

R.J. Strykstra & G.L. Verweij

Maaimachines zijn

ook zaaimachines!

Van veel graslandplanten is bekend dat hun zaden erg kort leven (Grime et al., 1988). Na een tijd van intensief landbouwkundig gebruik zijn er in de bodem meestal geen zaden meer over van minder algemene soorten. Dit betekent dat deze plantesoorten op een of andere manier vanuit een nog bestaande groeiplaats naar nieuwe of herstelde biotopen moeten migreren. Vaak betekent dit dat een grote afstand moet worden overbrugd.

Voor hun langeafstandsverspreiding gebruiken planten altijd een drager, zoals de wind, een dier, een waterstroom of een mens, die hun zaden kan vervoeren. Wanneer voor een aantal soorten de geschikte drager ontbreekt of een te grote afstand moet worden afgelegd, zal het herstel van een gewenste vegetatie in een beheersgebied ernstig vertragen of zelfs niet eens plaatsvinden. Kennis van de manier, waarop zaadverspreiding plaatsvindt, is daarom heel belangrijk voor het succesvol uitvoeren van herstelbeheer, met name bij de invulling van een ecologische infrastructuur.

Langs het Anloër Diepje, dat deel uitmaakt van het bekensysteem van de Drentsche A, wordt vanaf het moment dat percelen in bezit komen van Staatsbosbeheer een verschrallend beheer toegepast dat bestaat uit het eens per jaar maaien en afvoeren van gewas. Na verloop van tijd vermindert de gewasproductie in deze percelen en vestigen zich nieuwe plantesoorten. De afstand tussen nieuwe percelen en al ver verschrallde percelen is weliswaar vrij klein, maar er is nauwelijks iets bekend over de manier waarop de soorten vanuit het ene perceel in het andere terecht zouden kunnen komen.

Naast meer natuurlijke verspreidingsmechanismen, zou het vervoer van zaden door maaiapparatuur een belangrijke rol in de zaadverspreiding kunnen spelen, doordat ze grote afstanden kunnen overbruggen tussen percelen (foto 1). Bakker

& De Vries (1988) lieten al zien dat op trekkers die langs de Drentse A maaien veel zaden achterblijven. Ook uit onderzoek van De Hullu (1985) aan de Grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*) bleek dat maaiapparatuur bijdroeg tot de verspreiding van deze soort binnen een perceel. Het doel van het hier gepresenteerde onderzoek was een inschatting te maken van het belang van de zaadverspreiding door maaimachines voor het herstelbeheer langs het Anloër Diepje. Hiertoe moest antwoord worden gegeven op de vraag of er daadwerkelijk zaadverspreiding plaatsvond door maai combinaties tussen en binnen percelen en welke soorten daarbij betrokken waren.

De hooilanden

Het veldwerk ten behoeve van dit onderzoek vond plaats op 4 augustus 1991 in drie percelen langs de noordkant van het Anloër Diepje, nabij Anlo in Drenthe. Binnen deze percelen werd de abundantie van de plantesoorten geschat volgens een (vereenvoudigde) Tansleyschaal, die afloopt van d (dominant) via a (abundant), f (frequent) naar r (rare) (zie tabellen 1 en 2).

Perceel 1 is een nat perceel dat in 1991 20 jaar in verschrallend beheer was. Het werd voornamelijk gedomineerd door de Grote ratelaar en Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*). Perceel 2 was 6 jaar in beheer en werd gedomineerd door Echte witbol (*Holcus lanatus*). Perceel 3



was 20 jaar in hooilandbeheer met nabeweidning en bestaat uit een vochtig tot nat gedeelte en een droog gedeelte. Het droge gedeelte werd gedomineerd door Echte witbol, Kropaar (*Dactylis glomerata*), Ridderzuring (*Rumex obtusifolius*) en Fluitekruid (*Anthriscus sylvestris*). Het vochtige gedeelte heeft veel overeenkomst met perceel 1. De bovenstaande beschrijvingen zijn globaal, plaatselijk kwamen afwijkende vegetatietypen voor, bijvoorbeeld aan de rand van de percelen onder boomwallen.

