

Advies betreffende de ecologische waarde van twee gebieden gelegen in de verkaveling Zallaken te Rotselaar

Nummer:	INBO.A.2012.115
Datum advisering:	13 november 2012
Auteurs:	Oosterlynck Patrik, De Saeger Steven, Paelinckx Desiré
Contact:	Lieve Vriens (lieve.vriens@inbo.be)
Kenmerk aanvraag:	JI/INBO/2012/035
Geadresseerden:	Landelijk Vlaanderen T.a.v. Valerie Vandenabeele Lambermontlaan 410 1030 Brussel
Cc:	Landelijk Vlaanderen Guido Mulier (archiphar@telenet.be)

AANLEIDING

Landelijk Vlaanderen verzoekt het INBO om a.d.h.v. een terreinbezoek een ecologische evaluatie van twee gebieden gelegen in de verkaveling Zallaken te Rotselaar op te stellen. De twee betrokken gebieden zijn gelegen binnen deelgebied 9 "Zallaken" van de Speciale Beschermingszone BE2400014 "Demervallei". De afbakening van Speciale Beschermingszones heeft tot doel een gunstige staat van instandhouding te bereiken voor de Europees te beschermen habitats en soorten binnen een biogeografische regio van een lidstaat. Hiertoe worden instandhoudingsdoelstellingen opgesteld in overleg met de belangengroepen. Deze doelen worden beschreven in een rapport, het betreft o.a. de na te streven oppervlakte (behoud of uitbreiding) en kwaliteit van habitats en (leefgebieden van) populaties van soorten. Landelijk Vlaanderen stelt een aantal van de doelen uit het betreffende rapport (Agentschap voor Natuur en Bos, 2011) ter discussie. Daarom wordt een onafhankelijk onderzoek gevraagd.

VRAAGSTELLING

De vraag is om een vergelijkende balans te maken, rekening houdend met de ligging van de betrokken gebieden, omgevingsfactoren, totale beschikbare oppervlakte bestemd tot natuurbehoud en hun ecologische waarde.

Er is afgesproken dat dit advies hieraan concreet bijdraagt door:

- Te bepalen welke grasland- en moeraspercelen behoren tot welk Natura 2000 habitatype.
- Indien het actueel geen Natura 2000 habitatype betreft, het vegetatietype en de ecologische waarde te bepalen (biologische waarde volgens de Biologische Waarderingskaart én kansen tot omzetting naar habitat of andere waardevolle vegetaties).
- Een vergelijking te maken van de betreffende grasland- en moeraspercelen op basis van hun vegetatiekundige samenstelling en de vertaling daarvan naar milieuomstandigheden. Dit dient als insteek naar potenties en objectivering van de kansen tot behoud of herstel van Natura 2000 habitat.
- Een reflectie te geven over de ecologische waarden van de bospercelen.

TOELICHTING

1. Situering

De twee gebieden liggen in de verkaveling Zallaken, ten noorden van de Heirbaan en ten westen van de Nachtegaalstraat te Rotselaar (zie figuur 1).

Gebied 1 ligt juist ten noorden van de Heirbaan. Gebied 2 ligt ten noorden van de Koekoekstraat. Centraal in dit gebied ligt een vijver. De witte lijnen geven de grenzen van de vegetatiekartering. De nummers komen overeen met de vegetatieopnames.



Figuur 1: Luchtfoto (AGIV, 2011) met de indicatieve afbakening van de karteereenheden, BWK-codes en nummering van de vegetatieopnames

2. Vegetatiekartering en ecologische waardering van de aanwezige vegetatietypes

Beide gebieden werden op 18 september 2012 gekarteerd en geïnventariseerd door de auteurs van dit advies. Omdat het terreinbezoek buiten het optimale inventarisatieseizoen voor de betrokken vegetatietypes plaatsvond en delen van het studiegebied kort begraaasd waren, kan de inventarisatie niet als volledig beschouwd worden. De vegetatieopnames zijn wel voldoende bruikbaar om een vegetatiekundige typering toe te laten.

Hiertoe werd de in Vlaanderen in gebruik zijnde BWK en Natura 2000 karteermethodologie gehanteerd (Vriens *et al.*, 2011; De Saeger *et al.*, 2008). Aan de hand van de aanwezigheid van typische soorten en hun bedekking werd een vegetatietype toegekend aan een gekarteerde eenheid. Dit is niet noodzakelijk een volledig perceel. Er werden ook vegetatieopnames van elke gekarteerde eenheid uitgevoerd. Hiertoe werd gewerkt volgens de DAFOR methode die erin bestaat de abundantie van aanwezige plantensoorten op het niveau van het volledig gekarteerde perceel in te schatten als: zeldzaam (r), occasioneel (o), frequent (f), abundant (a), of (co-)dominant ((c)d). Het voorvoegsel 'l' van lokaal wordt gebruikt wanneer de abundantie slechts betrekking heeft op een deel van het perceel. Er werden 16 vegetatieopnames gemaakt. De nummering van de gekarteerde eenheden wordt verder in dit advies aangehouden. De vegetatieopnames per gekarteerde vegetatie-eenheid zijn in bijlage 1 te vinden. De indicatieve soorten die bepalend zijn voor de vegetatietypering zijn onderlijnd.

De vegetatieopnames zijn opgeslagen in de Vlaamse Vegetatiedatabank (VLAVEDAT) met behulp van het softwarepakket TURBOVEG (Hennekens & Schaminée, 2001). De DAFOR-codes werden hiertoe omgezet naar numerieke bedekkingen: zeldzaam blijft r, occasioneel=1, frequent en abundant=2, codominant=3 en dominant=4. Ter onderbouwing van de vegetatiekundige typering zijn de opnamegegevens geanalyseerd met het vegetatiekundig softwarepakket ASSOCIA (Van Tongeren, 2000). ASSOCIA gebruikt een referentiesysteem voor het syntaxonomisch identificeren van een vegetatieopname. Het gebruikte referentiesysteem betreft de synoptische tabellen van de Nederlandse plantengemeenschappen afgeleid uit de Landelijke Vegetatie Databank (LVD) van Alterra (Schaminée & Janssen, 2006). De LVD wordt in Vlaanderen courant ter vergelijking gebruikt. Een ASSOCIA analyse levert per vegetatieopname een aantal verwante vegetatietypes en ook telkens de mate van betrouwbaarheid van het verwantschap.

Het resultaat van de vegetatiekartering is weergegeven door de combinatie van figuur 1 en tabel 1. In tabel 1 worden oppervlakte en typologie per gekarteerde eenheid opgegeven. De oppervlaktes zijn berekend op basis van het digitale bestand (witte lijnen in figuur 1, gedigitaliseerd op basis van de luchtfoto). Deze oppervlaktes zijn indicatief en kunnen afwijken van exacte terreinopmetingen.

Tabel 1: Oppervlakte en typologie van de gekarteerde eenheden

	Opp. (ha) ¹	BWK ²	Natura 2000 ³	Aandeel	Omschrijving	ASSOCIA ⁴
1	0,58	hm ^o + hn ^o (z)	6410_ve + 6230_hn (*)	70% + 30%	Veldrustype blauwgrasland met delen droog heischraal grasland	16RG03, 16AB01
2	0,02	hn (z)	6230_hn (*)	100%	Droog heischraal grasland	19AA01, 19AA02
3	0,37	hp* + hm ^o (wz)	gh 6410_ve +	80% + 20%	Soortenrijk grasland met delen veldrustype blauwgrasland	16AB01, 16RG03
4	0,11	hn ^o (z)	6230_hn (*)	100%	Droog heischraal grasland	19AA02, 16RG03
5	0,31	hj (w)	gh	100%	Door pitrus gedomineerde ruigte	16AB01,
6	0,20	ha ^o (w)	gh	100%	Struisgrasvegetatie	16RG03
7	0,23	hfb (z)	gh	100%	Natte ruigte	36AA02, 36AA01
8	0,14	so ^o (z)	gh	100%	Vochtige wilgenstruweel op venige of zure grond	36AA02, 36AA01, 32RG05
9	0,13	hn (z)	6230_hn (*)	100%	Droog heischraal grasland	19AA01, 14BB
10 ⁵	0,32	hp*+hm ^o (wz)	gh 6410_ve +	80%+20%	Soortenrijk grasland met delen veldrustype blauwgrasland	16AB01
11	0,38	hfb + so ^o (z)	gh	100%	Natte ruigte met deels vochtig wilgenstruweel	36AA01
12	0,31	ppmb/cg ^o (w)	gh	100%	Naaldhoutbestand met heiderelicten in de ondergroei	42AA02, 42AA01, 41AA01, 41AA03
13	0,26	qs (z)	9120	100%	Zuur eikenbos	42AA02
14	0,97	hn ^o + hm ^o + sz bet (z)	6230_hn (*) + 6410_ve + gh	40% + 40% + 20%	Droog heischraal grasland met delen veldrustype blauwgrasland en opslag berken	16RG03, 19AA02, 18AA02, 16AB01
15	0,09	hp* (w)	gh	100%	Soortenrijk grasland	32Aa, 16AB01, 16AB06
16	0,15	ha ^o (w)	gh	100%	Struisgrasvegetatie	16RG03, 18AA02

¹ De oppervlakteberekening gebeurde in ArcGIS op basis van de (op een recente luchtfoto) gedigitaliseerde percelenkaart. Deze oppervlakte is indicatief en kan afwijken van exacte terreinopmetingen.

