

Ontwerp grasland APK



Bedrijfsopdracht minor: Veevoeding en Gewas

16-8-2013
CAH Vilentum
Mark Eidhof & Jarnick Bartels

Ontwerp grasland APK

Titel:

Ontwerp grasland APK

Auteurs:

Mark Eidhof
3003577@cahvilentum.nl

Jarnick Bartels
3000647@cahvilentum.nl

Opleiding:

Dier- en Veehouderij minor Veevoeding en Gewas,
CAH Vilentum in Dronten

Begeleider:

J. Nolles
j.nolles@cahvilentum.nl

Opdrachtgever:

K&G Advies
Fokjesweg 24
3752 LT Spakenburg
info@kgadvies.nl
www.kgadvies.nl

Voorwoord

In het laatste jaar van de CAH Vilentum in Dronten wordt er door de studenten minors gevolgd. Hier gaan de studenten zich specifiek op een bepaald vakgebied richten. Eén van deze minors is Veevoeding & Gewas. Een onderdeel van deze minor is het uitvoeren van een bedrijfsopdracht. Wij hebben gekozen voor de opdracht binnen het Praktijknetwerk 'Van graslandvernieuwing naar verjonging'. De bedoeling is om doormiddel van een literatuurstudie en een enquête een grasland APK te ontwikkelen. Dit is een middel dat men kan gebruiken om de kwaliteit van de grasland te beoordelen.

De doelgroep voor dit rapport zij de deelnemende melkveehouders in het netwerk, zij zullen als eerste aan de slag gaan met het grasland APK. Graag willen we de volgende personen bedanken voor het mede mogelijk maken van het rapport. K&G Advies als opdrachtgever voor onze opdracht en alle personen die we hebben geïnterviewd in het kader van deze opdracht.

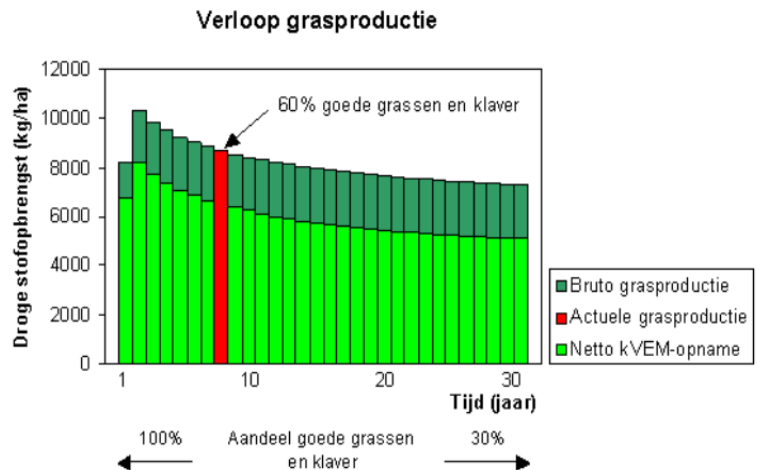
Dronten, Augustus 2013

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
1 Inleiding	5
2 Resultaten literatuurstudie	6
3 Invloedsfactoren	9
4 Beoordeling & weging van invloedsfactoren	10
4.1 Botanische samenstelling	10
4.1.1 Nederlandse methode	10
4.1.2 Duitse methode	11
4.1.3 Zaadleveranciers	12
4.2 Zodedichtheid	13
4.3 Bodemvruchtbaarheid	13
4.4 Ontwatering	15
4.5 Weging	16
5 Benodigde informatie vanuit het praktijknetwerk	18
6 Stappen volgorde stroomschema	19
7 Analyse interviews	26
8 Conclusie Discussie & Aanbeveling	28
8.1 Conclusie & Discussie	28
8.2 Aanbeveling	28
Literatuur	30
Bijlage I Determinatie grassen	31
Bijlage II Bewerkingsformulier	36

1 Inleiding

Het vernieuwen van een graszode is nodig omdat de opbrengsten lager worden naarmate de zode ouder wordt. Afbeelding 1 laat de terugloop in opbrengsten zien van gras. Door de grasmat te vernieuwen gaan de opbrengsten weer omhoog. Het vernieuwen van een graszode gebeurt in Nederland meestal doormiddel van herinzaaien. Herinzaaien zijn meerdere bewerkingen wat het doel heeft om nieuwe grassen te zaaien. De bewerkingen die er plaats vinden zijn: doodspuiten, een kerende bewerking en zaaien. Door de kerende bewerking worden de oude graszode vernietigd. Door het vernietigen van de zode gaat er organische stof verloren en is er meer broeikasgasemissie¹. Dit zijn twee nadelen van het vernieuwen van de graszode waarbij de oude graszode wordt gescheurd. Om de in de toekomst de uitstoot van broeikasgassen te verminderen zal er minder grasland moeten worden gescheurd(vernietigd). Er moet dus naar een andere manier van graslandvernieuwing worden gezocht. Een bijkomend voordeel van het niet scheuren is dat de organische stof ook niet verloren gaat. Dit komt de bodemvruchtbaarheid ten goede.



Afbeelding 1 Verloop grasproductie. (Bron: Hoving, I.E. 2006)

Om te beoordelen of grasland aan vernieuwing toe is zal deze eerst moeten worden gecontroleerd. Maar waar moet een grasmat op gecontroleerd worden, of te wel hoe moet een grasland APK eruit komen te zien? Deze vraag wil de praktijknetwerk: “Van graslandvernieuwing naar verjonging” graag beantwoorden. Het praktijknetwerk bestaat uit 60 deelnemers verdeeld in 6 groepen. De groepen zijn verdeeld over de verschillende grondsoorten die er zijn in Nederland. Binnen deze groepen worden er verschillende manieren van grasland vernieuwing geprobeerd. Om te kijken wat de resultaten zijn houden de deelnemers gegevens bij over de oude grasmat en de bewerkingen die daarop hebben plaats gevonden.

De doelstelling is om een stroomschema te maken waarin alle factoren, die invloed hebben op grasland, in worden opgenomen. Daarvoor zal er eerst een literatuuronderzoek worden uitgevoerd. Vervolgens zullen verschillende deskundigen op het gebied van grasland geïnterviewd worden. Deze twee bronnen aan informatie moet zorgen voor een stroomschema.

In hoofdstuk 2 wordt in het kort alle informatie beschreven wat gevonden is tijdens het literatuur onderzoek. Hoofdstuk 3 zal gaan over de invloedsfactoren van grasland. De beoordeling en weging van de factoren worden beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden punten aan informatie beschreven die deelnemers extra moeten bijhouden over hun grasland. In hoofdstuk 6 wordt het stroomschema van het grasland APK weergegeven. De analyse van de interviews is te lezen in hoofdstuk 7. In hoofdstuk 8 is de conclusie en discussie samen met de aanbeveling te lezen.

¹ Lepema G., Vegt van der L., Inventarisatie en communicatie Reductie overige broeikasgassen. Drachten, 2011. Projecten LTO Noord.

2 Resultaten literatuurstudie

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het literatuuronderzoek beschreven. Er zal een korte inhoudsbeschrijving worden gegeven per gevonden bron. De inhoudsbeschrijving begint met de titel van de bron. De volledige bronvermelding is te lezen na de inhoudsbeschrijving.

Verantwoord grasland vernieuwen

Dit is een artikel uit het Praktijkkompas Rundvee 2002. In dit artikel worden de vragen waarom en wanneer grasland vernieuwen beschreven. In de conclusie wordt geschreven dat verbetering van het grasland op de lange termijn wel voorop moet staan.

Bron: Bussink D.W., Hoving I.E., Verantwoord grasland vernieuwen. Wageningen, 2002. Universiteit Wageningen en Nutriënten Management Instituut (NMI).

The use of frequency estimates in studying sward structure

In dit wetenschappelijk onderzoek wordt er onderzoek gedaan naar het regelmatig onderzoeken van de grasmatten op openplekken. Er wordt naar een theoretische benadering gezocht voor de schade die mest en urine veroorzaken op grasland. De conclusie is dat er meer onderzoek nodig is naar het frequent afwezig zijn van gras in de grasmatten.

Bron: Lantinga E.A., Loo E.N. van, Neuteboom J.H., The use of frequency estimates in studying sward structure. Wageningen, 1992. Department of Field Crops and Grassland Science.

De HerinzaaiWijzer als hulpmiddel bij afweging van graslandvernieuwing

De HerinzaaiWijzer is een tool wat inzichtelijk maakt wanneer grasland doorzaaien lonend is. Doorvast te stellen wat de status is van de huidige grasmatten, berekend de tool het voordeel in opbrengsten en kwaliteit als het wordt heringezaaid. Dit rapport is de onderbouwing van de tool. De conclusie is, dat de actuele botanische samenstelling van het te scheuren grasperceel daarbij de meest bepalende factor is. Bij een eiwittekort op het bedrijf is herinzaai veel sneller aantrekkelijk. De inschatting van de verbetering van de productiviteit van grasland blijft de zwakste schakel in de advisering. Bij het verbeteren van de groeiomstandigheden wordt de duurzaamheid van de graszode vergroot en is herinzaai eerder rendabel. Met goed graslandbeheer kan men de levensduur van een graszode verlengen of kan men een matige zode zelfs weer verbeteren. Hierbij moeten we denken aan het tijdig inscharen van vee, het tijdig maaien en wegmaaaien van weideresten, het voorkomen van vertrapping, maar ook het op peil houden van de pH-toestand van de bodem en het selectief bestrijden van probleemonkruiden.

Bron: Hoving I.E., De HerinzaaiWijzer als hulpmiddel bij afweging van graslandvernieuwing. Lelystad, 2006. Animal Sciences Group / Praktijkonderzoek.

Saatguteinsatz im Grünland Übersaat – Nachsaat – Neuansaat

In dit rapport wordt onderscheidt gemaakt in 3 soorten van zaaien. Übersaat is bijzaaien, ter versterking van de huidige grasmatten. Nachsaat is doorzaaien, bedoeling daarbij is om de kwaliteit aanzienlijk omhoog te brengen. Neuansaat is het vernietigen van het gras en opnieuw inzaaien. Het rapport onderbouwt wanneer welke methode gewenst is en wanneer deze plaats moet vinden. Daarnaast geeft het rapport advies over soort gras dat er gezaaid moet worden en waar op gelet moet worden bij grasland beheer. De conclusie is dat de omstandigheden een cruciaal belang hebben in het technische en economische succes.

Bron: Hartmann S., Saatguteinsatz im Grünland Übersaat – Nachsaat – Neuansaat. Freising – Weißenstephan, 2013. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL). ([www. LfL.bayern.de](http://www.LfL.bayern.de))

Handboek Melkveehouderij 2012

In hoofdstuk 3 van het handboek melkveehouderij is het hoofdstuk over grasland. In dit hoofdstuk worden verschillende onderwerpen behandeld zoals de verzorging en verbetering van grasland. In het handboek worden ook de criteriums genoemd voor graslandverbetering. Het handboek geeft puntsgewijs aan waarop gelet moet worden.

Bron: www.wageningenur.nl/nl/show/Handboek-Melkveehouderij.htm (digitale versie van het handboek)

Grünlandverbesserung in Baden-Württemberg unter besonderer Berücksichtigung der Gemeinen Rispe

Dit is een presentatie die gegeven is door PD Dr. Martin Elsässer Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg. In deze presentatie staat dat Übersaat alleen zinvol is als er kale plekken zijn in het grasland. Om te beoordelen of er veel kale plekken zijn kan de Aulendorfer Lückendetektor worden gebruikt. Wanneer er een vierkant van 40 cm wordt uitgemeten, dan is één 1 hand ongeveer 15 % van de totale oppervlakte. In presentatie is ook een systematiek te zien die kan helpen bij de keuze van welke manier doorzaai/bijzaaien.