Machines, maaien en monsters

Een trekker met cirkelmaaier werd 's morgens vroeg vóór het maaien met een hogedrukspuit schoongemaakt, zodat er geen aarde of plantdelen meer aan zaten.

Op de dag dat het experiment plaatsvond was het warm en droog weer. In de loop van de vroege ochtend droogde de vegetatie snel op. Daarom kleefde er weinig maaisel vast aan de machine en lag het meeste materiaal los op de slof, de arm en het dekkleed van de cirkelmaaier (foto 2). Slof en arm vormden samen één bemonsteringspunt, de bovenkant van het dekkleed werd apart bemonsterd.

Om de samenstelling van de monsters van de machine te vergelijken met de vegetatiebeschrijving werd perceel 1 gemaaid met vooraf schoongemaakte bemonsteringspunten. Na het maaien van dit perceel werd van het dekkleed van de cirkelmaaier en van de slof/arm een materiaalmonster genomen.

Om aan te kunnen tonen dat de samenstelling van het meegevoerde materi-



Foto 1. Maaiapparatuur kan een belangrijke rol spelen in de zaadverspreiding.

aal verandert bij het maaien van een volgend perceel werden de slob en de arm tussen perceel 1 en 2 en tussen perceel 2 en 3 niet schoongemaakt. Vlak voordat perceel 2 werd binnengereden werd een monster genomen van de slob/arm om vast te stellen welke zaden het perceel werden binnengebracht (tussen perceel 1 en 2 moest een paar honderd meter over een zandpad worden gereden). Zowel na het maaien van perceel 2 als van perceel 3 werd een monster genomen van de slob/arm.

Na het verzamelen werden uit de monsters kleine deelmonsters genomen, waarin onder een binoculair de zaden gedetermineerd en geteld werden. De getelde aantallen werden omgerekend naar aantallen per gram gemonsterd materiaal, waarna per soort het percentage van het totaal werd berekend.

Zaadtransport

Tijdens het maaien was te zien dat zaden, die op het dekkleed lagen daar door het rijden over oneffenheden vanaf vielen, vaak met grote hoeveelheden tegelijk. Tijdens het rijden van grotere afstanden tussen de percelen wordt de cirkelmaaier omhooggeklapt, waardoor de zaden van het dekkleed afvallen. In percelen die niet direct op elkaar aansluiten begint het maaien dus met een schoon dekkleed. Maaisel dat na het maaien van een perceel op de slob/arm van de balk ligt, blijft daar echter liggen en wordt zo van perceel naar perceel vervoerd.

De hoeveelheid materiaal op het dekkleed was enkele tientallen grammen. Op de slob/arm was dit veel meer, in de orde

Tabel 1. Percentage zaden in de monsters na het maaien van perceel 1 (20 jaar in verschringsbeheer).

d = dominant, a = abundant, f = frequent, r = rare (zeldzaam).

		Tansley opname perceel 1	Transport dekkleed percentage	Transport slob/arm percentage
Reukgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	d	1.3	1.8
Echte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	d	20.8	13.4
Smalle weegbree	<i>Plantago lanceolata</i>	d	0.3	0.7
Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	d	0.1	<0.1
Grote ratelaar	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	d	1.2	2.7
Gewoon struisgras	<i>Agrostis capillaris</i>	a	0.9	0.7
Kamgras	<i>Cynosurus cristatus</i>	a	1.1	0.1
Ruwe smeile	<i>Deschampsia cespitosa</i>	a	10.3	7.0
Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>	a	.	.
Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	a	52.4	64.1
Beemdgras soorten	<i>Poa</i> sp.	a	0.1	0.8
Scherpe boterbloem	<i>Ranunculus acris</i>	a	.	.
Dotterbloem	<i>Caltha palustris</i>	f	.	.
Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>	f	.	.
Fluitekruid	<i>Anthriscus sylvestris</i>	r	0.7	0.9
Breedbladige orchis	<i>Dactylorhiza majalis</i>	r	0.4	7.4
Herfstleuwentand	<i>Leontodon autumnalis</i>	r	<0.1	<0.1
Veldzuring	<i>Rumex acetosa</i>	r	0.3	0.1
Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	r	0.9	.
Ereprijs soorten	<i>Veronica</i> sp.	r	0.2	.
Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	.	<0.1	.
Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	r	7.5	.
Beemdlangbloem	<i>Festuca pratensis</i>	r	1.7	.
Gewone hennepnetel	<i>Galeopsis tetrahit</i>	r	.	<0.1
Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	r	.	<0.1
Moerasvergeetmijnietje	<i>Myosotis palustris</i>	r	.	<0.1
Grasmuur	<i>Stellaria graminea</i>	r	.	3.2

