bij gebruik van varkens- of kippemest dreigt soms een kaliumtekort. Ook de behoefte aan MgO wordt meestal goeddeels door drijfmest gedekt. Op gronden die gevoelig zijn voor magnesiumgebrek kan soms wat extra magnesium aanbeveling verdienen.

Beginontwikkeling en gevoeligheid voor kou in de voorzomer

Voor een zo hoog mogelijke opbrengst is een gewas vereist, dat een vlotte beginontwikkeling heeft. De beginontwikkeling hangt soms in sterke mate af van de zaaizaadkwaliteit. Daarnaast is er echter ook een duidelijke rasinvloed. Rassen met een vlotte ontwikkeling bereiken eerder een volledige grondbedekking dan de wat tragere rassen.
De groei van het gewas kan ook beïnvloed worden door kou. In verschillende jaren treedt in juni nog een koudeperiode op, waarbij sommige rassen nogal geel worden. Ook op natte, koude gronden kan dit gebeuren. Deze koudereactie is in het algemeen onafhankelijk van de beginontwikkeling. Onder omstandigheden waarbij geelverkleuring optreedt, blijven de koudegevoelige rassen relatief soms achter in VEM-opbrengst.

Vroegheid van vrouwelijke bloei

In een minder rijp stadium en dus bij lage drogestofgehalten is er een goed verband tussen het bloeitijdstip en het drogestofgehalte. Naarmate de gehalten hoger worden, wordt dit verband geringer. Laatbloeiende rassen moeten ten aanzien van het drogestofgehalte een achterstand inhalen ten opzichte van vroegbloeiende rassen. In jaren met vroege bloei en

gunstige afrijpingsomstandigheden lukt dit door een snellere afrijping meestal wel. **Juist echter onder omstandigheden waarbij het moeilijk is een drogestofgehalte van 25% te bereiken, vallen laatbloeiende rassen vaak tegen in drogestofgehalte.**
Gemiddeld over de jaren ligt het tijdstip van vrouwelijke bloei ongeveer 85 dagen na zaaien. Tussen jaren en/of percelen kunnen echter grote verschillen voorkomen. Bij de waarderingscijfers voor vroegheid bloei van de rassen geeft een negen aan, dat gemiddeld over 1991 t/m 1996 vijftig procent van de planten 82 dagen na zaaien bloeide. Een zes komt overeen met 90 dagen na zaaien.

Droogte

In het algemeen leidt vochtgebrek tot een gewas met minder korrelzetting, een lager drogestofgehalte en een geringere VEM-opbrengst.
De rassen reageren uiterlijk vaak zeer verschillend op droogte. Er zijn rassen waarvan de bovenste bladeren lang normaal groen blijven, doch waarvan de onderste bladeren vrij snel verdorren. Daarentegen zijn er ook rassen waarvan alle bladeren tamelijk groen blijven; de bladeren van deze rassen zijn echter dikwijls al vroeg sterk gerold.
Ook in korrelzetting kunnen de rassen bij droogte verschillen vertonen. De invloed van droogte op opbrengstverschillen tussen de rassen is echter vaak moeilijk voorspelbaar. Bij een korte droogteperiode presteren de snel reagerende rassen soms wat minder, terwijl deze rassen het door hun snelle bescherming bij een langdurige droogteperiode relatief juist beter doen.

Stevigheid

Legering komt het meest voor aan het eind van het groeiseizoen. Soms echter is het gewas ook rond het bloeitijdstip gevoelig voor legering door wortelzwakte. Bij zomerlegering treedt meestal nog herstel van het gewas op. Wel blijven dan vaak de karakteristieke "wandelstokken" over, die bij de oogst een wat langere stoppel achterlaten. De rasverschillen in zomerlegering zijn nogal afhankelijk van het tijdstip waarop en het stadium waarin de zomerlegering optreedt. Er is geen duidelijk verband met de rasverschillen in stevigheid bij de oogst.
Hoewel legering geen algemeen verschijnsel is, komt in sommige jaren of op bepaalde percelen vrij ernstige legering voor. Vooral wanneer het gewas, vaak na een aanvankelijke stagnatie, een periode van zeer snelle groei heeft gekend, is het in de herfst vaak gevoelig voor legering. Bij een legerend gewas liggen de stengels meestal in dezelfde richting. Wegens het capaciteitsverlies bij de oogst wordt in het algemeen meer dan vijf procent gelegerde planten als bezwaarlijk ervaren.
Legering treedt vaak vooral op bij laat gezaaide gewassen. Bij late zaai is het zeer belangrijk om stevige rassen te gebruiken. Ook een dichte stand leidt tot meer legering.
Legering wordt meestal veroorzaakt door wortelzwakte, doch soms kan ook stengelzwakte een belangrijke oorzaak zijn.
Een gebrek aan stevigheid door **wortelzwakte**, waarbij de planten bij de grond scheefgroeien of omvallen, komt zowel bij korte als bij lange rassen voor. Het is de meest voorkomende vorm van legering. Het cijfer voor stevigheid in de tabel berust dan ook voornamelijk op wortelzwakte.

Bij legering door **stengelzwakte** breken of knikken de groene stengels, meestal in de herfst, op ongeveer een meter boven de grond. Dit in tegenstelling tot stengelrot waarbij vaak de voze, bruinachtige stengel(voet) omknikt. Het breken of knikken van de groene stengel komt voornamelijk voor bij lange rassen met een hoge tot zeer hoge kolfaanzet. In sommige jaren of op bepaalde plaatsen met veel wind kunnen deze rassen, ondanks een goede wortelstevigheid, veel legering vertonen.
De waarderingscijfers voor stevigheid zijn hoofdzakelijk gebaseerd op het percentage gelegerde planten bij de oogst. De mate van omknikken door stengelrot speelt hierbij geen rol; dit wordt apart gewaardeerd. Voor rasverschillen ten aanzien van de kans op omvallende planten dient zowel het waarderingscijfer voor stevigheid als het waarderingscijfer voor stengelrotresistentie in aanmerking genomen te worden.

Ziekten

Stengelrot *(Fusarium* spp.*)* komt vooral voor bij een afrijpend gewas of bij een gewas dat afgestorven is door bijvoorbeeld droogte of nachtvorst. Het is te herkennen aan de voze stengelvoeten, de vaak naar beneden hangende kolven en aan het omknikken van de voze stengels, die veelal in verschillende richtingen vallen. Ook kan bij de oogst nogal wat kolfverlies voorkomen. Bij drogestofgehalten beneden ± 28% geeft stengelrot meestal geen problemen.
De mate van aantasting door stengelrot wordt zowel bepaald door de resistentie die het ras bezit, als door het rijpingsstadium waarin het ras verkeert. Het waarderingscijfer voor stengelrot wordt berekend aan de hand van het percentage planten met voze stengelvoeten bij de oogst en de mate van afrijping. Een ras met een laag cijfer voor stengelrot dient niet te rijp geoogst te worden.

Builenbrand *(Ustilago maydis)* komt weinig voor. Vooral in warme zomers kan deze ziekte enige opbrengstderving geven. Bij meer dan 30% aangetaste planten is het aan te bevelen geen verse snijmais te voeren.

Wortelverbruining bij mais wordt veroorzaakt door verschillende schimmels (o.a. *Pythium* spp., *Fusarium* spp.). De aantasting ontstaat dikwijls al in het begin van de zomer, vooral onder wat vochtige omstandigheden, en wordt naar de herfst toe steeds ernstiger. Een chemische bestrijding is niet praktisch uitvoerbaar. De aantasting treedt eerder en sterker op bij continuteelt van mais en vermindert niet door om het andere jaar mais te telen.
Continuteelt geeft ten opzichte van de teelt van mais in een ruime vruchtwisseling meestal een wat lagere opbrengst. Hierbij spelen verschillende factoren een rol, zoals bodemverdichting, onkruidbezetting, bemestingstoestand en wortelverbruining. Toch kunnen ook bij continuteelt hoge opbrengsten behaald worden.
Er zijn duidelijke rasverschillen in wortelverbruining. De invloed hiervan op de opbrengstverschillen tussen de rassen is onduidelijk. Er zijn jaren waarin rassen die weinig gevoelig zijn voor wortelverbruining, bij continuteelt relatief een hogere opbrengst geven. Er zijn echter ook jaren geweest waarin juist de gevoelige rassen beter presteerden. De gemiddelde opbrengstcijfers zijn gebaseerd op proefvelden waar vaak mais in de rotatie voorkomt.

Kwaliteit

Voederwaarde (VEM)

Een belangrijk kwaliteitsgegeven is de voederwaarde, d.w.z. de mate waarin de koe de drogestof kan benutten. De berekening van de VEM (voedereenheid melk) per kg drogestof berust hoofdzakelijk op de verteerbaarheid van de organische stof. Voor omrekening op basis van drogestof speelt ook het asgehalte een (negatieve) rol.
In het rassenonderzoek wordt de verteerbare organische stof vastgesteld via een in-vitro-verteerbaarheidsbepaling aan het vers geoogste product (volgens de methode van Tilley en Terry).
Rasverschillen in VEM per kg drogestof worden voor een belangrijk deel veroorzaakt door genetische verschillen in verteerbaarheid van de celwanden. In geringere mate spelen ook kolfaandeel en vroegheid een rol. Bij de huidige rassenlijstrassen bedraagt het verschil in VEM per kg drogestof tussen het meest en het minst verteerbare ras ruim 7%. Voor VEVI (voedereenheid vlees) zijn de rasverschillen hetzelfde.

Zetmeelgehalte

De laatste jaren wordt bij de beoordeling van de kwaliteit van een snijmaiskuil ook steeds meer het zetmeelgehalte betrokken. Vooral bestendig zetmeel, dat wordt verteerd in de dunne en dikke darm, is in verband met de glucosevoorziening belangrijk voor hoogproductieve koeien in het begin van de lactatie. Aan het eind van de lactatie en/of bij laagproductieve dieren mag het zetmeelgehalte niet te hoog zijn, daar anders vervetting dreigt. Te hoge zetmeelgehalten kunnen leiden tot verliezen in de mest. Het is moeilijk algemeen aan te geven of een hoog zetmeelgehalte als positief of als negatief beoordeeld moet worden. Dit wordt in sterke mate door gebruiksdoel en specifieke bedrijfsomstandigheden bepaald.
De hoogte van het zetmeelgehalte wordt o.a. beïnvloed door teeltomstandigheden, groeiseizoen, oogsttijdstip en ras. Het zetmeelgehalte neemt toe naarmate rijper geoogst wordt en het kolfaandeel hoger is.
Bij de rassen is het zetmeelgehalte sterk afhankelijk van het rijpingsstadium. In het algemeen bereiken zeer vroege rassen eerder een hoog zetmeelgehalte dan middenvroege rassen. Wanneer echter de oogst van middenvroege rassen plaatsvindt in een oogststadium dat vergelijkbaar is met dat van (zeer) vroege rassen, kunnen ook de meeste middenvroege rassen hoge zetmeelgehalten bereiken. Voor een juiste vergelijking van het zetmeelgehalte van in vroegheid verschillende rassen dient dan ook altijd gelet te worden op het rijpingsstadium (drogestofgehalte) waarin deze rassen zijn geoogst. Verschil in rijpingsstadium zal onder vergelijkbare omstandigheden meestal ook leiden tot verschil in zetmeelgehalte. Gemiddeld over alle rassen nam in 1993 t/m 1996 het zetmeelgehalte op de proefvelden toe met ongeveer 11 gram zetmeel per procent drogestof. Er lijken echter rasverschillen te bestaan in de mate van toename van het zetmeelgehalte.

Drogestofgehalte van de gehele plant

Het meest gewenste drogestofgehalte wordt bereikt bij een hard deegrijpe korrel. Het gewas heeft dan een drogestofgehalte van rond 30%.
Het drogestofgehalte van de gehele plant is een belangrijke maatstaf voor de inkuilverliezen. Bij een drogestofgehalte van 25% of lager nemen de inkuilverliezen aanzienlijk toe.
Bij volrijp oogsten is het risico aanwezig dat harde korrels of korreldelen onverteerd in de mest terecht komen. Ook kan bij drogestofgehalten rond 40% of meer de verteerbaarheid van de gehele plant nadelig beïnvloed worden door stengelrotaantasting en sterk verminderde verteerbaarheid van stengel + blad.

Het drogestofgehalte van de gehele plant is van veel factoren afhankelijk. Het tijdstip van de vrouwelijke bloei, de snelheid van afrijping, het kolfaandeel en de mate van aantasting door stengelrot beïnvloeden het uiteindelijke drogestofgehalte. De jaaromstandigheden spelen hierbij een grote rol.
Onder gunstige omstandigheden kan een laatbloeiend ras door een snelle afrijping toch een relatief hoog drogestofgehalte bereiken.
Bij lage drogestofgehalten door bijvoorbeeld late zaai, late bloei, vroege oogst, trage afrijping door weinig instraling of vroege nachtvorst, valt het drogestofgehalte van laatbloeiende rassen vaak tegen.
Bij veel aantasting door stengelrot vertoont het gehalte dikwijls een sterke stijging. Rassen met een matige resistentie tegen stengelrot hebben dan relatief een hoger drogestofgehalte dan goed resistente rassen.

Oogst

Als regel wordt snijmais geoogst tussen half september en half oktober. Mits het blad nog niet teveel is afgestorven, verdient het in verband met de verliezen bij inkuilen aanbeveling te wachten met oogsten tot een voldoende hoog drogestofgehalte van de gehele plant is bereikt. Dit is meestal het geval bij een hard deegrijpe korrel. In het algemeen wordt dit stadium in het zuiden van ons land eerder bereikt dan in het noorden. Na half oktober is er als regel weinig rijping meer te verwachten, terwijl dan de mogelijkheid van kwaliteitsvermindering en oogstverliezen toeneemt. Een door vroege nachtvorst vrijwel geheel bevroren gewas rijpt niet meer af en verweert vrij snel, waardoor het gewenst is niet te lang met oogsten te wachten. Ernstige legering is een groot bezwaar bij de oogst.

Conserveringsverliezen

Het optreden van inkuilverliezen door gisting en/of afvloeien van perssap is sterk afhankelijk van het drogestofgehalte van de gehele plant.
Hoe lager het drogestofgehalte van de gehele plant hoe groter de drogestofverliezen bij inkuilen zullen zijn. Bij een drogestofgehalte van ± 25% of hoger zijn de perssapverliezen in het algemeen vrij beperkt.

Globaal verband tussen oogststadium, drogestofgehalte, kolfpercentage en inkuilverliezen bij snijmais onder normale omstandigheden

Rijpingsstadium van de korrel	Drogestofgehalte in %		% kolf in de droge-stof	Inkuilverliezen in %	
	kolf	gehele plant		drogestof	VEM[1])
Melkrijp	30	18-21	30-35	10-15	15-20
Zacht deegrijp	40	21-25	40-45	8-12	11-15
Deegrijp	50	25-29	45-50	6-10	8-12
Hard deegrijp	55	29-35	50-55	4-8	6-10

[1]) *VEM = voedereenheid melk*

Zeer vroege tot vroege rassen

De rassen Agadir, Santis, Goldaska, Goldion en Symphony zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Viking, Aviso, Centavo en Andrea worden niet meer beschreven.

A — Lincoln — EU-D-F — Driewegkruising. 1995. Kw.r. 1994. **K:** D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

De VEM per kg drogestof is vrij hoog. Geeft een goede VEM-opbrengst. Heeft een hoog tot zeer hoog drogestofgehalte. Bloeit zeer vroeg. Is vrij goed stevig.
Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een vrij lage kolfaanzet. Heeft een goede beginontwikkeling. Weinig gevoelig voor kou. Is middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig tot weinig vatbaar voor builenbrand.

A — Scarlet — EU — Driewegkruising. 1994. Kw.r. 1993. **K:** D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

De VEM per kg drogestof is vrij hoog. Geeft een goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog tot hoog drogestofgehalte. Bloeit vroeg. Is vrij goed stevig.
Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een vrij lage kolfaanzet. Heeft een goede beginontwikkeling. Weinig gevoelig voor kou. Is middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig tot weinig vatbaar voor builenbrand.

A — Moreno — EU-F-I — Enkele hybride. 1994. Kw.r. 1993. **K:** Semences Nickerson S.A., Longué, Frankrijk. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

De VEM per kg drogestof is vrij hoog tot hoog. Geeft een goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Is vrij goed tot goed stevig.
Vormt een kort gewas met een vrij lage kolfaanzet. Middelmatige tot vrij goede beginontwikkeling. Middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig vatbaar voor stengelrot en builenbrand.

A — Hudson — EU-DK-GB — Driewegkruising. 1994. Kw.r. 1993. **K:** D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

De VEM per kg drogestof is gemiddeld. Geeft een vrij goede tot goede VEM-opbrengst. Heeft een hoog tot zeer hoog drogestofgehalte. Bloeit vroeg tot zeer vroeg. Is vrij goed tot goed stevig.
Vormt een vrij kort gewas met een vrij lage tot lage kolfaanzet. Heeft een goede beginontwikkeling. Weinig gevoelig voor kou. Is middelmatig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig tot weinig vatbaar voor builenbrand.

A — Mandigo — EU-F — Driewegkruising. 1993. Kw.r. 1992. **K:** Semences Nickerson S.A., Longué, Frankrijk. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

De VEM per kg drogestof is vrij hoog tot hoog. Geeft een vrij goede tot goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog tot hoog drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Is vrij goed tot goed stevig.
Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Vrij goede beginontwikkeling. Weinig tot zeer weinig gevoelig voor kou. Middelmatig vatbaar voor stengelrot en weinig vatbaar voor builenbrand.

A — Graaf — EU-A-D-GB — Enkele hybride. 1994. Kw.r. 1993. **K:** Soc. R.A.G.T, Rodez, Frankrijk. **V:** J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

De VEM per kg drogestof is gemiddeld. Geeft een vrij goede tot goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog tot hoog drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Is middelmatig stevig.
Vormt een vrij lang gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Heeft een vrij goede tot goede beginontwikkeling. Vrij weinig gevoelig voor kou. Is vrij weinig tot weinig vatbaar voor stengelrot en middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor builenbrand.

B — Melody — EU-B — Driewegkruising. 1993. Kw.r. 1992. **K:** D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

De VEM per kg drogestof is gemiddeld. Geeft een matige tot vrij goede VEM-opbrengst. Heeft een hoog tot zeer hoog drogestofgehalte. Bloeit zeer vroeg. Is goed stevig.
Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een vrij lage tot lage kolfaanzet. Goede tot zeer goede beginontwikkeling. Weinig gevoelig voor kou. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig tot weinig vatbaar voor builenbrand.

B — Anouka — EU-GB — Driewegkruising. 1994. Kw.r. 1993. **K:** Pioneer Hi-Bred International Inc., Des Moines, Iowa, U.S.A. **V:** Pioneer Hi-Bred Northern Europe GmbH, Etten-Leur.

De VEM per kg drogestof is vrij laag tot gemiddeld. Geeft een matige tot vrij goede VEM-opbrengst. Heeft een hoog drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg. Is goed stevig.
Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een vrij lage tot lage kolfaanzet. Heeft een matige beginontwikkeling. Vrij weinig gevoelig voor kou. Is vrij weinig vatbaar voor stengelrot en weinig vatbaar voor builenbrand.

B — Janna — EU-A-B-D-DK-F-GB — Enkele hybride. 1994. Kw.r. 1993. **K:** Pioneer Hi-Bred International Inc., Des Moines, Iowa, U.S.A. **V:** Pioneer Hi-Bred Northern Europe GmbH, Etten-Leur.

De VEM per kg drogestof is vrij laag. Geeft een matige tot vrij goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog tot hoog drogestofgehalte. Bloeit vroeg. Is vrij goed stevig.
Vormt een vrij kort gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Vrij goede beginontwikkeling. Middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig vatbaar voor stengelrot en weinig vatbaar voor builenbrand.

Nieuwe rassen

N — LG 21.81 — EU-F — Driewegkruising. 1996. Kw.r. 1995. **K:** Limagrain Genetics S.A., Riom Cedex, Frankrijk. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.

De VEM per kg drogestof is vrij hoog tot hoog. Geeft een goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog tot hoog drogestofgehalte. Bloeit vroeg. Is vrij goed tot goed stevig.
Vormt een vrij kort tot kort gewas met een vrij lage kolfaanzet. Heeft een vrij goede tot goede beginontwikkeling. Weinig gevoelig voor kou. Is middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig vatbaar voor builenbrand.

N — Agadir — EU — Driewegkruising. 1997. Kw.r. 1996. K: Mais Angevin, Beaufort-en-Vallée, Frankrijk. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

De VEM per kg drogestof is vrij hoog. Geeft een goede tot zeer goede VEM-opbrengst. Heeft een gemiddeld tot vrij hoog drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Is goed tot zeer goed stevig.
Vormt een vrij kort gewas met een vrij lage kolfaanzet. Vrij goede tot goede beginontwikkeling. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor stengelrot en weinig tot zeer weinig vatbaar voor builenbrand.

N — Santis — EU — Driewegkruising. 1997. Kw.r. 1996. K: Coop de Pau, Lescar, Frankrijk. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

De VEM per kg drogestof is vrij hoog tot hoog. Geeft een goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog drogestofgehalte. Bloeit vroeg. Is vrij goed tot goed stevig.
Vormt een vrij kort tot kort gewas met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Vrij goede beginontwikkeling. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig vatbaar voor stengelrot en weinig vatbaar voor builenbrand.

N — Goldaska — EU — Driewegkruising. 1997. Kw.r. 1996. K: Zelder B.V., Ottersum.

De VEM per kg drogestof is hoog. Geeft een goede tot zeer goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog drogestofgehalte. Bloeit middenvroeg. Is goed stevig.
Vormt een lang gewas met een hoge tot zeer hoge kolfaanzet. Goede beginontwikkeling. Vrij weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor stengelrot en builenbrand.

N — Goldion — EU — Driewegkruising. 1997. Kw.r. 1996. K: Zelder B.V., Ottersum.

De VEM per kg drogestof is vrij hoog. Geeft een goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog tot hoog drogestofgehalte. Bloeit vroeg. Is goed stevig.
Vormt een vrij lang tot lang gewas met een vrij hoge tot hoge kolfaanzet. Zeer goede beginontwikkeling. Weinig gevoelig voor kou. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor stengelrot en builenbrand.

N — Symphony — EU — Enkele hybride. 1997. Kw.r. 1995. K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

De VEM per kg drogestof is vrij hoog. Geeft een goede tot zeer goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog drogestofgehalte. Bloeit vroeg tot zeer vroeg. Is goed stevig.
Vormt een vrij kort gewas met een vrij lage kolfaanzet. Goede beginontwikkeling. Zeer weinig gevoelig voor kou. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor stengelrot en weinig vatbaar voor builenbrand.

Zie voor de rasbeschrijvingen van de vroege tot middenvroege rassen pag. 260

Overzicht van de raseigenschappen bij snijmais

Hoge cijfers betekenen goede stevigheid, grote resistentie, vlotte beginontwikkeling en vroege bloei. De cijfers en getallen zijn gem. van 1991 t/m 1996.	Legering								Opbrengst in verhoudingsgetallen	
	Stevigheid	Resistentie tegen stengelrot	Resistentie tegen builenbrand	Beginontwikkeling	Gem. lengte (verh. getallen)	Vroegheid bloei[1]	Drogestofgehalte in verh. getallen	VEM/kg drogestof in verh. getallen[2]	Drogestof	VEM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zeer vroeg tot vroeg										
A — Lincoln	7	6^5	7^5	8	100	9	109	**101**	100	**101**
A — Scarlet	7	6^5	7^5	8	101	8	104	**101**	100	**101**
A — Moreno	7^5	7	7	6^5	92	7^5	103	**102**	99	**100**
A — Hudson	7^5	6	7^5	8	98	8^5	110	**100**	98	**98**
A — Mandigo	7^5	6	8	7	99	7^5	104	**102**	97	**99**
A — Graaf	6	7^5	6^5	7^5	102	7^5	105	**100**	99	**99**
B — Melody	8	6^5	7^5	8^5	99	9	111	**100**	95	**95**
B — Anouka	8	7	8	5	99	7	107	**99**	95	**94**
B — Janna	7	7	8	7	97	8	104	**98**	96	**95**
N — LG 21.81	7^5	6^5	7	7^5	95	8	105	**102**	99	**101**
N — Agadir	8^5	7^5	8^5	7^5	97	7^5	101	**101**	102	**103**
N — Santis	7^5	7	8	7	95	8	102	**102**	99	**101**
N — Goldaska	8	7^5	7^5	8	108	6^5	103	**103**	101	**104**
N — Goldion	8	6^5	6^5	9	106	8	105	**101**	100	**102**
N — Symphony	8	8^5	8	8	97	8^5	103	**101**	103	**104**

[1]) *De vroegheid van vrouwelijke bloei is vooral van belang in een ongunstig jaar. Bij twee rassen met gemiddeld hetzelfde drogestofgehalte heeft in zo'n jaar het laatstbloeiende ras vaak relatief een lager drogestofgehalte.*

[2]) *De VEM/kg drogestof is berekend op basis van een in-vitro bepaalde verteerbaarheid volgens de methode van Tilley en Terry.*

Overzicht van de raseigenschappen bij snijmais (vervolg)

Hoge cijfers betekenen goede stevigheid, grote resistentie, vlotte beginontwikkeling en vroege bloei. De cijfers en getallen zijn gem. van 1991 t/m 1996.	Legering								Opbrengst in verhoudingsgetallen	
	Stevigheid	Resistentie tegen stengelrot	Resistentie tegen builenbrand	Beginontwikkeling	Gem. lengte (verh. getallen)	Vroegheid bloei[1])	Drogestofgehalte in verh. getallen	VEM/kg drogestof in verh. getallen[2])	Drogestof	VEM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vroeg tot middenvroeg										
A — Unico	8^5	7^5	8	6^5	101	7	95	**100**	105	**105**
A — Granat	8^5	8	8	7^5	100	7	91	**98**	101	**100**
A — Solano	6^5	7^5	8	5^5	91	7^5	93	**101**	100	**101**
A — Dixi	7^5	7^5	7	6^5	103	7^5	94	**98**	101	**99**
A — Socrate	8	7^5	8	7^5	101	7	94	**98**	100	**98**
B — Atis	8	6	7	7	93	7	99	**99**	97	**96**
B — Armada	6^5	7	6^5	7^5	103	7	96	**100**	97	**97**
B — LG 22.42	7	5^5	7^5	8	109	6	97	**96**	102	**99**
B — Aladin	7	5^5	7	8	110	6	92	**95**	102	**98**
B — Boston	7	6^5	7^5	7	106	6^5	93	**96**	101	**97**
N — Obelis	7	7^5	8^5	5^5	94	7^5	97	**103**	98	**101**
N — Mundo	7^5	7	7^5	6^5	104	6	91	**99**	105	**105**
N — Accent	8	7^5	6	6^5	100	6^5	93	**101**	108	**109**

[1]) *De vroegheid van vrouwelijke bloei is vooral van belang in een ongunstig jaar. Bij twee rassen met gemiddeld hetzelfde drogestofgehalte heeft in zo'n jaar het laatstbloeiende ras vaak relatief een lager drogestofgehalte.*

[2]) *De VEM/kg drogestof is berekend op basis van een in-vitro bepaalde verteerbaarheid volgens de methode van Tilley en Terry.*

Vroege tot middenvroege rassen

Het ras Accent is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Brazil, Larissa, Folio, Kajak en Cesario worden niet meer beschreven.

A — **Unico** — EU-B-F — Driewegkruising. 1995. Kw.r. 1994. **K:** Semences Nickerson S.A., Longué, Frankrijk. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

De VEM per kg drogestof is gemiddeld. Geeft een zeer goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg. Is goed tot zeer goed stevig.
Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een vrij lage kolfaanzet. Middelmatige tot vrij goede beginontwikkeling. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor stengelrot en weinig vatbaar voor builenbrand.