² Karteereenheden volgens de Biologische Waarderingskaart met vermelding van de biologische waarde (zie de kolom "omschrijving" voor hun betekenis): z=zeer waardevol, wz=waardevol met zeer waardevolle elementen en w=waardevol. Combinaties van karteereenheden zijn mogelijk; ke^o = zwak ontwikkeld, ke* = goed ontwikkeld.

³ Natura 2000 code volgens de Europese classificatie met aanvulling van de in Vlaanderen gehanteerde subtypes. Indien geen Natura 2000 habitat aanwezig is, dit aangeduid met 'gh'. Combinaties van codes zijn mogelijk. Habitattypes die als prioritair worden behandeld in de Habitatrichtlijn zijn aangeduid met een asterix (*). Hun naamgeving is verkort weergegeven in de kolom "omschrijving" en volledig in bijlage 5.

⁴ Enkel de verbonden en associaties waar ASSOCIA de hoogste waarschijnlijkheid berekent, worden opgegeven. Groen geeft een identificatie aan met een hoge betrouwbaarheid, oranje een matige en rood een zwakke. Voor de interpretatie van de ASSOCIA-codes zie bijlage 4.

⁵ De beschrijving van vegetatieopname 10 betreft steeds inclusief perceel 10b (zie Figuur 1).

In gebied 1 (opnames 1, 2, 3 en 4) komt het Natura 2000 habitatype 6410_ve in zwak ontwikkelde vorm voor in mozaïek met het Natura 2000 habitatype 6230_hn dat zowel in zwak ontwikkelde als goed ontwikkelde vorm aanwezig is. De goed ontwikkelde vorm is beperkt tot een strook van ca. 6 x 30 m en de perceelsrand (opname 2). De som van de procentuele aandelen over de 4 opnames bedraagt meer bepaald 0,48 ha 6410_ve en 0,30 ha 6230_hn. 0,30 ha is geen Europees beschermd habitat. 6230_hn wordt in de habitatrictlijn als prioritaire habitat ingedeeld.

In gebied 2 treffen we habitatypes 9120, 6230_hnen 6410_ve aan. De berekende oppervlaktes bedragen respectievelijk 0,26 ha, 0,52 ha en 0,45 ha. Ongeveer 2,2 ha is geen Natura 2000 habitatype. Het betreft opnamenummers 5, 6, 7, 8, 11, 12, 15, 16 en deels nummer 10. Een perceel (0,19 ha) met een droge struikheivegetatie (**cg**) behoort tot het habitatype 4030.

3 Analyse van de vegetatieopnames met betrekking tot omgevingsfactoren

3.1 Clustering en ordinatie

Door middel van clustering worden meetpunten gegroepeerd op basis van een maximale overeenkomst binnen één groep en een maximaal verschil tussen de groepen onderling. De mate van gelijkenis en verschil worden bepaald aan de hand van de soortensamenstelling uit de vegetatieopname (Van Katwijk & Ter Braak, 2008). Hiertoe is software ontwikkeld die de clustering volgens een objectieve methode uitvoert. Wij maakten gebruik van één van de meest courante methodes, namelijk TWINSPAN (Two Way INDicator Species Analysis) (Hill, 1979). Hoewel een clustering meestal gebruikt wordt om een grote set van meetpunten op te delen, gebruiken we het hier om op een objectieve manier een indeling van de vegetatieopnames te krijgen. Daaruit werd afgeleid welke opnames het meest verwant zijn met elkaar qua soortensamenstelling. De clusteranalyse kan bijgevolg zowel dienen ter controle van de toegekende vegetatietypes alsook om indicaties te verkrijgen van de spreiding in omgevingsvariabelen die deze soortensamenstelling beïnvloeden. Het resultaat van de TWINSPAN-analyse is te vinden in de bijlages 1, 2 en 3. In eerste instantie worden de droge zure bossen (opnames 12 en 13) en het voedselarme wilgenstruweel (opname 8) afgesplitst van de overige opnames. Vervolgens worden de al of niet verboste natte ruigtes (opnames 7, 5 en 11) gesplitst van de overige graslanden. Deze laatste worden in de daaropvolgende niveaus opgedeeld in een goed ontwikkelde groep droge heischrale graslanden (opnames 2 en 9), een groep die alleen opname 4 bevat, en een "restgroep" graslanden (opnames 1, 3, 6, 10, 14, 15, 16). Opname 4 staat apart omdat het een kapvlakte betreft met veel pitrus maar die toch sterk verschilt van de natte ruigtes wegens het voorkomen van schraallandsoorten zoals stekelbrem, struikheide en tormentil. Dat een "restgroep" samengehouden wordt, wijst erop dat deze percelen qua actuele soortensamenstelling in belangrijke mate overeenkomen.

De verwantschap binnen de restgroep graslanden werd verder door middel van een ordinatie geanalyseerd. In een ordinatie wordt de waargenomen variatie in plantensoorten met hun abundantie maximaal uitgespreid volgens N-aantal denkbeeldige dimensies. N is hierbij gelijk aan het aantal soorten, in dit geval 102. Elke vegetatieopname kan in deze 102 dimensies tellende ruimte weergegeven worden als een punt. De puntenwolk wordt geprojecteerd op twee assen die het grootste aandeel van de variatie van deze punten verklaren. In een ordinatie liggen gelijkaardige eenheden dus dicht bij elkaar dan niet gelijkaardige eenheden. De resultaten van de ordinatie op de restgroep graslanden, zijn te vinden in bijlage 6 en 7. Op de X-as is de variatie het grootst en relatief goed te interpreteren als een gradiënt in vochtgehalte (omdat soorten als gewoon struisgras, gewone veldbies, egelboterbloem en moeraswalstro sterk gecorreleerd zijn met een bepaald vochtgehalte). Hieruit volgt dat de soorten in opnames 10 en 15 een hogere vochtgehalte in bodem indiceren dan de soorten in opnames 1, 3, 6, 14 en 16.

3.2 Ellenbergindicatiegetallen

Ellenberggetallen worden in de vegetatiekunde veelvuldig gebruikt om op basis van de soortensamenstelling van de vegetatie op een bepaalde locatie een schatting te verkrijgen van de heersende abiotische omstandigheden zoals voedselrijkdom, zuurgraad, vochtgehalte, licht, zoutgehalte en maaitolerantie (Ellenberg, 1991). Elke soort heeft namelijk een range langsheen de gradiënt van elk van deze variabelen waar zij nog voorkomt en waar niet meer. Door deze amplitudes uit te middelen over alle soorten die voorkomen op een bepaalde locatie is het mogelijk om een theoretisch optimum te berekenen mits in acht name van een aantal belangrijke beperkingen van de methode. De relatie standplaats-indicatiewaarde gaat vooral op voor factoren die rechtstreeks inwerken op de vegetatie zoals maai- en lichtregime, beschikbare stikstof en vocht maar minder voor conditionerende factoren zoals zuurgraad, totaal stikstofgehalte en grondwaterstand. De op basis van Ellenberggetallen berekende waarden dienen dan ook als indicatief beschouwd te worden (Runhaar & Witte, 2011).