Op www.gruenland-online.de is meer informatie te lezen over grasland verbetering en het kwantificeren van het grasland.

Bron: Grünlandverbesserung in Baden-Württemberg unter besonderer Berücksichtigung der Gemeinen Rispe en www.gruenland-online.de

Grünlandverbesserung unter Berücksichtigung von Natürlicher Versamung, Nachsaattechnik, Nachsaatmischung und Erneuerungsfrequenz

Dit is een onderzoek naar graslandbeheer en vernieuwing in Oostenrijk. Eén van de conclusies is dat een dichte zode moeilijk te verbeteren is. Een andere opvallend punt is dat het grasland waar doorzaai technieken zijn getest geen betere voederwaarde realiseerden in vergelijking met de referentie waarop niets was gebeurd.

Bron: Pötsch E.M., Buchgraber K., Resch R., Krautzer B., Graiss W., Pöllinger, Graschi A., Grünlandverbesserung unter Berücksichtigung von Natürlicher Versamung, Nachsaattechnik, Nachsaatmischung und Erneuerungsfrequenz. 2012, Irdning. Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein, Austria.

Doorzaaien van grasland op veen en komklei

In dit onderzoek is doorzaaien van grasland op veen en komklei onderzocht. Er zijn 3 jaren opvolgend grasland doorgezaaid. Daarbij is gekeken naar de opkomst, opbrengst en kwaliteit van het grasland. De conclusie is dat het doodspuiten van de oude grasmat het beste resultaat gaf. Doorzaaien zonder dood te spuiten kon ook, alleen was het succes erg afhankelijk van de nazorg. De kiemplanten mogen niet overschaduwd worden door het bestaande grassen. Het gras moest kort worden gehouden.

Bron: Rozeboom L., Luten W., Doorzaaien van grasland op veen en komklei. -, 1979. Proefstation voor de rundveehouderij.

Slecht grasland in de nazomer verbeteren

Een artikel van praktijkonderzoek dat gaat over grasland verbeteren in nazomer. Het artikel beschrijft wanneer en welk grasland verbeterd moet worden en welke dingen belangrijk zijn bij het herinzaaien/doorzaaien. Daarnaast geeft het advies over zaadmengels en graslandbeheer.

Bron: Dijk H. van, Dam K.J. van, Slecht grasland in de nazomer verbeteren. 1997, -. Praktijkonderzoek.

Goed graslandbeheer: voorkomen van herinzaai

In dit informatieblad worden punten genoemd die bijdragen aan goed graslandbeheer. Door goed graslandbeheer kan herinzaai worden voorkomen.

Bron: Hoving I., Rensen J., (Goed graslandbeheer: voorkomen van herinzaai). Mest- en mineralenkennis voor de praktijk, -, 2005, 4 pagina's.

Biologische richtingwijzers voor beheer van Bodem en Gewas; verkenning voor 'Koeien & Kansen'

Dit is een rapport dat gaat over biologische richtwijzers die ondernemers kunnen gebruiken bij hun management van grasland. Uit het onderzoek blijkt dat een enkel indicator niet betrouwbaar is maar een combinatie wel. Ook wanneer het grasland jonger is dan 3 jaar zijn de indicatoren niet betrouwbaar.

Bron: Verloop K., Boer M., Koskamp G., Oenema J., Geerts R., Biologische richtingwijzers voor beheer van bodem en gewas; verkenning voor 'Koeien & Kansen'. Lelystad, 2005. Animal Sciences Group

European Grassland Federation (EGF)

De EGF is een organisatie die kennis uitwisselt over grasland tussen onderzoekers, adviseurs, beleidsmakers, docenten en ondernemers. Er wordt jaarlijks een bijeenkomst georganiseerd waar wetenschappelijke en praktische ervaringen met elkaar gedeeld worden. De onderwerpen die aanbod komen kunnen heel breed zijn van emissies van het scheuren van grasland tot een speciaal grassoort in Denemarken dat men in stand wil houden.

Bron: www.europeangrassland.org

3 Invloedsfactoren

Er zijn verschillende factoren die invloed hebben om de conditie van de grasmat. Voor een maximale opbrengst moet de grasmat in optimale conditie zijn. Hieronder zijn de verschillende invloedsfactoren te zien, daarna worden de factoren één voor één toegelicht.

- Botanische samenstelling grasmat
- Zodedichtheid
- Bodemvruchtbaarheid
- Ontwatering
- Bewerkingen
- Onkruidbestrijding

Met de botanische samenstelling van de grasmat worden de verschillende grassoort in de bedoeld. Er zijn vele grassoorten, met verschillende eigenschappen. De opbrengst, voederwaarde en smakelijkheid zijn dus niet gelijk bij alle grassoorten. Om de maximale opbrengst te kunnen realiseren moeten daarvoor wel de juiste grassen aanwezig zijn in de grasmat.

Zodedichtheid is belangrijk voor de onkruiddruk. In een dichte zode is minder ruimte aanwezig voor onkruid of minder goede grassen. Om de botanische samenstelling zo lang mogelijk goed te houden is het belangrijk dat de zode dicht is.

De bodemvruchtbaarheid is belangrijk voor de groei en ontwikkeling van het gras. Voor een maximale groei moet de bodemvruchtbaarheid optimaal zijn. De optimaliteit is afhankelijk van de grondsoort. De belangrijkste factoren zijn daarbij pH, fosfaat en kali. Wanneer deze factoren niet goed zijn, ontwikkeld gras zich minder goed.

Ontwatering is belangrijk voor de draagkracht en het voorkomen van het afsterven van gras. Wanneer gras langdurig onderwaterstaat stikt het gras doordat het geen zuurstof krijgt. Met gevolg dat het afsterft. Wanneer het water is verdwijnen kunnen andere grassoorten komen op de plek waar de goede grassen stonden. Daarnaast is ontwatering belangrijk voor de draagkracht, een natte bodem heeft een lagere draagkracht dan een droge bodem. Dus voordat er bewerkingen kunnen plaats vinden moet het water zijn afgevoerd. Op een slecht ontwaterde bodem duurt dit langer dan op een goed ontwaterde bodem.

De graszode kan vernield worden door verkeerd gebruik van machines. Het is daarom belangrijk om machines goed af te stellen en goed te gebruiken. Maar ook de grote van de machines afstemmen op de omstandigheden van de grond en grasmat.

Onkruid- en ongediertebestrijding is ook nodig om de grasmat goed te houden. Onkruidbestrijding is nodig wanneer dit voorkomt in de grasmat. Door het chemisch te behandelen kan het snel en effectief worden verwijderd. Ongediertebestrijding is nodig om schade van deze dier te beperken. De meest voorkomende dieren die schade veroorzaken zijn mollen, ganzen, emelten en/of engerlingen.

4 Beoordeling & weging van invloedsfactoren

In dit hoofdstuk wordt de beoordeling en weging van de invloedsfactoren beschreven. Dit zal per invloedfactor gebeuren. In de laatste paragraaf wordt beschreven hoe de weging plaats vindt.

4.1 Botanische samenstelling

Bij de botanische samenstelling worden er verschillende manieren van beoordeling beschreven. De eerste beoordelingsmethode is ontworpen tijdens een praktijkstudie in Nederland. De tweede beoordelingsmethode is een methode vanuit Duitsland. De laatste beoordelingsmethode is een methode die graszaadleveranciers gebruiken op hun site.

4.1.1 Nederlandse methode

In 1997 is er een praktijkstudie geweest naar het bepalen van de botanische samenstelling. Dit onderzoek is uitgevoerd door het Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden². Op basis van het onderzoek is er een handleiding geschreven. Deze handleiding heet: Handleiding Beoordeling grasland en slootvegetatie. De resultaten uit het onderzoek worden nog gebruikt in bijvoorbeeld het Handboek Melkveehouderij.

- Beoordelen wanneer alle aanwezige plantsoorten in een stadium zijn, wanneer ze goed te beoordelen zijn. Vuistregel: handbreedte hoog (10cm).
- Binnen een perceel meerdere proefplekken. Minstens 4 keer per ha, zigzaggend met een afmeting van 10 x 10 meter.
- In bijlage I is het schema weergegeven voor het determineren van grassen.
- Hieronder is er een verdeling gemaakt in grassoorten die goed, matig of slecht zijn.

Landbouwkundig goede grassen:

- Engels raaigras
- Timotheegras
- Beemdlangbloem
- Vlinderbloemigen

Landbouwkundig matige grassen:

- Ruwbeemd gras
- Veldbeemd gras
- Kweek
- Grote vossestaart
- Gestreepte witbol
- Fiorinegras
- Kropaar
- Rietgras

Landbouwkundig slechte grassen:

- Straatgras
- Geknikte vossestaart
- Liesgras

² Sikkema k., Handleiding beoordeling grasland en slootvegetatie. Lelystad, 1997. Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden.

Ontwerp grasland APK

- Man nagraas
- Roodzwenkgras
- Reukgras
- Kruipend struisgras

Tabel 1 Waardering en maatregelen te verbetering van het gras.

Mate van voorkomen		Waardering	Maatregelen ter verbetering
> 75%	Engels raaigras	Goed	Goede verzorging handhaven
60-75%	Engels raaigras	Voldoende	Goede verzorging met meer nadruk op beweiding
45-60%	Engels raaigras	Matig	Verbeteren waterhuishouding; eventueel herinzaai
30-45%	Engels raaigras	Onvoldoende	Herinzaai + verbeteren waterhuishouding
< 30%	Engels raaigras	Slecht	Herinzaai + verbeteren waterhuishouding

4.1.2 Duitse methode

In Duitsland heeft men een andere manier om de botanische samenstelling te beoordelen. Deze methode heet de AulendorfenLuckendetektor³ dit is een hulpmiddel om het percentage van een bepaald gras of openplekken eenvoudig te kunnen bepalen. In afbeelding 1 laat zien hoe de methode werkt.

De beoordeling werkt als volgt. Willekeurig op het perceel een vierkant uitmeten van 40 x 40 cm. Binnen dit vierkant de samenstelling van de grasmat beoordelen. Je handpalm bedraagt ongeveer 15% van het vierkant.