A — **Granat** — EU-A-B-CH-D-F-GB-L — Enkele hybride. 1995. Kw.r. 1994. **K:** KWS Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

De VEM per kg drogestof is vrij laag. Geeft een goede VEM-opbrengst. Heeft een laag drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg. Is goed tot zeer goed stevig.
Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een vrij hoge kolfaanzet. Vrij goede tot goede beginontwikkeling. Weinig tot zeer weinig gevoelig voor kou. Weinig vatbaar voor stengelrot en builenbrand.

A — **Solano** — EU-F — Enkele hybride. 1995. **K:** Société Soges, Artix, Frankrijk. **V:** Ceres Nederland B.V., Breda.

De VEM per kg drogestof is vrij hoog. Geeft een goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag tot laag drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Is middelmatig tot vrij goed stevig.
Vormt een kort gewas met een vrij lage tot lage kolfaanzet. Middelmatige tot matige beginontwikkeling. Nogal gevoelig voor kou. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor stengelrot en weinig vatbaar voor builenbrand.

A — **Dixi** — EU-F — Enkele hybride. 1995. Kw.r. 1995. **K:** Sica Caussade Semences, Caussade, Frankrijk. **V:** Zelder B.V., Ottersum.

De VEM per kg drogestof is vrij laag. Geeft een vrij goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag tot laag drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Is vrij goed tot goed stevig.
Vormt een vrij lang gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Middelmatige tot vrij goede beginontwikkeling. Middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor stengelrot en middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor builenbrand.

A — **Socrate** — EU-B-F — Driewegkruising. 1995. Kw.r. 1993. **K:** Société Soges, Artix, Frankrijk. **V:** Ceres Nederland B.V., Breda.

De VEM per kg drogestof is vrij laag. Geeft een vrij goede tot goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag tot laag drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg. Is goed stevig.
Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een vrij lage kolfaanzet. Vrij goede tot goede beginontwikkeling. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor stengelrot en weinig vatbaar voor builenbrand.

B — Atis — EU-B-DK — Enkele hybride. 1993. Kw.r. 1993. K: Sica Caussade Semences, Caussade, Frankrijk. V: Zelder B.V., Ottersum.

De VEM per kg drogestof is vrij laag tot gemiddeld. Geeft een vrij goede VEM-opbrengst. Heeft een gemiddeld tot vrij laag drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg. Is goed stevig.
Vormt een vrij kort tot kort gewas met een vrij lage kolfaanzet. Vrij goede beginontwikkeling. Weinig tot zeer weinig gevoelig voor kou. Middelmatig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig vatbaar voor builenbrand.

B — Armada — EU — Driewegkruising. 1994. Kw.r. 1993. K: Zelder B.V., Ottersum. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

De VEM per kg drogestof is gemiddeld. Geeft een vrij goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg. Is middelmatig tot vrij goed stevig.
Vormt een vrij lang gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Vrij goede tot goede beginontwikkeling. Vrij weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig vatbaar voor stengelrot en middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor builenbrand.

B — LG 22.42 — EU-B-F-GB — Driewegkruising. 1991. Kw.r. 1990. K: Limagrain Genetics S.A., Riom Cedex, Frankrijk. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

De VEM per kg drogestof is laag. Geeft een vrij goede tot goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag drogestofgehalte. Bloeit middentijds. Is vrij goed stevig.
Vormt een lang gewas met een hoge kolfaanzet. Goede beginontwikkeling. Nogal gevoelig voor kou. Nogal vatbaar voor stengelrot en vrij weinig tot weinig vatbaar voor builenbrand.

B — Aladin — EU-B-CH-D-F-L — Driewegkruising. 1989. Kw.r. 1988. K: Limagrain Genetics S.A., Riom Cedex, Frankrijk. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

De VEM per kg drogestof is laag. Geeft een vrij goede tot goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag tot laag drogestofgehalte. Bloeit middentijds. Is vrij goed stevig.
Vormt een lang gewas met een hoge tot zeer hoge kolfaanzet. Goede beginontwikkeling. Middelmatig gevoelig voor kou. Nogal vatbaar voor stengelrot en vrij weinig vatbaar voor builenbrand.

B — Boston — EU-P — Driewegkruising. 1994. Kw.r. 1994. K: Glenn Maize B.V., Leeuwarden. V: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

De VEM per kg drogestof is laag. Geeft een vrij goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag tot laag drogestofgehalte. Bloeit middenvroeg. Is vrij goed stevig.
Vormt een vrij lang tot lang gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Vrij goede beginontwikkeling. Middelmatig gevoelig voor kou. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig tot weinig vatbaar voor builenbrand.

Nieuwe rassen

N — Obelis — EU-F — Enkele hybride. 1996. Kw.r. 1994. K: Coop de Pau, Lescar, Frankrijk. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

De VEM per kg drogestof is hoog. Geeft een goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Is vrij goed stevig.
Vormt een vrij kort tot kort gewas met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Middelmatige tot matige beginontwikkeling. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor stengelrot en weinig tot zeer weinig vatbaar voor builenbrand.

N — Mundo — EU — Driewegkruising. 1996. Kw.r. 1995. **K:** Semences Nickerson S.A., Longué, Frankrijk. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

De VEM per kg drogestof is vrij laag tot gemiddeld. Geeft een zeer goede VEM-opbrengst. Heeft een laag drogestofgehalte. Bloeit middentijds. Is vrij goed tot goed stevig.
Vormt een vrij lang gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Middelmatige tot vrij goede beginontwikkeling. Weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig tot weinig vatbaar voor builenbrand.

N — Accent — EU — Driewegkruising. 1997. Kw.r. 1996. **K:** Semences Nickerson S.A., Longué, Frankrijk.

De VEM per kg drogestof is vrij hoog. Geeft een hoge tot zeer hoge VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag tot laag drogestofgehalte. Bloeit middenvroeg. Is goed stevig.
Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Middelmatige tot vrij goede beginontwikkeling. Weinig tot zeer weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor stengelrot en middelmatig vatbaar voor builenbrand.

Korrelmais, CCM en Maiskolvensilage

(Zea mays L.*)*

De laatste jaren is er ook belangstelling voor de benutting van mais in de vorm van korrelmais, natte korrelmais met spil (CCM = Corn Cob Mix) voor zowel varkens als rundvee en maiskolvensilage (MKS) voor rundvee. In 1996 bedroeg het totale areaal 16.500 ha. Hiervan was zo'n 10.900 ha bestemd voor korrelmais en 5.600 ha voor CCM. Maiskolvensilage werd nauwelijks toegepast.
Korrelmais wordt geteeld voor de droge korrel. In verband met de droogkosten moet hierbij gestreefd worden naar een zo hoog mogelijk drogestofgehalte in de korrel. Vooral in ongunstige jaren is vroegheid zeker zo belangrijk als opbrengst. Voor dit doel komen dan ook alleen rassen in aanmerking met een vroege korrelrijpheid. Korrelmais wordt vooral geteeld in Brabant (46%), Limburg (23%), Gelderland (12%) en Overijssel (9%).
Natte korrelmais of CCM wordt geoogst bij een drogestofgehalte van 55 à 60%. Soms wordt, naast de korrels, een beperkt deel van de spil meegeoogst. Het hele produkt wordt gemalen en is door middel van inkuilen goed te conserveren. Als het drogestofgehalte lager is dan 50%, kan het vermalen problemen geven. Het grootste deel van het areaal CCM ligt in Brabant (63%) en Gelderland (13%).
Voor **maiskolvensilage** wordt de gehele kolf (korrels + spil + kolfvliezen), de kolfsteel en soms een stukje van de stengel en wat blad geoogst. De voederwaarde van dit produkt bedraagt ongeveer 1100 VEM per kg drogestof, afhankelijk van het tijdstip van oogsten en de hoeveelheid meegeoogste vegetatieve delen. Het tijdstip van oogsten is minder afhankelijk van het drogestofgehalte dan bij korrelmais of CCM.

Perceelskeuze

Het gewenste drogestofgehalte van de korrel ligt zo'n tien tot vijftien procent hoger dan bij snijmais. Om dit te kunnen bereiken, is de mogelijkheid van vroege zaai en late oogst van groot belang. Dit betekent dat het perceel zowel vroeg als laat in het seizoen goed berijdbaar moet zijn. De korrelopbrengst reageert sterker op een tekort aan vocht dan de opbrengst van de gehele plant. Aan de vochtvoorziening moeten daarom hoge eisen gesteld worden. De structuurtoestand van de grond dient optimaal te zijn; bodemverdichtingen kunnen zowel watertekort als wateroverlast opleveren. Gronden waar gemakkelijk nachtvorst optreedt zijn minder geschikt voor de teelt van korrelmais.

Zaaitijd en standdichtheid

Voor de vroegheid en de kolfopbrengst is tijdig zaaien, indien mogelijk kort na 20 april, erg belangrijk. Later zaaien dan 5 mei gaat ten koste van opbrengst en afrijping. De beste standdichtheid is 80.000 tot 90.000 planten per ha. Bij een hoger plantgetal, zoals bij snijmais, worden de stevigheid en de korrelafrijping ongunstig beïnvloed. Tevens is dan de kolfvorming slechter. In verband met de vroegheid van het gewas en de daarmee samenhangende droogkosten kan het voor de teelt van pure korrelmais soms raadzaam zijn niet hoger dan 80.000 planten te gaan, hoewel de opbrengst in kilogrammen dan wat lager zal zijn.

Bemesting

Voor (natte) korrelmais geldt hetzelfde stikstofadvies als voor snijmais. Een hogere gift kan nadelig zijn voor de korrelopbrengst. Bij de bepaling van de kunstmestgift dient uiteraard rekening te worden gehouden met de werkzame stikstof uit reeds toegediende dierlijke mest. Wanneer maisstro is ondergeploegd, geldt een advies dat 30 kg/ha lager is.

Om de start vlot te doen verlopen, wat voor korrelmais nog meer noodzaak is dan voor snijmais, verdient het aanbeveling om een NP-rijenbemesting (max. 30 kg N/ha) toe te passen bij het zaaien.
Boriumtekort kan een slechte kolfvulling veroorzaken. Wanneer regelmatig drijfmest wordt gebruikt, is het gevaar van boriumgebrek niet groot. Het kan raadzaam zijn de grond vooraf op borium te laten onderzoeken.

Rassenkeuze

Om in ons land een bedrijfszeker, voldoende rijp gewas te verkrijgen, is de vroegrijpheid van de rassen zeer belangrijk. In verband met de droogkosten geldt dit voor korrelmais nog sterker dan voor CCM. Omdat het gewas meestal tot diep in de herfst te velde blijft staan, moet de stevigheid en de resistentie tegen stengelrot van de rassen zwaarder wegen dan bij snijmais. Builenbrand tast vaak vooral de kolf aan, speciaal in droge, warme zomers. Ook de resistentie tegen deze ziekte verdient bij korrelmais meer aandacht dan bij snijmais. De laatste jaren kwam op de korrelmaisproefvelden echter nauwelijks builenbrand voor, waardoor geen informatie over eventuele rasverschillen beschikbaar is.
Soms worden wel snijmaisrassen voor korrelmais en CCM gebruikt. In het algemeen zijn deze minder geschikt dan de hierna beschreven rassen.
In verband met de rassenkeuze en de teeltuitvoering is het van groot belang reeds vóór de uitzaai te bepalen voor welk doel geteeld zal worden.
"Dubbeldoel"-gewassen geven vrijwel nooit een optimaal resultaat voor alle gebruiksdoeleinden. Wil men toch niet van te voren kiezen, dan is het raadzaam rassenkeuze en teelt te richten op korrelmais.

De rassen Husar, Symphony, Manhattan, Kallista en Hudson zijn voor het eerst in dit hoofdstuk op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

Rasbeschrijvingen

De rassen zijn in alfabetische volgorde beschreven. De aanduidingen vóór de rasnaam geven de rubricering voor achtereenvolgens korrelmais, Corn Cob Mix en maiskolvensilage (MKS) aan. Een streepje (—) betekent dat het ras niet voor het betreffende gebruiksdoel wordt aanbevolen.

B/B/B **Anjou 207** — EU-DK-F-GB — Enkele hybride. 1994. **K:** Mais Angevin, Beaufort-en-Vallée, Frankrijk. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vrij vroeg ras met een middelmatige tot vrij goede oogstbaarheid. Goed dorsbaar. Geeft goede opbrengsten.
Vormt een kort gewas met een lage tot zeer lage kolfaanzet. Bloeit vrij vroeg. Middelmatige beginontwikkeling.

B/B/— **Aviso** — EU-B-CH-D-DK-F — Driewegkruising. 1991 (1986). **K:** Rustica Prograin Génétique, Mondonville, Frankrijk. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Vrij vroeg ras met een goede oogstbaarheid. Goed tot zeer goed dorsbaar. Geeft vrij goede opbrengsten.
Vormt een kort tot zeer kort gewas met een lage kolfaanzet. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Middelmatige tot vrij goede beginontwikkeling.

N/—/— **Delgado** — EU-F — Enkele hybride. 1996. Kw.r. 1995. **K:** Rustica Prograin Génétique, Mondonville, Frankrijk. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Vroeg tot zeer vroeg ras met een vrij goede oogstbaarheid. Vrij goed tot goed dorsbaar. Geeft vrij goede opbrengsten.
Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een vrij hoge kolfaanzet. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Vrij goede beginontwikkeling.

—/—/B **DK 200** — EU-A-B-DK — Enkele hybride. 1992. Kw.r. 1990. **K:** Soc. R.A.G.T., Rodez, Frankrijk. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Middentijds ras met een middelmatige tot vrij goede oogstbaarheid. Geeft goede opbrengsten.
Vormt een vrij lang tot lang gewas met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Bloeit middentijds. Vrij goede tot goede beginontwikkeling.

—/A/A **Fanion** — EU-A-B-D-F — Enkele hybride. 1994. **K:** Soc. des Mais Européens, Grandfresnoy, Frankrijk en KWS Kleinwanzlebener Saatzucht, vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Middentijds ras met een goede oogstbaarheid. Vrij goed tot goed dorsbaar. Geeft zeer goede opbrengsten.
Vormt een lang gewas met een hoge tot zeer hoge kolfaanzet. Bloeit middentijds. Goede beginontwikkeling.

—/—/N **Hudson** — EU-DK-GB —Driewegkruising. 1997. Kw.r. 1993. **K:** D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Middenvroeg ras met een middelmatige tot vrij goede oogstbaarheid. Geeft hoge opbrengsten.
Vormt een vrij lang gewas met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Bloeit vroeg. Goede tot zeer goede beginontwikkeling.

N/N/N **Husar** — EU-D-DK- — Enkele hybride. 1997. **K:** KWS Kleinwanzlebener Saatzucht, vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Vroeg tot zeer vroeg ras met en goede tot zeer goede oogstbaarheid. Goed dorsbaar. Geeft goede tot zeer goede opbrengsten.
Vormt een vrij lang gewas met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Bloeit vroeg. Zeer goede beginontwikkeling.

A/B/— **Janna** — EU-A-B-D-DK-F-GB — Enkele hybride. 1995. Kw.r. 1993. **K:** Pioneer Hi-Bred International Inc., Des Moines, Iowa, USA. **V:** Pioneer Hi-Bred Northern Europe GmbH, Etten-Leur.

Vroeg tot zeer vroeg ras met een vrij goede oogstbaarheid. Vrij goed tot goed dorsbaar. Geeft matige tot vrij goede opbrengsten.
Vormt een vrij lang gewas met een hoge kolfaanzet. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Goede beginontwikkeling.

–/N/N **Kallista** – EU-F – Enkele hybride. 1997. **K:** Verneuil Recherches, Verneuil L'Etang, Frankrijk. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Middenvroeg ras met een goede oogstbaarheid. Middelmatig dorsbaar. Geeft hoge opbrengsten.
Vormt een lang gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Bloeit middentijds. Goede tot zeer goede beginontwikkeling.

B/B/B **LG 21.90** – EU-B-DK-F-GB – Driewegkruising. 1993. Kw.r. 1992. **K:** Limagrain Genetics S.A., Riom Cedex, Frankrijk. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.

Vrij vroeg ras met een goede oogstbaarheid. Goed dorsbaar. Geeft matige tot vrij goede opbrengsten.
Vormt een vrij kort gewas met een vrij lage kolfaanzet. Bloeit vrij vroeg. Vrij goede tot goede beginontwikkeling.

–/N/N **Manatan** – EU-F – Enkele hybride. 1997. Kw.r. 1996.
K: Hilleshög NK, Saint Sauveur, Frankrijk. **V:** Hilleshög Holland B.V., Zeewolde.

Middenvroeg ras met een zeer goede oogstbaarheid. Vrij goed dorsbaar. Geeft zeer goede opbrengsten.
Vormt een vrij kort gewas met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Zeer goede beginontwikkeling.

–/N/N **Menno** – EU – Driewegkruising. 1996. Kw.r. 1995. **K:** D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Middenvroeg ras met een goede oogstbaarheid. Vrij goed dorsbaar. Geeft goede tot zeer goede opbrengsten.
Vormt een vrij lang gewas met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Bloeit vroeg. Zeer goede beginontwikkeling.

N/A/A **Pongo** – EU-A-B-F – Enkele hybride. 1995 (1993). **K:** Semences Nickerson S.A., Longué, Frankrijk. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vrij vroeg ras met een vrij goede oogstbaarheid. Vrij goed tot goed dorsbaar. Geeft goede tot zeer goede opbrengsten.
Vormt een vrij lang gewas met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Goede tot zeer goede beginontwikkeling.

–/N/N **Symphony** – EU – Enkele hybride. 1997. Kw.r. 1995.
K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld).

Vrij vroeg ras met een goede oogstbaarheid. Goed dorsbaar. Geeft hoge opbrengsten.
Vormt een vrij lang tot lang gewas met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Zeer goede beginontwikkeling.

Overzicht van de raseigenschappen bij korrelmais

Hoge cijfers betekenen gunstige waardering van de betrokken eigenschap. De cijfers en getallen zijn gem. van 1991 t/m 1996.	Beginontwikkeling	Vroegheid bloei	Lengte plant (verh. getallen)	Oogstbaarheid[1])	Dorsbaarheid	Vroegrijpheid korrel	Verhoudingsgetallen: Drogestofgehalte korrel	Verhoudingsgetallen: Korrelopbrengst (16% vocht)
	1	2	3	4	5	6	8	9
A — Janna	8	7^5	103	7	7^5	8^5	105	95
B — Aviso	6^5	7^5	88	8	8^5	7	100	97
B — Anjou 207	6	7	90	6^5	8	7	100	100
B — LG 21.90	7^5	7	98	8	8	7	100	94
N — Pongo	8^5	7^5	102	7	7^5	7	99	104
N — Delgado	7	7^5	101	7	7^5	8^5	105	97
N — Husar	9	8	104	8^5	8	8^5	105	104

[1])*De oogstbaarheid duidt op de kans op omgevallen planten door zowel legering als stengelrotaantasting.*

Overzicht van de raseigenschappen bij Corn Cob Mix (CCM)

Hoge cijfers betekenen gunstige waardering van de betrokken eigenschap. De cijfers en getallen zijn gem. van 1991 t/m 1996.	Beginontwikkeling	Vroegheid bloei	Lengte plant (verh. getallen)	Oogstbaarheid[1])	Dorsbaarheid	Vroegrijpheid korrel	% spil in de totale drogestof van korrel + spil	Verhoudingsgetallen: Drogestofgehalte korrel	Verhoudingsgetallen: Korrelopbrengst
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A — Pongo	8^5	7^5	102	7	7^5	7	11,7	99	104
A — Fanion	8	6	109	8	7^5	6	13,9	97	106
B — Janna	8	7^5	103	7	7^5	8^5	14,3	105	95
B — Aviso	6^5	7^5	88	8	8^5	7	13,9	100	97
B — Anjou 207	6	7	90	6^5	8	7	14,4	100	100
N — LG 21.90	7^5	7	98	8	8	7	15,7	100	94
N — Menno	9	8	104	8	7	6^5	12,1	99	104
N — Husar	9	8	104	8^5	8	8^5	12,7	105	104
N — Symphony	9	7^5	105	8	8	7	14,3	99	107
N — Manatan	9	7^5	96	9	7	6^5	12,0	98	107
N — Kallista	8^5	6	110	8	6	6^5	14,3	97	108

Overzicht van de raseigenschappen bij maiskolvensilage (MKS)

Hoge cijfers betekenen gunstige waardering van de betrokken eigenschap. De cijfers en getallen zijn gem. van 1991 t/m 1996.	Beginontwikkeling	Vroegheid bloei	Lengte plant (verh. getallen)	Oogstbaarheid[1])	Vroegrijpheid korrel	% spil in de totale drogestof van korrel + spil	Drogestofgehalte korrel + spil	Verhoudingsgetallen: VEM/kg ds[2]) korrel + spil	Verhoudingsgetallen: VEM-opbrengst korrel + spil
	1	2	3	4	6	7	10	11	12
A — Fanion	8	6	109	8	6	13,9	93	99	106
A — Pongo	8[5]	7[5]	102	7	7	11,7	100	102	104
B — DK 200	7[5]	6	105	6[5]	6	11,7	99	100	100
B — Anjou 207	6	7	90	6[5]	7	14,4	100	100	101
B — LG 21.90	7[5]	7	98	8	7	15,7	99	99	96
N — Menno	9	8	104	8	6[5]	12,1	97	102	104
N — Hudson	8[5]	8	104	6[5]	6[5]	13,8	98	99	108
N — Husar	9	8	104	8[5]	8[5]	12,7	107	101	104
N — Symphony	9	7[5]	105	8	7	14,3	97	100	108
N — Manatan	9	7[5]	96	9	6[5]	12,0	99	100	106
N — Kallista	8[5]	6	110	8	6[5]	14,3	99	100	109

[1]) *De oogstbaarheid duidt op de kans op omgevallen planten door zowel legering als stengelrotaantasting.*
[2]) *De VEM per kg drogestof is berekend op basis van een in-vitro bepaalde verteerbaarheid.*

Statistiek

Op blz. 270 en 271 staat een overzicht van de oppervlakte van de belangrijkste gewassen, geteeld in 1996. Per gewas is zowel de oppervlakte in geheel Nederland als per provincie vermeld. Deze gegevens zijn verstrekt door het Centraal Bureau voor de Statistiek.
Op blz. 272 en 273 is een meerjarig overzicht vermeld van de oppervlakte van de belangrijkste gewassen in Nederland.
Bij de oppervlakte is [a] aanwezig, doch minder dan 50 ha.

Voor enkele gewassen zijn de gegevens van de rassen vermeld. De rasarealen bij mais zijn verstrekt door de zaadhandel en de cijfers van de zetmeelaardappels door de AVEBE. De gegevens van de suikerbietenrassen zijn afkomstig van de suikerindustrie. Bij de percentages van de verbouwde rassen betekent [s] sporadisch.

Op pagina 277 wordt een meerjarig overzicht gegeven van de in Nederland gecertificeerde Oranjebandmengsels voor grasland.

OPPERVLAKTE VAN DE BELANGRIJKSTE
Uitgedrukt in eenheden van 100 ha (volgens gegevens

Provincie Gewas	Groningen	Friesland	Drente	Overijssel	Flevoland	Gelderland	Utrecht
Wintertarwe	314	40	27	5	142	53	2
Zomertarwe	17	2	13	2	7	4	a
Wintergerst	8	a	1	1	1	3	a
Zomergerst	72	22	91	16	16	17	1
Rogge	8	a	24	9	2	11	2
Haver	6	1	5	1	1	1	a
Triticale	a	a	2	2	a	3	a
Erwten	a	a	2	1	16	1	a
Veldbonen	a	a	a	–	1	a	–
Landbouwstambonen	a	–	a	–	a	–	a
Vlas	1	–	a	–	6	a	–
Winterkoolzaad	5	a	a	–	3	a	–
Karwij	3	a	–	–	a	–	–
Blauwmaanzaad	a	a	a	–	a	a	–
Aardappels	297	89	373	92	225	69	2
pootgoed	76	69	24	7	81	14	a
consumptie	26	15	24	15	144	34	1
zetmeel	195	5	325	70	a	21	1
Suikerbieten	152	47	155	23	145	50	2
Mais	56	93	175	436	33	464	51
snijmais	53	93	171	422	32	444	50
corn cob mix	1	a	2	4	a	7	a
korrelmais	2	a	2	10	1	13	1
Luzerne	13	a	1	2	9	2	a
Voederbieten	1	a	1	1	a	2	a
Groenbemestingsgewassen	26	1	3	a	1	1	a
Uien	1	4	a	a	64	1	a
Graszaad	16	14	12	2	8	5	a
Overige akkerbouwgewassen	8	2	6	4	6	5	a
Totaal van de akkerbouwgewassen	**1004**	**315**	**891**	**597**	**686**	**692**	**60**
Grasland totaal (1995)	589	1920	691	1520	128	1753	621

GEWASSEN GETEELD IN 1996
Landbouwtelling 1996 van het Centraal Bureau voor de Statistiek)

Provincie / Gewas	Noord-Holland	Zuid-Holland	Zeeland	Noord-Brabant	Limburg	**Nederland**
Wintertarwe	97	147	320	126	68	**1341**
Zomertarwe	6	11	5	5	3	**75**
Wintergerst	1	1	1	1	9	**27**
Zomergerst	15	14	30	15	19	**328**
Rogge	2	a	a	6	5	**69**
Haver	2	a	a	1	1	**19**
Triticale	a	a	1	13	12	**33**
Erwten	1	8	12	25	12	**78**
Veldbonen	a	1	1	3	1	**7**
Landbouwstambonen	a	a	28	1	a	**29**
Vlas	1	1	28	2	–	**39**
Winterkoolzaad	a	a	1	a	a	**9**
Karwij	a	a	2	1	–	**6**
Blauwmaanzaad	1	a	1	1	–	**3**
Aardappels	121	129	197	178	80	**1852**
pootgoed	67	13	19	15	2	**387**
consumptie	54	116	178	154	75	**836**
zetmeel	a	a	a	9	3	**629**
Suikerbieten	76	81	168	144	123	**1166**
Mais	27	30	39	765	225	**2394**
snijmais	27	29	34	679	195	**2229**
corn cob mix	a	a	1	36	5	**56**
korrelmais	a	1	4	50	25	**109**
Luzerne	6	2	19	2	1	**57**
Voederbieten	1	1	2	3	2	**14**
Groenbemestingsgewassen	2	5	8	5	4	**56**
Uien	11	18	49	15	4	**167**
Graszaad	28	14	74	37	3	**213**
Overige akkerbouwgewassen	5	7	24	21	5	**93**
Totaal van de akkerbouwgewassen	**403**	**470**	**1010**	**1370**	**577**	**8075**
Grasland totaal (1995)	754	813	141	1171	381	**10482**

MEERJARIG OVERZICHT VAN DE OPPERVLAKTE
Uitgedrukt in eenheden van 100 ha (volgens gegevens