De Ellenbergwaarden werden berekend per opname en gerelateerd aan de assen uit onze ordinatie (zie bijlage 6). Er werd een correlatie van de eerste ordinatie-as (X-as) met het Ellenberg vochtgetal vastgesteld. De Ellenberg vochtwaarden in de range van de opnames van de "restgroep" graslanden zijn indicatief voor droge tot vochtige standplaatsen. Bijkomend stelden we een correlatie van de X-as met de Ellenberg zuurgraad vast. Deze waarden zijn indicatief voor een range van zure bodems tot zwak zure bodems (opnieuw binnen de "restgroep"). Voor de Y-as werd geen correlatie met berekende Ellenbergwaarden gevonden.

Anderzijds kunnen de Ellenbergwaarden van de opnames onderling vergeleken worden door ze in een grafiek weer te geven (zie bijlage 8). Ze worden hier ook vergeleken met gemiddelde Ellenbergwaarden voor 2 doelvegetaties uit de Landelijke Vegetatie Databank. De doelvegetaties relevant voor gebied 1 zijn het veldrusttype blauwgrasland en het droog heischraal grasland die beiden in mozaïek aanwezig zijn.

De vergelijking van de gemiddelde Ellenbergwaarden tussen de opnames wordt overzichtelijk weergegeven in tabel 2. De tabel is gebaseerd op de grafieken in bijlage 8.

Tabel 2: Vergelijking van de gemiddelde Ellenbergindicatiegetallen voor stikstof, zuur, licht en vocht.

Opnamenr.	Stikstof	Zuur	Licht	Vocht	Eindoordeel
1	Green	Green	Green	Green	Green
2	Green	Green	Green	Green	Green
3	Yellow	Green	Green	Green	Green
4	Green	Green	Green	Green	Green
5	Red	Yellow	Green	Yellow	Red
6	Green	Green	Green	Green	Green
7	Red	Red	Green	Red	Red
8	Red	Yellow	Red	Red	Red
9	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
10	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow
11	Red	Yellow	Yellow	Red	Red
12	Green	Yellow	Yellow	Green	Red
13	Green	Green	Red	Green	Red
14	Green	Green	Green	Green	Green
15	Red	Yellow	Green	Yellow	Red
16	Yellow	Green	Green	Green	Green

Bij groen ligt het Ellenberggetal in de range van de Ellenberggetallen van de opnames uit gebied 1 (habitattype 6230_hn of 6410_ve). Bij oranje is er een aanzienlijke afwijking ten opzichte van de Ellenberggetallen van de opnames van gebied 1, maar zijn ze nog vergelijkbaar met gemiddelde waarden voor de doelvegetatie veldrusttype blauwgrasland of droog heischraal grasland zoals berekend in de Nederlandse Vegetatiedatabank. Bij rood is er een significante afwijking.

Hieruit wordt geconcludeerd dat in gebied 2 de abiotische condities in termen van Ellenberggetallen voor opnames 6, 14 en 16 in de range liggen van de vegetatietypes die we aantreffen in gebied 1. Karteereenheid 14 is actueel al te typeren als een mix van 6230_hn en 6410_ve. Karteereenheden 6 en 16 (samen 0,35 ha) zijn actueel struisgrasvegetaties. De Ellenberggetallen voor vocht en licht liggen kort bij de gemiddelde waarden van droog heischraal grasland. In theorie voldoen deze standplaatscondities voor de ontwikkeling van doelvegetatie 6230_hn. Voor de opname 10 (0,32 ha) wijken de Ellenberggetallen aanzienlijk af van deze in gebied 1 maar liggen ze wel in de range van referentiewaarden van de doelvegetatie veldrusttype blauwgrasland. Dit type is er ook al gedeeltelijk in zwak ontwikkelde vorm aanwezig. Voor de overige opnames in gebied 2 is er voor één of meerdere van de Ellenberggetallen een belangrijke afwijking ten opzichte van deze in gebied 1 en wordt actueel niet voldaan aan de standplaatscondities van de doelvegetaties. Hoewel er een grote gelijkens is tussen opname 9 en 2 qua soortensamenstelling wijken de Ellenbergwaardes toch aanzienlijk af. De situatie in nummer 9 is nog droger, voedselarmer en zuurder, maar dit belet niet dat er zich een integraal goed ontwikkeld droog heischraal grasland (6230) met heide ontwikkeld heeft.

CONCLUSIE

Gebied 1 (opnamenummers 1, 2, 3 en 4) bestaat grotendeels uit Natura 2000 habitattypes. Het betreft meer bepaald 0,48 ha 6410_ve en 0,30 ha 6230_hn. 0,30 ha van het gebied wordt niet beschouwd als Europees beschermd habitat. 6230_hn wordt in de Habitatrichtlijn als prioritaire habitat ingedeeld.

In gebied 2 treffen we habitattypes 9120, 6230_hn en 6410_ve aan met respectievelijke oppervlaktes van 0,26 ha, 0,52 ha en 0,45 ha. Het betreft opnamenummers 9, 13 en 14 en deels 10. Ongeveer 2 ha is geen habitattype (opnamenummers 5, 6, 7, 8, 11, 12, 15, 16 en deels 10). Een perceel (0,19 ha) met een droge struikheivegetatie (**cg**) behoort tot het habitattype 4030.

De Ellenbergwaardes voor vocht, zuurgraad, licht en stikstof in de nummers 6, 14 en 16 uit gebied 2 liggen in dezelfde range als die van de percelen in gebied 1. Karteereenheid 14 is actueel al te typeren als een mix van 6230_hn en 6410_ve. De Ellenbergwaarden van nummers 6 en 16 indiceren dat de ontwikkeling van doelvegetatie 6230_hn in theorie mogelijk moet zijn. Voor karteereenheid 10 benaderen de Ellenberggetallen de referentiewaarden van het veldrusttype. Dit type is er ook al deels, in zwak ontwikkelde vorm, aanwezig. Voor de overige opnamenummers in gebied 2 is er voor één of meerdere van de Ellenberggetallen een belangrijke afwijking ten opzichte van deze in gebied 1. Dit geeft indicaties dat er actueel niet voldaan wordt aan de standplaatscondities van de doelvegetaties. Karteereenheid 9 is een integraal goed ontwikkeld droog heischraal grasland (6230_hn) met heide.

De karteereenheden 7, 8 en 11 zijn geen Natura 2000 habitat en er zijn qua milieuomstandigheden knelpunten om ze naar de doelvegetaties (6230_hn of 6410_ve) te laten evolueren. Maar ze zijn wel biologisch zeer waardevol. Het betreft zgn. "regionaal belangrijke biotopen" ("moerasspirearuigte met graslandkenmerken" en "vochtig wilgenstruweel op venige en zure bodem") die via de Vlaamse wetgeving in grote delen van Vlaanderen een bescherming genieten (Besluit Vlaamse Regering van

23.07.1998 inzake verbod- en vergunningsplicht voor vegetatiewijziging). Percelen 5 (door pitrus gedomineerde ruigte) en 15 (soortenrijk grasland) zijn actueel biologisch waardevol, maar kunnen mits een gepast beheer evolueren naar een biologisch zeer waardevol moeras of nat grasland. De gesommeerde oppervlakte bedraagt 0,40 ha.

Perceel 13 is boshabitat (9120). Perceel 12 (dennenbos met heiderelicten) is actueel biologisch waardevol, maar kan na omvorming evolueren naar een heidehabitat (2310) of, op lange termijn, naar een boshabitat (9120 of 9190).

REFERENTIES

AGIV (2011). Digitale versie van de Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie Vlaams-Brabant opname 2011 (AGIV).

De Saeger S., Paelinckx D., Demolder H., Denys L., Packet J., Thomaes A., Vandekerckhove K. (2008). Sleutel voor het karteren van NATURA2000 habitattypen in Vlaanderen, grotendeels vertrekkende van de karteringseenheden van de Biologische Waarderingskaart, versie 5. Interne rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, 2008(23). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 49 pp.

Ellenberg H., Weber H.E., Düll R., Wirth V., Werner W. & Paulsen D. (1991). Zeigerwerten von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica 18: pp. 1-248.

Hill M.O. (1979). TWINSpan: A FORTRAN Programme for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Ecology and Systematics, Cornell University, Ithaca, NY.

Hennekens S.M. & Schaminée J.H.J. (2001). Turboveg, a comprehensive database management system for vegetation data. Journal of Vegetation Science 12. pp. 589-591.

Schaminée, J.H.J. & Janssen J.A.M. (2006). Schatten voor de natuur - Achtergronden, inventaris en toepassingen van de Landelijke Vegetatie Databank. KNNV Uitgeverij. Alterra: Wageningen. ISBN 905011247.