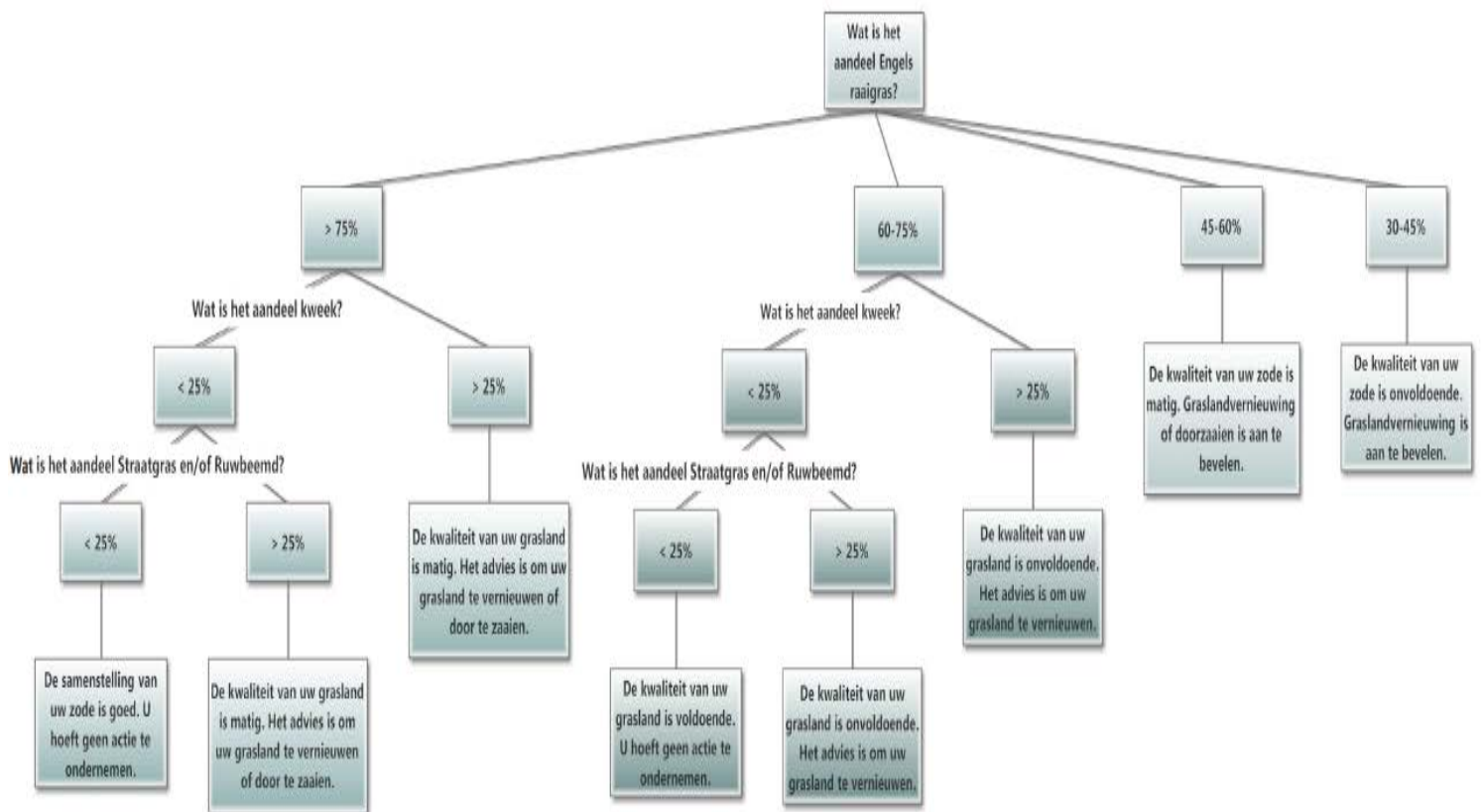


Afbeelding 2 Duitse beoordelingsmethode van de grasmat.

³ www.gruenland-online.de informatie over grasland beoordelen, wanneer en hoe doorzaaien.

4.1.3 Zaadleveranciers

De meest zaadleveranciers hebben een graslandcheck op hun site staan. Doormiddel van deze check kan snel worden beoordeeld wat de conditie is van de grasmat. In afbeelding 3 is deze graslandcheck schematisch weergegeven van Limagrain. Deze check is een eenvoudige beoordelingsmethode. De graslandcheck houdt geen rekening met andere goede grassen, dus dit is geen complete beoordelingsmethode.



Afbeelding 3 Graslandcheck schematisch weergegeven. (Bron: www.limagrain.nl)

4.2 Zodedichtheid

De zodedichtheid van graszode kan worden bepaald doormiddel van een raamwerk. Door het raamwerk op te delen in vakken kan snel worden beoordeeld hoeveel procent open is. Deze beoordeling kan tegelijk plaats vinden met het determineren van grassen. Een dichtheid kan het beste worden beoordeeld als het gras kort is. Wanneer het gras langer is zijn open plekken minder goed zichtbaar.

4.3 Bodemvruchtbaarheid

Uit de interviews kwam naar voren dat de bodemvruchtbaarheid van het perceel goed moet zijn. Door een goede bodemvruchtbaarheid blijft de grasmat in goede conditie. Voordat een perceel wordt doorgezaaid/herinzaaid moet de bodemvruchtbaarheid van het perceel worden nagekeken.

De bodemvruchtbaarheid speelt een zeer belangrijke rol bij het telen van een goed gewas. Bij mineralen tekorten zal het gewas een lagere opbrengst hebben. Daarnaast kunnen andere grassen zich wel goed ontwikkelen bij de slechtere omstandigheden.

Aanbevolen wordt om eens in de 5 jaar een bodemmonster te nemen. De bodemvruchtbaarheid verandert niet snel, dit een langtraject. Net zo als het op peil brengen van de bodemvruchtbaarheid een lang traject is. Daarom is het onderzoeken van de bodem eens in de 5 jaar goed genoeg. Dit is tevens de norm voor derogatie. Op de uitslag van het bodemonderzoek is te lezen hoe vruchtbaar de bodem is, deze waarden kun je vergelijken met de streefwaarden die bij dezelfde grondsoort horen. In afbeelding 4 is een voorbeeld uitslag van een bodemonderzoek weergegeven.

Onderzoek	Onderzoek-/ordernr: 644937/002281488	Datum monsternamen: 06-02-2009	Datum verslag: 26-02-2009						
	Grondsoort: Dekzand	Bemonsterde laag: 0 - 10 cm	Monster genomen door: Blgg	Contactpersoon monsternamen: Gerrit Droste: 0652002108					
Resultaat	Eenheid	Resultaat	Gem.*	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
hoofdelement	Stikstof-totaal	mg N/kg	1660	15	13 - 17				
	C/N-ratio		20	143	93 - 147				
	N-leverend vermogen	kg N/ha	119						
	Fosfor	mg P/kg	1,9	47	2,2 - 3,2				
sporenelement	P-AL	mg P ₂ O ₅ /100 g	19		27 - 39				
	Kalium	mg K/kg	46	27	18 - 27				
	K-getal		13						
	Zwavel-totaal	mg S/kg	340	9					
fysisch	S-leverend vermogen	kg S/ha	8	14	20 - 30				
	S-aanvoer (incl. SLV)	kg S/ha	11						
	Magnesium	mg Mg/kg	127	163	89 - 134				
	K/Mg-ratio		4,1	8,0					
biologisch	Natrium	mg Na/kg	18	19	34 - 58				
	Mangaan	µg Mn/kg	10830	5510					
	Koper	µg Cu/kg	32		28 - 63				
	Kobalt	µg Co/kg	149	15	52 - 120				
fysisch	Selenium	µg Se/kg	1,6		150 - 250				
	Se-getal		4						
	Zuurgraad (pH)		4,8	5,2	4,8 - 5,5				
	Organische stof	%	5,6	5,4					
biologisch	Klei-humus (CEC)	mmol+/kg	45	95					
	Bodemleven	mg N/kg	67		125 - 175				

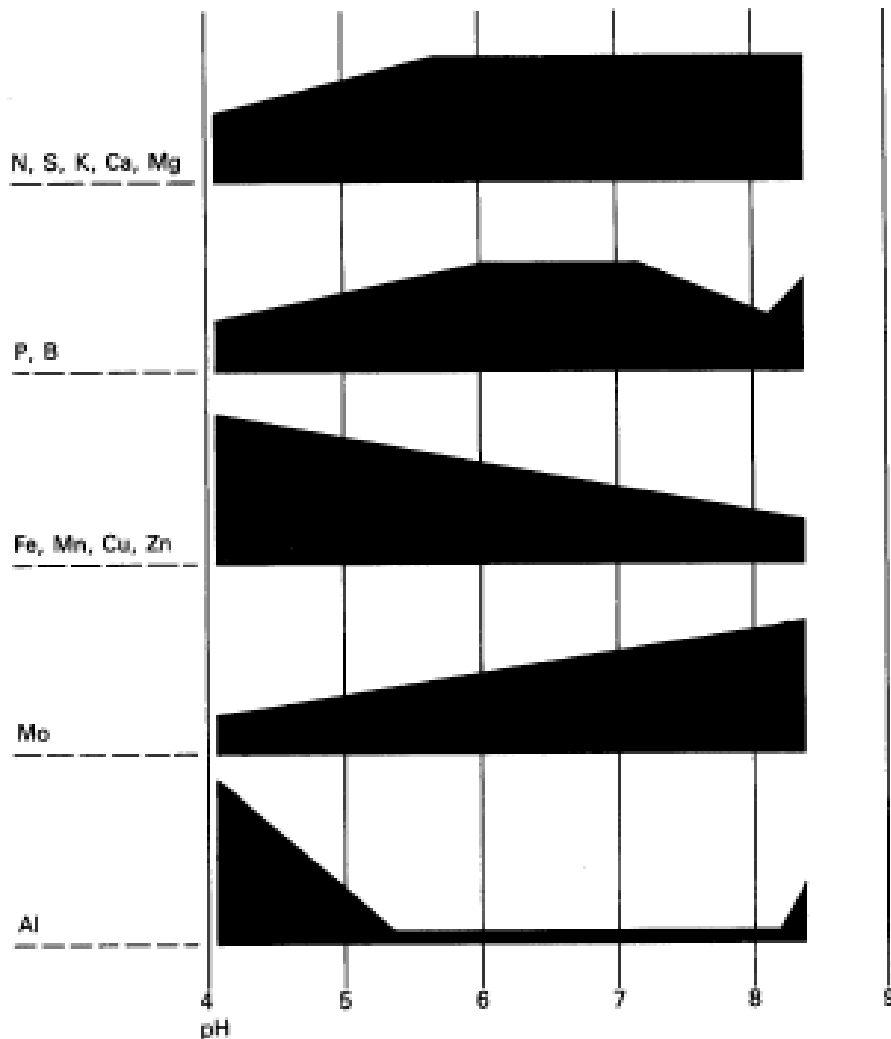
* Dit zijn regiogemiddelden. Meer informatie staat bij onderdeel Gemiddelde.

Afbeelding 4 Uitslagformulier van een grondonderzoek.

De belangrijkste factoren om naar te kijken tijdens bodemonderzoek zijn:

- Zuurtegraad
- Bemestingstoestand (met name fosfaat en kali)

Deze factoren staan standaard op een uitslag van een bodemonderzoek. Het is dus een gemakkelijke controle. Met name de zuurtegraad is belangrijk voor de beschikbaarheid van mineralen voor het gewas. In de onderstaande afbeelding 5 is de beschikbaarheid van mineralen weergegeven bij een bepaalde pH-waarde. In de afbeelding is te zien dat het pH optimum rond de 6 ligt.



Afbeelding 5 Optimale pH voor de mineralen.

Planten kunnen ook dienen als indicator van de bemestingstoestand⁴. Hieronder is een overzicht gemaakt van de meest voorkomende plantensoorten onder bepaalde omstandigheden. De kennis van plantensoorten kan zinvol zijn, omdat de bemestingstoestand van de bodem eruit af kan worden geleid. Houd hierbij rekening met het volgende:

- De plantensoorten verschaffen aanwijzingen, geen zekerheden
- Kijk niet naar één soort, maar naar het geheel

⁴ www.wageningenur.nl Handboek Melkveehouderij

Ontwerp grasland APK

- Alleen soorten met een redelijke verspreiding in het perceel vormen een aanwijzing
- Voor jong grasland gaat de indicatie niet op

Indicatiegroep voor hoge bemestingstoestand

- Vochtig/nat = geknikte vossenstaart
- Droog = veldbeemdgras
- Geen voorkeur = Engels raaigras, straatgras, kweek, paardenbloem, vogelmuur, ridderzuring, krulzuring

Indicatiegroep voor matige bemestingstoestand

- Vochtig/nat = geknikte vossenstaart, mannagrass, pinksterbloem, kruipende boterbloem
- Droog = gewoon struisgras, kropbaar, duizendblad
- Geen voorkeur = rood zwenkgras, glanshaver, grote vossenstaart, gestreepte witbal, fioingras, veldzuring, fluitenkruid, berenklauw, madeliefje

Indicatiegroep voor lage bemestingstoestand

- Vochtig/nat = moerasrolklaver, echte koekoeksbloem, moeraskartelblad, dotterbloem, veenpluis, blauwe zegge, scherpe zegge, tweerijige zegge, hennengras, kale jonker, kruipend struisgras, Spaanse ruiter
- Droog = gewone veldbies, schapenzuring, zandblauwtje, gewoon biggenkruid
- Geen voorkeur = margiet, gewone rolklaver, reukgras, smalle weegbree, kleine klaver, rode klaver, gewone brunel, grote pimpernel, grote ratelaar

4.4 Ontwatering

Uit de interviews met de verschillende deskundigen kwam naar voren dat niet alleen naar de botanische samenstelling van de grasmatt moet worden gecontroleerd maar ook de ontwatering. Voordat er wordt overwogen om te gaan doorzaaien of te gaan herinzaaien zou eerst de ontwatering van het perceel moeten worden gecontroleerd. Een goede ontwatering is een behoud voor de grasmatt.