De volgende soorten kwamen in het perceel voor met de score "r" en waren in beide monsters niet als zaad aanwezig:

Wilde bertram (*Achillea ptarmica*), Fioringras (*Agrostis stolonifera*), Grote vossestaart (*Alopecurus pratensis*), Madeliefje (*Bellis perennis*), Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*), Hazezegge (*Carex ovalis*), Gewone hoornbloem (*Cerastium fontanum*), Holpijp (*Equisetum fluviatile*), Basterdwederik soorten (*Epilobium* sp.), Rood zwenkgras (*Festuca rubra*), Moerasspiraea (*Filipendula ulmaria*), Moeraswalstro (*Galium palustre*), Mannagras (*Glyceria fluitans*), Veldrus (*Juncus acutiflorus*), Zomprus (*Juncus articulatus*), Biezeknoppen (*Juncus conglomeratus*), Moerasrolklaver (*Lotus uliginosus*), Gewone koekoeksbloem (*Lychnis flos-cuculi*), Kattestaart (*Lythrum salicaria*), Watermunt (*Mentha aquatica*), Egelboterbloem (*Ranunculus flammula*), Paardebloem soorten (*Taraxacum* sp.), Rode klaver (*Trifolium pratense*), Witte klaver (*Trifolium repens*).

Tabel 2. Zidentransport van perceel 1 via perceel 2 naar perceel 3
(perceel 1 en 3: 20 jaar verschrallingsbeheer,
perceel 2: 6 jaar verschrallingsbeheer).
d = dominant, a = abundant, f = frequent, r = rare (zeldzaam).

		Tansley opname perceel 1	van 1 naar 2 percentage	Tansley opname perceel 2	van 2 naar 3 percentage	Tansley opname perceel 3	Transport van 3 percentage
Reukgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	d	2.7	.	0.2	a	0.3
Echte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	d	7.8	d	89.4	d	21.0
Smalle weegbree	<i>Plantago lanceolata</i>	d	1.3	.	0.9	f	0.9
Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	d	0.1	a	0.2	d	2.5
Grote ratelaar	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	d	6.1	.	0.5	d	12.6
Gewoon struisgras	<i>Agrostis capillaris</i>	a	0.2	.	.	f	3.5
Kamgras	<i>Cynosurus cristatus</i>	a	0.5	r	0.6	a	1.1
Ruwe smele	<i>Deschampsia cespitosa</i>	a	3.0	.	0.7	.	.
Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>	a	.	.	.	.	.
Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	a	62.0	f	3.6	f	28.4
Beemdgras soorten	<i>Poa trivialis</i>	a	1.0	.	1.0	a	2.7
Scherpe boterbloem	<i>Ranunculus acris</i>	a	.	.	.	.	.
Dotterbloem	<i>Caltha palustris</i>	f	.	.	.	r	.
Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>	f	.	r	.	r	.
Fluitekruid	<i>Anthriscus sylvestris</i>	r	0.5	.	<0.1	d	2.0
Breedbladige orchis	<i>Dactylorhiza majalis</i>	r	0.1	.	0.1	r	.
Herfstleeuwetand	<i>Leontodon autumnalis</i>	r	0.1	.	.	r	<0.1
Veldzuring	<i>Rumex acetosa</i>	r	0.3	a	0.7	d	1.0
Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	r	0.5	r	1.3	a	4.1
Ereprijs soorten	<i>Veronica</i> sp.	r	0.1	.	0.1	r	.
Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	.	<0.1	.	.	.	.
Grote vossestaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	r	1.1	.	0.1	r	0.2
Beemdlangbloem	<i>Festuca pratensis</i>	r	2.4	.	0.2	a	5.3
Rood zwenkgras	<i>Festuca rubra</i>	r	<0.1	.	0.2	r	0.4
Egelboterbloem	<i>Ranunculus flammula</i>	r	0.1	.	.	.	.
Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	r	.	r	0.2	a	12.7
Grasmuur	<i>Stellaria graminea</i>	r	.	.	0.1	r	0.5
Moerasspiraea	<i>Filipendula ulmaria</i>	r	.	.	.	f	.
Rode klaver	<i>Trifolium pratense</i>	r	.	.	.	f	.
Zachte witbol	<i>Holcus mollis</i>	.	.	r	.	f	.
Zachte dravik	<i>Bromus mollis</i>	.	.	.	.	f	.
Engels raaigras	<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	.	f	.