Van Katwijk M.M., Ter Braak C.J.F. (2008). Handleiding voor het gebruik van multivariate analysetechnieken in de ecologie. Ecoscience. Universiteit van Nijmegen (versie 1.1).

Van Tongeren O.F.R. (2000). Programma ASSOCIA: Gebruikershandleiding en voorwaarden. Data-Analyse Ecologie, Wageningen.

Runhaar J. & Witte F. (2011). Indicatiewaarden afdoende voor bepaling milieutekorten? De Levende Natuur Jaargang 111, nr. 6, pp. 248-249.

Vriens L., Bosch H., De Knijf G., De Saeger S., Guelinckx R., Oosterlynck P., Van Hove M., Paelinckx D. (2011). De Biologische Waarderingskaart: biotopen en hun verspreiding in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijke Gewest. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.M.2011.1. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), Brussel. ISBN 9789040303142. 416 pp.

BIJLAGEN

Bijlage 1: vegetatieopnames per gekarteerde eenheid en aanduiding van clustering in 6 groepen. Typische soorten gehanteerd voor de typering van de doelhabitats (6410_ve en 6230_hn) zijn onderlijnd.

Groepnummer		1	2	3	4	5	6							
Opnamenummer		1 3	1 2	8 1	7 5	2 9	4 4	1 0	1 5	6 6	1 1	3 3	1 4	
<i>Achillea millefolium</i>	duizendblad	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	2	1
<i>Agrostis capillaris</i>	gewoon struisgras	-	2	-	-	2	-	3	-	-	4	4	3	3
<i>Angelica sylvestris</i>	gewone engelwortel	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	1	r
<i>Carex hirta</i>	ruige zegge	-	-	-	1	-	2	-	-	1	-	2	2	-
<i>Carex ovalis</i>	hazenzegge	-	-	-	-	2	-	-	2	-	2	1	2	-
<i>Dactylis glomerata</i>	kropaar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Equisetum palustre</i>	lidrus	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	r	-
<i>Heracleum sphondylium</i>	gewone berenklauw	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	r	2	2
<i>Hieracium pilosella</i>	muizenoor	-	-	-	-	-	2	3	-	-	1	-	2	-
<i>Hieracium umbellatum</i>	schermhavikskruid	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	-	2	-
<i>Holcus lanatus</i>	gestreepte witbol	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	2	3	3
<i>Hypochaeris radicata</i>	gewoon biggenkruid	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	2	-
<i>Juncus acutiflorus</i>	veldrus	-	-	-	1	-	2	-	-	3	2	-	2	2
<i>Juncus tenuis</i>	tengere rus	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	r	-
<i>Lotus uliginosus</i>	moerasrolklaver	-	-	-	-	2	-	-	2	2	2	2	2	-
<i>Luzula campestris</i>	gewone veldbies	-	-	-	-	-	2	2	-	-	2	2	3	2
<i>Lycopus europaeus</i>	wolfspoot	-	-	-	2	2	1	-	-	2	1	r	-	1
<i>Plantago lanceolata</i>	smalle weegbree	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2
<i>Potentilla anglica</i>	kruipganzerik	-	-	-	-	-	r	2	-	-	-	r	-	r
<i>Prunella vulgaris</i>	gewone brunel	-	-	-	-	-	r	-	-	r	-	2	-	1
<i>Ranunculus repens</i>	kruipende boterbloem	-	-	-	1	-	1	-	-	3	4	2	2	2
<i>Rumex acetosa</i>	veldzuring	-	-	-	-	-	1	-	-	2	2	-	2	2
<i>Rumex acetosella</i>	schapenzuring	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	1	2
<i>Danthonia decumbens</i>	tandjesgras	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	2
<i>Stellaria graminea</i>	grasmuur	-	-	-	-	-	-	-	1	-	r	1	1	1
<i>Trifolium repens</i>	witte klaver	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	2
<i>Agrostis canina</i>	moerasstruisgras	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1
<i>Centaurea jacea</i>	knoopkruid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2
<i>Festuca rubra</i>	rood zwenkgras	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	2
<i>Galium palustre</i>	moeraswalsto	-	-	-	1	2	1	-	-	2	r	-	-	1
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	gewoon haakmos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2
<i>Polytrichum juniperinum</i>	echt zandhaarmos	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
<i>Rubus species</i>	braam	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	2
<i>Calluna vulgaris</i>	struikhei	-	1	-	-	-	-	2	2	1	-	-	-	-
<i>Juncus bufonius</i>	greppelrus	-	-	-	-	-	r	-	r	-	-	r	-	-
<i>Molinia caerulea</i>	pijpenstrootje	-	2	-	1	-	-	r	-	-	-	-	-	-
<i>Nardus stricta</i>	borstelgras	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-
<i>Cerastium fontanum ssp. vulgare</i>	gewone hoornbloem	-	-	-	-	-	-	-	-	r	r	-	-	1
<i>Ranunculus acris</i>	scherpe boterbloem	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	2
<i>Urtica dioica</i>	grote brandnetel	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	groot laddermos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2

<i>Juncus effusus</i>	pitrus	-	-	-	2	3	3	-	-	4	3	-	2	2	-	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	tormentil	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2
<i>Agrostis stolonifera</i>	fioringras	-	-	-	3	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Cardamine pratensis</i>	pinksterbloem	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium palustre</i>	kale jonker	-	-	-	-	-	2	-	-	-	r	2	1	-	-	-	1
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	waternavel	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Iris pseudacorus</i>	gele lis	-	-	-	-	r	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lemna minor</i>	klein kroos	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lysimachia vulgaris</i>	grote wederik	-	-	1	-	3	1	-	-	-	r	r	-	-	-	-	-
<i>Polygonum hydropiper</i>	waterpeper	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Ranunculus flammula</i>	egelboterbloem	-	-	-	2	-	2	-	-	-	3	r	-	-	-	-	r
<i>Calliergonella cuspidata</i>	gewoon puntmos	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crepis capillaris</i>	klein streepzaad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	r	-	-	-
<i>Bidens frondosa</i>	zwart tandzaad	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis canescens</i>	hennegras	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Solanum dulcamara</i>	bitterzoet	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Osmunda regalis</i>	koningsvaren	-	-	r	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cytisus scoparius</i>	brem	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	r	-	1
<i>Juncus conglomeratus</i>	biezenknoppen	-	-	-	r	-	-	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-
<i>Lotus corniculatus ssp. corniculatu</i>	gewone rolklaver	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	r
<i>Dryopteris carthusiana</i>	smalle stekelvaren	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-	-	-
<i>Rhamnus frangula</i>	sporkehout	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Betula pendula</i>	ruwe berk	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Convallaria majalis</i>	lelietje-van-dalen	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Quercus robur</i>	zomereik	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	echte koekoeksbloem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	r
<i>Dactylorhiza maculata</i>	gevlekte orchis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	r	-	-	1

De soorten komen voor in de kruidlaag, met uitzondering van ruwe berk, zomereik (boomlaag) en sporkehout en Amerikaanse vogelkers (struiklaag).

Hieronder worden de soorten die maar in één opname voorkomen, vermeld met achtereenvolgens de laag waarin de soort voorkomt, het opnamenummer en de bedekking.