Een slechte ontwatering of capillaire opstijging kan komen door verdichtingen in de bodem. Deze verdichtingen moeten eerst worden verholpen voordat men gaat doorzaaien of herinzaaien. Verdichtingen in de bovenlaag (tot 15 cm), dit zijn vooral verdichtingen die worden veroorzaakt door de bodemdruk van zware machines op de grond. Deze kunnen worden opgelost doormiddel van een graslandbeluchter. In afbeelding 6 is een graslandbeluchter te zien. Verdichtingen dieper dan 15 cm tot 45 cm kunnen worden opgelost doormiddel van een graslandwoeler, afbeelding 7. Wanneer er verdichten zijn nog dieper in de grond, kan dat niet worden opgelost met een graslandwoeler. Meestal moet het grasland worden gescheurd om dit te kunnen oplossen.



Afbeelding 6 Graslandbeluchter.

Verdichtingen op het grasland zouden eenvoudig kunnen worden opgespoord. Voorbeelden zijn stukken grasland waar het altijd nat is, terwijl op andere gedeeltes van het perceel droog is. Of plekken waar het eerder verdroogd omdat de wortels niet bij het water kunnen. Op deze plekken zou je doormiddel van een drukmeter (penetrologger) verdichtingen kunnen opsporen, dit is vooral voor diepere verdichtingen. Wanneer er geen penetrologger beschikbaar is zou je het ook met een prikstok of een metalen staaf kunnen doen. In afbeelding 8 laat de verschillende methodes zien. De prikstok of metalen staaf moet met een constante snelheid de grond in worden gedrukt om de weerstand kunnen meten, dit is vooral op basis van gevoel. De diepte waarop je een grotere weerstand voelt, moet worden genoteerd. Het bepalen van verdichtingen gebeurt bij voorkeur in de lente, wanneer de bodem voldoende vochtig is en zicht op veldcapaciteit bevindt ⁵. De dichtheid in de bovenste laag (tot 15 cm) zou eventueel sneller kunnen worden gecontroleerd, doormiddel van het legen van een emmer water. Wanneer het snel in de grond trekt is de grond niet verdicht, naarmate dit langer duurt zal de grond meer verdicht zijn ⁶.



Afbeelding 7 Graslandwoeler.



Afbeelding 8 Prikstok, deze moet met een constante snelheid de grond worden ingedrukt.

4.5 Weging

Alle factoren die een rol spelen in de ontwikkeling en instandhouding van het gras zijn belangrijk. Maar ze zijn niet allemaal even belangrijk om er een wegingsfactor aan toe te kennen. In de APK komt er alleen een weging voor de grassoorten. Zodat er een onderscheid kan worden gemaakt in goede, matige, en slechte grassoorten. Goede grassen hebben een weging van 1 punt, matige een half en slechte grassen een kwart punt. Eén hectare grasland zou 5 keer beoordeeld moeten worden, doormiddel van een raamwerk, op de grassoorten die erin voorkomen. De 4 grassoorten die het

⁵ www.inagro.be informatie over hoe dichtheidsmeting worden uitgevoerd.

⁶ Interview Dennis van der Boom Evers Agro

Ontwerp grasland APK

meest voorkomen in het raamwerk moeten gedetermineerd worden. Wanneer het grassoort bekend is kan worden geschat hoeveel % het is binnen het raamwerk. Als alle 5 metingen zijn uitgevoerd kan het gemiddelde worden berekend. Door het gemiddelde percentage te vermenigvuldigen met de het aantal punten is het aantal punten bekend. Als laatste kunnen alle punten bij elkaar worden opgeteld. Ter verduidelijking is hieronder een rekenvoorbeeld weergegeven.

Rekenvoorbeeld:

Meting 1:	60 % Engels raaigras 20 % Straatgras 15 % Kweek	Meting 2:	40 % Engels raaigras 10 % Straatgras 10 % Kweek 10 % Ruw beemdgras De rest was open.
Meting 3:	70 % Engels raaigras 25 % Ruw beemdgras	Meting 4:	60 % Engels raaigras 30 % Kweek
Meting 5:	40 % Engels raaigras 40 % kweek 15 % straatgras	Gemiddeld:	54 % Engels raaigras (270 %/5) 9 % Straatgras (45 %/5) 19 % Kweek (95 %/5) 7 % Ruw beemdgras (35 %/5)

54 * 1 punt = 54
9 * 0,25 punt = 2,25
19 * 0,5 punt = 9,5
7 * 0,5 punt = 3,5
Totale eindscore: 69,25

Als de eindscore boven de 75 punten is, is de grasmat in goede conditie. Tussen de 55 en 75 punten is uw grasmat matig. Wanneer de score tussen de 65 en 75 punten is zijn er aanvullende vragen die duidelijk moeten krijgen of doorzaaien daadwerkelijke nodig is. Tussen de 55 en 65 punten is doorzaaien noodzakelijk om voor verbetering te zorgen. Wanneer er minder dan 55 punten worden behaald zal herinzaaien waarschijnlijk een betere oplossing zijn dan doorzaaien.

5 Benodigde informatie vanuit het praktijknetwerk

Aan het begin van de opdracht is er een bewerkingsformulier gemaakt voor de deelnemers. De deelnemers kunnen in dit formulier de bewerking bijhouden die zijn gedaan op het perceel waar grasland verjonging is toegepast. Dit formulier is opgesteld om meer en dezelfde informatie vast te leggen. Wanneer alle deelnemers dezelfde informatie bijhoudt kan er een beter analyse worden gedaan. In bijlage II staat het formulier.

Het bewerkingsformulier zou nog aangevuld moeten worden met de volgende punten:

- Zodedichtheid
- Bodemdruk van de machines die gebruikt worden
- Het meten van de verdichtingen in de grond
- Een beschrijving van de weersomstandigheden na het zaaien.

Zodedichtheid zou meer informatie kunnen geven over het succes van doorzaaien. Nieuw zaad heeft in een open zode meer kans dan in een dichte zode. Wanneer zodedichtheid wordt gemeten kan er ook meer gezegd worden over begin situatie van de zode. De dichtheid zou bijvoorbeeld weer kunnen worden gegeven in percentage per vierkante meter. Op deze manier kunnen percelen ook onderling worden vergeleken.

De bodemdruk van de machines heeft invloed op het gras. In een bodem waar verdichting is opgetreden is minder zuurstof beschikbaar. Het zou kunnen dat er een maximaal bodemdruk is voor de machines dit zal natuurlijk afhankelijk zijn van de grondsoort. Door dit bij te houden kan daar meer duidelijkheid over worden gegeven aan het eind van het project. Het meten van de verdichtingen is dan ook noodzakelijk.

De deskundigen geven aan dat het niet te nat en niet te droog moet zijn na het zaaien. Dit is een magere omschrijving. Door de weeromstandigheden ook bij te houden, kan daar misschien ook meer duidelijkheid over worden gegeven.

6 Stappen volgorde stroomschema

Beoordelen van de botanische samenstelling.

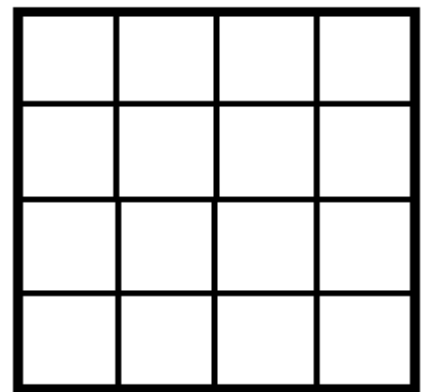
Het beoordelen van de botanische samenstelling van een perceel gebeurt doormiddel van de volgende stappen:

Het beoordelen gebeurt doormiddel van een raamwerk van 1 bij 1 meter. Binnen dit raamwerk zijn er 16 vakken. Elk vak is goed voor 6,25 % van het totale oppervlak, zie afbeelding 9. Hierdoor kan makkelijker worden afgelezen hoeveel procent van elk gras aanwezig is.

Om een goed beeld te krijgen van het perceel moet het raamwerk 5x per hectare worden gebruikt, dit moet zigzaggend over het perceel gebeuren. Vervolgens moeten alle uitslagen bij elkaar opgeteld worden om tot een conclusie te komen.

Om sneller te kunnen beoordelen wat de botanische samenstelling is binnen het raamwerk, moet je kijken welke grassen het vaakst hierin voorkomen. De 4 grassen met het grootste aandeel moeten worden gedetermineerd. Het determineren van een gras gebeurt via het volgende stroomschema.

1 meter bij 1 meter
1 vak geldt voor 6,25 %



Afbeelding 9 Raamwerk voor determinatie van de grassen.

- Landbouwkundig goede grassen zijn **Groen** gemarkeerd
- Landbouwkundig matige grassen zijn **Geel** gemarkeerd.
- En landbouwkundig slechte grassen zijn **Rood** gemarkeerd.

Wegingsfactor

Als alle 5 metingen zijn gebeurd kan het gemiddelde percentage worden berekend (zie pagina 17). Dit gebeurt door de scores van de verschillende metingen bij elkaar op te tellen per grassoort en te delen door 5.

Bij elk grassoort staat een wegingsfactor. Deze factor staat tussen haakjes achter de naam van het gras. Wanneer de wegingsfactor wordt vermenigvuldigd met gemiddelde procentuele aandeel van het grassoort is score bekend. Wanneer van alle 4 scores bekend zijn is de optelling van deze scores de eindscore voor de beoordeling. Is de eindscore hoger dan 75 punten dan zijn er genoeg goede grassen aanwezig in de grasmat. Is de eindscore tussen de 55 punten en de 75 punten dan zijn er aanvullende vragen, waar wordt doorzaaien aanbevolen. Als de eindscore lager is dan 55 punten zal doorzaaien niet de beste oplossing zijn. Er zijn dan te weinig goede grassen aanwezig, vernieuwing kan dan beter plaats vinden via herinzaaien.

Hieronder zijn de determinatie kenmerken te zien van grassen en de belangrijkste kenmerken van het grassoort. In bijlage I wordt ook uitgebreid beschreven hoe er gedetermineerd moet worden. Daarna begint op pagina 22 het stroomschema.

Determinatie kenmerken grassen (grasatlas Eurograss)

De bladvorm

Het jonge blad van een grasplant kan gevouwen of gerold zijn. Dit is voor veel grassoorten een zeer belangrijk kenmerk.

De spruiten: binnenin kunnen de bijeengevouwen bladeren zowel gerold als gevouwen voorkomen.

gevouwen



gerold



De bladschede

De bladschede kan open of gesloten en glad of behaard zijn. Ook kan de bladschede (licht)rood of violet gekleurd zijn. Andere belangrijke kenmerken zijn: wel of geen oortjes en de lengte en kleur van het tongetje.

De bladbasis: de aanhechting van de bladschijven aan de bladschede, die de spruit of halm omsluit. De aanhechting komt zowel met als zonder stengelomvattende oortjes voor.