Gewas / Jaar	Wintertarwe	Zomertarwe	Wintergerst	Zomergerst	Rogge	Haver	Erwten	Veldbonen	Landbouw-stambonen	Vlas
1950	746	82	123	530	1747	1390	244	50	53	154
1952	741	80	181	518	1840	1527	277	33	36	337
1954	588	469	34	598	1670	1428	326	27	57	305
1956	321	537	85	653	1712	1536	397	14	43	320
1958	544	564	87	728	1443	1367	318	12	27	159
1960	835	397	104	566	1533	1144	350	14	35	241
1962	583	692	80	886	1070	1183	212	11	26	220
1964	785	665	75	759	1058	1015	275	14	36	272
1966	868	558	93	1072	744	981	210	9	39	162
1968	893	642	71	1002	750	758	192	7	30	104
1970	1049	372	87	964	566	555	202	6	45	52
1972	1354	208	101	731	560	333	105	a	51	61
1974	1033	267	83	651	222	326	125	a	58	74
1976	1093	212	96	520	213	254	88	a	51	53
1978	1022	186	116	596	171	252	96	a	48	52
1980	1281	141	123	411	97	181	94	7	34	41
1982	1128	181	66	371	59	237	144	8	38	32
1984	1406	42	105	235	57	125	178	19	33	41
1986	1106	57	92	328	41	65	291	58	33	31
1988	1042	103	63	564	66	131	355	134	22	45
1989	1307	89	78	424	68	78	234	68	30	53
1990	1351	55	99	304	86	34	193	32	37	55
1991	1152	80	71	348	70	33	152	20	41	44
1992	1167	102	60	281	62	36	129	17	27	47
1993	998	182	44	357	74	52	98	13	23	38
1994	986	230	25	412	56	55	92	8	20	47
1995	1256	98	31	325	82	29	82	5	22	44
1996	1341	75	27	328	69	19	78	7	29	39

VAN DE BELANGRIJKSTE GEWASSEN IN NEDERLAND
Landbouwtelling van het Centraal Bureau voor de Statistiek)

Gewas / Jaar	Winterkoolzaad	Karwij	Blauwmaanzaad	Aardappels	Suikerbieten	Mais	Luzerne	Voederbieten	Uien	Graszaad
1950	298	27	34	1647	648	44	...	562	...	...
1952	57	44	9	1607	633	141	100	598	...	...
1954	61	17	7	1707	792	91	87	561	...	...
1956	102	49	41	1468	691	43	62	506	...	...
1958	45	43	63	1388	807	9	75	473	...	...
1960	3	19	22	1478	925	4	70	390	...	88
1962	4	39	1	1295	774	1	57	310	...	137
1964	3	46	a	1230	791	a	55	239	...	121
1966	13	37	6	1304	919	41	41	153	...	109
1968	67	30	1	1490	1036	42	66	116	54	95
1970	75	17	6	1583	1043	74	54	96	63	90
1972	149	23	12	1485	1130	330	39	61	73	137
1974	137	48	15	1583	1156	754	33	40	120	172
1976	123	20	43	1609	1390	894	27	31	140	145
1978	96	27	26	1617	1306	1188	25	21	160	180
1980	79	29	2	1728	1206	1396	22	17	148	193
1982	108	16	19	1659	1340	1469	20	23	159	175
1984	132	16	25	1606	1293	1662	26	22	161	177
1986	58	19	2	1670	1377	1963	34	20	155	192
1988	73	16	7	1608	1234	1947	44	21	131	246
1989	63	6	6	1651	1238	2027	53	25	120	257
1990	84	3	3	1753	1250	2018	60	30	128	263
1991	71	1	4	1797	1233	2164	57	28	138	280
1992	42	1	1	1873	1207	2281	61	26	142	269
1993	24	1	10	1759	1167	2433	66	22	136	271
1994	14	3	34	1710	1145	2454	64	21	155	198
1995	15	12	14	1793	1161	2332	58	16	161	219
1996	9	6	3	1852	1166	2394	57	14	167	213

MAIS - Meerjarig overzicht van de in Nederland verbouwde rassen in %

Ras \ Jaar	1972	1974	1976	1978	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1995	1996
Accent	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Aladin	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	10	6	3	3
Allegro	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9	3	1	s
Anjou 09	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2	s	s	s
Anjou 207	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1	s
Anko	–	–	–	–	–	4	2	s	–	–	–	–	–	–
Ascot	–	–	–	–	–	–	–	–	4	2	1	s	–	s
Atis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	s
Aviso	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	7	10	9	4
Blizzard	–	–	–	6	4	1	s	–	–	–	–	–	–	–
Brazil	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	7	4	1
Brutus	–	–	–	–	7	13	19	15	18	15	6	5	3	2
Capella	72	59	24	6	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Centavo	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	4	s	s
Clipper	–	–	–	–	–	–	–	8	7	1	–	–	–	–
Dea	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	2	2
DK 218	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	3	s	s	s
DK 250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	s
Dorina	–	–	–	–	s	15	15	10	3	1	s	s	–	–
Fanion	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1
Fronica	–	–	9	31	32	8	2	s	–	–	–	–	–	–
Goal	–	–	–	5	1	s	–	–	–	–	–	–	–	–
Graaf	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	7	4
Gracia	–	–	–	–	–	–	–	10	2	s	–	–	–	–
Granat	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	3	4
Hudson	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	5	6
Irla	–	–	–	–	–	26	20	16	7	2	s	s	–	–
Janna	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	3	2
Kajak	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	4	2	s	s
Leopard	17	9	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
LG 11	2	29	61	48	49	27	12	3	1	s	s	–	–	–
LG 20.80	–	–	–	–	–	–	–	–	10	12	8	2	s	s
LG 21.81	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	7
LG 21.90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	2	s	s
LG 22.42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9	7	4	2
Lincoln	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	2	3
Mandigo	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	7	7	8
Markant	–	–	–	–	–	–	7	6	–	–	–	–	–	–
Menno	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Melody	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	1	2	1
Moreno	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	9	5
Mundo	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	1
Noveta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	1
Optima	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	s	–	–
Pongo	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	3	5
Presta	–	–	–	–	–	–	–	–	2	3	3	1	s	s

vervolg op blz. 275

MAIS - Meerjarig overzicht van de in Nederland verbouwde rassen in % (vervolg)

Ras \ Jaar	1972	1974	1976	1978	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1995	1996
Scana	–	–	–	–	–	–	–	–	9	18	18	6	2	1
Scarlet	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	13	14
Slavis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9	3	1	s	s
Socrate	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	3	3
Sogetta	–	–	–	–	–	–	–	–	4	3	1	–	–	–
Sonia	–	–	–	–	–	–	–	3	19	17	5	s	s	s
Symphony	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	2
Splenda	–	–	–	–	–	–	12	23	10	3	–	–	–	–
Unico	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	5	12
Vivia	–	–	–	–	–	–	7	4	1	–	–	–	–	–
Diversen	9	3	3	4	5	5	4	2	3	5	6	5	5	4

ZETMEELAARDAPPELS - Meerjarig overzicht van de in Nederland verbouwde rassen in %

Ras \ Jaar	1972	1974	1976	1978	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1995	1996
Apriori	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Astarte	–	–	s	8	14	28	27	26	24	16	15	16	11	7
Aurora	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	2	3	3	2
Belita	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1	1	s
Darwina	–	–	–	–	–	–	s	2	3	1	1	s	s	s
Ehud	7	7	8	14	18	9	7	7	5	3	2	1	1	s
Element	7	14	15	20	11	15	21	17	11	8	4	1	1	1
Elkana	–	–	–	s	1	6	12	15	19	20	22	21	20	17
Elles	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	20	18	17	17
Florijn	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	1	3
Kanjer	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Karakter	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	2	5
Kardal	–	–	–	–	–	–	–	–	s	2	3	4	5	5
Karida	–	–	–	–	–	–	–	–	s	3	5	9	8	7
Karnico	–	–	–	–	–	–	–	s	1	7	10	11	13	14
Kartel	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3
Krometa	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1
Krostar	s	1	7	18	21	8	3	1	1	s	s	s	s	s
Mentor	9	2	1	1	2	2	2	4	3	1	1	1	1	s
Ottena	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1
Prevalent	34	32	27	18	11	10	10	6	2	2	1	s	s	s
Producent	–	–	–	–	–	–	–	3	5	10	7	6	8	8
Prominent	25	32	20	9	6	13	14	13	9	3	1	s	s	s
Seresta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	1	2
Sjamero	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Stefano	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2	1
Vebeca	–	–	–	–	–	–	–	–	s	2	2	1	1	s
Vebesta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1
Diversen	18	12	22	12	16	9	4	5	15	2	3	2	1	2

SUIKERBIETEN - Meerjarig overzicht van de in Nederland verbouwde rassen in %

Ras \ Jaar	1972	1974	1976	1978	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1995	1996
Accord	–	–	–	–	–	–	–	3	28	19	10	3	–	–
Allure	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	2	1
Arigomono	–	–	–	–	11	17	4	–	–	–	–	–	–	–
Arko	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–
Auris	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	12	18
Bella	–	–	–	–	–	–	1	6	2	–	–	–	–	–
Bingo	–	–	–	–	–	–	6	12	3	s	–	–	–	–
Conto	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	11
Cordelia	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7	5	3	1
Elisa	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	9
Eva	–	–	–	–	–	–	–	6	1	–	–	–	–	–
Evita	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	31	29	20
Fatima	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	6	6	1
Fiona	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	9	9
Furore	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	3	s	–	–
Gration	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1	s	–	–	–
Helix	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	3
Herald	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	1	–	–	–
Hilde	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13	2	s	–
Hilton	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	3	s	s
Kawepoly*)	49	10	1	s	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Loretta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	4	10
Lucy	–	–	–	–	–	–	–	–	8	10	3	s	–	–
Mariska	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1
Monitor	s	8	3	1	s	s	–	–	–	–	–	–	–	–
Monohil	25	72	88	92	81	74	51	13	2	–	–	–	–	–
Olivia	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	1
Ophra	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Ovatio	–	–	–	–	–	–	–	3	1	–	–	–	–	–
Polykuhn*)	4	1	s	s	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Primahill	–	–	–	–	4	4	1	–	–	–	–	–	–	–
Regina	–	–	–	–	–	–	33	50	21	3	–	–	–	–
Rima	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	1	1	s
Robusta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	1
Salohill	–	–	–	–	–	–	4	6	2	1	–	–	–	–
Solorave	10	3	s	1	s	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stratos	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	2	2	s
Univers	–	–	–	–	–	–	–	–	19	60	44	29	17	6
Verity	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	s	2	2
Winner	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	4	5	4
Zwaanpoly*)	8	3	1	s	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Diversen	4	3	7	6	4	5	s	1	7	1	2	1	1	1

*) *Meerkiemig ras*

Meerjarig overzicht van de in Nederland gecertificeerde hoeveelheden Rassenlijstmengsels voor grasland in %

Seizoen	BG 1	BG 2	BG 3	BG 4	BG 5	BG 6	BG 7	BG 8	BG 11	BG 12	MK 1	MK 5	MK 10	Diverse Rassen-lijstmengsels	Hoeveelh. gecertif. RI - mengsels in 1000 kg[1]
1959/60	–	–	–	–	66	5	15	2	–	–	–	–	–	12	1089
1960/61	–	1	–	–	68	5	15	2	–	–	–	3	–	6	876
1961/62	–	1	–	–	68	6	14	2	–	–	–	2	–	7	1080
1962/63	–	1	–	–	70	5	11	5	–	–	–	1	–	7	1170
1963/64	–	1	–	–	70	5	10	6	–	–	–	1	–	7	1166
1964/65	–	1	–	–	69	6	11	5	–	–	–	1	–	7	1311
1965/66	–	1	–	–	73	3	11	4	–	–	–	1	–	7	1488
1966/67	–	1	–	–	71	3	8	5	6	–	–	s	–	6	1687
1967/68	3	1	–	–	69	2	8	4	12	–	–	s	–	1	1792
1968/69	2	1	–	–	70	1	7	4	14	–	–	s	–	1	1410
1969/70	2	s	–	–	62	1	6	3	24	–	–	s	1	1	2625
1970/71	1	s	–	–	52	1	5	2	37	–	–	1	1	s	2554
1971/72	1	s	–	–	49	1	4	2	43	–	–	s	s	s	2591
1972/73	s	s	s	–	43	s	3	2	52	–	–	s	s	s	3572
1973/74	s	s	s	–	36	s	3	2	59	–	–	s	s	s	3272
1974/75	s	s	2	–	28	s	2	2	65	–	–	s	1	s	2750
1975/76	1	s	9	–	25	s	2	1	62	–	–	s	s	s	4022
1976/77	1	1	23	–	16	s	2	1	56	–	–	s	s	s	5911
1977/78	1	s	35	–	13	s	1	s	50	–	–	s	s	s	4854
1978/79	2	s	43	–	10	–	1	s	44	–	–	s	s	s	5613
1979/80	2	s	38	4	10	–	1	s	45	–	–	s	s	–	6026
1980/81	2	s	27	16	8	–	s	s	46	–	1	s	s	–	4626
1981/82	1	s	30	21	5	–	s	s	42	–	1	s	s	–	7068
1982/83	1	s	21	23	6	–	s	–	47	–	2	s	s	–	6549
1983/84	1	s	22	25	6	–	s		44	–	2	s	s	–	6725
1984/85	1	s	25	26	4	–	s	–	41	–	1	s	2	–	4550
1985/86	1	s	26	22	4	–	s	–	39	7	1	s	s	–	6891
1986/87	s	s	25	19	3	–	–	–	31	22	s	s	s	–	9116
1987/88	s	–	30	23	3	–	–	–	31	12	1	s	s	–	8154
1988/89	s	–	23	30	3	–	–	–	39	5	s	s	s	–	5294
1989/90	s	–	27	27	4	–	–	–	39	3	s	s	s	–	5836
1990/91[2]	s	–	28	27	5	–	–	–	36	4	s	–	s	–	6518
1991/92	s	–	28	28	4	–	–	–	35	4	s	–	–	–	5815
1992/93	s	–	31	29	3	–	–	–	32	5	s	–	–	–	7064
1993/94	1	–	34	28	4	–	–	–	30	3	–	–	–	–	4888
1994/95	s	–	32	29	4	–	–	–	31	4	–	–	–	–	6898
1995/96	s	–	49	23	3	–	–	–	24	1	–	–	–	–	7714

[1]) *De hoeveelheid gecertificeerde niet-rassenlijstmengsels voor grasland bedroeg in het seizoen 1985/86 ruim 2230 ton (voor een groot deel betrof dit mengsels die overeenkomen met het mengsel BG 12), in 1986/87 ruim 1150 ton, in 1987/88 ruim 600 ton, in 1988/89 ruim 700 ton, in 1989/90 ongeveer 1100 ton, in 1990/91 ruim 1180 ton, in 1991/92 ruim 1150 ton, in 1992/93 1325 ton, in 1993/94 1145 ton, in 1994/95 ruim 2446 ton en in 1995/96 bijna 3006 ton.*

[2]) *Dit seizoen heeft betrekking op 14 maanden.*

Synoniemen

Een bepaald ras wordt niet steeds in alle landen gelijk aangeduid. Soms wordt de naam eenvoudig vertaald, in andere gevallen zijn er geheel nieuwe namen gegeven.
Gebruikte afkortingen: A = Oostenrijk, AR = Arabisch sprekende landen, AUS = Australië, B = België, CH = Zwitserland, D = Duitsland, DK = Denemarken, E = Spanje, F = Frankrijk, GB = Verenigd Koninkrijk, GR = Griekenland, H = Hongarije, I = Italië, IRL = Ierland, L = Luxemburg, N = Noorwegen, P = Portugal, PL = Polen, RL = Libanon, S = Zweden, SF = Finland, USA = Verenigde Staten van Amerika.

Aardappels

Allerfrüheste	
Gelbe	— E: Palogan, I: Tonda di Berlino.
Alpha	— E: Alpa.
Amigo	— DK: Amia.
Apollonia	— E, F en GR: Apollo.
Eersteling	— A: Erstling, GB en IRL: Duke of York, I: Eesterling, S: Goldperle.
Frisia	— E: Friso.
Gaby	— D: Gabi.
Krostar	— F: Krostaria.
Lutetia	— E: Klutetian.
Marijke	— E en F: Maryke.
Omaja	— GR: O'Maja.
Russet Burbank	— E: Netted Gem.
Sieglinde	— SF: Siikli.
Wilja	— F: José.

Erwt

Alfetta	— GB: Alfeta.
Allround	— E: Firound.

Gerst

Diva	— E: Cebito.

Grassen

Baroldi	— Westerwolds raaigras	— D: Barwoldi.
Barpusta	— roodzwenkgras	— H: Szarvasi 58.
Barrocco	— rietzwenkgras	— USA: Barnone.
Bartès	— rietzwenkgras	— USA: Rebel.
Bartura	— beemdlangbloem	— H: Szarvasi 54.
Capri	— Engels raaigras	— GB: Surf.
Caramba	— Westerwolds raaigras	— E: Monasmo.
Cavalier	— Engels raaigras	— USA: Tara.
Cherokee	— Engels raaigras	— USA: Citation II.
Clipper	— Westerwolds raaigras	— E: Claro.
Darcy	— rietzwenkgras	— USA: Bonanza.
Elunaria	— Westerwolds raaigras	— E: Lunar.
Erecta	— timothee	— B, D, F, GB en IRL: Erecta R.v.P.
Estica	— roodzwenkgras	— F: Estika.
Hubal	— Engels raaigras	— D: Hübal.
Jebel	— rietzwenkgras	— E: Maris Jebel.
Jumbo	— Engels raaigras	— E: Dombo, AUS: Javelin.
Kasba	— rietzwenkgras	— E: Maris Kasba.
Landras	— Westerwolds raaigras	— GB: Dutch.

Lemitra	— Italiaans raaigras	— B: Meritra R.v.P., D, GB, IRL en L: Meritra.
Lemtal	— Italiaans raaigras	— B: Lemtal R.v.P., GB: RVP.
Lex 86	— Engels raaigras	— USA: Lowgrow.
Luster	— roodzwenkgras	— GB: Lustre.
Mammoet	— Engels raaigras	— F en GB: Mammout.
Massa	— Engels raaigras	— E: Trassa.
Meltra	— Engels raaigras	— B: Meltra R.v.P.
Multimo	— Italiaans raaigras	— E: Monolito.
Ninak	— Italiaans raaigras	— E: Finul.
Numan	— Engels raaigras	— USA: Manhattan II.
Olga	— rietzwenkgras	— USA: Olympic.
Olympia	— timothee	— D: Enola.
Royal	— Engels raaigras	— USA: Acclaim.
Score	— Engels raaigras	— DK: Fairway.
Torero	— Westerwolds raaigras	— E: Nival (w).

Haver

Morange	— N: Marengo.

Klavers

Ladino	— witte klaver	— I: Ladino Gigante Lodigiano.
Milkanova	— witte klaver	— DK: Milkanova Pajbjerg.
Pajbjerg Milka	— witte klaver	— D: Angeliter Milka, DK: Milka Pajbjerg, I, L en S: Milka.
Rotonde	— rode klaver	— CH, F, GB en IRL: Kuhn, B: Rode klaver Kuhn.
Rotra	— rode klaver	— B: Rotra R.v.P.

Koolzaad

Apex	— A: Lady.

Mais

Aladin	— B en F: LG 22.53.	Prior	— F: C.I.V. 2.
Brutus	— E: SN 96.	Protasil	— F: Adorex.
Duemila	— USA: VDH 630.	Pursan	— F: Pursan 3605.
DK 250	— D: Boss.	Salome	— F: VDH 160.
Graaf	— A, D, GB: Graf.	Vivia	— F: Livia.
LG 20.80	— D: Alarik.		
LG 22.42	— D: Legat.		
Markant	— F: Plindor.		
Moreno	— F: Moréno.		
Obelis	— F: Obélis.		

Suikerbieten

Monmedia	— E en I: Zwanmonmedia.
Polyrave E	— B: Polyrave.
Trirave	— I: Trirave E.
Zwaanpoly	— B en F: Zwaan-Poly.

Tarwe

Slejpner	— DK: Sleipner.
Soissons	— I: Soisson.

Voederbieten

Bolero	— B en I: Golf.

Regels voor Rassenlijst, registratie en keuring

De Zaaizaad- en Plantgoedwet (ZPW), die in 1967 in werking is getreden en de daarbij behorende uitvoeringsmaatregelen geven regels betreffende de registratie en inschrijving van rassen in het Nederlands Rassenregister (NRR), het Kwekersrecht, de Rassenlijsten en de Keuring en het verkeer van zaaizaad en pootgoed.
De ZPW verstaat onder **ras**: *een tot een cultuurgewas behorende groep van planten, die voor cultuurdoeleinden als een zelfstandige eenheid wordt beschouwd.* In de nieuwe ZPW, die ingaat na het van kracht worden van het UPOV-verdrag van 1991, zal deze definitie overeenkomstig de tekst van het UPOV-verdrag worden aangepast.

Bij de meeste landbouwgewassen is het noodzakelijk dat de rassen een verkeerspositie hebben om onbeperkt in het verkeer gebracht, verder verhandeld en uitgevoerd te mogen worden.
Deze verkeerspositie kan op verschillende manieren verkregen worden:

a. Het ras is ingeschreven in het Nederlands Rassenregister (NRR) én geplaatst op de Nationale Rassenlijst (waarvan de Aanbevelende Rassenlijst een onderdeel is).
   Voor grasrassen, waarvan het teeltmateriaal niet bestemd is voor de teelt van voedergewassen, geldt alleen de eis dat ze ingeschreven moeten zijn in het NRR.
b. Het ras is geplaatst op de Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen (EU-rassenlijst), ofwel is toegelaten overeenkomstig het verdrag tussen de EVA-landen en de EU.
c. Het ras is door de Minister toegelaten ingevolge artikel 82 ZPW.

Daarnaast kan van een nieuw ras in onderzoek, volgens het keuringsreglement van de NAK, een beperkte hoeveelheid teeltmateriaal in het verkeer gebracht worden.

Het belangrijkste van de verschillende regelingen en hun uitvoering wordt hierna in het kort weergegeven. Bepalend zijn vanzelfsprekend de officiële teksten.

Rassenlijstcommissie

Per 1 november 1993 is de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst aangewezen als zelfstandig Bestuursorgaan (ZBO), waardoor zij onder de werking werd gesteld van de Wet Openbaarheid van Bestuur en de Wet Nationale Ombudsman. Tevens werd op 1 januari 1994 de Algemene Wet Bestuursrecht van kracht, waarop enkele onderdelen van de ZPW werden aangepast.
De gevolgen voor de werkwijze van de Rassenlijstcommissie blijken o.a. uit de hierna volgende procedures voor aanvraag, bezwaar en beroep.

Aanbevelende Rassenlijst

Volgens de ZPW en de daarbij aansluitende uitvoeringsmaatregelen worden op de Rassenlijst vermeld rassen en andere groepen van planten, waarvan de teelt in Nederland van belang wordt geacht door de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen. Volgens art. 76 kan de houder van het kwekersrecht van een ras (art. 18.1a) of degene op wiens naam een ras is ingeschreven in het NRR (art. 18.2) tot de commissie een met redenen omkleed verzoek richten tot plaatsing van zijn ras op de Rassenlijst. De beslissing op een dergelijk verzoek wordt pas genomen na een zorgvuldig en deskundig onderzoek. Indien de Commissie het van belang acht, kunnen ook overige, reeds tot het verkeer toegelaten rassen in de Aanbevelende Rassenlijst worden opgenomen. Tevens worden in de Aanbevelende Rassenlijst verschillende (ras)eigenschappen en andere gegevens vermeld, waarover voorlichting wenselijk is.
Rassen waarvan de teelt in Nederland belangrijk wordt geacht, kunnen voor de voorlichting in Nederland worden gerubriceerd als A, B, O, N, T of UB (zie toelichting op blz. 2).
De Aanbevelende Rassenlijst bevat dus slechts een beperkte selectie uit het totaal aantal rassen dat in Nederland tot het verkeer is toegelaten.

Nationale Lijst

In de R-rubriek worden rassen opgenomen die overeenkomstig de beginselen van de Richtlijn van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 29 september 1970 betreffende de Gemeenschappelijke rassenlijst voor Landbouwgewassen (PbEG 1970, L225) zijn toegelaten tot het verkeer. Hierdoor ontstaat een **Nationale Lijst**, waarop de, in Nederland, geregistreerde en gerubriceerde rassen voorkomen, die volgens de EU-criteria voldoende cultuur- en gebruikswaarde hebben.
Tot de Nationale Lijst behoren tevens alle ongerubriceerde, geregistreerde grasrassen, die niet bestemd zijn voor de teelt van voedergewassen en alle ongerubriceerde, geregistreerde rassen van het gewas stoppelknollen, dat in de EU tot de tuinbouw wordt gerekend. Ook zijn in deze lijst de gerubriceerde rassen van cichorei bestemd voor industiële verwerking vermeld. Dit gewas wordt in de EU tot de tuinbouw gerekend, maar valt onder het zogenaamde "landbouwregime".
Voor opname in de R-rubriek dient de rechthebbende van het ras een apart verzoek in te dienen bij de Rassenlijstcommissie.

Aanvragen en besluiten tot opname van rassen in de Rassenlijst

In het kader van de Algemene wet bestuursrecht (Awb), die op 1 januari 1994 van kracht is geworden, is de Zaaizaad en Plantgoedwet op enkele onderdelen aangepast (december 1993, Stcrt 251). Met ingang van 1 januari 1995 zijn de procedures rond de aanvraag alsmede de regels omtrent bezwaar en beroep nader in overeenstemming gebracht met deze nieuwe Algemene wet bestuursrecht.

De aanvraag:

Volgens Artikel 76 van de Zaaizaad en Plantgoedwet kan de houder van het kwekersrecht, of degene op wiens naam een ras is ingeschreven in het NRR, een met redenen omkleed verzoek richten tot de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst tot plaatsing van zijn ras op de Aanbevelende Rassenlijst. Voor opname in de Rassenlijst voor Landbouw-

gewassen is met ingang van 1 januari 1995 een aanvraagformulier ingevoerd, waarop de aanvraag kan worden ingediend bij de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst. De formulieren zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen. Bij sommige gewassen is de toelating tot het officiële onderzoek gebaseerd op de resultaten van de voorbeproeving. Deze toelating komt tot stand in overleg met de uitvoerende instantie van het officiële onderzoek. Bij aanvragen tot opname van rassen, die meer dan tien jaar geleden zijn onderzocht op hun cultuur- en gebruikswaarde, dient nieuw onderzoek plaats te vinden (conform de EU-richtlijn voor de Gemeenschappelijke Rassenlijst voor Landbouwgewassen).

Tussentijdse beslissingen m.b.t. de voortzetting van het onderzoek:

In de loop van het onderzoek worden jaarlijks door de uitvoerende instantie, in overleg met de aanvrager, besluiten genomen over de voortzetting van het onderzoek. Tegen deze besluiten kan binnen zes weken bezwaar worden aangetekend bij de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen. Bij tussentijdse beëindiging van het onderzoek dient de aanvraag te worden ingetrokken.

Opname in de R-rubriek van de Nationale Lijst

Aangezien niet iedere aanvrager gebruik wenst te maken van een tussentijdse opname in de Nationale Lijst is een opname in de R-rubriek van de Nationale Rassenlijst alleen mogelijk op verzoek van de aanvrager. Met ingang van 1 januari 1995 is hiervoor een apart aanvraagformulier, waaruit o.a. moet blijken dat het ras is ingeschreven in het Nederlands Rassenregister en dat het ras voldoet aan de gestelde criteria. Aanvragen voor rassen, die op het moment van aanvragen niet zijn ingeschreven in het Nederlands Rassenregister, worden ambtshalve afgewezen. De formulieren en de criteria voor opname in de R-rubriek van de Nationale Rassenlijst zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen. Bij een afwijzende beslissing kan in eerste instantie bezwaar worden aangetekend bij de Rassenlijst Commissie. De aanvrager of diens gemachtigde heeft het recht door de Commissie te worden gehoord. In geval de beslissing wordt gehandhaafd, kan de belanghebbende binnen 6 weken na dagtekening van het besluit hiertegen een met redenen omkleed beroepschrift indienen bij de rechtbank binnen het rechtsgebied, waarin de indiener zijn woonplaats heeft.