[1]: bedekking in de boomlaag, [5] bedekking in de struiklaag, [6]: bedekking in de kruidlaag [8]:zaailing

Carex nigra zwarte zegge [6] 1: 1; *Galium saxatile* liggend walstro [6] 1: 1; *Poa annua* straatgras [6] 1: 1; *Trifolium dubium* kleine klaver [6] 1: 1; *Brachythecium albicans* bleek dikkopmos [6] 1: 1; *Ranunculus acer* L. scherpe boterbloem [6] 1: 2; *Atrichum undulatum* groot rimpelmos [6] 2: 2; *Betula pendula* ruwe berk [8] 4: 1; *Genista anglica* stekelbrem [6] 4: 2; *Hypericum perforatum* sint-janskruid [6] 4: 1; *Solanum species* nachtschade [6] 4: r; *Dryopteris filix-mas* mannetjesvaren [6] 5: r; *Epilobium parviflorum* viltige basterdwederik [6] 5: 1; *Eupatorium cannabinum* koninginnenkruid [6] 5: 2; *Lythrum portula* waterpostelein [6] 5: 1; *Scirpus setaceus* borstelbies [6] 5: 2; *Polygonum lapathifolium ssp. lapath* beklieerde duizendknoop [6] 5: 1; *Epilobium tetragonum* kantige basterdwederik [6] 5: 2; *Riccia fluitans* echt watervorkje [6] 5: 2; *Gnaphalium uliginosum* moerasdroogbloem [6] 6: 1; *Lolium perenne* Engels raaigras [6] 6: 1; *Pinus sylvestris* grove den [8] 6: r; *Polygonum aviculare* varkensgras [6] 6: 1; *Polytrichum commune* gewoon haarmos [6] 6: r; *Humulus lupulus* hop [6] 7: r; *Lythrum salicaria* grote kattenstaart [6] 7: 1; *Polygonum amphibium* veenwortel [6] 7: 2; *Salix alba* schietwilg [5] 7: 1; *Salix cinerea ssp. cinerea* grauwe wilg [5] 7: 1; *Betula pubescens* zachte berk [5] 8: 1; *Salix alba* schietwilg [5] 8: 2; *Salix cinerea* grauwe wilg [5] 8: 2; *Festuca ovina* genaald schapegras [6] 9: 3; *Carex pseudocyperus* hoge cyperzegge [6] 10: r; *Ophioglossum vulgatum* addertong [6] 10 : niet waargenomen tijdens terreinbezoek maar melding door de eigenaars; *Scutellaria galericulata* blauw glikkruid [6] 10: niet waargenomen tijdens terreinbezoek maar melding door de eigenaars ; *Drepanocladus aduncus* moerasikkelmos [6] 10: 2; *Carex acuta* scherpe zegge [6] 11: 3; *Carex riparia* oeverzegge [6] 11: 2; *Dryopteris dilatata* brede stekelvaren [6] 11: r; *Equisetum arvense* heermoes [6] 11: r; *Glyceria fluitans*

mannagras [6] 11: 2; *Peucedanum palustre* melkeppe [6] 11: 1; *Deschampsia flexuosa* bochtige
smele [6] 12: 2; *Pinus sylvestris* grove den [1] 12: 4; *Sorbus aucuparia* wilde lijsterbes [5]
12: r; *Quercus rubra* Amerikaanse eik [1] 12: 2; *Pleurozium schreberi* bronsmos [6] 12: 2;
Maianthemum bifolium dalkruid [6] 13: 2; *Sorbus aucuparia* wilde lijsterbes [6] 13: 2; *Rumex*
obtusifolius ridderzuring [6] 14: 1; *Succisa pratensis* blauwe knoop [6] 14: 1; *Veronica*
officinalis mannetjesereprijs [6] 14: 1; *Rubus species* braam [5] 14: 2; *Arrhenatherum elatius*
glanshaver [6] 16: 2; *Leucanthemum vulgare* margriet [6] 16: r; *Cirsium arvense* akkerdistel [6]
16: 1; *Epilobium montanum* bergbasterdwederik [6] 16: r; *Erigeron canadensis* Canadese
fijnstraal[6] 16: r; *Quercus robur* zomereik[8] 16: 1; *Trifolium pratense* rode klaver[6] 16: 1;
Veronica chamaedrys gewone ereprijs[6] 16: r; *Taraxacum officinale* s.s.paardenbloem [6] 16:r;

Bijlage 2: Synoptische tabel met frequentie van voorkomen

De met grijs geaccentueerde frequenties duiden soorten aan die bepalend zijn voor de clustering.

Groepnummer	1	2	3	4	5	6
Aantal opnames	2	1	3	2	1	7
<i>Achillea millefolium</i>	57
<i>Agrostis capillaris</i>	50	.	33	50	.	71
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	33	.	.	43
<i>Carex hirta</i>	.	.	67	.	.	43
<i>Carex nigra</i>	14
<i>Carex ovalis</i>	.	.	33	.	100	57
<i>Dactylis glomerata</i>	29
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	33	.	.	14
<i>Galium saxatile</i>	14
<i>Heraclium sphondylium</i>	57
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	100	.	43
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	.	50	.	57
<i>Holcus lanatus</i>	86
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	.	.	50	.	29
<i>Juncus acutiflorus</i>	.	.	67	.	.	71
<i>Juncus tenuis</i>	.	.	.	50	.	14
<i>Lotus uliginosus</i>	.	.	33	.	100	71
<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	100	.	71
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	100	.	100	43
<i>Plantago lanceolata</i>	57
<i>Poa annua</i>	14
<i>Potentilla anglica</i>	.	.	33	50	.	57
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	33	.	.	57
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	67	.	.	71
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	33	.	.	71
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	50	.	71
<i>Danthonia decumbens</i>	.	.	.	100	.	43
<i>Stellaria graminea</i>	100	71
<i>Trifolium dubium</i>	14
<i>Trifolium repens</i>	43
<i>Agrostis canina</i>	43
<i>Centaurea jacea</i>	57
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	50	.	57
<i>Galium palustre</i>	.	.	100	.	.	43
<i>Brachythecium albicans</i>	14
<i>Rhynchospora squarrosa</i>	57
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	.	50	.	14
<i>Rubus species</i>	43
<i>Ranunculus acer L.</i>	14
<i>Calluna vulgaris</i>	50	.	.	100	100	.
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	50	100	14
<i>Molinia caerulea</i>	50	.	33	50	.	.
<i>Nardus stricta</i>	.	.	.	100	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	.	.	.	50	.	.
<i>Cerastium fontanum ssp. vulgare</i>	57
<i>Ranunculus acris</i>	43
<i>Urtica dioica</i>	43
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	29
<i>Betula pendula</i>	100	.
<i>Genista anglica</i>	100	.
<i>Hypericum perforatum</i>	100	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	100	.	100	43
<i>Potentilla erecta</i>	100	29
<i>Solanum species</i>	100	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	67	.	.	14
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	33	.	.	14
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	33	.	.	57
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	.	33	.	.	14
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	67	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	.	.	67	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	100	67	.	.	29
<i>Lythrum portula</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	67	.	.	14
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	67	.	.	43
<i>Scirpus setaceus</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Polygonum lapathifolium ssp. lapathi.</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Epilobium tetragonum</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	67	.	.	.
<i>Riccia fluitans</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Crepis capillaris</i>	29
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	14
<i>Lolium perenne</i>	14
<i>Pinus sylvestris</i>	14
<i>Polygonum aviculare</i>	14
<i>Polytrichum commune</i>	14
<i>Bidens frondosa</i>	.	.	67	.	.	.

Groepnummer	1	2	3	4	5	6
Aantal opnames	2	1	3	2	1	7
<i>Calamagrostis canescens</i>	.	.	67	.	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Polygonum amphibium</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Salix alba</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	67	.	.	.
<i>Salix cinerea ssp. cinerea</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Betula pubescens</i>	.	100	.	.	.	.
<i>Osmunda regalis</i>	.	100	33	.	.	.
<i>Salix alba</i>	.	100	.	.	.	.
<i>Salix cinerea</i>	.	100	.	.	.	.
<i>Festuca ovina</i>	.	.	.	50	.	.
<i>Cytisus scoparius</i>	50	.	.	50	.	29
<i>Carex pseudocyperus</i>	.	.	.	.	.	14
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	33	.	.	14
<i>Lotus corniculatus ssp. corniculatu</i>	.	.	.	.	.	29
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	.	.	.	.	.	14
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	.	.	14
<i>Drepanocladus aduncus</i>	.	.	.	.	.	14
<i>Carex acuta</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Carex riparia</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	33	.	.	14
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Rhamnus frangula</i>	.	.	33	.	.	14
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Peucedanum palustre</i>	.	.	33	.	.	.
<i>Betula pendula</i>	.	100	.	.	.	14
<i>Convallaria majalis</i>	.	100	.	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	50	.	.	.	.	.
<i>Pinus sylvestris</i>	50	.	.	.	.	.
<i>Prunus serotina</i>	50	.	.	.	.	14
<i>Quercus robur</i>	100	.	.	.	.	14
<i>Sorbus aucuparia</i>	50	.	.	.	.	.
<i>Quercus rubra</i>	50	.	.	.	.	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	50	.	.	.	.	.
<i>Maianthemum bifolium</i>	50	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	50	.	.	.	.	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	.	.	29
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	.	.	14
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	.	.	.	14
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	14
<i>Dactylorhiza maculata</i>	.	.	.	.	.	43
<i>Rubus species</i>	.	.	.	.	.	14
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	.	14
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	.	.	.	14
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	.	14
<i>Epilobium montanum</i>	.	.	.	.	.	14
<i>Erigeron canadensis</i>	.	.	.	.	.	14
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	.	.	14
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	14
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	14
<i>Taraxacum officinale s.s.</i>	.	.	.	.	.	14

Bijlage 3: Overzicht TWINSPAN: clustering van alle vegetatieopnames in 6 groepen met vermelding van de differentiërende soorten.