De bladschijf

De bladschijf kan glad of geribd zijn. Bij enkele soorten liggen de ribben alleen in het midden van het blad; de meeste soorten zijn echter over het hele blad geribd. Verder kan de bladschijf behaard of onbehaard zijn.



bladschijf met dubbele rib



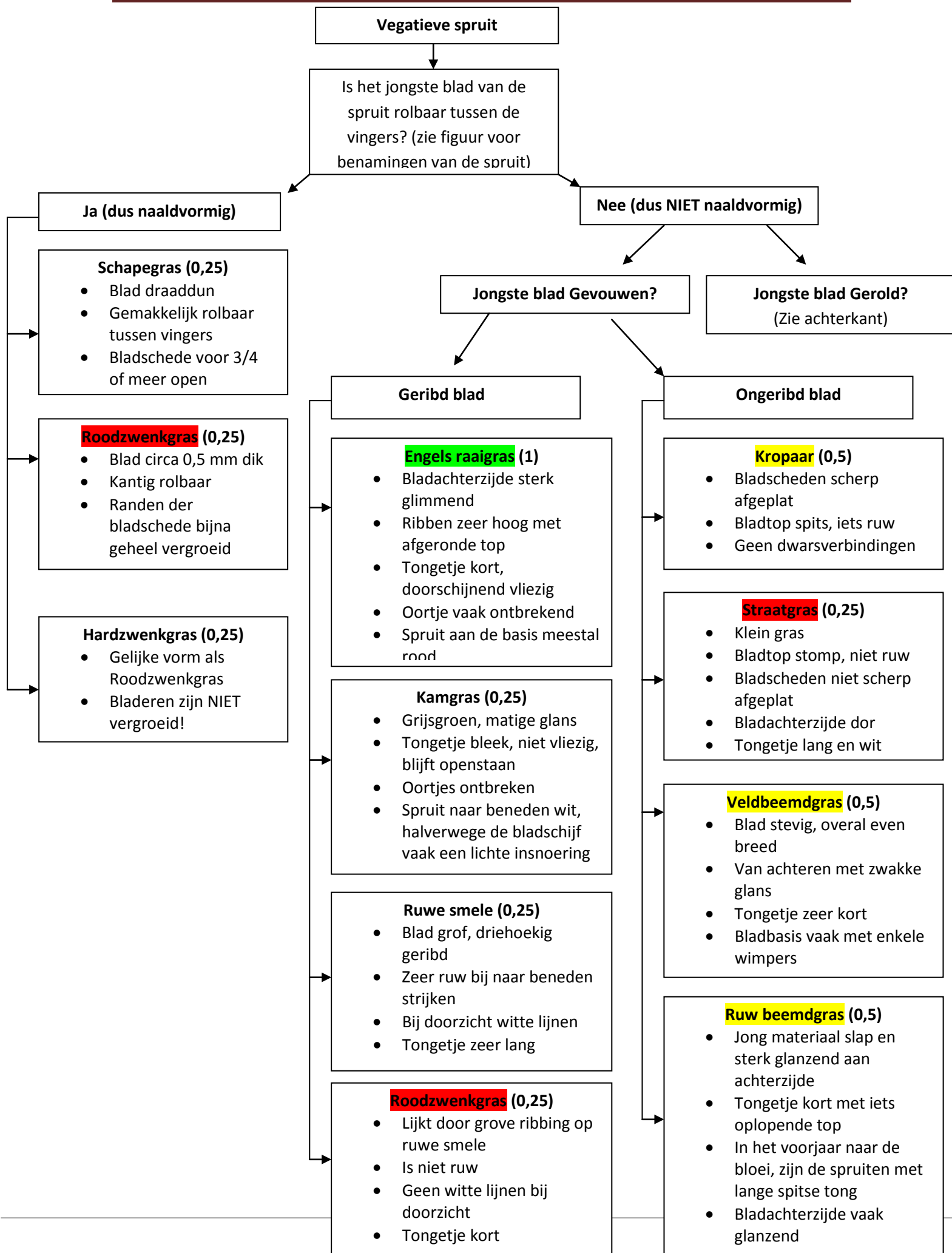
bladschijf met meerdere ribben

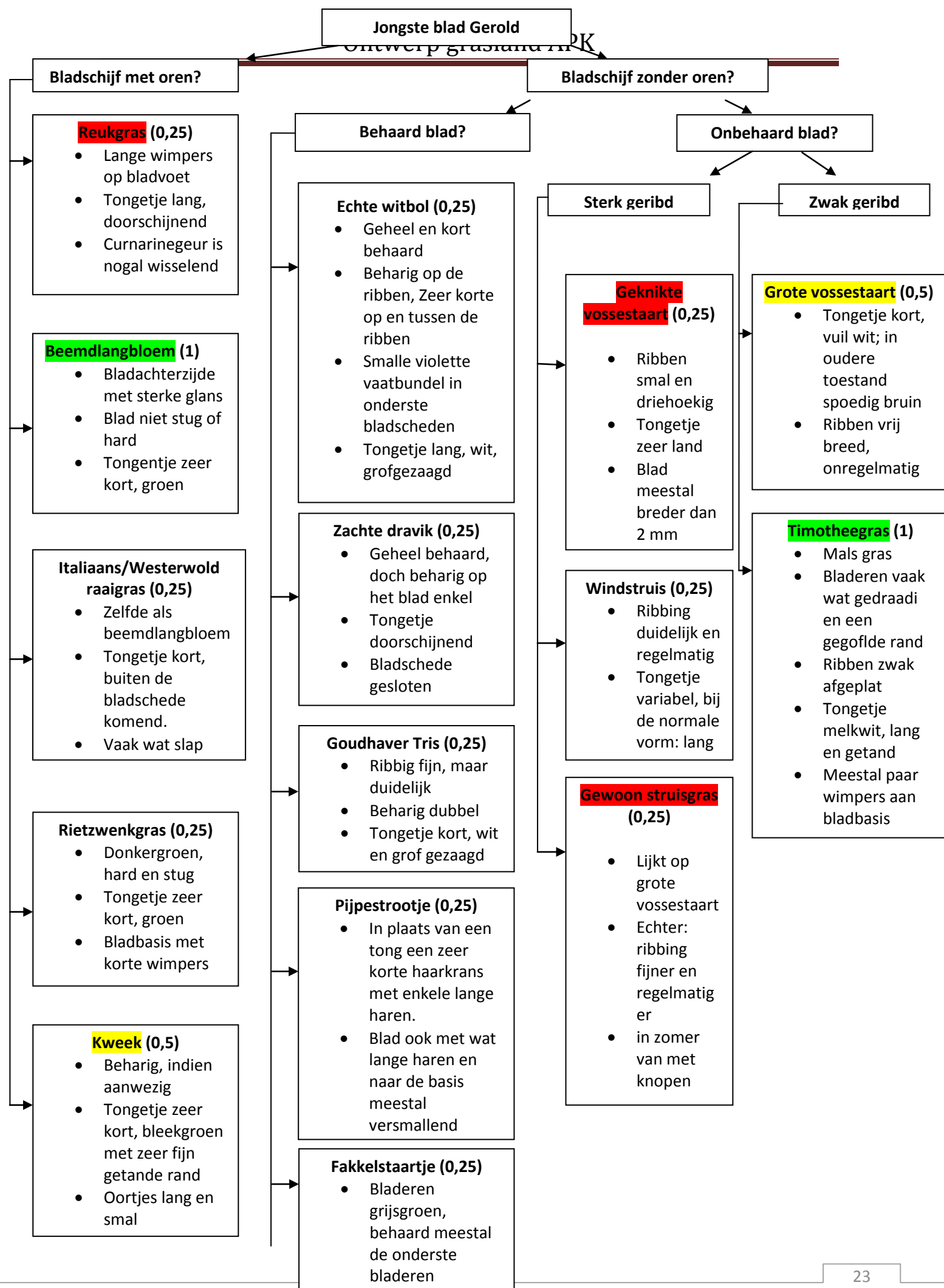
Ontwerp grasland APK

Belangrijkste kenmerken van de belangrijkste grassoorten (grasatlas Eurograss)

Grassoort	Engels raaigras	Kropaar	Veldbeemd	Italiaans raaigras	Beemdlangbloem	Timothee	Rietwenkgras
	jongste blad is gevouwen			jongste blad is gerold			
Kenmerken							
Groeiwijze							