Besluit tot opname in de Aanbevelende Rassenlijst

De voornemens tot opname in de Aanbevelende Rassenlijst zullen zoals gebruikelijk via het Ontwerp voor de eerstvolgende Rassenlijst worden aangekondigd. Dit Ontwerp dient te worden opgevat als een "schriftelijke hoorzitting". Doorgaans zal op de aanvraag tot opname in de Aanbevelende Rassenlijst worden beslist binnen 8 weken nadat het onderzoek is voltooid.
Positieve besluiten worden meegedeeld in het Publikatieblad van de Raad voor het Kwekersrecht (als zijnde een bijvoegsel van de Staatscourant). Nieuwe opnames in de Aanbevelende Rassenlijst worden tevens via een persbericht bekend gemaakt. Met ingang van 1 januari 1995 worden ook de negatieve besluiten rechtstreeks aan de aanvrager meegedeeld. Motivering voor de genomen beslissing wordt op verzoek door de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst verstrekt. Bij een afwijzende beslissing kan in eerste instantie bezwaar worden aangetekend bij de Rassenlijst Commissie. De aanvrager of diens gemachtigde heeft het recht door de Commissie te worden gehoord. In geval de beslissing wordt gehandhaafd, kan de belanghebbende binnen 6 weken na dagtekening van

het besluit hiertegen een met redenen omkleed beroepschrift indienen bij de rechtbank binnen het rechtsgebied, waarin de indiener zijn woonplaats heeft.

Onderzoek voor opname in de Rassenlijst

De Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen baseert haar beslissingen en de te geven voorlichting over de rassen op de resultaten van rassenproeven en eventueel op reeds in de praktijk opgedane ervaringen.
Voor alle aangelegenheden, de Rassenlijst betreffende, kan men zich wenden tot genoemde commissie, secretariaat p/a Centrum voor Plantenveredelings- en Reproduktieonderzoek (CPRO-DLO), Droevendaalsesteeg 1, Wageningen; briefadres: Postbus 16, 6700 AA Wageningen, telefoon 0317-477001.
Met ingang van het zaaiseizoen najaar 1996 is het rassenonderzoek ingrijpend veranderd. Het onderzoek aan wintertarwe, rogge en triticale wordt uitgevoerd door het Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond (PAGV). Bij het uitkomen van deze Rassenlijst was nog niet bekend waar het onderzoek aan de overige gewassen zal plaatsvinden.
Bij verschillende gewassen dient te worden aangetoond, dat er voor Nederland enige kans op succes aanwezig is alvorens tot onderzoek wordt overgegaan.

Als algemeen overzicht dient het volgende:

1. *Oriënterend onderzoek*
Bij verschillende gewassen wordt gebruik gemaakt van een systeem van voorbeproeving. Het vooronderzoek van mais wordt volledig uitgevoerd door de kweker, c.q. vertegenwoordiger.

2. *Volledige beproeving*
Na een eventuele voorbeproeving of een ander oriënterend onderzoek kunnen de meestbelovende rassen overgaan in een volledige beproeving. CPRO-DLO is verantwoordelijk voor de methoden van onderzoek (via protocollen) en voor de juistheid van de resultaten. Het dossier van het onderzoek met de meerjarige resultaten ligt voor de direct belanghebbende ter inzage bij CPRO-DLO.

Om zo veel mogelijk zeker te zijn dat de opname van een ras op de Rassenlijst niet wordt belemmerd doordat de registratie van dat ras nog niet heeft plaatsgevonden, dient tijdig een registratieaanvrage te worden ingediend bij de Raad voor het Kwekersrecht of bij het Communautair Bureau voor Planterassen. Voor rassen die op het moment van opname reeds een verkeerspositie in Nederland hebben, bijvoorbeeld via de Gemeenschappelijke rassenlijst, geldt de registratie-eis niet.

Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen

Rassen vermeld in de Gemeenschappelijke rassenlijst zijn binnen de EU in principe niet aan handelsbeperkingen ten aanzien van het ras onderworpen.

Rassen geplaatst op de nationale rassenlijst van één of meer lidstaten kunnen, indien deze rassen voldoen aan bepaalde voorwaarden, vastgelegd in de Richtlijn (70/457/EEG) van de Raad van de EG van 29 september 1970 (PbEG1970, L225), worden vermeld in de Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen (EU-rassenlijst).

Sinds 1993 wordt voor plaatsing van rassen op de Gemeenschappelijke rassenlijst voor Landbouwgewassen een zgn. versnelde procedure toegepast op grond van artikel 15 lid 4 en 5 van de betreffende richtlijn. Dit houdt in dat zodra een ras op een nationale lijst van één van de lidstaten is geplaatst, dit door de betreffende lidstaat aan de Commissie van de EU wordt doorgegeven. In de eerstvolgende vergadering van het Permanent Comité van Zaaizaden wordt beslist over plaatsing op de Gemeenschappelijke rassenlijst. In de regel wordt elke maand, soms echter na een wat langere periode, beslist over de opname van nieuwe rassen.

Europese Economische Ruimte (EER)

Tussen de lidstaten van de EU en de landen die zijn aangesloten bij de Europese Vrijhandels Associatie (EVA) is in 1992 een overeenkomst tot stand gekomen betreffende de Europese Economische Ruimte (EER). Hierbij is bepaald dat vanaf 1 januari 1996 deze landen voor wat betreft de Gemeenschappelijke rassenlijst gelijkwaardig zijn aan de lidstaten van de EU. Daar Oostenrijk, Zweden en Finland zijn toegetreden tot de EU, zijn in dit kader alleen Noorwegen, IJsland en Liechtenstein nog van belang. Vanaf 1 januari 1996 is ook tussen deze landen en de lidstaten van de EU vrij verkeer van rassen mogelijk.

Nederlands Rassenregister

In het Nederlands Rassenregister worden in het algemeen rassen ingeschreven met verlening van kwekersrecht. Per 1 juli 1990 is de verlening van kwekersrecht opengesteld voor alle gewassen behorend tot het plantenrijk. Het kwekersrecht wordt verleend op aanvrage van de daadwerkelijke kweker van het nieuwe ras of diens rechtsopvolger (ZPW, art. 18.1a).
Indien voor een ras geen kwekersrecht meer kan worden verleend, omdat reeds teeltmateriaal in het verkeer is gebracht, kan de registratie geschieden op aanwijzing van de Minister (ZPW, art. 18.1b).
Daarnaast kan bij enkele gewassen op verzoek van de kweker registratie zonder kwekersrecht plaatsvinden (ZPW, art. 18.2).
Tijdens de duur van het kwekersrecht c.q. zolang de registratie zonder kwekersrecht in stand blijft, is de rechthebbende op het kwekersrecht c.q. degene op wiens naam het ras staat ingeschreven, verplicht tot het betalen van een jaarcijns.
Tijdens de duur van het kwekersrecht geldt, dat de kweker het uitsluitend recht heeft zaaizaad of pootgoed van zijn ras voort te brengen en in het verkeer te brengen. Het uitsluitend recht duurt zo lang als het kwekersrecht in stand blijft. De maximale duur van het kwekersrecht is als regel 25 jaar; bij aardappelrassen echter 30 jaar.
Ten aanzien van de, volgens de ZPW, art. 18.2 ingeschreven rassen geldt, dat het zaaizaad in beginsel uitsluitend in het verkeer mag worden gebracht door degene op wiens naam het ras in het Nederlands Rassenregister staat ingeschreven.

Aanvraag en onderzoek voor verlening van kwekersrecht en inschrijving in het Nederlands Rassenregister

Aanvragen voor inschrijving in het Nederlands Rassenregister dienen door de kweker of diens gemachtigde te worden gericht tot de Raad voor het Kwekersrecht, Postbus 104, 6700 AC Wageningen, telefoon 0317-419031. In het Publikatieblad van de Raad voor het Kwekersrecht vindt men informatie over de wijze van indiening van een aanvraag en de administratieve resp. technische eisen waaraan de aanvraag en het bij de aanvraag behorende identiteitsmateriaal moeten voldoen. Tevens vindt men er informatie over ingediende aanvragen en de daarover genomen beslissingen, de naamgeving van rassen enz. Als het tijdstip van de aanvraag geldt in beginsel dag en uur waarop zowel de vastgestelde formulieren als de aanvraag- en onderzoekskosten 1e teeltperiode (of overnamekosten) in het bezit van de Raad zijn.
Het onderzoek is gericht op de registratiecriteria: onderscheid, homogeniteit en bestendigheid en bij kwekersrechtaanvragen bovendien op de nieuwheid. Voor het registratieonderzoek aan landbouwgewassen is tenminste 2 jaren, bij meerjarige gewassen 3 jaren, vereist. De tarieven voor aanvraag en onderzoek en de jaarcijnsen voor ingeschreven rassen zijn op aanvraag bij de Raad voor het Kwekersrecht te verkrijgen.
Voor de volgende landbouwgewassen vindt het onderzoek ten behoeve van de Raad voor het Kwekersrecht plaats in het buitenland: bladkool, mergkool, bladrammenas, beemdlangbloem, Frans raaigras, hardzwenkgras, kleine timothee, kropaar, rietzwenkgras, schapegras, timothee, karwij, rode klaver, witte klaver, koolzaad, lupine, luzerne, mais, gele mosterd, harde tarwe, rogge en triticale.
Na het afsluiten van het registratie-onderzoek wordt op grond van het onderzoeksrapport door de Raad een beslissing genomen omtrent de registratie. Ook dient, alvorens tot registratie kan worden overgegaan, de naam van het ras door de Raad te zijn vastgesteld.

Communautair kwekersrecht

Een communautair kwekersrecht is, zoals een octrooi en een auteursrecht, een industrieel eigendomsrecht, maar dan voor planterassen waarvan materiaal geproduceerd en in de handel gebracht wordt. In het verleden konden kwekers in de meeste van de vijftien Lid-Staten van de Europese Unie uitsluitend nationale kwekersrechten aanvragen. Die bescherming was, en is nog steeds, beperkt tot het grondgebied van elke Lid-Staat afzonderlijk; de aanvraag om bescherming moet worden ingediend bij de bevoegde autoriteit van de Lid-Staat. Nu kan zowel nationaal als communautair kwekersrecht worden aangevraagd.
Sedert 27 april 1995 kunnen kwekers met één enkele aanvraag bij het Communautair Bureau voor Planterassen bescherming aanvragen voor de gehele Europese Unie. De bescherming kan worden verleend door middel van één enkele beslissing van dat Bureau.

N.B.: een aanvrage voor communautair kwekersrecht leidt niet automatisch tot toelating van het ras in de EU. Hiervoor moet nog steeds een aanvrage worden ingediend voor opname op de Nationale Lijst van minstens één van de lidstaten.

Communautair Bureau voor Planterassen
Het Communautair Bureau voor Planterassen is een nieuwe, volledig onafhankelijke instelling van de Europese Unie. Het heeft exclusieve bevoegdheid voor de tenuitvoerlegging van de nieuwe regeling inzake het communautaire kwekersrecht.
De definitieve vestigingsplaats van het Bureau is nog niet bepaald; de Lid-Staten moeten daarover nog een besluit nemen.
In afwachting daarvan en tot nader order is het Bureau (sedert 27 april 1995) te bereiken op het volgende adres:

Wetstraat 102, eerste verdieping, B-1040 Brussel, België.
Tel: 00-32 2 299 1944; Fax: 00-32 2 299 1946.

Aanvragen van communautaire kwekersrechten
Aanvragen kunnen worden ingediend rechtstreeks bij het Communautair Bureau voor Planterassen of bij de nationale organen in de Lid-Staten. De aanvrager bepaalt zelf waar hij zijn aanvraag indient. Een datum van aanvraag en een datum van voorrang kunnen worden vastgesteld op basis van de eerste datum van ontvangst in een bureau. Indien een aanvraag wordt ingediend via een nationaal orgaan, dient evenwel rekening te worden gehouden met het volgende:

- het nationale orgaan hoeft de aanvragen niet te behandelen; het orgaan is slechts een brievenbus en stuurt de documenten door naar het Communautair Bureau voor Planterassen;
- het verdient aanbeveling een aparte kennisgeving rechtstreeks naar het Communautair Bureau te zenden voor het geval dat een aanvraag onderweg naar het Communautair Bureau verloren zou gaan of pas na de voor het doorsturen vastgestelde termijn van één maand zou aankomen;
- aanvraagrechten mogen niet aan het nationaal orgaan worden betaald.

Meer gedetailleerde informatie omtrent aanmelding, onderzoek, tarieven en betalingen kan worden verkregen bij bovengenoemd Communautair Bureau of bij de Raad voor het Kwekersrecht.

Regeling verkeer niet ingeschreven rassen (ZPW, art. 82)

Per 18 maart 1991 is de Regeling verkeer niet ingeschreven rassen 1991 in werking getreden. Deze regeling bepaalt ondermeer dat teeltmateriaal van rassen van landbouwgewassen in het verkeer gebracht, verder verhandeld en uitgevoerd mogen worden, indien:
- ze zijn vermeld op de Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen;
- ze tot het verkeer zijn toegelaten in een andere lidstaat van de Europese Economische Ruimte (EER).

Van deze rassen kan in Nederland voortgebracht teeltmateriaal in het verkeer komen indien aan de NAK een officiële beschrijving en een officieel standaardmonster van het ras zijn verstrekt door de registratie-autoriteit van het land, waar het ras is geregistreerd.

Met betrekking tot een ras, dat niet in het Nederlands Rassenregister is ingeschreven en dat tot het verkeer is toegelaten in een land dat geen deel uitmaakt van de EER, kan de Minister besluiten dat teeltmateriaal van dat ras in Nederland in het verkeer mag worden gebracht met het oog op uitvoer buiten de EER, op voorwaarde dat het ras voor keuringsdoeleinden voldoende homogeen is. Een aanvraag hiervoor moet ingediend worden bij de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen. De minister neemt een besluit nadat de Commissie een advies heeft uitgebracht en nadat door de zorg van de aanvrager een officiële beschrijving en een officieel standaardmonster van het ras aan de NAK zijn verstrekt.
Van enkele groenvoedergewassen mag via deze regeling ook handelszaad in het verkeer worden gebracht (zie blz. 288 en 289).

Verder kan de Minister volgens de ZPW, art. 82 ook andere niet geregistreerde rassen toelaten, indien dat van belang is voor de teelt in Nederland.

Regelingen betreffende kwekersrecht, registratie en Nationale Rassenlijst

Gewas	K: met kw.recht	Uiterste aanvraagdatum	Registratie[1]) identiteitsmonster in kg of aantal knollen	Registratie[1]) min. kiemkracht of kiemenergie v. h. identiteitsmonster (%)	Rassenlijst b : bindend[3]) nb: niet bindend	Rassenlijst h: handelszaad toegestaan
Aardappel	K	15/12	225kn.[6])	–	b	
Bladkool[4])	K	–	–	–	b	
Bladrammenas[4])	K	15/12	2	85	b	
Blauwmaanzaad	K	01/02	0,1	80	b	
Cichorei	K	15/01	0,15	80	b[8])	
Erwt	K	15/01	2,0	80	b[2])	
Gerst – winter	K	15/09	3*	85	b	
– zomer	K	01/02	3*	85	b	
Grassen						
alaskadravik	K	–	–	–	b[3])	
beemdlangbloem[4])	K	15/01	1	86	b[3])	
beemdvossestaart	K	–	–	–	b[3])	
bosbeemdgras	K	15/12	0,6	75	b[3])	
Engels raaigras diploïd	K	15/01	1,5	80	b[3])	
Engels raaigras tetraploïd	K	15/01	2,0	80	b[3])	
Frans raaigras[4])	K	15/01	1,5	80	b[3])	
gekruist raaigras diploïd	K	15/01	1,5	80	b[3])	
gekruist raaigras tetraploïd	K	15/01	2,0	80	b[3])	
gewoon fakkelgras	K	15/01	0,6	70	b[3])	h
gewoon struisgras	K	15/01	0,4	75	b[3])	
goudhaver	K	–	–	–	b[3])	
hardzwenkgras[4])	K	15/01	1	86	b[3])	
heidestruisgras	K	15/01	0,4	75	b[3])	
hoog struisgras	K	15/01	0,4	75	b[3])	
Italiaans raaigras diploïd	K	15/01	1,5	80	b[3])	
Italiaans raaigras tetraploïd	K	15/01	2,0	80	b[3])	
kamgras	K	15/01	1,2	80	nb	h
kleine timothee[4])	K	01/02	0,5	80	b[3])	
kropaar[4])	K	15/12	0,5	80	b[3])	
kruipend struisgras	K	15/01	0,4	75	b[3])	
moerasbeemdgras	K	15/12	0,6	75	b[3])	
paardegras	K	–	–	–	b[3])	
plathalmig beemdgras	K	15/12	0,6	75	nb	h
rietzwenkgras[4])	K	15/12	0,5	80	b[3])	
roodzwenkgras	K	15/01	1,2	80	b[3])	
ruwbeemdgras	K	15/12	0,6	75	b[3])	
ruwe smele	K	15/01	1,2	70	nb	
schapegras[4])	K	15/01	1	86	b[3])	
straatgras	K	15/12	0,6	75	b[3])	h
timothee[4])	K	01/02	0,5	80	b[3])	
veldbeemdgras	K	15/12	0,6	75	b[3])	
Westerw. raaigras diploïd	K	15/01	1,5	80	b[3])	
Westerw. raaigras tetraploïd	K	15/01	2,0	80	b[3])	
wit struisgras	K	15/01	0,4	75	b[3])	

* *Bij gerst, haver en tarwe bovendien 200 aren of pluimen.*

Gewas	K: met kw.recht	Uiterste aanvraagdatum	Registratie[1]) identiteitsmonster in kg of aantal knollen	min. kiemkracht of kiemenergie v. h. identiteitsmonster (%)	Rassenlijst Rassenlijst b : bindend[3]) nb: niet bindend	h: handelszaad toegestaan
Haver	K	01/02	3*	85	b	
Kanariezaad	K	01/02	1	75	b	
Karwij[4])	K	01/02	0,5	85	b	
Klaver						
Alexandrijnse	K	01/02	1	75	b	
bastaard-	K	–	–	–	b	
hopperups-	K	–	–	–	b	
inkarnaat-	K	01/02	1	75	b	
Perzische	K	–	–	–	b	
rode[4])	K	01/10	0,5	80	b	
rol-	K	–	–	–	b	
witte[4])	K	01/02	0,5	80	b	
Koolzaad[4]) – winter	K	15/08	1,5	94	b	
– zomer	K	01/02	0,5	94	b	
Lupine[4])						
blauwe	K	15/12	4	85	b	
gele	K	15/12	3	85	b	
witte	K	15/12	4	85	b	
Luzerne[4])	K	15/12	1	80	b	
Mais[4])	K	14/02	1[5])	–	b	
Mergkool[4])	K	–	1	80	b	
Mosterd, gele[4])	K	01/02	0,5	85	b	
Facelia	K	–	–	–	b	
Raapzaad – winter	K	01/08	0,3	80	b	
– zomer	K	01/02	0,3	80	b	
Rogge[4])	K	01/09	3	94	b	
Serradelle	K	01/02	1	80	nb	h
Spurrie	K	01/02	1	75	nb	h
Stamboon, landbouw-	K	15/01	2	75	nb	
Stoppelknol	K	01/02	0,3	80	nb	
Suikerbiet monogerm[7])	K	15/01	3	75	b	
Suikerbiet multigerm	K	15/01	3 of 4	75	b	
Tarwe – winter	K	25/09	3*	85	b	
– zomer	K	15/02	3*	85	b	
Triticale[4])	K	10/09	3	–	b	
Veldboon	K	15/01	3	85	b	
Vlas	K	01/02	1,5	80	b	
Voederbiet monogerm[7])	K	15/01	3	75	b	
Voederbiet multigerm	K	15/01	3 of 4	75	b	
Voederwikke	K	01/02	2	85	b	
Voederwortel	K	15/01	0,2	65	nb	

[1]) Voor nadere inlichtingen wordt verwezen naar de Raad voor het Kwekersrecht. [2]) Voor tuinbouwerwt is de Rassenlijst niet bindend. [3]) Voor grasrassen die niet bestemd zijn voor de teelt van voedergewassen is de Rassenlijst niet bindend. [4]) Registratie-onderzoek wordt door de R.v.K. opgedragen aan buitenlandse onderzoeksinstellingen. [5]) Bovendien nog 1500 zaden van elke ouder. [6]) Maat 35-55 mm; voor elk onderzoeksjaar een nieuw monster. [7]) Voor het identiteitsmonster wordt Gaucho-pillenzaad gevraagd; daarnaast is ook nog 150 gram naakt zaad vereist. [8]) Voor rassen die niet bestemd zijn voor industriële verwerking is de rassenlijst niet bindend.

Keuring

Op grond van de Zaaizaad- en Plantgoedwet is als keuringsinstelling aangewezen de Stichting Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen (NAK), Randweg 14, Postbus 1115, 8300 BC Emmeloord. Telefoon 0527-635400, telefax 0527-635411.
Het bedrijfsmatig verrichten van bepaalde handelingen met betrekking tot teeltmateriaal, alsmede het doen verrichten van deze handelingen, is slechts toegestaan aan degenen die bij de NAK zijn aangesloten.
Als regel mag slechts door de NAK goedgekeurd en gecertificeerd teeltmateriaal van toegelaten rassen in het verkeer worden gebracht. In principe is elk ras, dat tot het verkeer is toegelaten, keurbaar.
Om voorts de beproeving van nieuwe, nog niet tot het verkeer toegelaten rassen mogelijk te maken, geldt volgens het Keuringsreglement van de NAK (dat elk jaar in mei verschijnt) de volgende regeling:

1e: Op de door de NAK ingeschreven kweekbedrijven of beproevingsbedrijven is de kweker vrij in de teelt van zijn rassen.

2e: Indien de kweker een nieuw ras heeft gewonnen kan daarvan een bepaalde hoeveelheid zaaizaad of pootgoed worden gezonden naar andere bedrijven, mits hiervan tijdig opgave wordt gedaan aan de NAK. Deze hoeveelheden mogen uitsluitend ter beproeving worden afgegeven. Hiervan afkomstige gewassen kunnen niet voor keuring worden aangenomen. Het betreft hier teeltmateriaal van nieuwe rassen, die nog niet in onderzoek zijn voor inschrijving in het Nederlands Rassenregister. De hoeveelheden zaaizaad of pootgoed, die per ras voor beproeving mogen worden afgegeven, staan in kolom A van de tabel op blz. 291.

3e: Zodra een nieuw ras aangemeld is voor inschrijving in het Nederlands Rassenregister, kan de vermeerdering daarvan onder voorlopig toezicht van de NAK worden gesteld. Van de eerste oogst na aanmelding kunnen van het aldus geproduceerde zaaizaad of pootgoed, voor zover dit teeltmateriaal is goedgekeurd, de hoeveelheden vermeld in kolom B voor beproeving worden afgegeven.
Van de 2e en volgende oogsten na aanmelding gelden de hoeveelheden vermeld in kolom C als maximaal toegestane hoeveelheden beproevingsmateriaal.

4e: Van rassen, die zijn ingeschreven in het Nederlands Rassenregister maar (nog) niet op de Rassenlijst zijn geplaatst, mogen gedurende een beperkte periode na inschrijving van elke oogst de in kolom D genoemde hoeveelheden teeltmateriaal voor praktijkbeproeving worden afgegeven. Deze hoeveelheden gelden voor een periode van maximaal 10 achtereenvolgende oogsten nadat het ras is ingeschreven in het Nederlands Rassenregister.
Indien een ras op de EU-rassenlijst wordt geplaatst, vervalt op dat tijdstip de voor dat ras geldende beperking ten aanzien van de hoeveelheid teeltmateriaal die in het verkeer mag worden gebracht.
Indien een ras in een ander land van de EER tot het verkeer is toegelaten, geldt voor de aflevering van teeltmateriaal daarvan naar dat land geen beperking ten aanzien van de hoeveelheid die in het verkeer mag worden gebracht.

Voor aflevering naar derde landen (buiten de EER) geldt voor de in het Nederlands Rassenregister ingeschreven rassen en voor de, volgens de Regeling verkeer niet ingeschreven rassen 1991, toegelaten rassen geen beperking ten aanzien van de hoeveelheid. Voor nadere inlichtingen betreffende keuring en certificering kan men zich wenden tot de NAK.

Voor beproeving toegelaten hoeveelheden teeltmateriaal van rassen in onderzoek
(voor prébasis- en basiszaad van rassen van zaaizaden gelden geen beperkingen)

	A	B	C	D
Granen				
Wintertarwe	1.000 kg	10 ton	100 ton	150 ton
Zomergerst	1.000 "	10 "	50 "	75 "
Wintergerst, winterrogge, spelt, zomertarwe, haver, triticale	1.000 "	10 "	35 "	50 "
Zomerrogge	1.000 "	5.000 kg	5.000 kg	5.000 kg
Peulvruchten				
Ronde groene en gele erwten	1.000 "	5.000 "	50 ton	75 ton
Schokkers, kapucijners, stamboon, veldboon	1.000 "	5.000 "	5.000 kg	25 " [1])
Handelsgewassen				
Vlas	1.000 "	5.000 "	5.000 "	25 "
Winterkoolzaad	100 "	1.000 "	1.000 "	1500 kg
Karwij, mosterdzaad	100 "	200 "	200 "	200 "
Blauwmaanzaad	15 "	50 "	50 "	100 "
Kanariezaad en boekweit	200 "	1.000 "	1.000 "	1.000 "
Voedergewassen				
Grassen	500 "	4.000 "	4.000 "	10 ton[1])
Mais	1.000 SE[2])	1.000 SE	2.000 SE	4.000 SE
Mergkool, voederwortel	15 kg	50 kg	50 kg	100 kg [1])
Stoppelknol, bladkool, bladrammenas, luzerne, serradelle, gele mosterd, zomerkoolzaad, klavers en facelia	100 "	1.000 "	1.000 "	1.000 " [1])
Lupine, voederwikke	1.000 "	5.000 "	5.000 "	5.000 "
Aardappels	10 ton	200 ton	400 ton	2.000 ton
Bieten				
bewerkt multigerm en genetisch éénkiemig zaad	200 kg of 200 SE[3])	1.000 kg of 1.000 SE	1.000 kg of 1.000 SE	1.000 kg of 1.000 SE
ingehuld zaad	400 kg of 200 SE	2.000 kg of 1.000 SE	2.000 kg of 1.000 SE	2.000 kg of 1.000 SE
onbewerkt multigerm zaad	400 kg	2.000 kg	2.000 kg	2.000 kg

[1]) *Voor de gewassen stamboon, serradelle, stoppelknol, voederwortel, alsmede grasrassen waarvan het teeltmateriaal uitsluitend bestemd is voor de voortbrenging van een gewas voor niet voederdoeleinden, is de Rassenlijst niet bindend en geldt voor in het Nederlands Rassenregister ingeschreven rassen geen beperking ten aanzien van de hoeveelheid teeltmateriaal die in het verkeer gebracht mag worden.*
[2]) *Mais: SE = één standaardeenheid van 50.000 zaden.*
[3]) *Bieten: SE = één standaardeenheid van 100.000 korrels.*

Nationale Lijst

De rassen zijn per gewas in alfabetische volgorde gerangschikt. Het getal tussen haakjes achter de rasnaam verwijst naar de naam van de rechthebbende van het ras of de instandhouder; zie pag. 303-309. Een "x" in plaats van dat nummer betekent dat het ras geen kwekersrecht (meer) heeft of niet (meer) is ingeschreven in het Nederlands Rassenregister (NRR). Verscheidene personen of bedrijven kunnen verantwoordelijk zijn voor de instandhouding; de namen zijn te verkrijgen bij de NAK.

In deze lijst zijn vermeld:

1. de als A, B, N en T gerubriceerde, aanbevolen rassen. Na rubricering, rasnaam en nummer van de gerechtigde (tussen haakjes) wordt verwezen naar de bladzijde waar het ras uitgebreid beschreven is. Staat een ras op meer dan één plaats in de rassenlijst, dan zijn op de tweede regel van dat ras (") ook de overige paginanummers met de daar vermelde rubricering aangegeven.