Groep1 (opnames 12 en 13)					
ruwe berk lelietje-van-dalen zomereik	Groep 2 (opname 8)				
	zachte berk koningsvaren schietwilg grouwe wilg	Groep 3 (opnames 7,5 en 11)			
		wolfsfoot moeraswalstro pitrus	Groep 4 (opnames 2 en 9)		
			gewone berenklaauw gewone veldbies tandjesgras struikhei borstelgras	Groep 5 (opname4)	Groep 6 (restgroep)
				hazenzegge moerasrolklaver wolfsfoot grasmuur struikhei greppelrus ruwe berk stekelbrem sint-janskruid pitrus tormentil nachtschade (G)	

Bijlage 4: Verklaring van de relevante ASSOCIA types

14BB	<i>Plantagini-Festucion</i>	Struisgraslanden
16AB01	<i>Crepido-Juncetum acutiflori</i>	Veldrusttype blauwgrasland
16AB06	<i>Angelico-Cirsietum oleracei</i>	Schrале vorm van het dotterbloemgrasland
16RG03	RG <i>Festuca rubra-Lotus uliginosus-[Molinietalia]</i>	Rompgemeenschap met elementen van struisgraslanden
18AA02	<i>Hieracio-Holcetum mollis</i>	Schrале zoomvegetaties met schermhavikskruid
19AA01	<i>Galio hercynici-Festucetum ovinae</i>	Droge heischrale graslanden
19AA02	<i>Gentiano pneumonanthes-Nardetum</i>	Vochtige heischrale graslanden
32AA	<i>Filipendulion</i>	Moerasspirearuigtes
32RG05	RG <i>Phalaris arundinacea-[Convolvulo-Filipenduletea]</i>	Rietgrasruigte
36AA01	<i>Salicetum auritae</i>	Geoorde wilgstruwelen
36AA02	<i>Salicetum cinereae</i>	Grouwe wilgstruwelen
41AA	<i>Dicrano-Pinion</i>	Dennenbossen
42AA01	<i>Betulo-Quercetum roboris</i>	Eiken-Berkenbos
42AA02	<i>Fago-Quercetum</i>	Eiken-Beukenbos

Bijlage 5: Terminologie van de gebruikte Natura 2000 codes

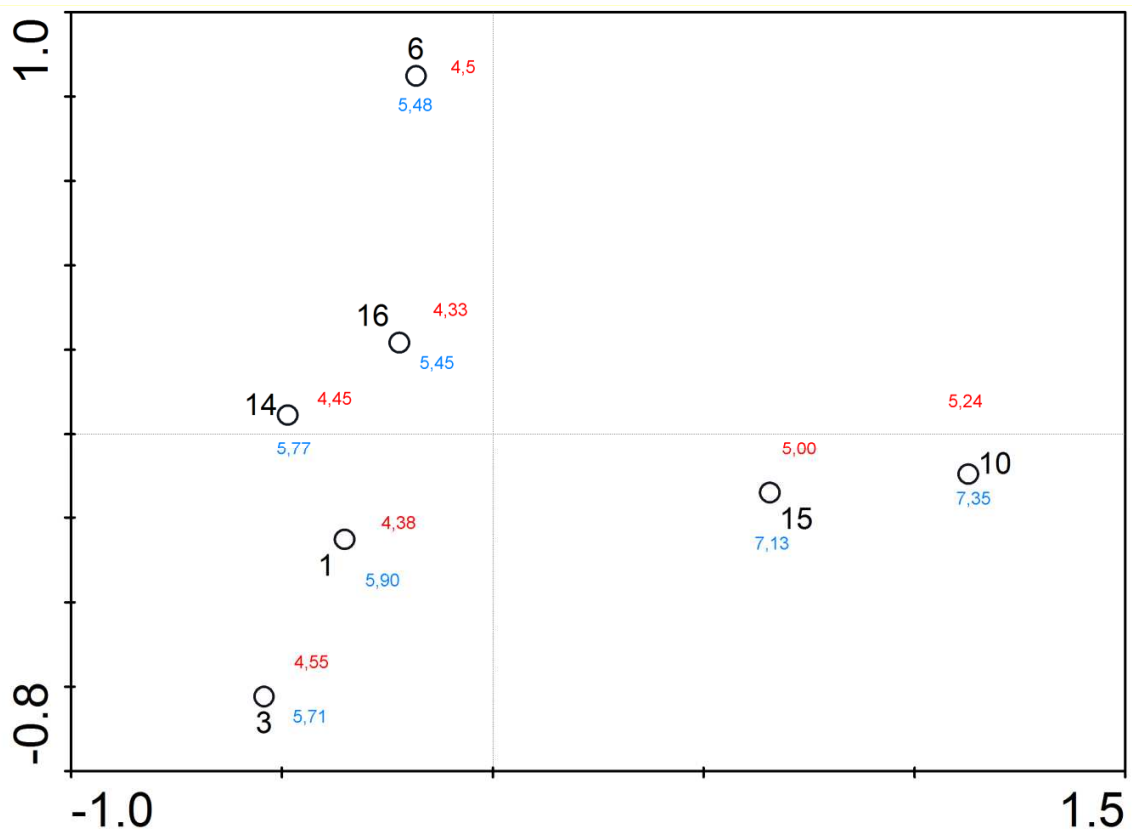
2310: Psammofiele heide met *Calluna* en *Genista*

6230_hn: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa) – subtype droog, heischraal grasland

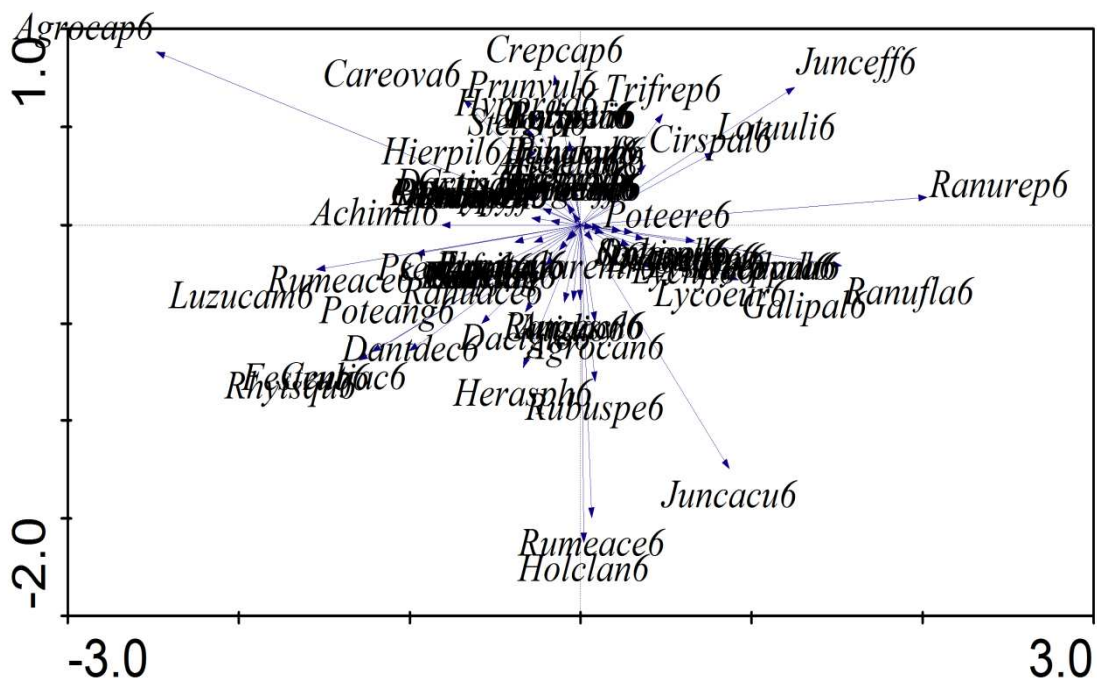
6410_ve: Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (*Molinion caeruleae*) – subtype veldrusgrasland

9120: Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei (*Quercion robori-petreae* of *Ilici-Fagenion*)

Bijlage 6: Ordinatie van de opnames 1, 3, 6, 10, 14, 15, 16 met aanduiding van gemiddelde Ellenbergindicatiewaarde voor vocht (blauw) en zuurgraad (rood).