Soorten waarvan de zaden in geen van de monsters werden aangetroffen, en die in geen van de percelen een abundantiescore hoger dan "r" haalden zijn niet in de tabel opgenomen.

van grootte van honderden grammen. De hoeveelheid zaden per gram materiaal loopt uiteen van enkele honderden tot enkele duizenden zaden. Omgerekend liggen er dus tijdens het maaien van een perceel tienduizenden tot honderdduizenden zaden op een trekker. Omdat alleen van het dekkleed de zaden verdwijnen tijdens het rijden tussen percelen worden enorme aantallen van het ene naar het andere perceel gebracht.

Lokale aanwezigheid en tijdstip van zaadzetting

In tabel 1 is aangegeven welke soorten op dekkleed en slof/arm lagen na maaien van het eerste perceel. Bovendien is bij elke soort de abundantie in de vegetatie aangegeven.

Of de zaden van een soort worden aangetroffen op de trekker hangt af van de abundantie binnen het perceel. De meeste dominante en abundante soorten



zijn in de monsters vertegenwoordigd. De soorten die wel zaden droegen, maar waarvan geen zaden werden gevonden in de monsters, bleken meestal de soorten te zijn die binnen het perceel weinig voorkwamen. De zaden die op de trekker vervoerd worden vormen grofweg een afspiegeling van de verhoudingen tussen de soorten binnen een perceel, natuurlijk wel verstoord door onderlinge verschillen in zaadproductie.

Opvallend is bijvoorbeeld dat een aantal soorten veel voorkomt in de percelen, terwijl ze niet of nauwelijks in de vorm van zaad op de trekker worden aangetroffen (tabel 1). Dit zijn bijvoorbeeld Dotterbloem (*Caltha palustris*), Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*) en Scherpe boterbloem (*R. acris*). Deze soorten hadden op de maaidatum nauwelijks of geen zaden meer. Kale jonker (*Cirsium palustre*) droeg wel zaden, maar deze werden nauwelijks vervoerd. Er werd waargenomen dat de pluizen tijdens het rijden van de trekker afwaaiden.

Hoog en laag

Zaden van een paar hoog opgaande soorten, zoals Kropaar en Beemdlangbloem (*Festuca pratensis*) komen in verhouding meer op het dekkleed voor dan op de slof. Bij een aantal laag blijvende soorten, waaronder Grote ratelaar en Smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), is het omgekeerde het geval. Het lijkt er op dat door de positie van de transportplekken een selectie ontstaat op planthoogte. De door de hoogte van het dekkleed positief geselecteerde soorten worden waarschijnlijk verhoudingsgewijs iets beter binnen de percelen vervoerd. Bij het vervoer tussen percelen valt dit voordeel weg, omdat het dekkleed bij het rijden van het ene naar het andere perceel wordt opgeklapt.