2. de als O, UB of R gerubriceerde, onbeschreven rassen.

3. geregistreerde, ongerubriceerde grasrassen die niet bestemd zijn voor de teelt van voedergewassen en geregistreerde, ongerubriceerde rassen van het gewas stoppelknollen, dat in de EU tot de tuinbouw wordt gerekend.

De onder 1 t/m 3 genoemde rassen vormen tezamen de **Nationale Lijst.**
Van deze rassen mag in Nederland onbeperkt zaaizaad en pootgoed geproduceerd en in de handel gebracht worden.
Daarnaast mag ook zaaizaad of pootgoed van rassen die zijn opgenomen in de **Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen** (EU) in de hele Europese Economische Ruimte (EER), en dus ook in Nederland, in de handel worden gebracht.
De **Aanbevelende Rassenlijst** bevat slechts een beperkte selectie uit het totale aantal rassen dat in Nederland in het verkeer mag worden gebracht.
Voor nadere inlichtingen betreffende keuring en certificering kan men zich wenden tot de NAK. Zie ook pag. 290-291.

Tabellarisch overzicht van het aantal rassen op de Nationale Lijst 1997

	Beschreven rassen					Onbeschreven rassen				Nationale Lijst
	A	B	N	T	totaal	O	UB	R	ongeru-briceerd	totaal
Wintertarwe	6	–	4	–	10	7	–	2	–	19
Zomertarwe	2	–	2	–	4	1	2	–	–	7
Wintergerst	3	–	2	–	5	4	–	1	–	10
Zomergerst	2	3	4	–	9	3	1	–	–	13
Rogge	3	–	4	–	7	3	–	–	–	10
Haver	3	2	–	–	5	1	2	–	–	8
Triticale	2	–	1	–	3	–	–	–	–	3
Erwten	8	1	1	–	10	4	2	–	–	16
Veldbonen	3	–	–	–	3	4	–	–	–	7
Land. stambonen	2	–	–	–	2	–	–	–	–	2
Vlas	4	1	5	–	10	3	–	6	–	19
Winterkoolzaad	3	1	–	–	4	1	–	–	–	5
Raapzaad	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
Karwij	2	–	–	–	2	–	–	3	–	5
Blauwmaanzaad	2	–	–	–	2	–	–	–	–	2
Kanariezaad	1	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Witte klaver	5	1	5	–	11	2	–	–	–	13
Engels raaigras	28	14	31	–	73	13	23	18	55	182
Italiaans raaigras	5	2	1	–	8	7	3	8	–	26
Veldbeemdgras	13	1	2	–	16	–	2	–	31	49
Roodzwenkgras	23	2	6	–	31	–	–	–	62	93
Overige grassen	25	6	5	1	37	13	7	9	27	93
Mais	15	11	13	–	39	20	–	13	–	72
Overige voeder- en groenbemestings-gewassen:										
niet-vlinderbl.	22	4	16	–	42	7	9	6	7	71
vlinderbloemigen	4	1	–	–	5	6	–	–	–	11
Aardappels	37	31	13	–	81	49	33	45	–	208
Suikerbieten	6	5	8	–	19	8	19	–	–	46
Cichorei	–	–	5	–	5	2	–	1	–	8
Totaal	229	86	128	1	444	158	104	112	182	1000

Granen

Wintertarwe 8
(Triticum aestivum)

O	Arminda (x)	
N	Arnaut (270)	8
N	"	11
A	Bercy (227)	10
A	"	11
R	Canari (227)	
O	Eiffel (x)	
A	Estica (227)	10
A	"	12
O	Genesis (x)	
A	Hereward (475)	9
A	"	11
O	Herzog (222)	
O	Obelisk (x)	
O	Pagode (x)	
R	Rialto (475)	
A	Ritmo (227)	9
A	"	11
N	Tambor (x)	9
N	"	11
O	Toronto (394)	
N	Tower (227)	10
N	"	12
T	Trawler (x)	9
A	"	11
N	Versailles (227)	10
N	"	11
A	Vivant (475)	10
A	"	12

Zomertarwe 15
(Triticum aestivum)

UB	Alexandria (x)	
N	Anemos (606)	15
A	Baldus (227)	15
N	Cadenza (608)	15
UB	Echo (x)	
O	Jondolar (270)	
A	Minaret (476)	15

Wintergerst 22
(Hordeum vulgare)

O	Alpaca (507)	
N	Anoa (507)	22
N	Cumbia (276)	22
A	Grete (217)	22
A	Intro (476)	23
O	Marinka (227)	
O	Masto (507)	
O	Tapir (507)	
R	Trasco (228)	
A	Vectra (x)	22

Zomergerst 27
(Hordeum vulgare)

O	Apex (x)	
UB	Aramir (x)	
N	Ardila (476)	29
N	"	30
O	Atem (x)	
A	Deborah (337)	29
A	"	30
O	Delita (564)	
B	Goldie (411)	28
B	"	29,30
N	Katharina (590)	28
B	Magda (227)	29
B	"	30
N	Maud (411)	28
B	"	29,30
B	Prisma (476)	28
N	Reggae (276)	28
A	"	29,30
A	Riff (276)	29
A	"	30

Rogge 34,36,179
(Secale cereale)

O	Admiraal (360)	
A	Amilo (569)	34
O	Dominant (227)	
A	Halo (321)	34
N	Humbolt (x)[1])	179
A	Marder (321)	34
O	Merkator (346)	
N	Rapid (x)	34
N	Protector (x)[1])	178
N	Rheidol (x)[1])	178

Haver 37
(Avena sativa)

B	Adamo (507)	37
O	Alfred (507)	
B	Bruno (507)	37
A	Dula (x)	37
A	Gigant (476)	37
UB	Matra (x)	
UB	Morange (370)	
A	Valiant (227)	37

Triticale 40
(X triticosecale Wittm.)

A	Galtjo (270)	40
N	Origo (270)	40
A	Purdy (530)	40

[1]) *Snijrogge voor voeder- en groenbemestingsdoeleinden.*

Peulvruchten

Erwten 42
(Pisum sativum)

A Ascona (x) 42
B Betty (x) 43
UB Bodil (x)
UB Calypso (x)
A Carrera (227) 43
N Elan (227) 43
O Finale (x)
A Gastro (x) 45
O Juno (x)
A Loto (x) 43
A Maro (x) 44
O Miranda (x)
A Montana (227) 43
O Octavo (x)
A Solara (227) 42
A Solido (227) 44

Veldbonen 48,159
(Vicia faba)

O Alfred (227)
O Bartiny (205)
A Caspar (227) 48
A Pistache (296) 48
O Toret (x)
A Vasco (x) 48
O Victor (227)

Landb.stambonen 50
(Phaseolus vulgaris)

A Berna (x) 50
A Narda (227) 50

Handelsgewassen

Vlas 52
(Linum usitatissimum)

Vezelvlas

A Ariane (508) 52
B Belinka (227) 53
N Electra (227) 54
R Elise (582)
N Escalina (227) 53
A Evelin (419) 52
N Hermes (508) 53
N Ilona (227) 53
A Laura (227) 53
O Marina (227)
O Natasja (x)
R Raisa (592)
O Regina (x)
R Solon (600)
A Viking (508) 52
N Viola (592) 54

Olievlas

R Crystal (x)
R Flanders (600)
R Mikael (293)

Winterkoolzaad 58
(Brassica napus)

A Apex (246) 58
O Honk (565)
A Jetton (316) 58
A Lirajet (243) 58
B Vivol (x) 58

Raapzaad
(Brassica rapa)

UB Primax (x)

Karwij 61
(Carum carvi)

Winterkarwij

A Bleija (391) 61
R Konczewicki (601)
R Plewiski (601)
A Volhouden (300) 61

Zomerkarwij 61

R Karzo (391)

Blauwmaanzaad 62
(Papaver somniferum)

A Marianne (x) 62
A Rosemarie (x) 62

Kanariezaad 62
(Phalaris canariensis)

A Cantate (296) 62

Grassen

Engels raaigras 75
(Lolium perenne) 117,172

	Ace (603)	
N	Agri (x)	81
R	Alondra (x)	
	Amadeus (511)	
O	Amigo (x)	
A	Anaconda (329)*)	84
R	Andes (x)*)	
UB	Animo (329)	
	Antares (205)	
O	Aragon (227)	
A	Atlas (227)	76
N	Aubisque (329)*)	85
N	Avenue (227)	119
N	"	122
UB	Baranna (205)	
	Barball (205)	
R	Barbert (x)	
A	Barclay (205)	121
	Barcredo (205)	
N	Bardessa (205)	119
	Barema (205)	
UB	Barenza (205)	
A	Barezane (205)	76
N	Baristra (205)*)	85
UB	Barlano (205)	
O	Barlatra (205)*)	
UB	Barlenna (205)	
A	Barlet (205)	80
N	Barlinda (205)	122
B	Barlow (205)	122
A	Barluxe (205)	117
A	Barmaco (205)	76
N	Barpolo (205)	77
A	Barrage (205)	118
	Barry (205)	
	Barsportivo (205)	
O	Barvestra (205)*)	
A	Barylou (205)	84
B	Bastion (x)*)	84
UB	Belfort (x)*)	
	Bellatrix (x)	
R	Belramo (x)	
	Blazer (x)	
	Bologna (x)	
UB	Bonita (x)*)	
	Boston (x)	
N	Boulevard (227)	119
UB	Bravo (x)	
	Caddy (275)	
N	Cambridge (227)	81
N	Campania (227)	78
	Capri (603)	
A	Castillo (x)*)	84
	Cavalier (551)	
N	Cheops (275)*)	78
	Cherokee (x)	
N	Choice (227)	78
O	Citadel (x)*)	
	Claudius (x)	
R	Colorado (603)[1])	
O	Condesa (x)*)	
N	Cornwall (227)	77
	Corso (x)	
O	Corvair (x)	
	Cupido (x)	
	Dacapo (572)	
	Dali (227)	
	Danilo (444)	
	Dimension (x)	
UB	Duramo (x)	
	Eden (603)	
B	Edgar (x)	80
B	Electra (x)	76
A	Elgon (329)*)	82
B	Elka (227)	118
B	"	121
R	Eminent (227)	
UB	Ensilo (x)	
	Entrar (x)	
A	Exito (228)	80
UB	Fanal (x)*)	
UB	Fantoom (x)*)	
N	Fetione (275)*)	82
	Fiesta (x)	
A	Flair (603)	118
	Fragment (275)	
R	Gallico (x)	
A	Gambit (227)*)	84
A	Gerona (329)	118
N	Gladio (x)	77
A	Globe (603)	80
	Goya (227)	
UB	Gremie (228)	
UB	Grimalda (x)*)	
A	Heraut (228)	80
A	Herbie (275)	76
UB	Hercules (x)	
	Hermes (x)	
	Hunter (x)	
	Jetta (x)	
R	Jumbo (603)	
	Juventus (603)	
A	Kelvin (275)	118
B	Kerdion (227)	77
R	Labrador (603)*)	
N	Leon (x)	119
N	"	123
	Leonardo (596)	
	Loretta (x)	
B	Madera (x)*)	78
B	Magella (227)	80
	Magister (x)	
B	Magyar (x)	80
	Manhattan (439)	
	Master (x)	
R	Melissa (x)	
B	Meltra (x)*)	82
N	Merci (603)	122
R	Mercure (x)	
	Meteor (227)	
	Mexico (x)	
	Milton (227)	
R	Minerva (227)	
R	Modenta (x)	
O	Modus (x)*)	
A	Mondial (329)	117
B	"	122
N	Mondigo (329)	81
N	Mongita (329)	84
A	Montagne (329)*)	78
N	Montando (329)*)	82
	Montreux (329)	
UB	Morenne (x)	
UB	Morgana (x)	
N	Morimba (329)	81
A	Moronda (329)	76
	Numan (511)	
R	Ohio (603)	
	Opinion (x)	
N	Orleans (227)	78
UB	Othello (x)	
	Ovation (x)	

*) *Tetraploïd ras voor voeder- en groenbemestingsdoeleinden.*
[1]) *Tetraploïd ras alleen bestemd voor groenbemesting.*

UB	Pablo (x)	
N	Pagode (227)	77
UB	Parcour (346)	
O	Peramo (x)	
A	Phoenix (227)*)	82
	Player (x)	
UB	Prana (x)*)	
O	Preference (603)	
	Prester (x)	
B	Profit (227)	77
N	Queens (x)	119
N	"	123
B	Recolta (227)	80
N	Renoir (227)	118
N	"	122
	Repell (x)	
N	Respect (227)	81
	Rival (x)	
	Sabor (205)	
UB	Salem (603)	
A	Sambin (x)	84
B	Score (603)	122
N	Sensation (227)	123
O	Sommora (x)	
	Sprinter (603)	
R	Summit (x)	
A	Superstar (603)	121
	Surprise (x)	
R	Sussex (x)	
	Talgo (228)	
	Taya (572)	
O	Texas (603)	
R	Toledo (x)	
	Tourist (275)	
O	Trani (444)	
B	Tresor (x)	77
A	Troubadour(227)	118
A	"	121
R	Twins (x)*)	
N	Umbria (227)	81
UB	Variant (x)	
N	Ventoux (329)*)	78
A	Veritas (275)	76
	Vienna (329)	
N	Vincent (x)	77
N	York (603)	77
A	Zambesi (x)	76

Gekr. raaigras 87
(Lolium x boucheanum)

A	Barcolte (x)	87
A	Gladiator (x)	87
R	Tirna (227)	

Ital. raaigras 88,172
(Lolium multiflorum)

O	Bartali (x)[1])	
R	Bartello (205)	
A	Bartissimo (205)	88
UB	Bartolini (205)	
A	Barverdi (205)	88
R	Concord (x)[1])	
R	Corsica (x)	
O	Etna (603)[1])	
R	Fastyl (359)	
A	Gordo (228)	88
A	Lemtal (366)	89
B	Macho (228)	89
UB	Matador (x)	
UB	Minaret (x)	
R	Mondora (x)	
A	Montblanc (329)	89
B	Multimo (329)	89
O	Ninak (275)	
O	Oberon (x)	
R	Paramount (227)[1])	
O	Serenade (296)[1])	
R	Taurus (603)[1])	
O	Tetila (335)[1])	
R	Total (227)	
N	Trajan (x)	89
O	Urbana (x)	

Westerw. raaigras 91
(Lolium multiflorum) 172

O	Andy (603)*)	
R	Aramo (x)	
O	Aubade (296)[1])	
O	Baroldi (205)	
O	Barspectra (205)*)	
O	Caramba (329)*)	
R	Condado (x)[1])	
O	Elunaria (x)*)	
O	Landras (x)	
R	Major (227)	
R	Portillo (x)[1])	
O	Primora (x)[1])	
O	Vitesse (x)	
UB	Weldra (275)	

Timothee 92,141
(Phleum pratense)

A	Barliza (205)	93
A	Barmidi (205)	94
A	Barnée (205)	93
R	Bartimo (205)	
	Barvanti (x)	
N	Classic (227)	93
A	Erecta (366)	93
O	Farol (227)	
A	Goliath (329)	92
B	Heidemij (275)	94
A	Intenso (603)	93
A	Motim (329)	93
A	Promesse (227)	92
O	Stafford (x)	
A	Thibet (296)	93
UB	Tiller (x)	

Beemdlangbloem 95
(Festuca pratensis)

A	Barmondo (205)	95
A	Bartran (205)	95
R	Bartura (575)	
B	Bundy (275)	95
R	Darimo (x)	
UB	Fiola (275)	
A	Merifest (366)	95
UB	Remko (x)	
O	Rossa (228)	
A	Stella (227)	95
A	Swift (603)	95
R	Zoom (603)	

*) *Tetraploïd ras voor voeder- en groenbemestingsdoeleinden.*
[1]) *Tetraploid ras alleen bestemd voor groenbemesting.*

Veldbeemdgras 97
(Poa pratensis) 125

Albany (275)
Ampellia (x)
A Asset (275) 97
A " 126
Barblue (205)
N Barcelona (205) 127
Barenty (205)
Barlympia (205)
Barmax (205)
Baron (x)
Baronie (205)
Barsweet (205)
A Bartitia (205) 126
Baruzo (205)
A Barvictor (205) 97
A " 126
Barzan (205)
A Broadway (603) 126
Cardiff (x)
Cesar (227)
A Cocktail (275) 125
Compact (603)
A Conni (x) 126
A Cynthia (329) 126
UB Delft (x)
Elysée (603)
Enaldo (x)
Enprima (227)
B Entopper (227) 98
Fortuna (227)
Fylking (397)
Geronimo (x)
Joyce (329)
A Julia (346) 97
A " 125
A Limousine (243) 125
Mardona (444)
A Minstrel (x) 126
N Miracle (227) 127
Miranda (x)
A Monopoly (x) 97
A Nimbus (x) 127
Noblesse (x)
UB Oxford (603)
Palanka (275)
Parade (275)
Passepartout (296)
Rocardo (x)
Rotor (x)
Sandra (329)
Saskia (x)
A Tommy (603) 98

Kropaar 99
(Dactylis glomerata)

O Baraula (205)
UB Mobite (x)

Rietzwenkgras 99,141
(Festuca arundinacea)

Adventure (x)
Apache (x)
Barbizon (205)
B Barcel (205) 99
Barfelix (205)
Barleduc (205)
Barsheba (x)
Bartès (501)
Darcy (x)
Fatima (x)
UB Fuego (x)
Houndog (x)
Olga (x)

Ruwbeemdgras 140
(Poa trivialis)

Polder (x)
UB Polis (296)

Kleine timothee 141
(Phleum bertolonii)

Piccolo (296)

Roodzwenkgras 129
(Festuca rubra)

Agio (227)*)
Alice (329)
Angela (444)
Atlanta (275)
A Barcrown (205) 131
Bargena (205)*)
A Bargreen (205) 129
Baringo (x)
N Barlander (205) 132
Barlotte (205)
Barnica (205)
N Baroxi (205) 131
Barpusta (205)*)
N Barskol (205) 132
A Baruba (205) 130
Beauty (x)
Bellamy (x)
Bingo (603)
Camaro (x)
Capitol (x)
Carousel (275)
A Center (227) 130
Ceres (x)*)
Cinderella (444)
A Cindy (227)*) 133
Claudia (x)*)
Commodore (x)*)
Cornet (x)*)
Darwin (227)
A Dawson (275) 132
Diego (572)*)
Elanor (x)*)
Engina (227)*)
A Enjoy (227) 130
A Ensylva (227)*) 133
Epsom (x)
A Estica (227) 132
Flyer (x)*)
Franklin (x)*)
A Frida (x) 129
N Gentil (275)*) 133
Hector (x)*)
Helena (603)
A Herald (227)*) 133
Horizon (x)
Jamestown (x)
Koket (329)
Lady (296)
Linda (x)
A Lobi (x) 129
A Logro (x) 131
Luster (603)
A Marker (227) 132
B Mary (x) 130
Matisse (x)
Melody (359)
B Menuet (296) 130

*) *Roodzwenkgras met forse uitlopers.*

N	Mocassin (329)	132
	Molinda (x)	
	Monalisa (x)	
	Monami (329)	
	Monica (x)*)	
	Napoli (572)	
	Nimrod (227)	
A	Olivia (x)	130
	Ombra (x)	
A	Pernille (x)*)	133
	Picnic (603)*)	
A	Rainbow (329)	130
N	Raisa (x)	131
	Rapid (603)*)	
	Raymond (x)	
	Recent (227)	
	Rodeo (x)	
	Rossini (227)	
	Roulette (x)	
A	Rufilla (x)	132
A	Samanta (227)	132
	Samt (388)	
	Scorpio (x)	
	Simone (572)	
A	Smirna (603)	131
	Sonnet (x)	
	Sunset (603)*)	
	Sylvester (x)*)	
A	Symphony (603)	131
	Tamara (444)	
A	Trophy (227)	129
	Trump (603)	
	Victor (x)*)	
	Virtus (x)	
A	Waldorf (275)	130
	Weekend (x)	

Hardzwenkgras 135
(Festuca ovina)

A	Barreppo (205)	135
A	Biljart (329)	135
A	Crystal (x)	135
A	Eureka (227)	135
A	Pintor (x)	135
	Scaldis (x)	
	Serra (x)	
	Tournament (x)	
	Valda (x)A	
	Waldina (x)	135

Gew. schapegras 136
(Festuca ovina)

N	Quatro (227)	136

Fijnbl. schapegras 137
(Festuca ovina)

B	Barok (205)	137

Gew. fakkelgras 137
(Koeleria macrantha)

N	Barkoel (205)	137

Gew. struisgras 138
(Agrostis capillaris)

A	Allure (296)	139
A	Bardot (205)	138
N	Denso (227)	139
	Eagle (603)	
	Enbenta (x)	
N	Grasslands Egmont (568)	139
	Heriot (475)	
A	Tracenta (329)	139

Wit struisgras 140
(Agrostis stolonifera)

	Bueno (x)	
B	Carmen (x)	140
T	Cobra (x)	140
	Emerald (x)	
	Oasis (603)	
	Penncross (x)	
	Penneagle (x)	
B	Prominent (603)	140

Bosbeemdgras 141
(Poa nemoralis)

Barnemo (x)	
Enhary (227)	
Pallas (x)	

Voeder- en groenbemestingsgewassen

Mais 249,263
(Zea mays)

N	Accent (570)	262
N	Agadir (204)	257
B	Aladin (481)	261
O	Allegro (276)	
R	Andor (276)	
O	Andrea (349)	
R	Animo (276)	
O	Anjou 09 (204)	
B	Anjou 207 (x)	264
B	Anouka (349)	256
B	Armada (228)	261
B	Atis (224)	261
B	Aviso (x)	264
B	Boston (571)	261
O	Brazil (213)	
O	Centavo (227)	
O	Cesario (571)	
N	Delgado (559)	265
A	Dixi (224)	260
O	DK 218 (359)	
B	DK 200 (359)	265
O	Elgon (228)	
R	Escudo (559)	
R	Excellent (204)	
A	Fanion (x)	265
O	Folio (301)	
N	Goldaska (228)	257
R	*Goldesi* (x)	
N	Goldion (228)	257
A	Graaf (359)	256
A	Granat (301)	260
O	Hiro (558)	
A	Hudson (276)	255
N	"	265
N	Husar (x)	265
O	Irla (349)	
B	Janna (349)	256
A	"	265
O	Kajak (554)	
N	Kallista (x)	266
R	Kilima (349)	
R	Kolbo (359)	
O	Larissa (571)	
O	LG 20.80 (318)	

*) *Roodzwenkgras met forse uitlopers.*

N LG 21.81 (318) 256
B LG 21.90 (318) 266
B LG 22.42 (318) 261
A Lincoln (276) 255
R Magda (349)
N Manatan (610) 266
A Mandigo (570) 255
R Marquis (359)
B Melody (276) 256
N Menno (276) 266
A Moreno (570) 255
N Mundo (570) 262
N Obelis (231) 261
R Ocean (276)
O Optima (228)
R Pendora (605)
R Pengold (605)
A Pongo (x) 266
O Sanora (349)
N Santis (231) 257
O Scana (276)
A Scarlet (276) 255
A Socrate (517) 260
O Sogetta (517)
A Solano (x) 260
O Sonia (x)
N Symphony (276) 257
N " 266
A Unico (570) 260
R Vadis (x)
O Viking (224)

Voederbieten 149
(Beta vulgaris)

N Amigo (444) 150
N Bolero (x) 150
UB Brigadier (296)
O Corona (432)
N Ilbo (366) 150
R Jauna (241)
A Kyros (x) 149
O Majoral (434)
UB Monobomba (296)
O Monored (434)
B Monoval (434) 150
UB Oscar (432)
UB Poly-Groen. (434)
UB Poly-Product. (434)
N Troya (x) 150
N Vermon (x) 150

Stoppelknollen 152
(Brassica rapa)

A Arax (609) 153
A Barabas (205) 153
Barkant (205)
Civasto R (x)
A Marco (228) 153
Pasja (609)
Rondo (296)
A Samson (296) 153
Simax (609)
A Taronda (228) 153
Vollenda (228)
White Star (296)

Bladkool 155
(Brassica napus)

UB Akela (296)
UB Barcoli (205)
R Barnapoli (205)
UB Barsica (205)
A Ramon (x) 155
A Sparta (296) 155
A Stego (296) 155
UB Winfred (296)

Bladrammenas 173
(Raphanus sativus)

A Adagio (x) 174
N Diabolo (609) 174
A Elixer (275) 174
B Nemex (x) 174
B Pegletta (x) 174
A Radical (296) 174
A Resal (275) 174
N Remonta (x) 174
R Rimbo (x)
R Tempo (x)
N Trick (x) 174

Gele mosterd 175
(Sinapis alba)

N Barcares (226) 177
O Condor (296)
A Emergo (609) 176
B Maxi (x) 177
A Metex (x) 176
N Ogtan (x) 177
R Oscar (609)
R Pasodoble (346)
A Salvo (275) 177
A Santa Fé (296) 176
A Silvester (296) 177
N Sirola (x) 177
N Talia (346) 177
A Torpedo (296) 177
N Twist (346) 177
A Ultra (296) 176

Facelia
178
(Phacelia tanacetifolia)

N Amerigo (x) 178
N Angelia (x) 178
N Gipha (x) 178
A Polyphaci (x) 178
A Titan (296) 178

Spurrie
(Spergula arvensis)

O Inl. gew. spurrie (x)
O Inl. reuz. spurrie (x)

Luzerne 156
(Medicago sativa)

A Maya (x) 157
A Resis (x) 157

Witte klaver 100,180
(Trifolium repens)

N Alice (x) 101
N Aran (555) 102
A Barbian (205) 102
O Fries-Groninger (x)
N Gwenda (x) 102
O Ladino (x)
A Merwi (366) 101
B Pajbj. Milka (x) 101
A Pertina (227) 102
N Ramona (475) 101
A Retor (275) 101
N Riesling (227) 101
A Rivendel (366) 102

Rode klaver 158,180
(Trifolium pratense)

A Barfiola (205) 158
O Ned. landrassen (x)
B Rotonde (309) 158
A Rotra (366) 158

Voederwikken 181
(Vicia sativa)

O Bernina (x)
O Hanka (x)
O Sylphie (x)

Lupinen 181
(Lupinus spec.)