Bijlage 7: Ordinatie van de soorten van opnames 1, 3, 6, 10, 14, 15, 16

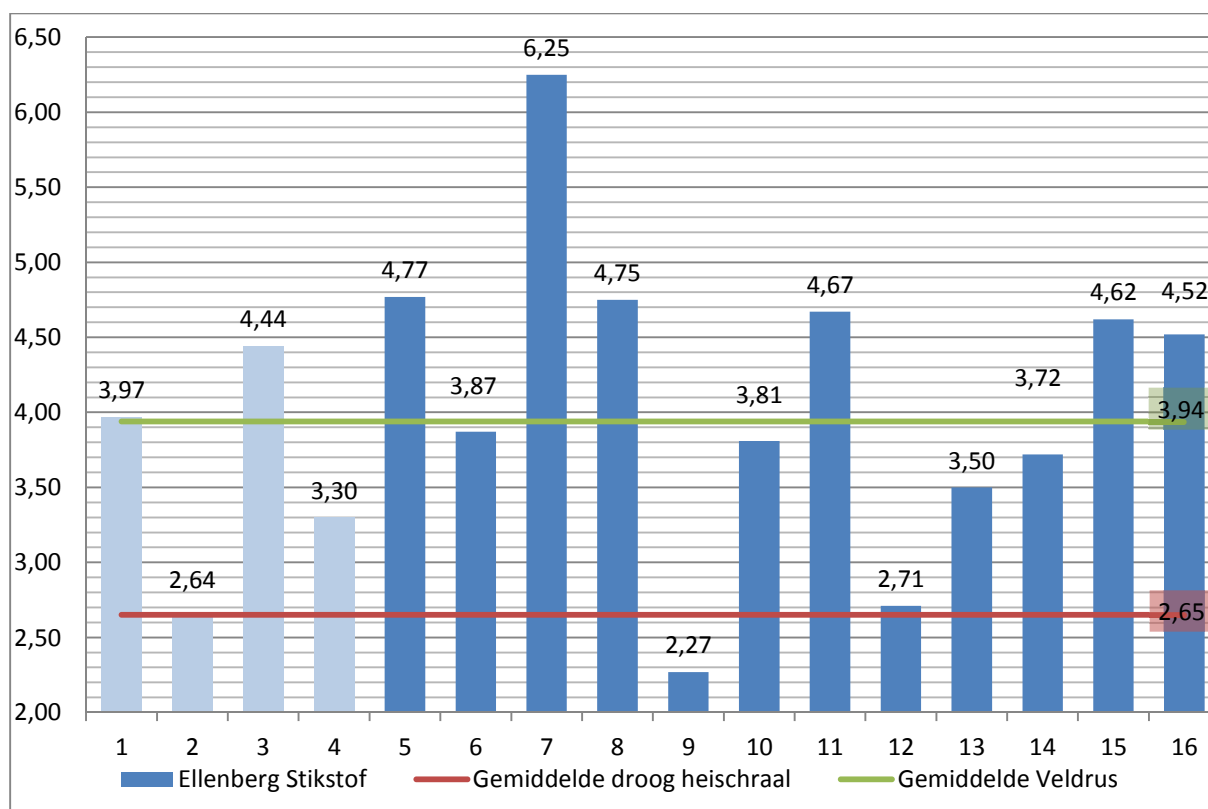


- De X-As indiceert een gradient van droog (links) naar nat (rechts). Zie bijvoorbeeld:
- links: Agrocap (gewoon struisgras), Rumeacet (schapenzuring) en Luzucam (gewone veldbies)
 - rechts: Ranufla (egelboterbloem), Lotuuli (moerasrolklaver), Junceff (pitrus) en Galipal (moeraswalstro)

Bijlage 8: Ellenbergindicatiegetallen voor stikstof, zuurgraad, licht en vocht berekend per opname in functie van gemiddelden van de doelvegetatie.

Ellenberg Stikstofgetal

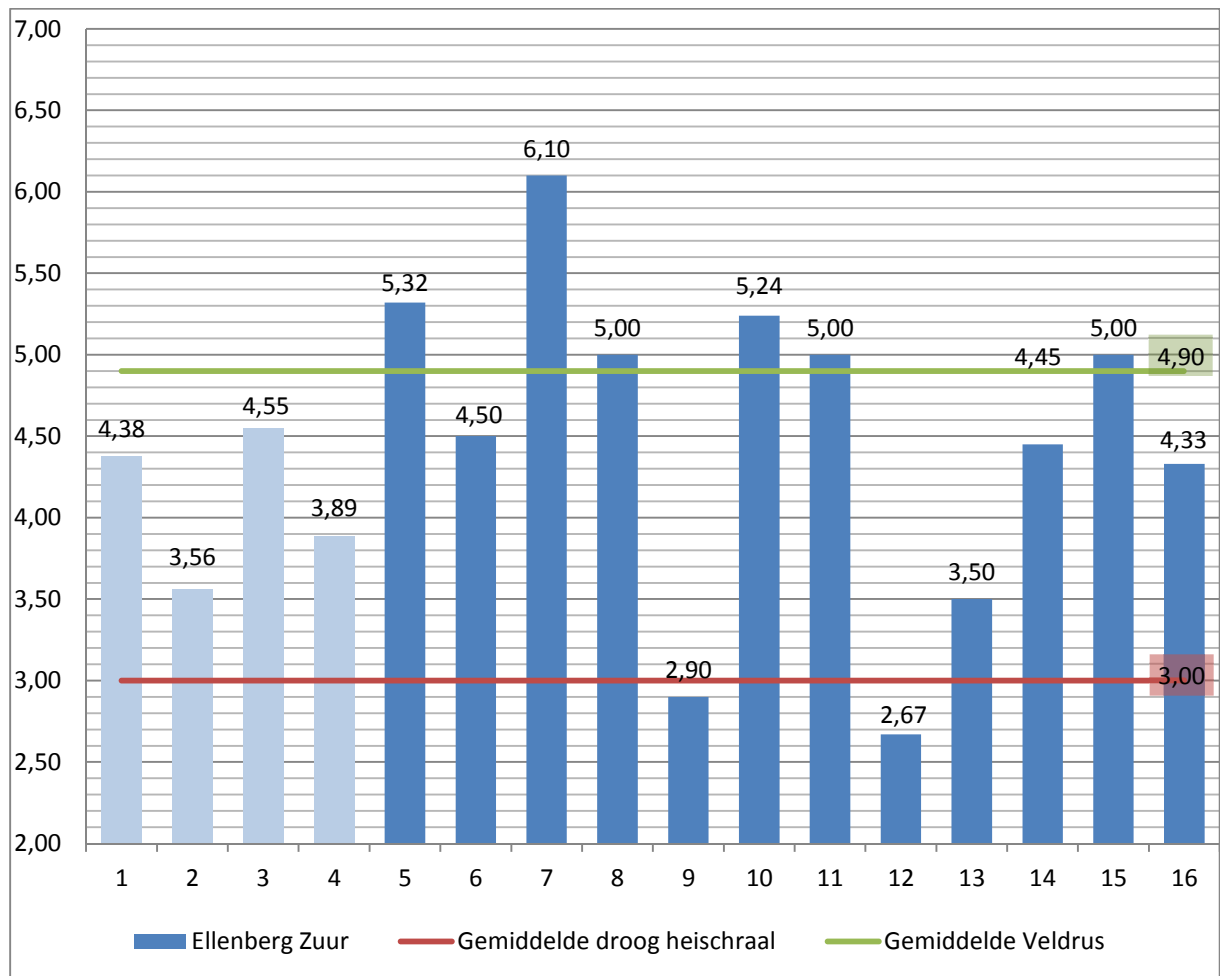
- 1 = zeer stikstofarme bodems
- 2 = zeer stikstofarme bodems / stikstofarme bodems
- 3 = stikstofarme bodems
- 4 = stikstofarme bodems / matig stikstofrijke bodems
- 5 = matig stikstofrijke bodems
- 6 = matig stikstofrijke bodems / stikstofrijke bodems
- 7 = stikstofrijke bodems
- 8 = uitgesproken stikstofrijke bodems
- 9 = zeer uitgesproken stikstofrijke bodems
- X = indiffererent
- ? = onbekend volgens Ellenberg



De lichtblauwe balken hebben betrekking op gebied 1, de donkerblauwe op gebied 2.