Import en export

In tabel 2 is aangegeven hoe de percentages op de slof/arm veranderen wanneer dit bemonsteringspunt niet wordt schoongemaakt tussen percelen. Vlak voordat de trekker perceel 2 binnenreed werd een monster genomen van de slof/arm. Na het maaien van perceel 2 bleek dat zaden van soorten die niet in dat perceel voorkwamen (Reukgras, Grote ratelaar) in verhouding veel minder op de trekker aangetroffen werden bij het verlaten dan bij het binnenkomen van het perceel. Van deze soorten moet een deel van de zaden in het perceel zijn ach-

tergebleven. Een ander deel wordt echter opnieuw geëxporteerd, samen met de zaden waarvan het aandeel in perceel 2 is toegenomen, zoals die van Echte witbol. Bij het verlaten van perceel 3 heeft de trekker weer zaden verzameld van soorten die veel in dat perceel voorkwamen, zoals Fluitekruid, Beemdlangbloem en Grote ratelaar.

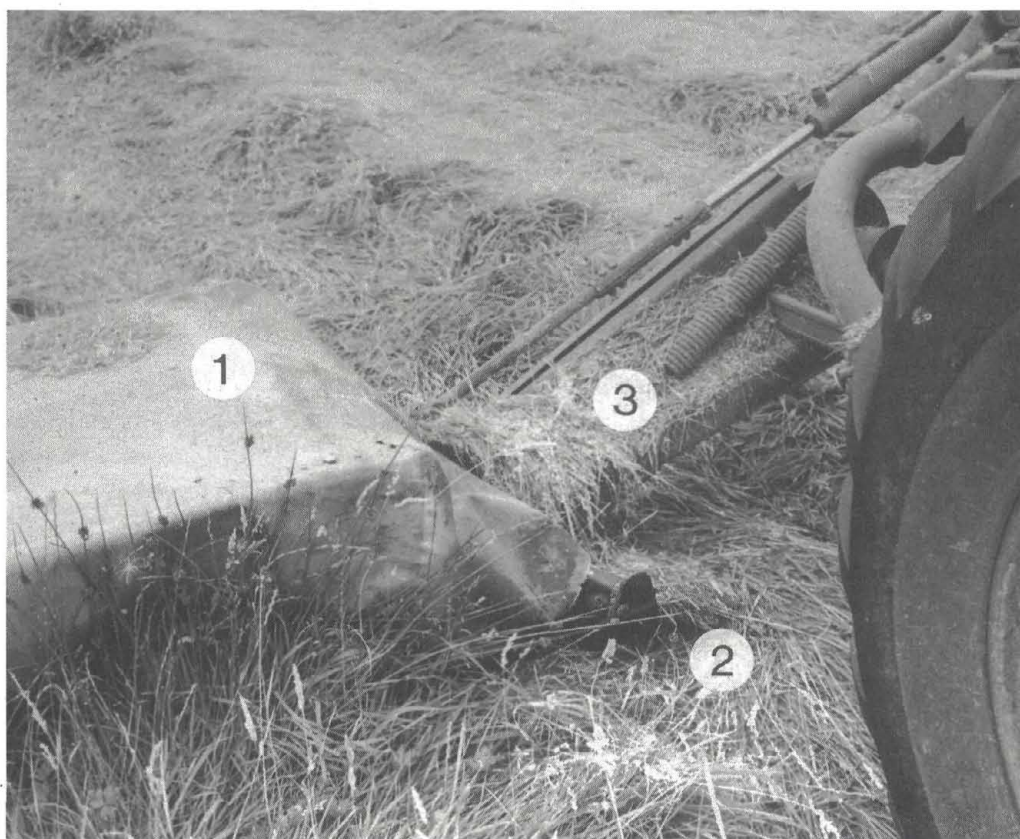
Een snelle successie

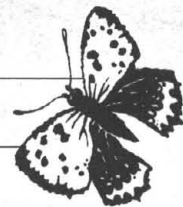
Langs het Anloër Diepje is in vrijwel ieder nieuw perceel een vrij snelle gunstige vegetatieontwikkeling te zien, waarbij de opeenvolging en de verschijning van soorten volgens vaste patronen verlopen (Olff & Bakker, 1991; Everts et al., 1984). Een voorwaarde hiervoor is een goede verspreiding van zaden. Gezien de resultaten van het hier gepresenteerde onderzoek kan dit voor een deel worden toegeschreven aan een samenloop van omstandigheden. Ten eerste is het gunstig dat goed ontwikkelde terreinen vlakbij nieuwe percelen liggen. Ten tweede is er een effectieve verspreidingsvector tussen en binnen de percelen, in de vorm van maaimachines.