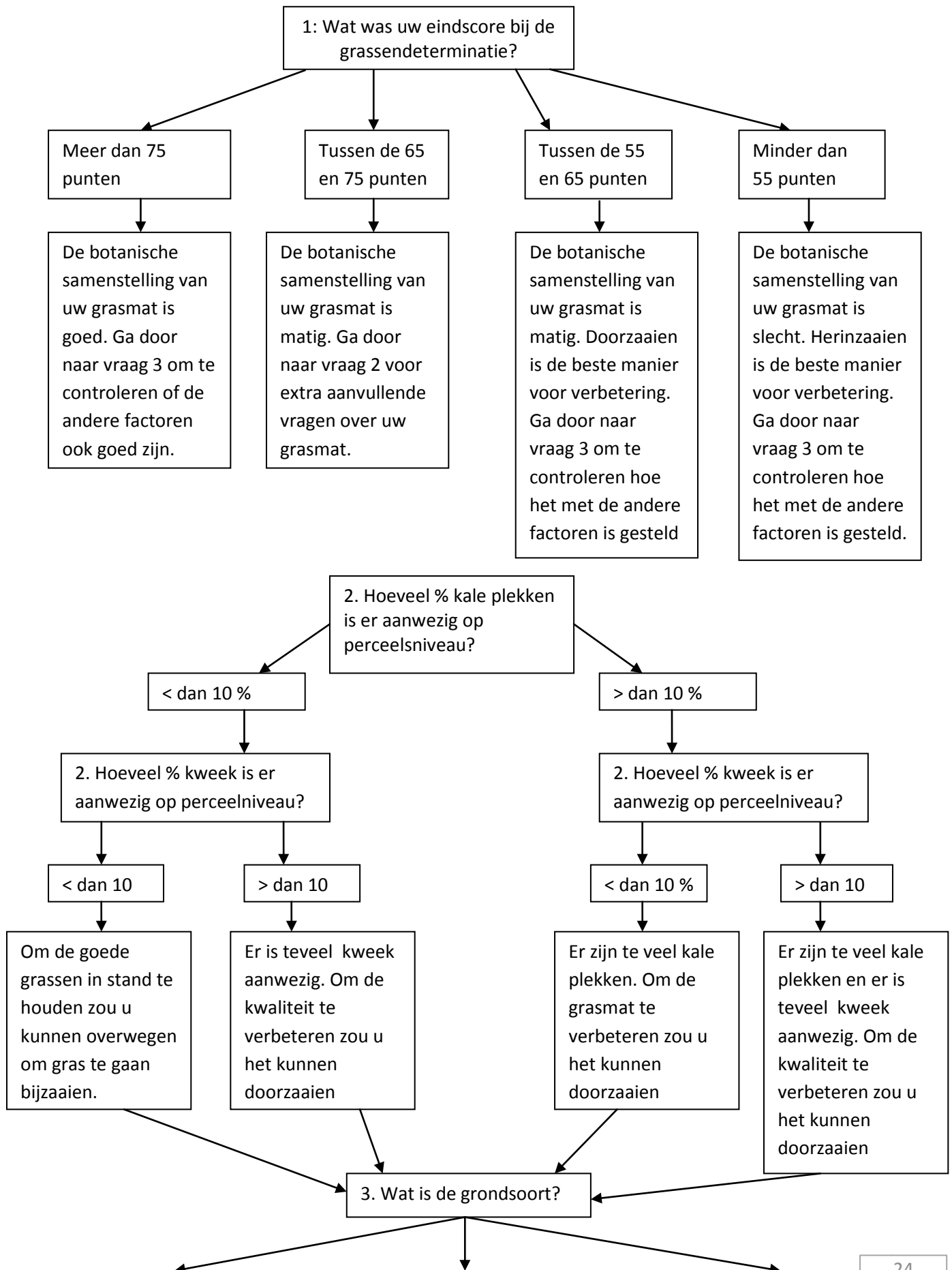
Ontwerp grasland APK



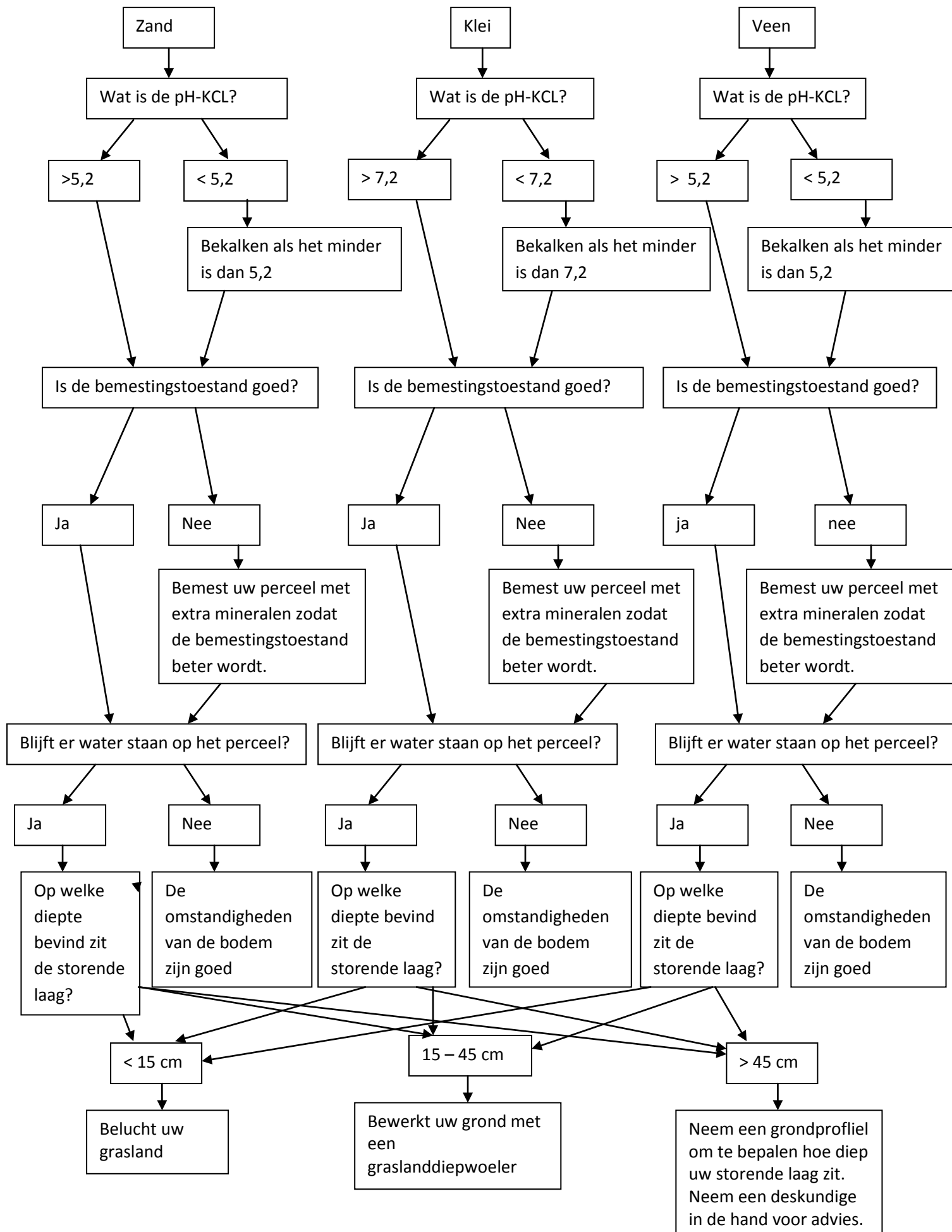


Ontwerp grasland APK

Wanneer de 4 grassen die voorkomen in het raam werk zijn gedetermineerd en de eindscore is bekend, kan men verder gaan naar onderstaande vragen en het schema volgen.



Ontwerp grasland APK



7 Analyse interviews

Als input voor het grasland APK zijn er ook interviews gehouden met verschillende personen. Al deze personen zijn deskundig en/of hebben ervaring op het gebied van grasmanagement. Als leidraad voor de interviews is er een vragenlijst gebruikt, zodat in alle gesprekken de zelfde dingen aanbod kwamen. Hieronder is een analyse gemaakt van de interviews.

Op de vraag hoe vaak en wanneer grasland beoordeeld moet worden zijn de antwoorden gelijk. Het grasland moet in het voorjaar en najaar beoordeeld worden, de melkveehouders zeggen zelfs continue. Dus telkens als je door het gras heen loopt moet je daarop letten. Hoe het grasland moest worden beoordeeld verschilde tussen de personen. De ene persoon deed het visueel globaal op perceelsniveau en een ander persoon maakte eerst een selectie in de leeftijd van het gras in de percelen en ging vervolgens de oudste percelen determineren op slechte grassen. Een nog weer andere persoon adviseerde om het gras te beoordelen met een onafhankelijke persoon. Zodat er geen “bedrijfsblindheid” ontstaat in het signaleren van slechtere grassen. Het jaargetij waarin doorzaaien het beste kan is volgens de deskundigen augustus/september. In deze maanden zijn de weersomstandigheden vaak op zijn best, voor de begin ontwikkeling van gras. In deze maanden is de bodemtemperatuur hoog genoeg, er is meestal genoeg vocht aanwezig in de bodem en de temperatuur is ook goed. Volgens de deskundigen zijn er geen eigenschappen per grondsoort te noemen, die een negatieve invloed hebben op ontwikkeling van gras. Maar de omstandigheden zoals bodemvruchtbaarheid en –structuur moeten wel in orde zijn, want anders kan gras niet goed groeien. Voor een goede ontwikkeling moeten de uitgangspunten goed zijn. De manier waarop doorgezaaid moet worden is ook belangrijk. De deskundigen zijn het met elkaar eens dat graszaad in de grond moet worden gebracht, dat is het beste manier. Doormiddel van een wiedege met daarop een strooier zou ook kunnen maar dan ben je afhankelijker van de weersomstandigheden. Het zaad moet dan nog worden vastgelegd in de grond doormiddel van regen. Het in stand houden van de goede grassen is tenminste even belangrijker als het goed doorzaaien. Er zijn verschillende werkzaamheden/maatregelen die onder goed graslandbeheer vallen, hieronder is een opsomming gemaakt:

- Geen zware sneden oogsten
- Bandenspanning en rijoppervlakte aanpassen naar de draagkracht
- Onkruid bestrijding doormiddel van chemische bestrijding
- Ongedierte bestrijding
- Bemesten naar de behoefte van het gewas
- Weideslepen in het voorjaar
- Het gras niet te lang en in bossen de winter in laten gaan
- Zorgen dat de waterafvoer goed is

Op de vraag of de kuiluitslag een indicator zou kunnen zijn om het grasland door te zaaien waren alle antwoorden nee. De kuiluitslag kan wel de aanleiding zijn om meer en beter naar het grasland te kijken. Gras kan beste worden doorgezaaid bij een maaihoogte, dan is er genoeg licht beschikbaar voor het nieuwe gras. Door van te voren een zwaardere snede te oogsten wordt het bestaande gras om een achterstand gezet. Op deze manier heeft het nieuwe gras meer tijd om te kiemen. Over de hoeveelheid zaad dat er gezaaid moet worden verschillenden de meningen. Dit is volgens de

Ontwerp grasland APK

deskundigen afhankelijk van staat van de huidige grasmatten en hoe vaak er door gezaaid wordt. Als innovatie in het APK zou er gewerkt kunnen worden met foto's. De foto's zijn dan een hulpmiddel in het beoordelen van gras. Dit was een idee van één geïnterviewde. Ook dachten sommige deskundigen dat grasland doorzaaien een proactieve actie in plaats van reactief. Dit wil zeggen dat bij reactief de schade al zichtbaar is en bij proactief wordt geprobeerd om die schade juist al te voorkomen. Anderen vonden juist dat er niet blind doorgezaaid moest worden. Er moet een reden zijn waarom er wordt doorgezaaid.

8 Conclusie Discussie & Aanbeveling

In dit hoofdstuk is eerst de conclusie en discussie te lezen. Wat kan er geconcludeerd worden op basis van de literatuur en interviews en zijn er nog discutabele punten in het grasland APK. Op basis van de conclusie en discussie wordt er een aanbeveling gedaan.

8.1 Conclusie & Discussie

Uit de interviews kwam dat grasland jaarlijks moet worden beoordeeld. Het liefst twee keer per jaar, in het voorjaar en najaar. Uit de literatuur en interviews bleek dat augustus en september de beste maanden zijn om grasland door te zaaien. Alle omstandigheden zijn in deze maanden het best. De deskundigen waren het niet met elkaar eens wat betreft de regelmaat van doorzaaien. Dus moet je proactief, reactief of met vaste regelmaat doorzaaien. Er zijn veel werkzaamheden maatregelen die bijdragen aan goed graslandbeheer. Door dit beter uit te voeren zou grasland doorzaaien minder snel nodig zijn.

De betrouwbaarheid van de indicatoren en de weging zijn moeilijk te onderbouwen. De geïnterviewde deskundigen hadden deels verschillende meningen en visies daarop, maar het kan niet wetenschappelijk worden onderbouwd. Het is dus niet duidelijk of de genoemde indicatoren even belangrijk zijn op alle grondsoorten, net zoals het punten systeem. Er is een punten systeem ontworpen met daarbij een verdeling in goed, matig en slecht. Maar het zou kunnen dat verdeling veranderd moet worden. Dat meer onderscheidt moet worden gebracht in de grassoorten of dat de verdeling van de eindscore moet worden aangepast. De praktijk zal dit moeten uitwijzen.

Voor de beoordelingmethode in de APK is er een gemengde methode bedacht van de Nederlandse en Duitse methode. In de APK wordt aangegeven dat het grasland 5 keer per hectare beoordeeld moet worden en dat er 4 grassen gedetermineerd moet worden. De vraag die hierbij gesteld kan worden is dat genoeg of is het teveel/te vaak. Op basis van de wetenschappelijk onderzoek is het genoeg, want daar wordt 4 keer per hectare geadviseerd. Maar in dat onderzoek wordt een grotere oppervlakte gecontroleerd dus dat zou een reden zijn om het vaker dan 5 keer per hectare te doen.

8.2 Aanbeveling

Het grasland APK zoals die nu is ontworpen zal eerst getest moeten worden in de praktijk. Door geringe wetenschappelijke onderbouwing is nu moeilijk in te schatten of de indicator goed en zwaar genoeg worden gewogen. De beste manier om dit te controleren is het testen in de praktijknetwerk. Want de tool moet praktijkrijp worden, door dit gelijk te doen zou verbeterpunten in een vroeg stadium naar voren moeten komen.

De deskundigen zijn het nog niet met elkaar eens over de regelmaat van het doorzaaien. In de literatuur is ook geen wetenschappelijke bron gevonden die de regelmaat van doorzaaien aangeeft. Het verdient daarom ook aanbeveling om binnen het netwerk hier ook meer aandacht aan te besteden. Door proefvelden aan te leggen met daarop verschillende regelmatigheden van doorzaaien zou hier meer duidelijkheid over kunnen geven. Het beste zou zijn als dit wetenschappelijke gebeurde.

Ontwerp grasland APK

Het heeft ook aanbeveling om het graslandbeheer in het netwerk bij te houden en deze gegevens te koppelen aan de kiemplant telling. Door ze twee gegevens aan elkaar te koppelen kan er misschien meer en betere uitspraken worden gedaan over graslandbeheer in combinatie met het effect van doorzaaien.

Literatuur

Bussink D.W., Hoving I.E., Verantwoord grasland vernieuwen. Wageningen, 2002. Universiteit Wageningen en Nutriënten Management Instituut (NMI).