Ellenberg Zuurgetal

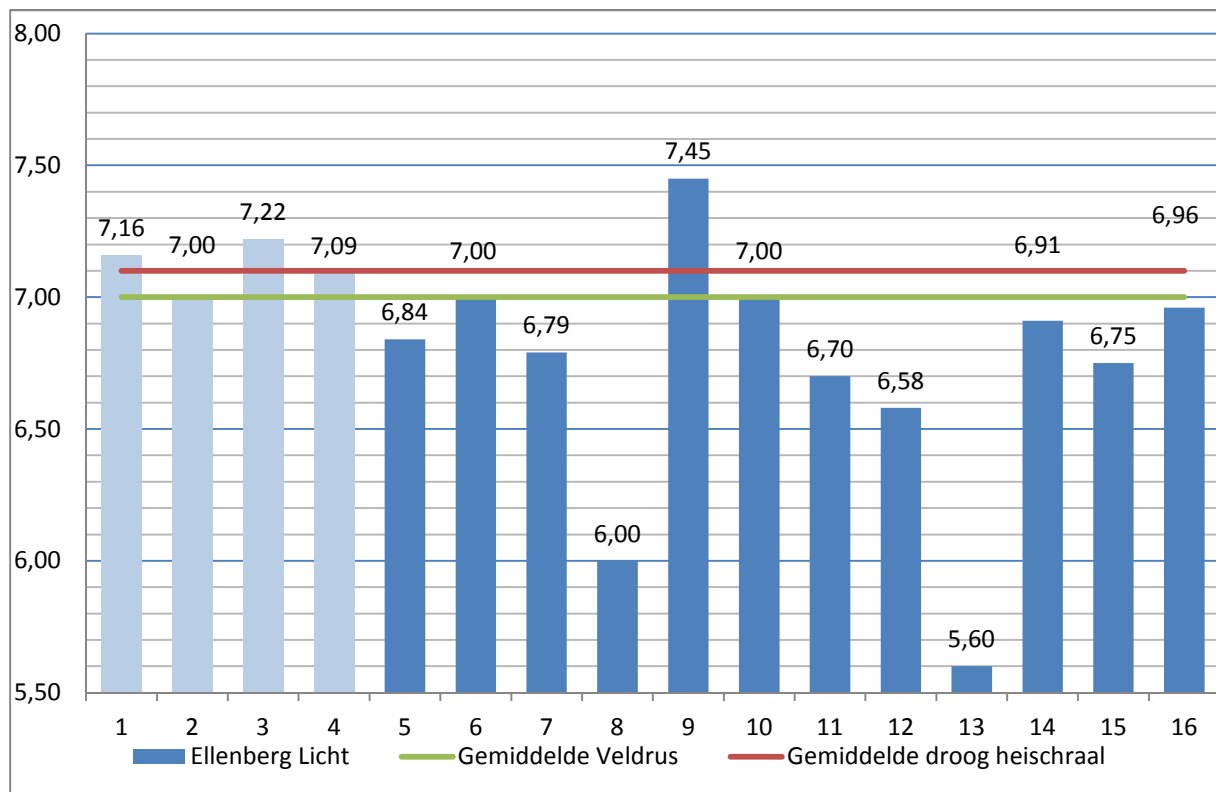
- 1 = sterk zure bodems
- 2 = sterk zure bodems / zure bodems
- 3 = zure bodems
- 4 = zure bodems / zwak zure bodems
- 5 = zwak zure bodems
- 6 = zwak zure tot zwak basische bodems
- 7 = zwak zure tot zwak basische bodems
- 8 = basische bodems; meestal op kalk
- 9 = sterk basische of kalkrijke bodems
- X = indifferent
- ? = onbekende volgens Ellenberg



De lichtblauwe balken hebben betrekking op gebied 1, de donkerblauwe op gebied 2.

Ellenberg Lichtgetal

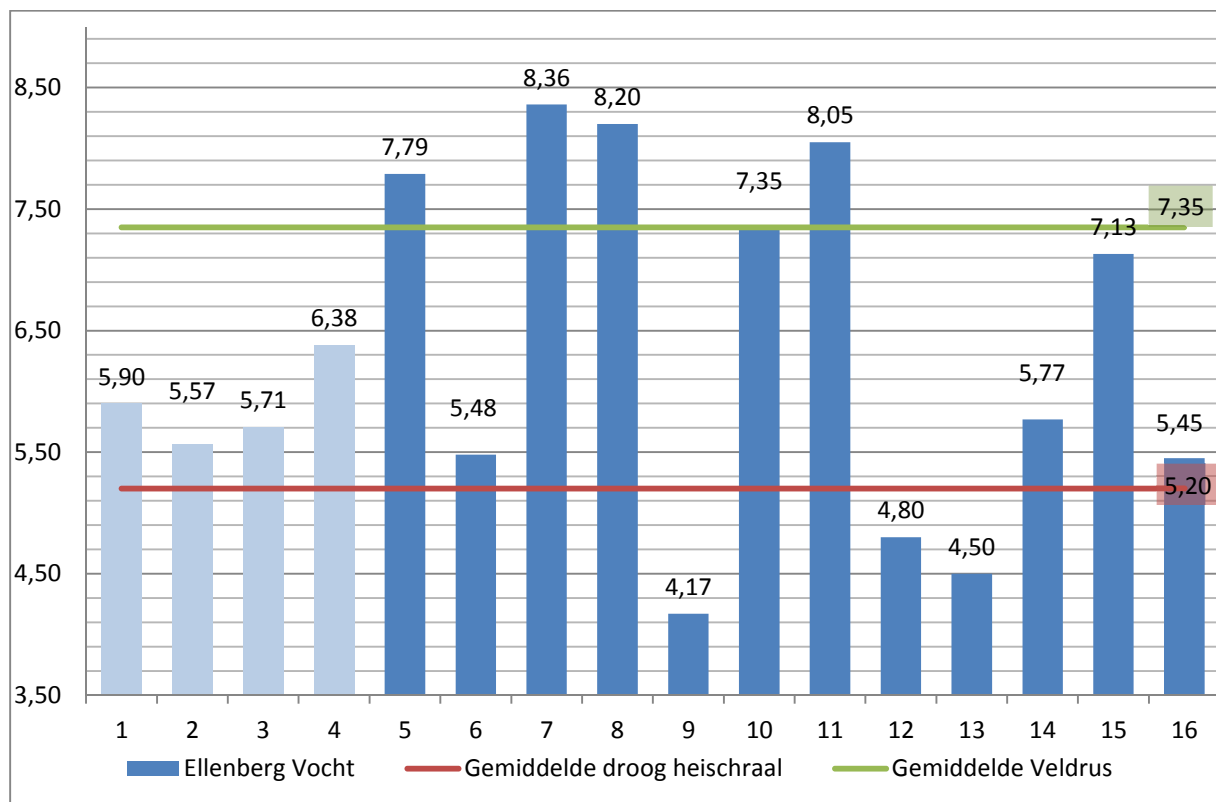
- 1 = volle schaduwplant
- 2 = volle schaduwplant / schaduwplant
- 3 = schaduwplant
- 4 = schaduwplant / half-schaduwplant
- 5 = half-schaduwplant
- 6 = half-schaduwplant / half-lichtplant
- 7 = half-lichtplant
- 8 = lichtplant
- 9 = volle lichtplant
- X = indifferent
- ? = onbekend volgens Ellenberg



De lichtblauwe balken hebben betrekking op gebied 1, de donkerblauwe op gebied 2.

Ellenberg Vochtindicatie

- 1 = extreme droogte-indicator
- 2 = extreme droogte-indicator / droogte-indicator
- 3 = droogte-indicator
- 4 = droogte-indicator / droogte/vocht-indicator
- 5 = droogte / vocht-indicator
- 6 = droogte/vocht-indicator / vocht-indicator
- 7 = vocht-indicator
- 8 = vocht-indicator / nat-indicator
- 9 = nat-indicator
- 10 = waterplant, kenmerkend voor tijdelijk droogvallen bodems
- 11 = waterplant, bladeren in contact met de lucht
- 12 = onderwaterplant
- X = indifferent
- * = indicator voor wisselende grondwaterstand
- = = inundatie indicator
- ? = onbekend volgens Ellenberg



De lichtblauwe balken hebben betrekking op gebied 1, de donkerblauwe op gebied 2.