Het is duidelijk dat, als aan de kiemings- en vestigingseisen wordt voldaan, door het gebruik van maai- en schud-

machines percelen snel kunnen worden "geënt" en na succesvolle vestiging in enkele jaren tijd homogeen kunnen worden "ingezaaid" met soorten die kenmerkend zijn voor opeenvolgende ontwikkelingsstadia. Voorbeeld hiervan is waarschijnlijk de sterke uitbreiding van Echte witbol in een vroeg stadium van verschraling. Ook het stadium, volgend op de dominantie van Echte witbol, kent zijn "explosieve soort" namelijk Grote ratelaar. Beide soorten worden in grote hoeveelheden door de trekkers verspreid binnen en tussen percelen. Behalve deze twee in het oog springende soorten worden er nog vele andere vervoerd op de trekkers die eveneens indicatief zijn voor zowel vroege (bijvoorbeeld Kropaar, Ridderzuring, Fluitekruid, Pitrus (*Juncus effusus*), Beemdlangbloem) als latere successiestadia (bijvoorbeeld Reukgras, Smalle weegbree, Breedbladige orchis (*Dactylorhiza majalis*)).

Foto 2. Monsterpunten op de cirkelmaaier.
1: Dekkleed 2: Slof 3: Arm.





Stilstand

Ondanks de vaak gunstige ontwikkelingen lijkt op een aantal plaatsen langs het Anloër Diepje de successie evenwel stil te staan. Dit is het geval op enkele drogere gedeelten van percelen waar de verschralling ver gevorderd is en waar een ontwikkeling naar heischraal grasland verwacht mag worden. Deze stilstand is mogelijk mede het gevolg van het ontbreken van één van de twee bovengenoemde basisvoorwaarden. Binnen het bereik van de verspreidingsvectoren (ook de maaimachines) bevindt zich geen goed ontwikkeld heischraal grasland. De kans op vestiging van nieuwe soorten uit heischraal grasland is daardoor zeer klein geworden en zal in het ongunstigste geval uitblijven. Voor een soortgelijke situatie werd door Altena & Oomes (1991) beschreven dat de soortenrijkdom van het terrein achterbleef bij de verwachting op grond van de vermindering van de gewasproductie. Dit werd door hen eveneens toegeschreven aan de isolatie van het terrein.

Maairoutes

Doordat veel soorten met de trekker van de ene plaats naar de andere worden gebracht, is het mogelijk dat de snelheid van vestiging van soorten, en daarmee ook de vegetatieontwikkeling in een perceel, wordt beïnvloed door de plaats die het heeft in bijvoorbeeld vaste routes tijdens het hooien. Hiervan zou een beheerder in grote heterogene terreinen gebruik kunnen maken. Als er consequent wordt gemaaid van verder verschraalde (zoals perceel 1) naar minder ver verschraalde percelen (zoals perceel 2) dan zou je hiermee de vestiging van nieuwe soorten kunnen versnellen. Als het andersom gebeurt, is de kans kleiner dat zaden vanuit de soortenrijke percelen verspreid worden naar de minder soortenrijke en bovendien krijgen de soortenrijke percelen iedere keer weer een invasie te verwerken van zaad van soorten uit eerdere successiestadia. In beide gevallen zou de verbetering van de soortensamenstelling kunnen vertragen. Het actief gebruik maken van beheersmaatregelen om zaadverspreiding te bevorderen is overigens al lang geleden voorgesteld waar het de verspreiding van zaden door dieren betreft (o.a. Hillegers, 1985) en dit laatste wordt in de praktijk inmiddels her en der toegepast.

Van het versnellen van successie door aangepaste maairoutes moet men zich natuurlijk ook weer niet al te veel voorstel-

len. Het werkt slechts in situaties waarin de afwezigheid van zaden de beperkende factor is, dus als de verdere milieumstandigheden overeenkomen met de vestigingseisen van de soort. Niettemin zou het vergroten van de kans op verspreiding van soorten een punt van overweging kunnen zijn bij het beheer.