Dijk H. van, Dam K.J. van, Slecht grasland in de nazomer verbeteren. 1997, -. Praktijkonderzoek.

Hoving I., Rensen J., (Goed graslandbeheer: voorkomen van herinzaai). Mest- en mineralenkennis voor de praktijk, -, 2005, 4 pagina's.

Hoving I.E., De HerinzaaiWijzer als hulpmiddel bij afweging van graslandvernieuwing. Lelystad, 2006. Animal Sciences Group / Praktijkonderzoek.

Lantinga E.A., Loo E.N. van, Neuteboom J.H., The use of frequency estimates in studying sward structure. Wageningen, 1992. Department of Field Crops and Grassland Science.

Lepema G., Vegt van der L., Inventarisatie en communicatie Reductie overige broeikasgassen. Drachten, 2011. Projecten LTO Noord.

Rozeboom L., Luten W., Doorzaaien van grasland op veen en komklei. -, 1979. Proefstation voor de rundveehouderij.

Sikkema k., Handleiding beoordeling grasland en slootvegetatie. Lelystad, 1997. Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden.

Verloop K., Boer M., Koskamp G., Oenema J., Geerts R., Biologische richtingwijzers voor beheer van bodem en gewas; verkenning voor 'Koeien & Kansen'. Lelystad, 2005. Animal Sciences Group

Hartmann S., Saatguteinsatz im Grünland Übersaat – Nachsaat – Neuansaat. Freising – Weißenstephan, 2013. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL). (www.LfL.bayern.de)

Pötsch E.M., Buchgraber K., Resch R., Krautzer B., Graiss W., Pöllinger, Graschi A., Grünlandverbesserung unter Berücksichtigung von Natürlicher Versamung, Nachsaattechnik, Nachsaatmischung und Erneuerungsfrequenz. 2012, Irdning. Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein, Austria.

Internet:

www.inagro.be

www.allesovergras.nl

www.gruenland-online.de

www.europeangrassland.org

www.gruenland-online.de

www.limagrain.nl

www.wageningenur.nl

Informatie over hoe dichtheidsmeting worden uitgevoerd.

Informatie over gras, grassoorten en herkenning.

Informatie over grasland beoordelen, wanneer en hoe doorzaaien.

Informatie over graslandverbetering en het kwantificeren van grasland.

Informatie over grasland

Graslandcheck

Handboek Melkveehouderij

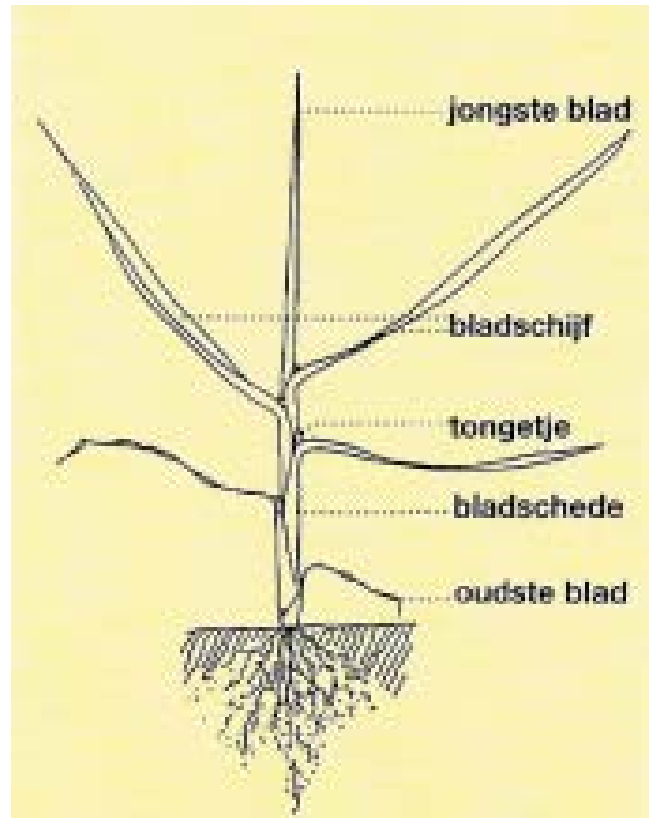
Bijlage I Determinatie grassen

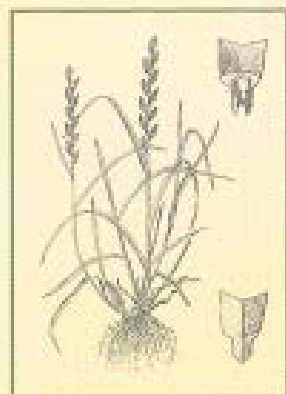
Grasdeterminatie

We nemen een vegetatieve spruit van een grasplant, dus een stukje plant met een wortel en al.

Zie figuur 1 voor benamingen van de verschillende plantendelen. Eerst kijken we met wat voor blad we te maken hebben; is het rolbaar tussen de vingers (naaldvormig blad; zie fig. 2) of is het een plat blad. Let op: kantig rolbaar is ook rolbaar! We moeten altijd uitgaan van de jongste spruit van een plant. Bij naaldvormig blad valt de plant onder kolom 1, lees nu de verschillende kenmerken die bij de desbetreffende soorten staan goed door om de plant bij een bepaalde soort onder te brengen. Bij een breed blad gaan we verder om te kijken hoe het jongste blad uit de spruit komt. Is dit gevouwen, dan moeten we een verdere onderverdeling maken in bladeren met of zonder ribben en zoek daarna in de kolom de beschrijving op die het dichtst bij die van uw plantje komt. Komt het blad er gerold uit, dan hebben we nog meer kenmerken op te zoeken, allereerst de oortjes. Dit zijn uitsteekels van de bladschijf die om de scheut heen groeien. Er is een grote variatie in grootte tussen soorten.

Beharing van een blad is bijna alleen te zien met een loep. Deze beharing is mogelijk aan zowel de bovenzijde als onderzijde van het blad. Het tongetje in de bladschede is een zeer belangrijk determinatie-kenmerk bij grassen. Het is een vliezig, vaak doorzichtig plantendeel tussen de bladschijf van de bladeren die van de grasscheut afstaan.





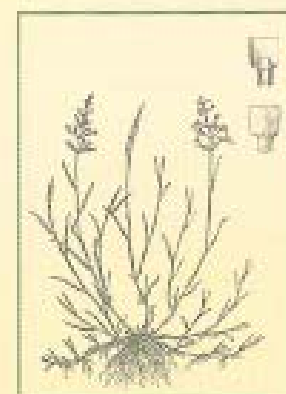
Engels raaigras



Poa annua



Roodzwenk



Smis

Naaldvormig blad

Niet naaldvormig blad

Jongste blad gevouwen

Geribd blad

Ongeribd blad

1. Schapegras (*Festuca ovina*)

Blad draaddun, gemakkelijk rolbaar tussen de vingers. Bladschede voor 3/4 of meer open.

2. Roodzwenkgras (*Festuca rubra*)

Blad circa 0,5 mm dik, kantig rolbaar. Randen der (ongerepte) bladscheden bijna geheel vergroeid.

3. Hardzwenkgras (*Festuca ovina*)

Gelijkt op een forse vorm van nummer 2, het is echter een ondersoort van nummer 1, want de bladeren zijn niet vergroeid.

Opmerking:

Naaldvormige bladeren zijn ook in volgroeide toestand gesloten en smal. Ongeribd hoeft niet identiek te zijn met volkomen vlak. Meermalen zijn "ongerribd" bladeren zeer zwak geribd. De variabiliteit van het levende materiaal noopt tot een wat milde beoordeling van ribben en tongetje, ook al zijn daarvoor bepaalde maatstaven gesteld.

4. Engels raaigras (*Lolium perenne*)

Bladachterzijde sterk glimmend. Ribben zeer hoog, met afgeronde top. Tongetje kort, doorschijnend vliezig, meestal samenklappend. Oortjes vaak ontbrekend: indien aanwezig: goed onderscheid met nummer 5. Spruit aan de basis meestal rood.

5. Kamgras (*Cynosurus caespitosa*)

Wat grijsgroen met matige glans. Tongetje bleek, niet vliezig, blijft openstaan. Oortjes ontbreken. Bladbasis vaak samengeknepen. Spruit naar beneden wit, halverwege de bladschijf vaak een lichte insnoering, soms wat geelbruin.

6. Ruwe smele (*Deschampsia caespitosa*)

Blad grof driehoekig geribd, zeer ruw bij naar beneden strijken. Bij doorzicht witte lijnen. Tongetje zeer lang.

2. Roodzwenkgras (*Festuca rubra*)

Lijkt door grove ribbing op nummer 6, doch is niet ruw. Geen witte doch lichtgroene lijnen bij doorzicht. Tongetje kort. (zie ook nr.5)

7. Kropaar (*Dactylis glomerata*)

Bladscheden scherp afgeplat. Bladtop spits, iets ruw. Geen dwarsverbindingen.

8. Straatgras (*Poa annua*)

Klein gras; bladtop stomp, niet ruw. Bladscheden niet scherp afgeplat. Bladachterzijde dor, tongetje lang, wit.

9. Veldbeemdgras (*Poa pratensis*)

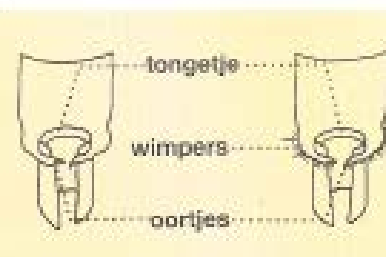
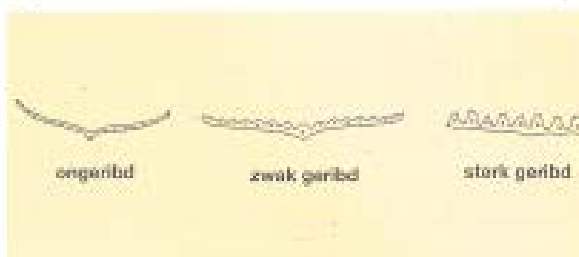
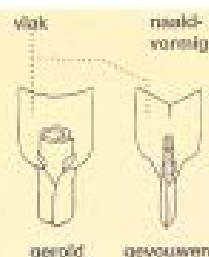
Blad stevig, vrijwel overal even breed. Van achteren met zwakke glans. Tongetje zeer kort. Bladbasis vaak met enkele wimpers.

10. Ruw beemdgras (*Poa trivialis*)

Long materiaal slap en sterk glanzend aan de achterzijde. Tongetje kort met iets oplopende top. In het voorjaar naar de bloei gaande spruiten met (zeer) lange spitse tong. Bladachterzijde vaak glanzend.

Opmerking:

De ribbing neemt men het beste waar door het blad op 1/3 van de basis over de vinger te buigen en volgens de raaklijn met de loep te bezien. Houd bij het gebruik van de loep beide ogen open en het geheel dicht bij het oog.



Jongste blad gerold

Bladschijf met oren

11. Reukgras (*Authoxanthum odoratum*)

Lange wimpers op de blad voet (zie nummer 15).
Tongetje lang, doorschijnend; soms violet aangelopen. Cumannegeur is nogal wisselend.

12. Beemdlangbloem (*Festuca pratensis*)

Bladachterzijde met sterke glans. Blad niet stug of hard (zie nummer 15). Tongetje zeer kort, groen.

13. Italiaans raaigras (*Lolium multiflorum*)

Als nummer 12, doch tongetje kort, buiten de bladschede komend. Vaak wat slap.

14. Rietzwenkgras (*Festuca arundinacia*)

Donkergroen, hard en stug. Tongetje zeer kort, groen. Bladbasis met korte wimpers.

15. Kweek Ely (*Agropyron repens*)

Beharing, indien aanwezig, enkel. Tongetje zeer kort, bleekgroen met zeer fijn getande rand. Oortjes lang en smal.