O Barpine (x)
O Kubesa (485)

Hakvruchten

Aardappels 182
(Solanum tuberosum)

A Accent (544) 206
R Accord (524)
UB Adora (330)
UB Agata (270)
A Agria (216) 206
A Ajax (270) 206
B Alcmaria (353) 207
UB Allerfr. Gelbe (x)
B Allure (215) 207
B Alpha (x) 207
R Alwara (314)
O Amadeus (429)
R Amati (270)
O Amazone (x)
O Amigo (326)
A Aminca (234) 207
A Anosta (393) 207
UB Apollonia (443)
R Ardenta (408)
O Arkula (563)
UB Arno (x)
O Arsy (326)
B Astarte (311) 229
A Asterix (429) 208
R Astol (578)
R Atillo (593)
A Aurora (215) 229
B Ausonia (302) 208
O Avanti (326)
A Aziza (382) 208
UB Balder (x)
B Baraka (218) 208
UB Bartina (463)
O Béa (x)
O Belita (264)
R Benno Vrizo (237)
A Berber (268) 208
O Bevelander (x)
B Bildtstar (429) 209
N Bimonda (211) 209
R Binella (326)
B Bintje (x) 209
O Bl. Eigenheimer (x)
R Bolesta (216)
UB Bornia (x)
UB Bright (227)
O Briljant (x)
O Burmania (x)
R Caesar (429)
UB Calgary (549)
A Cardinal (219) 209
N Charisma (382) 209
R Cicero (232)
O Civa (x)
O Cleopatra (429)
O Climax (x)
O Colmo (438)
B Concorde (302) 210
UB Concurrent (268)
O Corine (227)
R Cornado (302)
R Cosmos (302)
UB Costella (302)
R Crebella (x)
N Cycloon (524) 210
N Danielle (584) 229
O Darwina (x)
A Désirée (x) 210
A Diamant (219) 210
A Disco (382) 210
R Divina (211)
B Doré (x) 211
B Draga (283) 211
O Eba (x)
O Edzina (449)
B Eersteling (x) 211
O Ehud (x)
B Eigenheimer (x) 211
O Element (264)
B Elkana (311) 229
A Elles (513) 230
UB Elvira (442)
UB Empire (x)
R Erasmus (429)
O Erntestolz (358)
A Escort (227) 211
A Estima (448) 212
R Fabula (211)
UB Fambo (454)
O Famosa (448)
UB Favorita (446)
R Fianna (302)
UB Flamenco (x)
R Florijn (591)
A Fresco (227) 212
B Frisia (429) 212
O Furore (x)
UB Gigant (254)
A Gloria (442) 213
UB Hercules (227)
B Hertha (448) 213
UB Idole (227)
UB Impala (408)
B Irene (x) 213
A Jaerla (268) 213
R Joly (x)
R Kaliber (311)
R Kanjer (311)
R Kantara (311)
A Kardal (311) 230
N Kardent (311) 230
A Karida (311) 230
A Karnico (311) 231
R Kartel (311)
UB Kennebec (x)
A Kondor (302) 213
O Koopm. Blauwe (x)
O Krometa (307)
O Krostar (307)
R Kuras (594)
N Kurola (308) 231
R Lady Christl (524)
B Lady Rosetta(524) 214
N Latona (585) 214
O Lekkerlander (x)
B Liseta (538) 214
B Lutetia (429) 214
UB Majestic (x)
UB Manna (464)
UB Mansour (268)

R	Maranca (326)	
A	Marfona (302)	214
O	Marijke (268)	
R	Markies (326)	
O	Meerlander (x)	
O	Mentor (x)	
B	Minerva (514)	215
R	Mirakel (524)	
A	Monalisa (438)	215
B	Mondial (211)	215
B	Morene (495)	215
A	Nicola (442)	216
R	Nika (587)	
N	Nomade (514)	231
O	Noordeling (x)	
B	Obelix (525)	216
O	Opperd. Ronde (x)	
UB	Origo (382)	
R	Oscar (586)	
A	Ostara (x)	216
R	Parade (x)	
O	Parel (x)	
UB	Penta (448)	
R	Picasso (574)	
O	Pimpernel (x)	
R	Platina (595)	
O	Prefect (x)	
B	Première (219)	216
O	Prevalent (x)	
B	Primura (x)	216
B	Prior (326)	217
A	Producent (354)	231
R	Proloog (576)	
B	Provita (354)	217
R	Prudenta (354)	
R	Raisa (515)	
R	Raja (227)	
N	Rapido (514)	217
A	Remarka (566)	217
O	Resonant (227)	
B	Resy (370)	218
O	Rode Eersteling (x)	
O	Rode Pipo (313)	
O	Rode Star (x)	
A	Romano (326)	218
R	Romina (580)	
R	Roxy (539)	
UB	Rubinia (498)	
UB	Russet Burbank (x)	
N	Santana (545)	218
A	Santé (405)	218
UB	Saskia (x)	
A	Saturna (x)	219
UB	Senator (496)	
A	Seresta (496)	232
R	Signal (374)	
R	Simone (539)	
O	Sirco (326)	
B	Sirtema (x)	219
R	Solide (515)	
UB	Spartaan (x)	
A	Spunta (340)	219
N	Stabilo (496)	232
B	Surprise (x)	219
N	Symfonia (588)	219
N	Texla (577)	220
A	Timate (516)	220
R	Tresor (227)	
A	Turbo (382)	220
A	Ukama (268)	220
O	Van Gogh (525)	
O	Vebebe (406)	
O	Vebeca (406)	
O	Vebesta (406)	
UB	Venouska (408)	
R	Vento (382)	
O	Wilja (302)	
O	Woudster (x)	

Suikerbieten 235
(Beta vulgaris)

B	Allure (285)	242
UB	Atena (309)	
N	Atlantis (276)	243
A	Auris (276)	241
N	Ballerina (301)	244
UB	Bingo (276)	
UB	Cercopura (432)	
N	Conto (276)	243
B	Cordelia (301)	242
N	Elisa (x)	244
A	Evita (301)	242
O	Fatima (301)	
A	Fiona (301)	241
UB	Gromono (309)	
B	Helix (285)	242
O	Herald (276)	
O	Hilde (285)	
O	Hilton (285)	
UB	Invermono (309)	
N	Jumper (x)	243
A	Loretta (301)	241
UB	Luxomon (309)	
B	Mariska (519)	242
UB	Monesse (432)	
UB	Monmedia (432)	
UB	Monofort (276)	
UB	Monoptima (432)	
UB	Monpeso (432)	
N	Olivia (301)	243
N	Ophra (301)	243
UB	Optimon (309)	
UB	Ovatio (276)	
UB	Pollux (432)	
UB	Polyrave N (276)	
N	Robusta (276)	243
B	Rima (598)	244
UB	Rizofort (276)	
O	Roxane (x)	
UB	Semarave (276)	
O	Stratos (244)	
O	Sucropoly (432)	
UB	Surprise (276)	
UB	Trirave (276)	
O	Univers (276)	
A	Verity (519)	241
A	Winner (309)	241

Cichorei 247
(Cichorium intybus)

N	Cassel (x)	247
O	Luxor (x)	
R	Madona (581)	
N	Markise (x)	248
N	Marlene (366)	248
N	Orchies (x)	247
N	Rubis (241)	247
O	Wixor (x)	

Koolraap
(Brassica napus)

O	Friese Gele (x)	

Lijst van gerechtigden en instandhouders

In deze lijst zijn de namen van de gerechtigden en instandhouders vermeld van de in de Nationale Rassenlijst opgenomen rassen alsmede van die rassen uit de Gemeenschappelijke Rassenlijst voor landbouwgewassen waarbij een Nederlandse instandhouder is vermeld. De nummers corresponderen met die welke ook in de Gemeenschappelijke Rassenlijst voor landbouwgewassen worden gebruikt.

060 Nunhems Zaden B.V., Haelen
201 Maisadour, Mont de Marsan, Frankrijk
203 SES Holland-Kweekbedrijf en Zaadhandel B.V., Augustinusga
204 Mais Angevin, Beaufort-en-Vallée, Frankrijk
205 Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.)
206 Bayerische Pflanzenzuchtgesellschaft eG & Co. KG, München, Duitsland
211 Veredelingsbedrijf D. Biemond B.V., Eenrum
212 H. Bierma, Holwerd
213 Van de Bilt-Maisadour e.e.s.v., Sluiskil
214 André Blondeau, Bersée, Frankrijk
215 J. Boesjes en H. Boesjes-Mulder, Noordscheschut
216 Kartoffelzucht Böhm, Lüneburg, Duitsland
217 W. von Borries-Eckendorf, Leopoldshöhe, Duitsland
218 O. Braak c.s., Veenendaal
219 F. Brands c.s., Rolde
222 J. Breun, Herzogenaurach, Duitsland
224 Caussade Semences, Caussade, Frankrijk
225 Semences Cambier Frères, Auchy, Frankrijk
226 Carneau Frères S.A., Orchies, Frankrijk
227 Cebeco Zaden B.V., Vlijmen
228 Zelder B.V., Ottersum
231 Coop. de Pau, Lescar, Frankrijk
232 J.A. Crébas, Luttelgeest
233 L. Daehnfeldt Ltd., Odense, Denemarken
234 B. Dankert c.s., Finkum
236 A/S De Danske Sukkerfabrikker, Kopenhagen, Denemarken
237 B. Dekker, Vriezenveen
238 H. Demesmay, Cany-Barville, Frankrijk
240 Department of Agriculture and Fisheries, Dublin, Ierland
241 Ets. Florimond Desprez, Cappelle, Templeuve, Frankrijk
243 Deutsche Saatveredelung, Lippstadt, Duitsland
244 U. Dieckmann, Nienstädt, Duitsland
246 Gebr. Dippe Saatzucht GmbH, Bad Salzuflen, Duitsland
249 J.E. Doornbos, Vlagtwedde
251 A. Dovrat, Rehovoth, Israël
253 Duplex B.V., Amsterdam
254 A.B. Duursema-van Veen, Espel; J.E. Duursema, Emmeloord en J. Duursema, Bierum
262 Saatzucht Engelen, Büchling oHG, Oberschneiding, Duitsland
264 L.E. Enting, Exloo
267 Dr. P. Franck, Pflanzenzucht Oberlimpurg, Schwäbisch Hall, Duitsland
268 Landbouw Maatschappij Friesland-Flevoland, Leeuwarden
270 Svalöf-Weibull B.V., Emmeloord

274 Ir. J.P. Haisma, Bergum
275 VanderHave Grasses B.V., Vlijmen
276 D.J. van der Have B.V., Kapelle
277 D.J. van der Have B.V., Kapelle; Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum; A.P. Timmers, Klundert
278 Saatzucht Hege, Waldenburg, Duitsland
280 E. Heidenreich und R. Koch, vorm. Saatzucht Dr. R. Carsten, Bad Schwartau, Duitsland
281 M. Herz, Niederrieden, Duitsland
282 H. Hettema, Emmeloord
283 Hettema Zonen B.V., Emmeloord
285 Hilleshög Aktiebolag, Landskrona, Zweden
286 B.V. Hollandse Suikerbieten Selectie Maatschappij, Zeewolde
288 Universität Hohenheim, Stuttgart, Duitsland
289 J. Huibers, Broek op Langendijk
291 Hurst Gunson Cooper Taber Ltd. Witham, Essex, Groot-Brittannië
293 Institut National de la Recherche Agronomique, Parijs, Frankrijk
294 International Seeds Inc., Halsey, Oregon, U.S.A.
296 J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel
299 H. Kiers, Bovensmilde
300 G.C. Kistemaker, Kolhorn
301 KWS Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland
302 Könst Research Aardappelveredelingsbedrijf B.V., Zwaanshoek
305 Kraai Zaden B.V., Vlagtwedde
307 S. v.d. Weide-Kroeze, Veelerveen; P. Kroeze, Emmeloord; A.E. Bunk-Kroeze, Emmeloord en H.K. Kroeze, Espel
308 J. Kuiper, Rolde
309 Kuhn en Co. International B.V., Vlijmen
310 G. Kuik, Emmeloord
311 Kweekinstituut Karna, Valthermond
312 Landbrugets Kartoffelfond, Esbjerg, Denemarken
313 J.J. Lamse, Colijnsplaat
314 F. en W. Lange, Bad Schwartau, Duitsland
316 Norddeutsche Pflanzenzucht H.G. Lembke KG, Holtsee, Duitsland
318 Limagrain Genetics S.A., Riom Cedex, Frankrijk
321 F. von Lochow-Petkus GmbH, Bergen, Duitsland
323 S. Loman, Schoonoord
326 Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum
328 I. Minkes, Opeinde
329 Mommersteeg International B.V., Vlijmen
330 A.D. Mulder c.s., Warffum
331 Muro, Assen
333 National Seed Development Organisation Ltd., Cambridgeshire, Groot-Brittannië
335 V.o.f. Nederlandse Tetilakwekers, Zeist
336 V.o.f. Nederlandse Tewerakwekers, Zeist
337 Nordsaat Saatzuchtgesellschaft mbH, Lütjenburg, Duitsland
338 Northrup King Semences S.A., Saint Jory, Frankrijk
339 H. Offereins, Norg
340 J. Oldenburger, Assen
342 Ober-Österreichische Landes-Saatbaugenossenschaft reg. GmbH, Linz/Hart., Oostenrijk
344 L.R. Panman, Stadskanaal

346 P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland
349 Pioneer Hi-Bred International Inc., Des Moines, Iowa, U.S.A.
350 Pioneer France, Ouques, Frankrijk
353 Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Volle Grond, Lelystad
354 J. Prummel, Tweede Exloërmond
357 M. Rademakers, Emmeloord
358 Ragis Kartoffelzucht- und Handelsgesellschaft mbH, Lüneburg, Duitsland
359 Soc. R.A.G.T. Rodez Cedex, Frankrijk
360 Rezo B.V., Gennep
361 Ets. Ringot, La Chapelle-d'Armentières, Frankrijk
362 Centrala Handlu Zagranicznego, Warschau, Polen
363 Royal Sluis, Enkhuizen
365 Rijksstation voor Plantenveredeling, Gembloux, België
366 Rijksstation voor Plantenveredeling, Lemberge-Merelbeke, België
368 De samenwerkende kweekbedrijven Cebeco Zaden B.V., Vlijmen en J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel
369 De samenwerkende kweekbedrijven W. Weibull B.V., Emmeloord; D.J. van der Have B.V., Kapelle en Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum
370 De kweekbedrijven M.G. t.w. Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum en W. Weibull B.V., Emmeloord
371 Zaden Labor S.V., Gent-Wondelgem, België
374 J.J. Schilt, Marknesse
375 G. Schneider, Grundhof, Duitsland
376 E. Scholten en J. Scholten, Bennekom
378 A. de Schutter, Biddinghuizen
380 Dr. J. Sixta, Pribyslav, Tsjechië
381 S & G Seeds B.V., Enkhuizen
382 P.H. Smeenge, Tollebeek
384 J. Snoeken, Diever
388 Saatzucht Steinach Dr. M. von Schmieder Nachf., Steinach, Duitsland
389 Stichting "Fonds ter Bevordering van de Veredeling van Landbouwgewassen", Wageningen
391 Centrum voor Plantenveredelings- en Reproduktieonderzoek (CPRO-DLO), Wageningen
393 L.D. Stol, Baflo
394 Saatzuchtgesellschaft Streng's Erben, Uffenheim, Duitsland
395 S. van der Struik, Schoonoord
396 Süddeutsche Saatzucht- und Saatbaugenossenschaft e.G., Waldbrunn, Duitsland
397 Svalöf Weibull AB, Svalöv, Zweden
398 P. de Swart, Zoetermeer
401 Vilmorin-Andrieux, Beaufort-en-Vallée, Frankrijk
403 U.S. Dep. of Agriculture, Presque Isle, Maine, U.S.A.
405 Veredelingsbedrijf van Landbouwgewassen "VV", J. Vegter, Veendam
406 Stichting Ontwikkelingsfonds Veenkoloniale Boerenbond (VVB-fonds), Assen
408 Agrico Research B.V., Emmeloord
411 W. Weibull A.B., Landskrona, Zweden
419 B.V. Landbouwbureau Wiersum, Groningen
420 Kon. Maatschap "De Wilhelminapolder", Wilhelminadorp
429 Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden
430 Limagrain Genetics B.V., Scheemda
431 Nickerson-Zwaan B.V., Barendrecht
432 Nickerson Sugar Beet Seed Ltd., Maldon Essex, Groot Britannië
433 F. von Zwehl, Oberarnbach, Duitsland

434 Zwaan Bieten B.V., Scheemda
436 K.D. Mulder van Leens Dijkstra, Wier - Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden
437 Bundesversuchswirtschaft Wieselburg, Wieselburg a.d. Erlauf, Oostenrijk
438 Erven F.G. van der Zee, Leeuwarden - Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden
439 Rutgers State University, New Brunswick, New Jersey, U.S.A.
440 Svalöf-Weibull B.V., Emmeloord en Gebr. H.H. en A. Ebbinge, Emmeloord
442 Saatzucht Soltau-Bergen e.G., Soltau, Duitsland
443 La Coopérative de Lennon, Châteauneuf-du-Faou, Frankrijk
444 Dansk Planteforaedling A/S DLF-Trifolium, Store Heddinge, Denemarken
445 Otto Pick and Sons Ltd., Richmond Hill, Ontario, Canada
446 J. Elzinga, Emmeloord - Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden
447 W. Kent Wiley jr., Pickseed West inc., Tangent, Oregon, U.S.A.
448 P.R. Dijkhuis, Winsum; DRE B.V., Leiden; Kukkel B.V., Warfhuizen en Niebor B.V., Groningen
449 A.G. Edzes-Tilma, Landbouwbedrijf Salland, Emmeloord – Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden
450 G.C. Kistemaker, Kolhorn – Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum
451 University of Rhode Island, Kingston, Rhode Island, U.S.A.
454 L. Bos, Assen
455 Maatschap Vegter-Kuiper en Zonen, Veendam
456 Südwestdeutsche Saatzucht, Rastatt, Duitsland
460 Pootaardappel Kombinatie Nederland B.V., Hoogeveen
461 Pennstate University, College Park, Pennsylvania, U.S.A.
462 C.J. Omtzigt, Emmeloord
463 Y.P. v.d. Werff, St. Annaparochie - Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden
464 J. Nammensma, Biddinghuizen - Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden
465 Trans Solanum B.V., Drachten
466 Nickerson R.P.B. Ltd., Lincoln, Groot-Brittannië
468 Ciba-Geigy AG, Basel, Zwitserland
473 The Miln Marsters Group Ltd., King's Lynn, Norfolk, Groot-Brittannië
474 "Hokuren" The Federation of Agricultural Cooperative Societies of Hokkaido, Sapporo, Hokkaido, Japan
475 PBI Cambridge Ltd., Trumpington, Groot-Brittannië
476 De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Groningen en Ottersum
477 Dr. J. Ackermann en Co. Saatzuchtwirtschaft, Irlbach, Duitsland
478 Soc. L. Clause, Bretigny-sur-Orge, Frankrijk
479 UCOPAC, Verneuil l'Etang, Frankrijk en Semences Nickerson S.A., Longué-Jumelles, Frankrijk
483 France Canada Semences S.A., Blois, Frankrijk
485 K. Behm GmbH, Hamburg, Duitsland
486 D. van der Schaaf, Beetgumermolen
487 B. Nijmeijer, Rolde
488 E. Bennema-Vos, Wildervank – P.B. Wecke-Bennema, Nieuw-Scheemda – L.J. Drenth-Bennema, Wildervank
489 W. Sijtsma, Wieringerwerf
490 J. Beetsma, Emmeloord - Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden
491 L. Mulder, Assen
494 A. Keller, Westerwalsede ü. Kirchwalsede, Duitsland
495 S. Brunia, Kraggenburg
496 R.H. Sloots, Annerveenschekanaal
497 J. Roeles en Ir. A. Mulder, Assen
498 J.P.C. Boelens, Oosthuizen en J.P.G. Könst, Zwaanshoek
499 H. Stout, Erica

500 Erven K.K. Gaaikema Schuiringa, Ruigezand en Handelmaatschappij van Rijn B.V., 's-Gravenzande
501 Loft's Pedigreed Seed Inc., Bound Brook, New Jersey, U.S.A.
505 O.M. Scott & Sons, Marysville, Ohio, U.S.A.
506 Agrisearch Inc., Momense, Illinois, U.S.A. en SES Holland-Kweekbedrijf en Zaadhandel B.V., Augustinusga
507 Semundo B.V., Vierhuizen, Ulrum
508 Coopérative Linière de Fontaine-Cany, Fontaine-le-Dun, Frankrijk
509 H. Schweiger and Co. OHG, Moosburg, Duitsland
510 Secobra, Maule, Frankrijk
511 W.A. Meyer, Pure Seed Testing Inc., Hubbard, Oregon, U.S.A.
512 B.B. Reitsma, Blija - Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden
513 B.F. Leestemaker, Hellendoorn – A. Smid, Tollebeek
514 Aardappelkweekbedrijf Maatschap Boerhave, Dronten
515 Aardappelkweekbedrijf IJsselmeerpolders B.V., Emmeloord
516 Stet en Slot Export B.V., Emmeloord
517 Société Sogès, Artix, Frankrijk
518 Agriseed Agricultural Products Ltd., Nicosia, Cyprus en SES Holland-Kweekbedrijf en Zaadhandel B.V., Augustinusga
519 ICI Seeds SES, Tienen, België
520 Pajbjergfonden, Odder, Denemarken
523 T.H. Knotnerus-Bruins, Eenrum
524 C. Meijer B.V., Kruiningen
525 Kweekbedrijf Ropta - ZPC, Metslawier
529 J. Valkier, Wissenkerke
530 Poznan Plant Breeders, Poznan, Polen en W. Weibull B.V., Emmeloord
531 Nordkartoffelzuchtgesellschaft mbH, Ebstorf, Duitsland
532 Serasem – Recherches et Selections, Premesques – Perenchies, Frankrijk
533 W. von Borries-Eckendorf, Leopoldhöhe, Duitsland en Semundo B.V., Vierhuizen, Ulrum
534 Poznanska Hodowla Roslin, Warschau, Polen
535 Caithness Potato Breeders Ltd., Londen, Groot-Brittannië
536 Pflanzenzucht SAKA GbR, Hamburg, Duitsland
537 A. v.d. Dag, Emmeloord
538 R.K. Wiersma, Holwerd
539 Saatzucht Pohl KG, Warringholz, Duitsland
540 W. Otten, Hoogeveen
541 Oseva, Praag, Tsjechië
542 McCain Potatoes (Holland) B.V., Hoofddorp
544 S. Hartmans, Dronten
545 Handelmij. van Rijn B.V., 's-Gravenzande
546 R. Kroeze, Ermelo
547 Federation des Syndicats Bretons, Quimper, Frankrijk
548 Unicopa Kerozar, Morlain en L. Clause, Bretigny-sur-Orge, Frankrijk
549 J. Goosen, Nieuwediep
550 Uniplanta Saatzucht KG, Niederarnbach, Duitsland
551 Hubbard Seeds and Supply Co., Hubbard, Oregon, U.S.A.
552 J. Nauta, Beetgumermolen
553 Asgrow France SA, Senlis, Frankrijk
554 King Agro Inc., Chatham, Ontario, U.S.A.
555 Germinal Holdings Ltd., Banbridge, Noord-Ierland, Groot-Brittannië
556 WL Research, Bakersfield, U.S.A.
557 Institut Hodowli I Aklimatyzacji Roslin, Radzikow Warschau, Polen

558 Verneuil Recherches S.A., Verneuil l'Etang, Frankrijk
559 Rustica Prograin Génétique, Mondonville, Frankrijk
560 J. Speulman, Anderen
561 Fa. J. Wever, Stadskanaal en Fa. Gebr. Plas, Hardenberg
562 Semundo GmbH, Hadmersleben, Duitsland
563 Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs – GmbH, Gross Lüsewitz, Duitsland
564 Nordsaat GmbH, Langenstein-Böhnshausen, Duitsland
565 Groenbroek Zaden, Scheemda
566 E. Kramer, Lauwerzijl; A.W. v.d. Akker-Kramer, Tolbert; W.L. v.d. Laan-Kramer, Warfstermolen; P.H. Bolt-Kramer, Zoutkamp; L.E. Kramer, Lauwerzijl; W.T. Fokkert-Kramer, Leuvenheim
567 B.L. Rose, Hubbard, Oregon, U.S.A.
568 Grasslands Division DSIR, Palmerstone, Nieuw Zeeland
569 Plant Breeders Danko, Racot, Leszczynskie, Polen
570 Semences Nickerson S.A., Longué, Frankrijk
571 Glenn Maize B.V., p.a. AVM, Leeuwarden
572 Prodana Seeds A/S, Odense, Denemarken
573 O. Spriensma, Zuurdijk
574 Duoplant B.V., Luttelgeest
575 Research Institute for Irrigation, Szarvas, Hongarije
576 R. Leijstra, Sint Annaparochie
577 G. Jansen, Den Burg
578 A. Smid, Tollebeek
579 Soc. des Mais Européens, Grandfresnoy, Frankrijk en Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland
580 Niederösterreichische Saatbaugenossenschaft, Wenen, Oostenrijk
581 S.A. Warcoing N.V., Warcoing, België
582 Procotex Breeding B.V., St. Jansteen
583 Semundo Saatzucht GmbH, Rellingen, Duitsland
584 J. Darwinkel, Langelo; Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden
585 G. van der Zee, Anjum; P. van der Zee, Kloosterburen; Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden
586 K. Kramer, St. Jacobiparochie
587 A. Hommes, Lauwerzijl; N. de Vries-Hommes, Kropswolde; A. Feitsma-Hommes, Blijham; K. Hommes, Lauwerzijl
588 A. Walsma, Witmarsum; Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden
589 Challenge Seeds Ltd., Christchurch, Nieuw Zeeland
590 Langensteiner Saatzucht GmbH, Böhnshausen, Duitsland
591 H. Hoiting, Vries
592 Van de Bilt Zaden B.V., Sluiskil
593 U. Oldenburger, Wageningen
594 G.J. Kuper, Erica
595 A. Jansen, Fochteloo
596 A.J. Peterson Enterprises, Hillsboro, Oregon, U.S.A.
597 Johnson Seed Ltd., Arborg, Manitoba, Canada
598 S.E.S. Societa del Seme, Massa Lombarda, Italië
599 Int. Seed Producers, Bury St. Edmunds, Suffolk, Groot-Brittannië
600 Parson Seeds Ltd., Beeton, Ontario, Canada
601 Inst. Roslin i Przetw. Ziel., Poznan, Polen
602 Sharpes International Seeds Ltd., Sleaford, Groot-Brittannië
603 DLF-Trifolium A/S, Roskilde, Denemarken
604 Willemetta Seed Company, Albany, U.S.A.

605 Glenn Seed Ltd., Blenheim, Ontario, Canada
606 Fr. Strube Saatzucht KG, Schöningen, Duitsland
607 Saatzucht Hadmersleben GmbH, Hadmersleben, Duitsland
608 CPB Twyford, Cambridge, Groot-Brittannië
609 VanDijke Research B.V., Scheemda
610 Hilleshög NK, Saint Sauveur, Frankrijk

(x) Instantie die beschikt over de lijst van namen van degenen die verantwoordelijk zijn voor de instandhouding:
Stichting Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen (NAK), Randweg 14, Postbus 1115, 8300 BC Emmeloord.
telefoon: 0527-635400; telefax: 0527-635411.