Ecologische infrastructuur

Vanzelfsprekend is het vervoer van zaden door menselijk handelen één van de processen die spelen binnen halfnatuurlijke ecosystemen. Verspreiding van zaden als gevolg van beheersmaatregelen is als sturende factor dan ook zeer belangrijk bij de ontwikkeling of het herstel van deze systemen. Voor een begrip als ecologische infrastructuur heeft dit verstreckende consequenties. Als deze alleen maar bestaat uit ruimtelijke verbindingen tussen landschapselementen is de verspreiding van plantesoorten niet zonder meer gegarandeerd (Van Dorp, 1992). Voor veel plantesoorten (en trouwens ook voor veel diersoorten, denk aan de immobiliteit van een groot deel van de bodemfauna) zal een netwerk van verspreidingsvectoren deel uit moeten maken van de ecologische infrastructuur. In halfnatuurlijke systemen, zoals graslanden of heiden, zal dit "bewegende" deel van de infrastructuur waarschijnlijk voornamelijk bestaan uit machines en (grazende) dieren. Dit komt er in veel gevallen op neer dat een "min of meer kunstmatige" verspreiding van plantesoorten mede het succes van de ecologische infrastructuur zullen bepalen.

Literatuur

- Altena, H.J. & M.J.M. Oomes, 1991. Leidt een verschrallend graslandbeheer tot de ontwikkeling van soortenrijke graslanden? De Levende Natuur 92(3): 77-82.
- Bakker, J.P. & Y. de Vries, 1988. Verspreiding van zaden door maaimachines en grote herbivoren. De Levende Natuur 89(6): 173-176.
- Dorp, D.M. van, 1992. Vestiging van plantesoorten. Bereikbaarheid en geschiktheid van verschraalde graslanden. Landschap 92(4): 271-283.
- Everts, F.H., A.P. Grootjans & N.P.J. de Vries, 1984. Vegetatiekartering Drentse Aa. Laaglandbekenrapport Nr. 5. Staatsbosbeheer Assen; Rijksuniversiteit Groningen, Laboratorium voor Plantenecologie.
- Grime, J.P., J.G. Hodgson & R. Hunt, 1988. Comparative plant ecology, a functional approach to common British species. Unwin Hyman Ltd., London.

Hillegers, H.P.M., 1985. Exozoochoor transport van diasporen door Mergellandschappen. Natuurhistorisch Maadblad 74: 54-56.

Hullu, E. de, 1985. Population dynamics of *Rhinanthus angustifolius* in a succession series. Proefschrift, Rijksuniversiteit Groningen.

Oloff, H. & J.P. Bakker, 1991. Long-term dynamics of standing crop and species composition after the cessation of fertilizer application to mown grassland. Journal of Applied Ecology 28: 1040-1052.

Summary

Mowing machines are also sowing machines!

Hay-making machines, which move over long distances might play an important role as a dispersal agent along the rivulet "Anloër Diepje", where restoration management by hay-making without fertilizer application is carried out.

To estimate this importance an experiment was done using clean and dirty machinery in mowing three hay fields in this area. It was shown that seeds were exported from fields and imported into others. There was a positive correlation between species abundances in the vegetation and transported seed numbers. Many seeds of species which are important to succession were transported, seed numbers sometimes exceeding a hundred thousand seeds on the machinery.

If proper mowing schemes are used, mowing machinery could serve as a management tool for improving seed dispersal between later and earlier stages of succession.

For seminatural ecosystems machinery and grazing animals are expected to contribute to the success of an ecological infrastructure.

Dankwoord

Dit onderzoek werd gefinancierd door de Stichting Technische Wetenschappen (STW) en mede mogelijk gemaakt door de welwillende medewerking van Staatsbosbeheer, afdeling Drente-Noord.

Drs. R.J. Strykstra & Ing. G.L. Verweij
Laboratorium voor plantenecologie
Rijksuniversiteit Groningen
Postbus 14
9750 AA Haren