Bladschijf zonder oren

Behaard blad

11. Reukgras (*Authoxanthum odoratum*)

Oortjes niet ontwikkeld. Zie ook nr. 11

16. Echte witbol (*Holcus lanatus*)

Geheel en kort behaard. Beharing dubbel (langere haren op de ribben, zeer korte op en tussen de ribben). Smalle violette waatbundels in onderste bladscheden (pyjamabroek!), zie nr. 19. Tongetje lang, wit, zie nr. 17, grofgezaagd.

17. Zachte dravik (*Bromus hordeacens*)

Geheel behaard, doch beharing op het blad enkel. Tongetje doorschijnend, zie nr. 16 en 19. Bladschede gesloten.

18. Goudhaver Tris (*Trisetum flavescens*)

Ribbig fijn, doch duidelijk. Beharing dubbel. Tongetje kort, zie nummer 16, wit, zie nummer 17, grofgezaagd.

19. Pijpestrootje (*Molinia*)

In plaats van een vliezige tong een zeer korte haarkrans met enkele lange haren. Blad ook met wat lange haren en naar de basis meestal versmallend.

20. Fakkelgras (*Koeleria crista*)

Bladeren grijsgroen, behaard, meestal de onderste bladeren.

Onbehaard blad

Sterk geribd

21. Geknikte vossestaart (*Alopecurus pratensis*)

Ribben smal driehoekig. Tongetje zeer lang. Blad meestal breder dan 2 mm.

Zwak geribd

22. Grote vossestaart (*Alopecurus pratensis*)

Tongetje kort, vuilwit, in wat oudere toestand spoedig bruin aanlopend. Ribben vrij breed en wat onregelmatig; in het basale deel van het blad een vlak middenbaantje. In vegetatieve staat steeds zonder knoppen, zie nr. 25.

23. Witstruis of Fioringras (*Agrostis stolonifera*)

Ribbing duidelijk en regelmatig. Tongetje variabel, bij de normale vorm: lang.

24. Gewoon struisgras (*Agrostis tenuis*)

Gelijkt op nummer 22, doch de ribbing is fijner en regelmatig. In zomer vaak met knopen.

25. Timotheegras (*Phleum*)

Mals gras met bladeren, die vaak wat gedraaid zijn en een gegolfde rand hebben. Ribben zwak afgeplat. Tongetje melkwit, lang, getand. Meestal een paar wimpers aan de bladbasis.

Opmerking:

Naar het tongetje beoordeeld, zijn er vormen van Fiorin, die op nummer 22 gelijken (onderscheid ligt in de ribhoogte en/of bladbreedte). Er komen van Fiorin echter ook vormen voor, die op gewoon struisgras gelijken. Hier blijft het soortsonderscheid in vegetatieve staat twijfelachtig.

Bron: Barenbrug brochure "Wat weten wij over gras".
Heukels, Flora



1. Schapegras
(*Festuca ovina*)



2. Roodzwenkgras
(*Festuca rubra*)



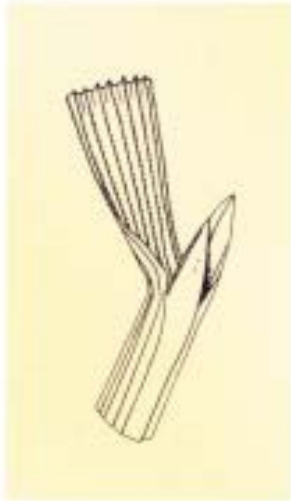
3. Hardzwenkgras
(*Festuca ovina*)



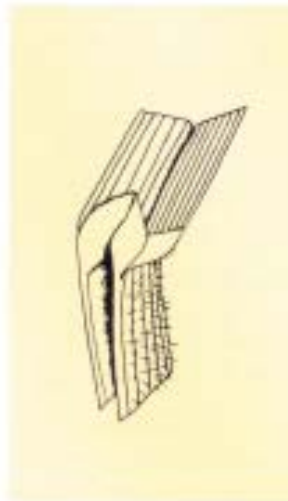
4. Engels raaigras
(*Lolium perenne*)



5. Kamgras
(*Cynosurus caespitosa*)



6. Ruwe smele
(*Deschampsia caespitosa*)



7. Kropaar
(*Dactylis glomerata*)



8. Straatgras
(*Poa annua*)



9. Veldbeemdgras
(*Poa pratensis*)



10. Ruw beemdgras
(*Poa trivialis*)

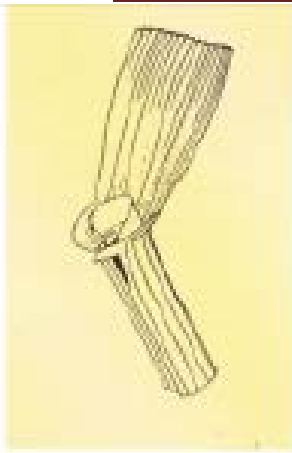


11. Reukgras
(*Anthoxanthum odoratum*)

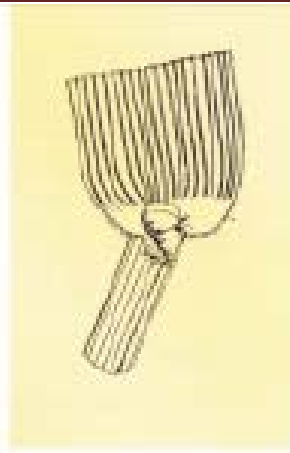


12. Beemdlangbloem
(*Festuca pratensis*)

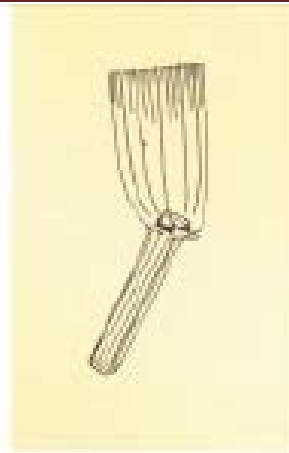
Ontwerp grasland APK



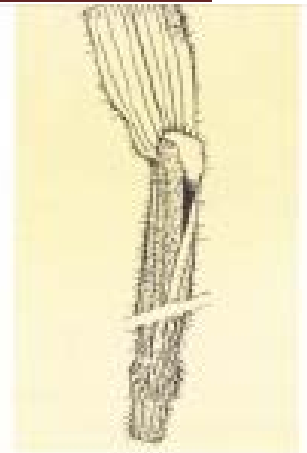
13. Italiers rasgras
(*Lolium multiflorum*)



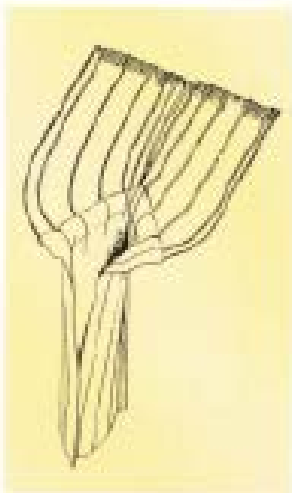
14. Rietwankgras
(*Festuca arundinacea*)



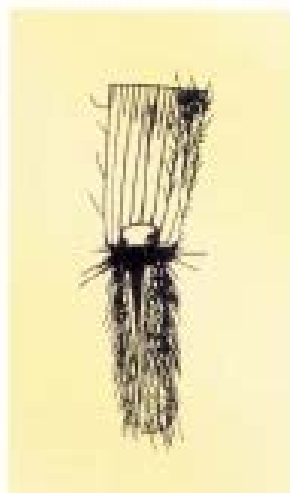
15. Kweek Ely
(*Agropyron repens*)



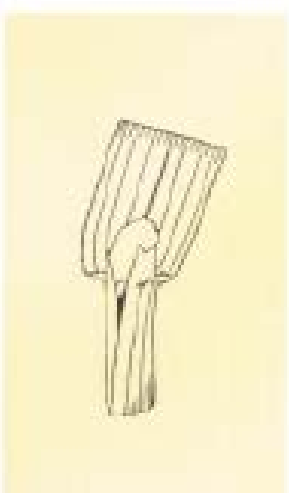
16. Echte witbol
(*Holcus lanatus*)



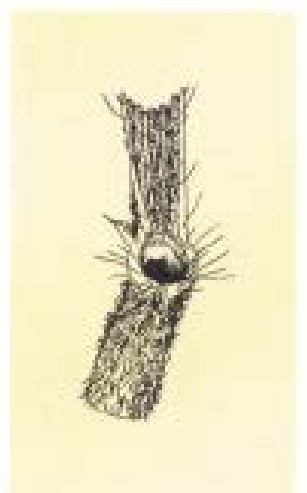
7. zachte dravik
(*Bromus hordeaceus*)



18. Goudhever Iris
(*Trisetum flavescens*)



19. Timotheegras
(*Phleum*)



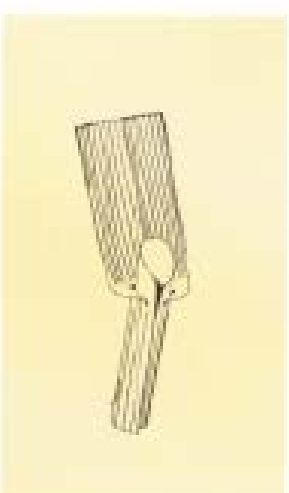
20. Fakkelgras
(*Koeleria cristata*)



21. Geknikte vossestaart
(*Alopecurus pratensis*)



22. grote vossestaart
(*Alopecurus pratensis*)



23. Witstruis of Fioringras
(*Agrostis stolonifera*)



24. Gewoon struisgras
(*Agrostis tenuis*)

Bijlage II Bewerkingsformulier

Ontwerp grasland APK

Perceel 1		Naam:				
Aantal Hectares						
Grondsoort	zand	veen	klei	loss		
vernieuwinggrascode						
Soort mengsel						
Ontwatering perceel	goed	matig	slecht			
samenstelling	zeer goed	goed	normaal	matig	slecht	
Mollenbeschrijving	ja - nee	begin datum:			aantal gevangen:	
		eind datum:				
kiemplanten	aantal kiemplanten in het doorgezaaide perceel per m2:					
	aantal kiemplanten in het niet doorgezaaide perceel per m2:					
Bewerkingen						
Weideslepen	ja - nee datum:					
weideslepen	ja - nee datum:					
Rollen	ja - nee datum:					
Sputten tegen onkruid	ja - nee datum:					
Bloten	ja - nee datum:					
Beregenen	ja - nee datum:					
Drijfmest/vaste mest	<i>1e keer</i>	<i>2e keer</i>	<i>3e keer</i>	<i>4e keer</i>	<i>5e keer</i>	<i>6e keer</i>
drijfmest	ja - nee	ja - nee	ja - nee	ja - nee	ja - nee	ja - nee
aantal m3 per hectare						
datum						
vaste mest	ja - nee	ja - nee	ja - nee	ja - nee	ja - nee	ja - nee
kg per hectare						
datum						
Kunstmest	<i>1e keer</i>	<i>2e keer</i>	<i>3e keer</i>	<i>4e keer</i>	<i>5e keer</i>	<i>6e keer</i>
soort/samenstelling						
kg per hectare						
datum						
Maaaien	<i>1e keer</i>	<i>2e keer</i>	<i>3e keer</i>	<i>4e keer</i>	<i>5e keer</i>	<i>6e keer</i>
maaidatum						
veldperiode						
Weiden	<i>1e keer</i>	<i>2e keer</i>	<i>3e keer</i>	<i>4e keer</i>	<i>5e keer</i>	<i>6e keer</i>
inschaardatum						
aantal dagen						
	<i>7e keer</i>	<i>8e keer</i>	<i>9e keer</i>	<i>10e keer</i>	<i>11e keer</i>	<i>12e keer</i>
inschaardatum						
aantal dagen						
Andere bewerkingen						
1e andere bewerking						
datum						
2e andere bewerking						
datum						
Opmerking/overige						