Enkele instellingen betrokken bij de uitvoering van de Zaaizaad- en Plantgoedwet

Instelling	adres	telefoon/telefax
Raad voor het Kwekersrecht	Nudestraat 15, Wageningen Postbus 104, 6700 AC Wageningen Telefax:	 0317-419031 0317-425867
Communautair Bureau voor Planterassen	Wetstraat 102, B-1040 Brussel, België Telefax:	00-32 22991944 00-32 22991946
Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen	Droevendaalsesteeg 1, Wageningen Postbus 16, 6700 AA Wageningen Telefax:	 0317-477001 0317-418094
Centrum voor Plantenveredelings- en Reproduktieonderzoek (CPRO-DLO)	Droevendaalsesteeg 1, Wageningen Postbus 16, 6700 AA Wageningen Telefax:	 0317-477001 0317-418094
Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond (PAGV)	Edelhertweg 1, Postbus 430, 8200 AK Lelystad Telefax:	 0320-291111 0320-230479
Proefstation voor de Rundveehouderij, Schapenhouderij en Paardenhouderij (PR)	Runderweg 6, 8219 PK Lelystad Telefax:	0320-293211 0320-241584
Stichting Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen (NAK)	Randweg 14, Postbus 1115, 8300 BC Emmeloord Telefax:	 0527-635400 0527-635411
Laboratorium Zaaizaadonderzoek	Horapark 2, Postbus 51, 6710 BB Ede Telefax: Monsteruitslagen:	0318-637888 0318-641998 0318-638349

Adressen van de Stichting Landbouwvoorlichting (DLV)

Dienst		adres	telefoon/telefax
DLV Centraal		Dr. W. Dreeslaan 1, Postbus 7001, 6721 NG Wageningen	0317-491511 / 460400
Team 01	Rundveehouderij	Klompmakerstraat 4, 9403 VL Assen	0592-374211 / 374154
Team 02	Rundveehouderij	De Opgang 2, 9203 GD Drachten	051-2520090 / 2532895
Team 04	Rundveehouderij	Meeuwenlaan 8, 8601 XS Sneek	051-425959 / 426425
Team 06	Rundveehouderij	Dr. Stolteweg 5, 8025 AV Zwolle	038-4550100 / 4533217
Team 08	Rundveehouderij	Nijreesdwarsweg 3a, 7609 PC Almelo	0546-828855 / 828485
Team 10	Rundveehouderij	Dr. Grashuisstraat 2, 7021 CL Zelhem	0314-624477 / 624340
Team 11	Rundveehouderij	Wesselseweg 32, 3771 PC Barneveld	0342-418121 / 418030
Team 13	Rundveehouderij	Randhoeve 2, 3992 XH Houten	030-6379660 / 6351346
Team 14	Rundveehouderij	Keern 33, 1624 NB Hoorn	0229-248444 / 248844
Team 15	Rundveehouderij	Ronsseweg 551, 2803 ZK Gouda	0182-518855 / 539001
Team 17	Rundveehouderij	Heilaarstraat 232, 4814 NR Breda	076-5203190 / 5202711
Team 18	Rundveehouderij	Mijlstraat 20, 5281 LL Boxtel	0411-676860 / 684855
Team 20	Rundveehouderij	Spoorweg 10, 5963 NJ Horst	077-3984400 / 3986682
Team 22	Akkerbouw	Huizingsbrinkweg 8, 9728 NP Emmen	0591-643666 / 617768
Team 24	Akkerbouw	De Helling 15, 8251 GH Dronten	0321-318555 / 318550
Team 26	Akkerbouw	Groeneweg 5, 3273 LP Westmaas	0186-573011 / 572122
Team 28	Akkerbouw	Spoorweg 10, 5963 NJ Horst	077-3982121 / 3986682
Team 29	Biologische landbouw	De Helling 15, 8251 GH Dronten	0321-318626 / 318550
Team 30	Varkenshouderij	Gobelstraat 2, 8101 CD Raalte	0572-355222 / 355239
Team 31	Varkenshouderij	Wesselseweg 32, 3771 PC Barneveld	0342-493444 / 418030
Team 33	Varkenshouderij	Dr. Grashuisstraat 2, 7021 CL Zelhem	0314-624515 / 624340
Team 35	Varkenshouderij	Mijlstraat 20, 5281 LL Boxtel	0411-682082 / 684855
Team 37	Varkenshouderij	Spoorweg 10, 5963 NJ Horst	077-3985700 / 3986682
Team 56	Agrarisch Loonwerk	De Helling 15, 8251 GH Dronten	0321-318484 / 318550
Team 57	Paardenhouderij	Klompmakerstraat 4, 9403 VL Assen	0592-374211 / 374154
Informatie- en Kennis Centrum Landbouw (IKC)		Galvanistraat 7, Postbus 482, 6710 BL Ede	0318-671400 / 624737 0318-671500

Nabeschouwing

Deze editie van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen telt ten opzichte van de vorige een groot aantal wijzigingen en aanvullingen, zoals o.a. uit het onderstaande blijkt.

Voor het eerst zijn in de Aanbevelende Rassenlijst in de aangegeven rubriek beschreven:

Wintertarwe

N — Tambor
N — Tower

Zomertarwe

N — Anemos
N — Cadenza

Zomergerst

N — Ardila

Rogge

N — Humbolt[1])
N — Rapid

Triticale

N — Origo

Vezelvlas

N — Electra

Engels raaigras

N — Bardessa *)
N — Boulevard *)
N — Campania *)
N — Choice *)
N — Gladio
N — Leon *)
N — Mondigo
N — Orleans *)
N — Queens
N — Sensation *)
N — Umbria *)

Timothee

N — Classic

Veldbeemdgras

N — Barcelona *)

Gewoon struisgras

N — Denso *)

Roodzwenkgras

N — Gentil *)
N — Mocassin *)
N — Raisa *)

Mais

N — Accent
N — Agadir
N — Goldaska
N — Goldion
N — Husar
N — Kallista
N — Manatan
N — Santis
N — Symphony *)

Gele mosterd

N — Barcares
N — Ogtan
N — Twist

Facelia

N — Amerigo
N — Angelia

Aardappels

N — Cycloon *)
N — Kardent *)
N — Kurola *)
N — Nomade
N — Rapido *)
N — Santana *)
N — Stabilo *)

Suikerbieten

N — Atlantis
N — Ballerina
N — Jumper
N — Ophra
N — Robusta [2])

Cichorei

N — Markise
N — Marlene

---

*) *Was reeds onbeschreven in de vorige Rassenlijst vermeld.*
[1]) *Snijrogge voor voeder- en groenbemestingsdoeleinden.*
[2]) *Reeds in 1996 aanbevolen; nu voor het eerst beschreven.*

De volgende rassen zijn onbeschreven toegevoegd aan de Nationale Lijst:

Vlas

R — Solon

Winterkarwij

R — Konczewicki

Engels raaigras

Ace
Antares
Barsportivo
Claudius
Eden
R — Eminent
Goya
Milton
Montreux
Sabor
Tourist
Vienna

Italiaans raaigras

R — Taurus [1])

Westerwolds raaigras

R — Portillo [1])

Veldbeemdgras

Albany
Joyce
Mardona
Palanka
Sandra

Rietzwenkgras

Barbizon
Barleduc

Hardzwenkgras

Serra

Wit struisgras

Oasis

Roodzwenkgras

Angela
Carousel
Cinderella
Melody
Monami
Trump

Mais

R — Exellent
R — Goldesi
R — Kilima
R — Pendora
R — Pengold

Stoppelknollen

White Star

Gele Mosterd

R — Pasodoble

Aardappels

R — Ardenta
R — Divina
R — Fabula
R — Kantara
R — Markies
R — Prudenta
R — Raisa
R — Simone
R — Solide
R — Tresor

---

[1]) *Tetraploïd ras alleen bestemd voor groenbemesting.*

De volgende rassen worden niet meer beschreven in de Aanbevelende Rassenlijst, doch staan nog wel onbeschreven op de Nationale Lijst:

Wintertarwe

Eiffel
Genesis
Herzog
Toronto

Zomergerst

Delita

Rogge

Merkator

Erwt

Octavo

Winterkoolzaad

Honk

Engels raaigras

Peramo
Sommora
Texas

Italiaans raaigras

Urbana

Beemdlangbloem

Rossa

Mais

Andrea
Brazil
Centavo
Cesario
Folio
Kajak
Larissa
Viking

Voederwikken

Bernina
Hanka
Sylphie

Lupinen

Barpine
Kubesa

Aardappels

Amadeus
Belita
Ehud
Element
Krometa
Mentor
Vebebe
Vebeca
Vebesta

Suikerbieten

Fatima
Hilde
Hilton
Roxane
Stratos
Univers

De volgende rassen zijn afgevoerd van de Nationale Lijst:

Wintertarwe

Fletum
Tessa

Wintergerst

Tassilo

Zomergerst

Grosso

Winterkoolzaad

Olymp

Italiaans raaigras

Ajax
Megamo

Engels raaigras

Ambon
Arno
Barglen
Barink
Barkate
Barnasso
Bartony
Bellevue
Bianca
Consul
Frances
Hubal
Majestic
Massa
Montara
Outsider
Pancho
President
Reveille
Sevilla

Engels raaigras

Talbot
Taptoe
Trimmer
Wendy

Westerwolds raaigras

Tewera

Timothee

Barmoti

Beemdlangbloem

Barpresto

Veldbeemdgras

Barinet
Toping

Rietzwenkgras

Barvetia
Festorina

Hardzwenkgras

Silvana

De volgende rassen zijn afgevoerd van de Nationale Lijst (vervolg):

Roodzwenkgras	**Mais**	**Stoppelknollen**	**Aardappels**
	Diabolo	Goldvital	Atrela
Artist	Luna	Polybra	Mirka
Barthema	Mariott	Vedette	Monitor
Casimir	Pursan		
Diamonto	Python	**Bladkool**	**Suikerbieten**
Fernando	Saphir		
Pascal	Tiki	Viva	Gration
Simbad	Vivia		Tunorave

Van een aantal rassen is de beschrijving en/of de rubricering gewijzigd en bij verschillende gewassen is de volgorde van de rassen anders geworden.

In het hoofdstuk **Tarwe** zijn de rassen naar geschiktheid voor de broodbereiding ingedeeld in *betere baktarwe, baktarwe, vultarwe en voertarwe*. Bij de geschiktheid voor de broodbereiding is ook de sedimentatiewaarde volgens de methode van Zeleny vermeld.

Bij **Zomergerst** is geen onderscheid meer gemaakt tussen de verschillende kleigronden. Er worden opbrengsten gegeven van kleigrond en zand-/dalgrond.

In het hoofdstuk **Winterrogge** is ook de resistentie tegen meeldauw vermeld.

Bij **Winterkoolzaad** zijn de opbrengsten bij late zaai vervallen wegens ontbrekende gegevens.

In het hoofdstuk **Grasland** is de omschrijving van Oranjebandmengsels gewijzigd. Deze mengels behoeven nu niet meer overeen te komen met de samenstelling van de in de Rassenlijst genoemde graslandmengsels. Voor het eerst sinds jaren zijn voor de graslandrassen weer gegevens omtrent wintervastheid ter beschikking.

Door het niet meer verschijnen van de Rassenlijst voor Groentegewassen is het hoofdstuk **Uien** vervallen.

Bij **Suikerbieten** wordt geen rooibaarheid en onkruidonderdrukking meer vermeld.

De VEM per kg drogestof en de VEM opbrengst van de korrel is vervallen bij **Mais voor CCM**. Bij **Snijmais** wordt nader ingegaan op het zetmeelgehalte.

In de **Nationale Lijst** is voor alle gewassen aangegeven welke rassen geen kwekersrecht (meer) hebben of niet (meer) zijn ingeschreven in het Nederlands Rassen Register.

De 72 Rassenlijst voor Landbouwgewassen is tot stand gekomen onder leiding van het Centrum voor Plantenveredelings- en Reproduktieonderzoek (CPRO-DLO), in nauwe samenwerking met de instellingen en diensten voor landbouwkundig onderzoek en het bedrijfsleven.
Het onderzoek waarop het cijfermateriaal is gebaseerd, is grotendeels uitgevoerd door de Stichting Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond (PAGV) en het Proefstation voor de Rundveehouderij, Schapenhouderij en Paardenhouderij (PR).
De waardevolle opmerkingen van landbouwers, kwekers, handelaren en landbouwindustriëlen worden zeer op prijs gesteld.
Grote steun werd ondervonden van het Centraal Bureau voor de Statistiek, de Stichting Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen, het Hoofdproduktschap voor Akkerbouwgewassen en van velen die betrokken zijn bij het landbouwkundig onderzoek, de voorlichting en het landbouwonderwijs. In het bijzonder mogen worden genoemd: het DLO-Instituut voor Agrobiologisch en Bodemvruchtbaarheidsonderzoek (AB-DLO), de diverse Commissies voor Rassenonderzoek, het DLO-Instituut voor Agrotechnologisch Onderzoek (ATO-DLO), het DLO-Instituut voor Planteziektenkundig Onderzoek (IPO-DLO), het Instituut voor Rationele Suikerproductie (IRS), de vakgroep Fytopathologie van de Landbouwuniversiteit, de vakgroep Agronomie van de Landbouwuniversiteit, de vakgroep Plantenveredeling van de Landbouwuniversiteit (I.v.P.), de vakgroep Wiskunde van de Landbouwuniversiteit, het Nederlands Graancentrum, het Nederlands Instituut voor Brouwgerst Mout en Bier (NIBEM), TNO-voeding, de Nederlandse Maalindustrie, het Nederlands Instituut voor Koolhydraat Onderzoek, de Nederlandse Sport Federatie (N.O.C.*N.S.F.), de Plantenziektenkundige Dienst (PD), Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek (BLGG), Rijkswaterstaat Directie Flevoland en voorts de Regionale Onderzoekcentra, Stichting Landbouwvoorlichting (DLV) en het Informatie en Kennis Centrum Landbouw (IKC).

Wij danken allen die op één of andere manier aan deze Rassenlijst hebben meegewerkt. Door medewerking van zeer velen kan de Rassenlijst zo goed mogelijk aan zijn doel beantwoorden.

Wageningen, 29 november 1996.

De Commissie voor de Samenstelling
van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen:

dr.ir. A.A.J.M. Franken, vice-voorzitter;
ir. H. Bonthuis, secretaris;
ir. P. Hijma, lid;
ir. P. Oosterveld, lid;
prof.dr.ir. J.E. Parlevliet, lid.

Bijlage

Vertalingen gewas- en soortnamen

D = Duits. E = Engels; de afkorting (Eng.) achter de vertaling betekent gebruikelijk in Engeland, (V.S.) in de Verenigde Staten en (Can.) in Canada. F = Frans.
Achter de Latijnse naam van de soort waartoe het gewas behoort, is het aantal chromosomen van de planten vermeld als: 2n = ...

Aardappel — *Solanum tuberosum* L., 2n = 48 — D: Kartoffel. E: Potato. F: Pomme de terre.

Aardpeer — *Helianthus tuberosus* L., 2n = 102 — D: Topinambur. E: Jerusalem artichoke. F: Topinambour.

Bladkool — *Brassica napus* L., 2n = 38 — D: Futterraps. E: Forage rape, Fodder rape. F: Colza fourrager d'hiver.

Bladrammenas — *Raphanus sativus* L., 2n = 18 of 36 — D: Ölrettich. E: Fodder radish. F: Radis oléifère.

Blauwmaanzaad — *Papaver somniferum* L., 2n = 22 — D: Schlafmohn. E: Opium poppy, Oilseed poppy. Handelsbenaming van het zaad: Mawseed, Poppy seed. F: Pavot somnifère, Oeillette, Pavot à opium.

Boekweit — *Fagopyrum esculentum* Moench, syn: *Fagopyrum sagittatum* Gilib., 2n = 16 — D: Buchweizen. E: Buckwheat. F: Sarrasin.

Boterzaad — *Brassica rapa* L., 2n = 20 — D: Sommerrübsen. E: Summer turniprape. F: Navette (d'été).

Cichorei voor de industrie — *Cichorium intybus* L. *(partim)*, 2n = 18 — D: Wurzelzichorie. E: Industrial chicory. F: Chicorée industrielle.

Damastbloem — *Hesperis matronalis* L., 2n= ... — D: Nachtviole. E: Dames violet. F: Giroflée des dames.

Erwt — *Pisum sativum* L., 2n = 14 — D: Erbse. E: Pea. F: Pois.
- **Doperwt** — D: Grünpflückerbse. E: Garden pea. F: Pois à écosser.
- **Gele erwt** — D: Gelbe Trockenspeiseerbse. E: White pea. F: Pois jaune.
- **Kapucijnererwt** — D: Grausamige Trockenspeiseerbse. E: Brown Marrowfatpea. F: Pois gris pour consommation.
- **Ronde groene erwt** — D: Grüne Trockenspeiseerbse. E: Blue pea. F: Pois rond à grain vert, Petit pois.
- **Rozijnerwt** — D: Buntsamige Trockenspeiseerbse. E: Maple pea for human consumption. F: Pois marbré pour consommation.
- **Schokkererwt** — D: ..... E: Marrowfat. F: .....
- **Groenvoedererwt** — D: Futtererbse. E: Field pea. F: Pois fourrager.

Gerst — *Hordeum vulgare* L., 2n = 14 — D: Gerste. E: Barley. F: Orge.
Wintergerst — D: Wintergerste. E: Winter barley. F: Orge d'hiver, Escourgeon d'hiver.
Zomergerst — D: Sommergerste. E: Spring barley. F: Orge de printemps.

Grassen — D: Gräser. E: Grasses. F: Graminées.
Alaskadravik — *Bromus sitchensis* Trin., 2n = 56 — D: Alaskatrespe. E: Alaska brome-grass. F: Brome.
Beemdlangbloem — *Festuca pratensis* Hudson, 2n = 14 of 28 — D: Wiesenschwingel. E: Meadow fescue. F: Fétuque des prés.
Beemdvossestaart — *Alopecurus pratensis* L., 2n = 28 — D: Wiesenfuchsschwanz. E: Meadow foxtail. F: Vulpin des prés.
Bochtige smele (Onechte goudhaver) — *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., syn: *Avenella flexuosa* (L.) Drejer en *Aira flexuosa* L., 2n = 28 — D: Drahtschmiele. E: Wavy hairgrass. F: Aira flexueuse.
Bosbeemdgras — *Poa nemoralis* L., 2n = 28 tot 56 — D: Hainrispe. E: Wood meadowgrass. F: Pâturin des bois.
Frans raaigras — *Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv. *ex* J.S. *et* K.B. Presl, 2n = 28 — D: Glatthafer. E: Tall oatgrass. F: Fromental, Avoine élevée.
Gewoon fakkelgras — *Koeleria macrantha* (Ledeb.) Schultes, syn.: *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Koeleria albescens* DC., *Koeleria gracilis* Pers., 2n = 28 — D: Zarte Kammschmiele. E: Crested hair-grass. F: Koeleria à crêtes.
Goudhaver — *Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv., 2n = 28 — D: Goldhafer. E: Golden oatgrass. F: Avoine jaunâtre.
Hardzwenkgras — *Festuca ovina* L. subsp. *duriuscula*, 2n = 42 — D: Härtlicher Schwingel. E: Hard fescue. F: Fétuque durette.
Kamgras — *Cynosurus cristatus* L., 2n = 14 — D: Kammgras. E: Crested dogstail. F: Crételle des prés.
Kleine timothee — *Phleum bertolonii* DC., syn.: *Phleum nodosum auct. non* L., 2n = 14 — D: Zwiebellieschgras. E: Small timothy, Bertolonii-timothy. F: Fléole noueuse, Fléole diploïde.
Kropaar — *Dactylis glomerata* L., 2n = 28 — D: Knaulgras. E: Cocksfoot (Eng.), Orchardgrass (V.S., Can.). F: Dactyle.
Moerasbeemdgras — *Poa palustris* L., 2n = 28 tot 42 — D: Fruchtbare Rispe, Sumpfrispe. E: Swamp meadowgrass (Eng.), Fowl bluegrass (V.S., Can.). F: Pâturin des marais.
Paardegras — *Bromus catharticus* Vahl, syn.: *Bromus wildenowii* Kunth, 2n = 42 — D: Horntrespe. E: Rescue grass. F: Brome de Schrader.
Raaigras — *Lolium* L. — D: Weidelgras. E: Ryegrass. F: Ray-grass.
Engels raaigras — *Lolium perenne* L., 2n = 14 of 28 — D: Deutsches Weidelgras, Ausdauerndes Weidelgras. E: Perennial ryegrass. F: Ray-grass anglais.
Gekruist raaigras — *Lolium* × *boucheanum* Kunth, syn.: *Lolium* × *hybridum* Hausskn., 2n = 14 of 28 — D: Bastard-weidelgras. E: Hybrid ryegrass. F: Raygrass hybride.
Italiaans raaigras — *Lolium multiflorum* Lam., 2n = 14 of 28 — D: Welsches Weidelgras. E: Italian ryegrass. F: Ray-grass d'Italie.
Westerwolds raaigras — *Lolium multiflorum* Lam., 2n = 14 of 28 — D: Einjähriges Weidelgras, Westerwoldisches Weidelgras. E: Westerwold ryegrass. F: Ray-grass westerwold.
Riet — *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel, 2n = 48, 54 of 72 — D: Schilfrohr. E: Common reed (Eng.), Reedgrass (V.S.). F: Roseau à balais.
Rietgras — *Phalaris arundinacea* L., 2n = 28 — D: Rohrglanzgras. E: Reed canarygrass (Eng., V.S.). F: Alpiste roseau.

Rietzwenkgras — *Festuca arundinacea* L., syn.: *Festuca elatior* L., 2n = 28 tot 70 — D: Rohrschwingel. E: Tall fescue. F: Fétuque élevée.
Roodzwenkgras — *Festuca rubra* L., 2n = 42 of 56 — D: Rotschwingel. E: Red fescue. F: Fétuque rouge.
Gewoon roodzwenkgras — 2n = 42 — D: Horstrotschwingel. E: Chewings fescue. F: Fétuque rouge gazonnante.
Roodzwenkgras met forse uitlopers — 2n = 56 — D: Ausläuferrotschwingel. E: Creeping fescue. F: Fétuque rouge traçante.
Roodzwenkgras met fijne uitlopers — 2n = 42 — D: Rotschwingel mit kurzen Ausläufern. E: Slender creeping red fescue. F: Fétuque rouge demitraçante.
Ruwbeemdgras — *Poa trivialis* L., 2n = 14 — D: Gemeine Rispe. E: Rough-stalked meadowgrass (Eng.), Rough bluegrass (V.S.). F: Pâturin commun.
Ruwe smele — *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv., 2n = 28 — D: Rasenschmiele. E: Tufted hairgrass. F: Canche en touffe.
Schapegras — *Festuca ovina* L. subsp. *vulgaris*, 2n = 14 of 28 — D: Schafschwingel. E: Sheep's fescue. F: Fétuque ovine.
Fijnbladig schapegras — *Festuca ovina* L. subsp. *tenuifolia*, 2n = 14 — D: Haarfeiner Schwingel. E: Fineleaved sheep's fescue. F: Fétuque ovine à feuilles menues.
Straatgras — *Poa annua* L., 2n = 14, 28 of 56 — D: Einjährige Rispe, Jähriges Rispengras. E: Annual meadowgrass, Annual bluegrass. F: Pâturin annuel.
Struisgras — D: Straussgras. E: Bent. F: Agrostide.
Gewoon struisgras — *Agrostis capillaris* L., syn.: *Agrostis tenuis* Sibth., 2n = 28 — D: Gemeines Straussgras, Rotes Straussgras. E: Browntop, Common bent (Eng.), Colonial bentgrass (V.S.). F: Agrostide ténue.
Heidestruisgras — *Agrostis canina* L., 2n = 28 — D: Heidestraussgras, Sandstraussgras. E: Brown bent (Eng.). F: Agrostide des chiens.
Hoog struisgras — *Agrostis gigantea* Roth, 2n = 42 — D: Weisses Straussgras. E: Red Top. F: Agrostide blanche.
Kruipend struisgras — *Agrostis canina* L., 2n = 14 — D: Hundsstraussgras. E: Velvet bent. F: Agrostide des chiens.
Wit struisgras — *Agrostis stolonifera* L., 2n = 28 of 42 — D: Flecht-straussgras. E: Creeping bent (Eng., Can., V.S.), White bent, Fiorin (Eng.). F: Agrostide stolonifère.
Timothee — *Phleum pratense* L., 2n = 42 — D: Wiesenlieschgras. E: Timothy. F: Fléole des prés.
Veldbeemdgras — *Poa pratensis* L., 2n = 28 tot 100 of meer — D: Wiesenrispe. E: Smooth-stalked meadowgrass (Eng.), Kentucky bluegrass (V.S., Can.). F: Pâturin des prés.

Haver — *Avena sativa* L., 2n = 42 — D: Hafer. E: Oats. F: Avoine.

Hennep — *Cannabis sativa* L., 2n = 20 — D: Hanf. E: Hemp. F: Chanvre.

Kanariezaad — *Phalaris canariensis* L., 2n = 12 — D: Kanariensaat. E: Canary grass; handelsbenaming van het zaad: Canaryseed. F: Alpiste.

Karwij — *Carum carvi* L., 2n = 20 — D: Kümmel. E: Caraway. F: Cumin.

Klaver — D: Klee. E: Clover. F: Trèfle.
Alexandrijnse klaver — *Trifolium alexandrinum* L., 2n = 16 — D: Alexandriner Klee. E: Berseem, Egyptian clover. F: Trèfle d'Alexandrie.
Bastaardklaver — *Trifolium hybridum* L., 2n = 16 — D: Schwedenklee. E: Alsike clover, Swedish clover. F: Trèfle hybride.

Honingklaver (witte), Reuzenhoningklaver — *Melilotus alba* Medikus, 2n = 16 — D: Weisser Steinklee. E: White sweet clover. F: Mélilot blanc.
Hopperupsklaver — *Medicago lupulina* L., 2n = 16 of 32 — D: Gelbklee. E: Black medick, Yellow trefoil. F: Minette, Luzerne lupuline.
Inkarnaatklaver — *Trifolium incarnatum* L., 2n = 14 — D: Inkarnatklee. E: Crimson clover. F: Trèfle incarnat.
Ondergrondse klaver — *Trifolium subterraneum* L., 2n = 12 of 16 — D: Bodenfrüchtiger Klee. E: Subterranean clover, Sub clover. F: Trèfle souterrain.
Perzische klaver — *Trifolium resupinatum* L., 2n = 16 — D: Persischer Klee. E: Persian clover. F: Trèfle Perse.
Rode klaver — *Trifolium pratense* L., 2n = 14 of 28 — D: Rotklee. E: Red clover. F: Trèfle violet, Trèfle des prés.
Rolklaver — *Lotus corniculatus* L., 2n = 24 — D: Hornschotenklee. E: Birdsfoot trefoil. F: Lotier corniculé.
Witte klaver — *Trifolium repens* L., 2n = 32 — D: Weissklee. E: White clover. F: Trèfle blanc.

Kool — *Brassica oleracea* L., 2n = 18 — D: Kohl. E: Cabbage. F: Chou.
Boerenkool — D: Krauskohl. E: Curled borecole. F: Chou frisé.
Duizendkoppige kool — D: Tausendköpfiger Kohl. E: Thousand head kale. F: Chou mille têtes.
Mergkool — D: Futterkohl. E: Fodder kale. F: Chou fourrager.
Spruitkool — D: Rosenkohl. E: Brussels sprouts. F: Chou de Bruxelles.

Koolraap — *Brassica napus* L., 2n = 38 — D: Kohlrübe. E: Swede, Rutabaga. F: Chou navet (witvlezig), Rutabaga (geelvlezig).

Koolzaad — *Brassica napus* L., 2n = 38 — D: Raps. E: Swede rape, oil-seed rape. F: Colza.
Winterkoolzaad — D: Winterraps. E: Winter swede rape, winter oil-seed rape. F: Colza d'hiver oléagineux.
Zomerkoolzaad — D: Sommerraps. E: Spring swede rape, spring oil-seed rape. F: Colza de printemps.

Luzerne — *Medicago sativa* L. — D: Luzerne. E: Lucerne (Eng.), Alfalfa (V.S.). F: Luzerne.
Bastaardluzerne — 2n = 32 — D: Bastardluzerne. E: Variegated alfalfa (V.S.). F: Luzerne (intermediaire).
Gewone luzerne — 2n = 32 — D: Blaue Luzerne. E: Lucerne (Eng.), Purple alfalfa (V.S.). F: Luzerne.

Lupine — D: Lupine. E: Lupin. F: Lupin.
Blauwe lupine — *Lupinus angustifolius* L., 2n = 40 — D: Blaue Lupine. E: Blue lupin. F: Lupin bleu.
Gele lupine — *Lupinus luteus* L., 2n = 52 — D: Gelbe Lupine. E: Yellow lupin. F: Lupin jaune.
Witte lupine — *Lupinus albus* L., 2n = 52 — D: Weisse Lupine. E: White lupin. F: Lupin blanc.
Voederlupine — D: Bitterstofffreie Lupine. E: Sweet lupin. F: Lupin doux.

Mais — *Zea mays* L., 2n = 20 — D: Mais. E: Maize (Eng.), Corn (V.S., Can.). F: Maïs.
Korrelmais — D: Körnermais. E: Grain maize (Eng.). F: Maïs grain.
Snijmais — D: Silomais. E: Forage maize (Eng.). F: Maïs ensilage.

Mosterd — D: Senf. E: Mustard. F: Moutarde.
Bruine mosterd (zwarte mosterd) — *Brassica nigra* (L.) Koch, 2n = 16 — D: Schwarzer Senf. E: Black mustard. F: Moutarde noire.
Gele mosterd — *Sinapis alba* L., 2n = 24 — D: Weisser Senf; voedergewas: Futtersenf. E: White mustard. F: Moutarde blanche.

Facelia — *Phacelia tanacetifolia* Benth., 2n = 22 — D: Phazelie. E: Phacelia. F: Phacélie.

Raapzaad — *Brassica rapa* L., 2n = 20 — D: Rübsen. E: Turnip rape. F: Navette.

Rogge — *Secale cereale* L., 2n = 14 — D: Roggen. E: Rye. F: Seigle.
Winterrogge — D: Winterroggen. E: Winter rye. F: Seigle d'hiver.
Zomerrogge — D: Sommerroggen. E: Spring rye. F: Seigle de printemps.

Serradelle — *Ornithopus sativus* Brot., 2n = 14 — D: Serradella. E: Serradella. F: Serradelle.

Spelt — *Triticum spelta* L., 2n = 42 — D: Spelz. E: Spelt wheat. F: Épeautre.

Spurrie — *Spergula arvensis* L., 2n = 18 — D: Spörgel. E: Spurry. F: Spergule.

Stamboon (Landbouwstamboon) — *Phaseolus vulgaris* L., 2n = 22 — D: Trockenspeisebohne (Buschbohne). E: Dwarf haricot bean (Eng.), Field bean (V.S., Can.). F: Haricot nain avec parchemin, Haricot des champs.
Stamslaboon — D: Grünpflückbuschbohne. E: Dwarf French bean. F: Haricot nain mangetout.

Stoppelknol — *Brassica rapa* L., 2n = 20 of 40 — D: Herbstrübe. E: Turnip. F: Navet.

Suikerbiet — *Beta vulgaris* L., 2n = 18, 27 of 36 — D: Zuckerrübe. E: Sugar beet. F: Betterave sucrière.

Tarwe — *Triticum aestivum* L. *emend.* Fiori *et* Paol., syn: *Triticum sativum* Lam., 2n = 42 — D: Weizen. E: Wheat. F: Blé, Froment.
Overgangstarwe — D: Wechselweizen. E: Wheat suitable to both autumn and spring sowing. F: Blé alternatif.
Wintertarwe — D: Winterweizen. E: Winter wheat. F: Blé d'hiver.
Zomertarwe — D: Sommerweizen. E: Spring wheat. F: Blé de printemps.

Triticale — *X triticosecale* Wittm., 2n = 42 tot 56 — D: Triticale. E: Triticale. F: Triticale.

Ui — *Allium cepa* L., 2n = 16 — D: Zwiebel. E: Onion. F: Oignon.

Veldboon — *Vicia faba* L., 2n = 12 — D: Ackerbohne (niet voor Waalse boon). E: Field bean (Eng.). F: Fève, Fèverole.
Duiveboon — D: Taubenbohne. E: Tick bean, Pigeon bean. F: Fèverole à petites graines.
Paardeboon — D: Pferdebohne. E: Horse bean. F: Fèverole (à gros grain).
Waalse boon — D: Schwarzkeimige Puffbohne. E: Broad bean. F: Fève à gros grain.

Wierboon — D: Kleinsamige Puffbohne. E: Small seeded broad bean. F: Fève à petit grain.

Vlas — *Linum usitatissimum* L., 2n = 30 — D: Lein, Flachs. E: Flax. Handelsbenaming van het zaad: Flax seed, Linseed (is ook een naam voor het gewas olievlas). F: Lin.
Vezelvlas — D: Faserflachs. E: Fibre flax. F: Lin à fibre.

Voederbiet — *Beta vulgaris* L., 2n = 18, 27 of 36 — D: Futterrübe. E: Fodder beet, Mangold. F: Betterave fourragère.

Voederwortel — *Daucus carota* L., 2n = 18 — D: Futtermöhre. E: Fodder carrot. F: Carotte fourragère.

Wikke — D: Wicke. E: Vetch. F: Vesce.
Voederwikke — *Vicia sativa* L., 2n = 12 — D: Saatwicke, Sommerwicke. E: Common vetch, Tare. F: Vesce commune.
Zandwikke — *Vicia villosa* Roth, 2n = 14 — D: Zottelwicke, Winterwicke. E: Hairy vetch. F: Vesce velue, Vesce de cerdange.

Zonnebloem — *Helianthus annuus* L., 2n = 14 — D: Sonnenblume. E: Sunflower. F: Tournesol.

Introduction

Breeding and seed production is of great importance to the Dutch agriculture.
Plant breeding has a legal status based on UPOV-regulations. The Dutch Seeds and Planting Materials Act (ZPW - 1967) underlies the regulations concerning Plant Breeders' Right, the National and Recommended List of Varieties, Seed Inspection Service and the marketing of propagating material.
In order to commercialize a new variety it is generally required that:

1. based on DUS-research (distinctness, uniformity and stability), the variety has entered **the Dutch Register of Varieties** (NRR), or has got **Community plant variety right** in the European Union (EU).
2. the variety has been included in the **National List** of varieties having sufficient value for cultivation and use (VCU) according to the criteria of the EU.

An important class of exceptions to these demands, are the varieties included in the Common Catalogue of Agricultural Crops of the EU. These varieties are free to be commercialized throughout the EU. The VCU-requirement does not count for grass varieties for non-feed purposes. They only have to be registered in the NRR for coming into the market.

The executive Bodies are the Board for Plant Breeders' Rights, the Community Plant Variety Office and the Committee for the Compilation of the List of Varieties of Field Crops (secretariat: DLO Centre for Plant Breeding and Reproduction Research (CPRO-DLO).

Only certified seeds are allowed to be commercialized in the Netherlands or to be exported. Seed inspection and seed certification are performed by the NAK (General Netherlands Inspection Service for Agricultural Seeds and Seed Potatoes). See page 317 for the addresses of the executive Bodies of the Seeds and Planting Materials Act.
CPRO-DLO performs the DUS-research and is coordinating the research on VCU.

The **Recommended List of Varieties** includes only those varieties which are of special interest to the Dutch agriculture. It is a limited selection among all varieties available to the Dutch market.
From 1997 the research, necessary for the compilation of the list of varieties, radically has been changed. Variety research om winter wheat, winter rye and triticale will be carried out by the Research Station for Arable Farming and Field Production of Vegetables (PAGV). At the moment of going to press, it was still unknown where the research on the other crops will take place. CPRO-DLO compiles the List of Varieties and is responsible for the research-methods and for the reliability of data. The varieties in the list are classified in seven categories. The described varieties within a category have been ranked according to their order of recommendation.

A = variety recommended for general or fairly general use.
B = variety of limited importance or recommended for special circumstances.
N = new, generally recommended variety.
T = accepted new variety with sufficient agricultural value.
O = variety of minor importance, not described anymore.
UB = variety mainly for export, but also admitted for local use (not described).
R = variety admitted in the Netherlands in accordance with the provisions of the Council Directive of 29 september 1970 on the Common Catalogue of Varieties of agricultural species (70/457/EEC) (OJ No L225, 12.10.1970).

Translation of terms

In the variety descriptions the most important characteristics have been mentioned. The descriptions are based on the data in the tables of characteristics and yield.

In general, a high figure is given in case of a favourable development of the character (9 = very good; 2 = very bad).
Also e.g. early ripening, long straw or high leafiness have high figures.
Usually the yields are mentioned in relative figures.

The translation of the terms used in the tables is given on the following pages. The numbering of the rows or columns in the tables corresponds with the numbering used with the translations.

Page 12 : **Relative grain yield of winter wheat without crop protection**
Columns, soil types from left to right: sea clay in the north, central part, south-west of the country; river clay and loess; sand; retained peat soil.

Page 13 : **Relative grain yield of winter wheat with crop protection**
Columns, soil types from left to right: sea clay in the north, central part, south-west of the country; river clay and loess; sand; retained peat soil.

Page 14 : **Characteristics of winter wheat**

1. Winter hardiness.
2. Earliness of covering the soil.
3. Earliness of heading.
4. Leafiness.
5. Length of straw.
6. Strength of straw.
7. Earliness of ripening.
8. Bread-making quality.
   a. suitability for mechanical dough kneading (EU viscosity test).
   b. bread quality.
   c. dough quality.
   d. milling quality.
   e. Zeleny-value
   f. hardness of kernel (z = soft, h = hard).
9. Resistance to sprouting.
10. Resistance to shedding.
11. Resistance to yellow rust (Puccinia striiformis) under natural infection conditions.
12. Resistance to yellow rust (under artificial infection conditions).
13. Resistance to brown leaf rust (Puccinia recondita).
14. Resistance to mildew.
15. Resistance to leafspot (Septoria tritici).
16. Resistance to Fusarium in the ear.
17. Resistance to unhealthy ripening (total).
18. Suitability as nurse crop.

Page 16 : **Characteristics of spring wheat**

1. Possibility of very early sowing.
2. Earliness of covering the soil.
3. Earliness of heading.
4. Leafiness.
5. Length of straw.
6. Strength of straw.
7. Earliness of ripening.
8. Bread-making quality.
   a. suitability for mechanical dough kneading (EU viscosity test).
   b. bread quality.
   c. dough quality.
   d. milling quality.
   e. hardness of kernel (z = soft, h = hard).
9. Resistance to sprouting.
10. Resistance to shedding.
11. Resistance to yellow rust (Puccinia striiformis) under natural infection conditions.
12. Resistance to yellow rust (under artificial infection conditions).
13. Resistance to brown leaf rust.
14. Resistance to mildew.
15. Resistance to leafspot (Septoria tritici).
16. Resistance to unhealthy ripening.
17. Suitability as nurse crop.

Page 17 : **Relative grain yield of spring wheat**
Columns: clay soil; sand and retained peat soil.

Page 23 : **Relative grain yield of winter barley**
Columns: sea clay in the north; central sea clay; loess; sand and retained peat soil.

Page 24 : **Characteristics of winter barley**

1. Winter hardiness.
2. Earliness of covering the soil.
3. Earliness of heading.
4. Lenght of straw.
5. Strenght of straw.
6. Earliness of ripening.
7. 1000 grain weight.
8. Specific weight (test weight).
9. Neck-breakage.
10. Resistance to mildew.
11. Resistance to dwarf leaf rust.
12. Resistance to Rhynchosporium secalis (scald).
13. Resistance to Pyrenophora teres (net blotch).
14. Suitability as nurse crop.

Page 31 : **Relative grain yield of spring barley**
Columns, soil types from left to right: clay; sand and retained peat soil.

Page 32 : **Characteristics of spring barley**

1. Earliness of covering the soil.
2. Earliness of heading.
3. Lenght of straw.
4. Strenght of straw.
5. Earliness of ripening.
6. Malting grade.
7. Grading (> 2.5 mm).
8. Protein content.
9. 1000 grain weight.
10. Specific weight (test weight).
11. Resistance to second growth.
12. Resistance to mildew.
13. Resistance to Rhynchosporium secalis (scald).
14. Resistance to Pyrenophora teres (net blotch).
15. Suitability as nurse crop.

Page 35 : **Average relative grain yield of winter rye**

Characteristics of winter rye

1. Winter hardiness.
2. Earliness of covering the soil.
3. Earliness of heading.
4. Leafiness.
5. Length of straw.
6. Strength of straw.
7. Earliness of ripening.
8. Resistance to sprouting.
9. Resistance to brown rust.
10. Resistance to mildew.

Page 38 : **Relative grain yield of oats**
Columns, soil types: clay; sand and retained peat soil.

Characteristics of oats

1. Earliness of covering the soil.
2. Earliness of heading.
3. Lenght of straw.
4. Strenght of straw.
5. Earliness of ripening.
6. 1000 gram weight.
7. Specific weight (test weight).
8. Low husk proportion (high figure = less husk).
9. Resistance to mildew.

Page 41 : **Characteristics of triticale**

1. Winter hardiness.
2. Earliness of heading.
3. Length of straw.
4. Strength of straw.
5. Earliness of ripening.
6. Resistance to yellow rust.
7. Resistance to leafspot.
8. Relative grain yield on clay.
9. Relative grain yield on sand.
10. Relative grain yield on retained peat soil.

Page 45 : **Characteristics of peas**

1. Length of straw.
2. Resistance to lodging.
3. Earliness of beginning of flowering.
4. Shortness of flowering period (high figure = short period).
5. Earliness of ripening.
6. Height of insertion of the pods.
7. Protein content.
8. Resistance to top yellow virus.
9. Resistance to pea blight or leafspot (Ascochyta).
10. Resistance to marsh spot.
11. Suitability as nurse crop.

Page 46 : **Average relative grain yield of peas and brown marrowfats**

Page 49 : **Characteristics of field beans**

1. Length of straw.
2. Strength of straw.
3. Earliness of beginning of flowering.
4. Earliness of ripening.
5. Height of insertion of the pods.
6. Size of the seed.
7. Specific weight.
8. Protein content.
9. Resistance to top yellow virus.
10. Resistance to chocolate spot (Botrytis fabae).
11. Average relative grain yield.

Page 55 : **Average relative yield and fibre content of fibre flax**
Columns from left to right: yield of straw, content of fibre, yield of fibre, yield of seed.

Characteristics of fibre flax
1. Earliness of development in spring.
2. Earliness of flowering.
3. Length of straw.
4. Strength of straw.
5. Earliness of ripening.
6. Quality of fibre.
7. Resistance to scorch (Pythium).
8. Resistance to rust and firing (Melampsora).
9. Resistance to Fusarium.

Page 59 : **Average relative grain yield of winter oil-seed rape (betimes sowing)**
Columns, soil types from left to right: sea clay in the north; central sea clay.

Characteristics of winter oil-seed rape
1. Winterhardiness.
2. Earliness of covering the soil.
3. Earliness of flowering.
4. Length of straw.
5. Strength of straw.
6. Earliness of ripening.
7. Relative oil content.
8. Relative glucosinolate content.
9. Resistance to Phoma lingam.
10. Resistance to Cylindrosporium.

Page 65 : **Grass seed mixtures for permanent pastures (BG)**
Rows: Perennial ryegrass late heading, diploïd.
Perennial ryegrass late heading, tetraploïd.
Perennial ryegrass mid-late heading, diploïd.
Perennial ryegrass mid-late heading, tetraploïd.
Timothy late heading.
Timothy early heading.
Meadow fescue.
Smooth-stalked meadow grass.
Fine leaved white clover.
Medium leaved white clover.
Sowing seed in kg per ha.
Columns: various seed mixtures.

Page 74 : Survey of several grass species and white clover concerning heading date (column 1); relative yield of dry matter (grazing (2) respective cutting (3)); earliness of first harvest in spring (number of days later than late heading Perennial ryegrass, grazing (4) / cutting (5)) and relative digestibility of the organic matter (6).

Page 79 : **Characteristics of late heading Perennial ryegrass**
Page 83 : **Characteristics of mid-late heading Perennial ryegrass**
Page 86 : **Characteristics of early heading Perennial ryegrass**
1. Heading date.
2. Persistence.
3. Winter hardiness.
4. Resistance to crown rust (Puccinia coronata).
5. Speed of development in spring.
6. Relative dry matter yield.

Page 90 : **Characteristics of Italian ryegrass for maincrop**

1. Degree of ploidy (d = diploïd; t = triploïd).
2. Persistence.
3. Winter hardiness.
4. Resistance to crown rust (Puccinia coronata).
5. Heading in the year of sowing (high figure = little heading).
6. Relative dry matter yield.

Page 94 : **Characteristics of timothy**

1. Heading date.
2. Competitive ability.
3. Persistence.
4. Resistance to Drechslera phlei.
5. Speed of development in spring.
6. Relative dry matter yield.

Page 96 : **Characteristics of meadow fescue**

1. Competitive ability.
2. Persistence.
3. Winter hardiness.
4. Resistance to Drechslera spp.
5. Speed of development in spring.
6. Relative dry matter yield.

Page 98 : **Characteristics of smooth-stalked meadow grass**

1. Heading date.
2. Competitive ability.
3. Resistance to Drechslera poae.
4. Resistance to Puccinia poarum.
5. Relative dry matter yield.

Page 104 : **Grass seed mixtures for sports fields (SV)**

Rows: Perennial ryegrass for sports fields
Smooth-stalked meadow grass (turf type)
Slender creeping red fescue,
or chewings fescue

Page 105 : **Grass seed mixtures for lawns (GZ)**

Rows: Brown top
Chewings fescue
Chewings fescue or hard fescue
Slender creeping red fescue
Smooth-stalked meadow grass (turf type)
Perennial ryegrass for lawns

Page 111 : **Grass seed mixture for recreation fields (R)**

Rows: Perennial ryegrass (turf type)
Smooth-stalked meadow grass (turf type)
Hard fescue, sheep's fescue or crested hair-grass
Creeping red fescue
Brown top

Page 113 : **Grass seed mixture for roadbanks (B)**

Rows: Creeping red fescue
Chewings fescue
Hard fescue
Sheep's fescue, crested hair-grass or hard fescue
Brown top

Page 114 : **Grass seed mixtures for sea walls (D)**
Late heading perennial ryegrass (grassland type)
Perennial ryegrass (turf type)
Smooth-stalked meadow grass
Slender creeping red fescue
Creeping fescue
Medium leaved white clover

Page 120 : **Characteristics of perennial ryegrass for sports fields**
1. Heading date.
2. Wear tolerance.
3. Persistence.
4. Winter hardiness.
5. Short growth (high figure = slow growth).
6. Resistance to crown rust (Puccinia coronata).
7. Resistance to Gerlachia nivalis.
8. Sward density.
9. Fineness of leaf.

Page 124 : **Characteristics of perennial ryegrass for lawns**
1. Heading date.
2. Persistence.
3. Sward density
4. Fineness of leaf.
5. Short growth (high figure = slow growth).
6. Winter hardiness.
7. Resistance to red thread (Laetisaria fuciformis).
8. Resistance to crown rust (Puccinia coronata).
9. Resistance to Gerlachia nivalis.

Page 128 : **Characteristics of smooth-stalked meadow grass**
1. Persistence.
2. Wear tolerance.
3. Sward density.
4. Winter greenness.
5. Fineness of leaf.
6. Resistance to Drechslera poae.
7. Resistance to Puccinia poarum.
8. Resistance to Puccinia brachypodii var. Poae-nemoralis.
9. Resistance to mildew.
10. Suitability for sports fields.
11. Suitability for lawns (zg = very good; g = good; vg = fairly good).

Page 134 : **Characteristics of red fescue for lawns**
Page 136 : **Characteristics of hard fescue and sheep's fescue for lawns**
Page 137 : **Characteristics of crested hair-grass for lawns**
1. Persistence.
2. Sward density.
3. Winter greenness.
4. Resistance to red thread (Laetisaria fuciformis).
5. Summer greenness during drought.
6. Resistance to Gerlachia nivalis.
7. Fineness of leaf.

Page 139 : **Characteristics of browntop for lawns**
1. Persistence.
2. Sward density.
3. Fineness of leaf.
4. Resistance to Gerlachia nivalis.
5. Winter greenness.

Page 142 : **Characteristics of grass species**

1. Kernel weight in mg.
2. Speed of emergence.
3. Earliness (speed) of development in spring.
4. Heading date.
5. Height of crop at flowering (zh = very high; vl = moderately low).
6. Sward formation (density).
7. Palatability.
8. Tolerance to drought.
9. Winter hardiness.
10. Tolerance to shade.
11. Tolerance to wear.

Page 143 : **Suitability of grass species for various objects**

1. Grassland.
2. Grassland for cutting.
3. Short-duration leys (1-2 years).
4. One-year leys.
5. Sports fields.
6. Lawns.
7. Roadbanks.

Page 151 : **Characteristics of fodder beet**

1. Earliness of covering of the soil
2. Covering of the soil in autumn.
3. Lasting of green colour of foliage.
4. Resistance to bolting.
5. Braching of the root (high figure = little fanginess).
6. Adherence of soil.
7. Part of root above ground (relative).
8. Dry matter content of the root.
9. Relative fresh yield of roots.
10. Relative fresh yield of leaves.
11. Relative dry matter yield of roots.
12. Relative dry matter yield of leaves.

Page 154 : **Characteristics of turnips**

1. Lasting of green colour of foliage.
2. Tolerance to heavy nightfrost.
3. Adherence of soil.
4. Suitability for mechanical harvesting.
5. Relative fresh yield of roots.
6. Relative fresh yield of leaves.
7. Dry matter content of roots.
8. Dry matter content of leaves.
9. Relative dry matter yield of roots.
10. Relative dry matter yield of leaves.
11. Relative dry matter yield of roots + leaves.

Page 155 : **Characteristics of forage rape**

1. Tolerance to heavy nightfrost.
2. Resistance to lodging.
3. Stemminess.
4. Relative fresh yield.
5. Dry matter content.
6. Relative feed units per kg dry matter.
7. Relative dry matter yield.
8. Relative yield in feed units.

Page 157 : **Characteristics of lucerne**

1. Winter hardiness.
2. Earliness of flowering.
3. Resistance to lodging.
4. Dry matter percentage.
5. Crude protein content (in % of dry matter).
6. Relative crude protein yield.
7. Relative dry matter yield.

Page
160-161 : **Survey of forage crops grown as maincrop**
162-163 : **Survey of forage crops grown as catchcrop**

a. Normal sowing or planting time.
b. Average quantity of seed (or propagating material) in kgs per ha (row cultivation).
c. Average distance between rows.
d. Resistance to drought.
e. Possibility of late harvesting.
f. Winter hardiness.
g. Normal time of harvesting.
h. Palatability.
i. Fresh yield (kgs/ha).
j. Dry matter yield (kgs/ha).
k. Digestible protein (DVE/kg dry matter).
l. Feed units lactation (VEM/kg dry matter).

Page
164-165 : **Survey of green manuring crops grown as catchcrop**

a. Soil type (k = clay; l = loess, z = sand, d = reclaimed peat soils).
b. Sowing time.
c. Seed quantity in kgs per ha.
d. Covering of the soil.
e. Sensitivity to frost damage.
f. Length.
g. Harvestible dry matter yield (kgs/ha).
h. Dry matter yield remaining in or on the field (kgs/ha).
i. Total dry matter yield (kgs/ha).

Page 175 : **Characteristics of fodder radish grown as catchcrop**
Page 176 : **Characteristics of white mustard grown as catchcrop**

1. Resistance to Heterodera schachtii (r = resistant).
2. Speed of covering the soil.
3. Flowering time (high figure = late flowering).
4. Relative length.
5. Fresh yield (estimation).

Page 185 : **Resistance to Phytophthora of potatoes** (varieties sorted on earliness of ripening)
Columns: Varieties; earliness of ripening; resistance to Phytophthora in the foliage (leaf blight); resistance to Phytophthora in the tubers (tuber blight).

Page 189 : **Relative susceptibility of the described potato varieties with resistance to potato cyst nematodes**
Columns from left to right:

Official classification			
Pathotype A - Ro1	(*Globodera rostochiensis*)	HR = highly resistant	
Pathotype BC - Ro2/Ro3	(*Globodera rostochiensis*)	R = resistant	
Pathotype D - Pa2	(*Globodera pallida*)	LV = light susceptible	
Pathotype E - Pa3	(*Globodera pallida*)	V = susceptible	

Page 192 : **Botanical characteristics of potatoes for variety determination**

1. Coloration of skin of the tubers in reaction to light (gr = green; p = green and violet).
2. Lightsprout coloration (r = red violet; b = blue violet; gr = green).
3. Frequency of flowers (high figure = many flowers).
4. Coloration of flowers (w = white; p = violet; lp = light violet; dp = dark violet; r = red).
5. Frequency of fruits (high figure = many fruits).

Page 193 : **Characteristics of foliage of potato varieties**

1. Development.
2. Plant height.
3. Size of the leaves (high figure = wide leaves).
4. Colour of the leaves (high figure = dark green).
5. Thickness of stem (high figure = thick stem).

Page 199 : **Most important characteristics of early ware potatoes**
Page 200 : **Most important characteristics of mid-early ware potatoes**
Page 201 : **Most important characteristics of mid-late and late ware potatoes**
Page 202 : **Most important characteristics of early seed-potatoes for export**
Page 203 : **Most important characteristics of mid-early, mid-late and late seed-potatoes for export**

222-226 : **General survey of characteristics of potatoes for consumption**

a Yield at early harvest.
1 Early maturity (high figure = early ripening).
2 Development of foliage.
3 Colour of skin (w = white; g = yellow; r = red; l = light; d = dark; s = netted).
4 Yellowness of flesh (high figure = deep yellow).
5 Shape of tubers (r = round; ro = short oval; o = oval; lo = long oval; l = long).
6 Superficiality of eyes and stolon insertion.
7 Shape uniformity.
8 Number of tubers (high figure = many tubers).
9 Size of tubers.
10 Freedom from outgrades (10 = few chats).
11 Sprouting during conservation (quick = low figure).
12 Resistance to leaf roll.
13 Resistance to A-virus (r = hyper sensitive or immune).
14 Resistance to X-virus (r = hyper sensitive or immune).
15 Resistance to Y^N-virus (r = immune).
16 Resistance to Phytophthora in the foliage (leaf blight).
17 Resistance to Phytophthora in the tubers (tuber blight).
18 Resistance to wart disease (v = susceptible; w = little susceptibel (type R); o = immune).
19 Resistance to potato cyst nematodes (v = susceptible; r = resistent; pathotypes also given).
20 Resistance to common scab.
21 Resistance to spraing.
22 Resistance to blue discoloration.
23 Harvest damage.

Page
204-205 : **Relative yield and dry matter content of potatoes for consumption at mature harvest**

1. Yield of tubers on clay.
2. Yield of tubers on sand.
3. Dry matter content on clay.
4. Dry matter content on sand.
5. Dry matter yield on clay.
6. Dry matter yield on sand.

Page
222-226 : See previous page.

Page 228 : **Most important characteristics of starch potatoes**
For the numbered columnes see the explanation of page 222-226.

Reclaimed peat soil (*dalgrond*):	Sandy soil (*zandgrond*):
a. Relative yield of tubers.	d. Relative yield of tubers.
b. Relative dry matter content.	e. Relative dry matter content.
c. Relative financial yield.	f. Relative financial yield.

Page
233-234 : **General survey of characteristics of starch potatoes**
See for the row numbers the explanation of page 222-226.

Page 240 : **Relative Na-content, sugar content and yields of sugar beet varieties with partial resistance to Rhizomania on soils with Rhizomania infestation in comparison with susceptible varieties** *(vatbare rassen)*
Columns from left to right: Na-content; root yield; sugar content; sugar yield.

Page 245 : **Characteristics of sugar beet**
1. Earliness of covering the soil.
2. Volume of leaves (high figure is many leaves).
3. Part of root above ground (relative).
4. Adherence of soil (relative; high is much tare).
5. K + Na content (relative; high is less favourable).
6. α-amino N content (relative; high is less favourable).

Page 246 : **Quality and yields of sugar beet (relative figures)**
7. Sugar content.
8. Recoverability of sugar (at a low quality level).
9. Recoverability of sugar (at a normal/high quality level).
10. Root yield.
11. Sugar yield.
12. Financial yield at a low level of recoverability of sugar.
13. Financial yield at a normal/high level of recoverability of sugar.

Page 248 : **Characteristics of industrial chicory**
1. Earliness of covering the soil.
2. Volume of leaves.
3. Relative root yield.
4. Relative inulin content.
5. Relative inulin yield.

Uitgave-coördinatie De Boer Hilversum
Besteladres De Boer Mailingservice
Postbus 507 - 1200 AM Hilversum
Telefoon 035-62 58 611
Omslagontwerp Casparie Projekt - Almere