

Evaluatie natuurvriendelijke oevers Deurzerdiep

Bijlagen

In opdracht van:	waterschap Hunze en Aa's Aquapark 5, Veendam
Maand/jaar:	mei – oktober 2004
afstudeerder:	Iwan de Vries
1e begeleidende docent:	Martin Jansen
2e begeleidende docent:	Ben Helmink
Trefwoorden:	natuurvriendelijke oevers, Drentse Aa, waterschap, waterschap Hunze en Aa's, maai-beheer, oeverbeheer, beek, onderhoudsplannen
Projectnummer:	358201

Inhoudsopgave Bijlagen

Bijlage 1: natuurwaarde volgens verschillende bronnen.....	3
Bijlage 2: uitleg werking programma.....	5
Bijlage 3: resultaten van de analyse	9
Bijlage 4: Gelderse methode	18
Bijlage 5: beheerscluster van toepassing op Deurzerdiep.....	23

Bijlage 1: natuurwaarde volgens verschillende bronnen

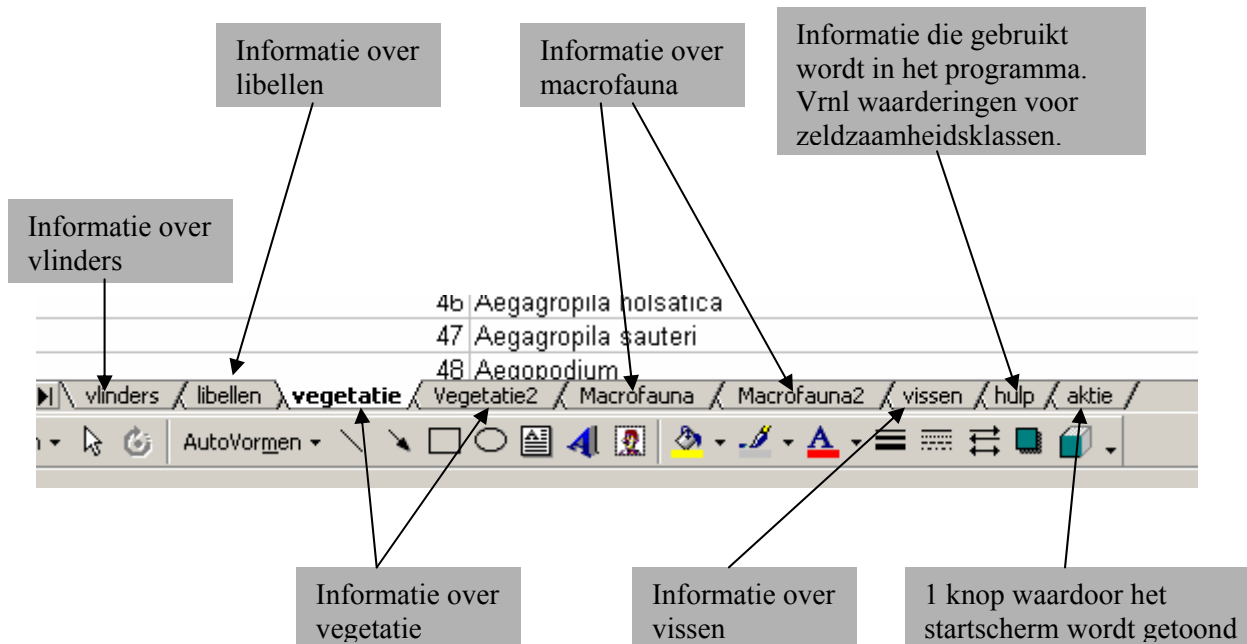
Handboek natuurdoeltypen	<p>Het handboek natuurdoeltypen geeft 3 criteria voor de kwaliteit van natuur:</p> <p>Verscheidenheid De diversiteit aan soorten en ecosystemen op nationale en internationale schaal. Het gaat dus ook vooral om soorten die in Nederland met uitsterven worden bedreigd..</p> <p>Natuurlijkheid Dit is een lastige, het gaat hier om niet beïnvloede natuur, oorspronkelijke natuur.</p> <p>Kenmerkendheid De natuurwaarde van een gebied.</p> <p>Anderen voegen hier nog bij de tendens van voor en achteruitgang en de kwetsbaarheid, deze komen enigszins samen in de verscheidenheid en daarin genoemde zeldzaamheid.</p>
Natuurcompendium	De graadmeter Natuurwaarde omvat zowel de veranderingen in de kwaliteit van de natuur als de veranderingen in oppervlakte van ecosystemen.
RIVM	Hoeveel biodiversiteit is er nog over in Nederland"? NCI = ecosystem quantity(%) x ecosystem quality (%)
Gemeente Amsterdam	<p>Voor het beoordelen van de natuurwaarden zijn de volgende vier criteria gebruikt:</p> <p>biodiversiteit (gemeten aan de hand van het voorkomen van soorten);</p> <p>natuurlijkheid (gemeten naar de graad van inrichting en beheer);</p> <p>vervangbaarheid (gemeten naar de periode die nodig is om een vergelijkbaar landschap opnieuw te ontwikkelen);</p> <p>ecologische structuur (hangt samen met de bijzonderheid van de soorten waarvoor een gebied een kerngebied of verbindingzone vormt).</p> <p>Elk vlak heeft op de volgende vier natuurwaardencriteria een score gekregen: diversiteit, natuurlijkheid, vervangbaarheid en rol in de ecologische structuur.</p> <p>De WSA kent aan zeldzame soorten een extra diversiteitswaarde toe.</p> <p>$\sum \text{soort}_x + \text{optelfactor}$</p> <p>waarbij de optelfactor wordt bepaald door het voorkomen van een soort op een rode lijst:</p>

	<p>Amsterdamse Rode Lijst = optefactor '+1' Provinciale Rode Lijst = optefactor '+1' Landelijke Rode Lijst = optefactor '+1'</p> <p>Voorbeeld: de merel staat niet op een rode lijst en telt als '1' het oranje tipje staat op twee rode lijsten en telt als '3' de Noordse woelmuis staat op drie rode lijsten en telt als '4'</p> <p>De soortengroepen die bij het bepalen van diversiteit/bijzonderheid worden meegeteld, zijn: Zoogdieren Broedvogels Reptielen Amfibieën Dagvlinders Libellen Sprinkhanen</p> <table border="1" data-bbox="847 898 1193 1115"> <thead> <tr> <th>Soortenaantal</th> <th>score</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 50</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>51-100</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>101-150</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>151-200</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>> 200</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Natuurwaarde = (div. * 2 + nat. * 3.333 + esa * 3.333 + vvb * 2.5)/40</p> <p>(in de formule staan de afkortingen voor: div. = totaal aantal soorten; nat. = natuurlijkheid; vvb. = vervangbaarheid; esa. = bijdrage aan de ecologische hoofdstructuur)</p>	Soortenaantal	score	< 50	1	51-100	2	101-150	3	151-200	4	> 200	5
Soortenaantal	score												
< 50	1												
51-100	2												
101-150	3												
151-200	4												
> 200	5												
Raad voor verkeer en waterstaat	<p><i>Natuurwaarde:</i> verschillende biologische graadmeters voor de aanwezigheid van planten, dieren en ecosystemen. De actuele voorraadgrootheden worden vergeleken met die van een referentiemoment. Voorbeeld: het oppervlakte veenweidegebied.</p>												
Gelderse methode	<p>Om de natuurwaarde van een plantensoort af te meten is rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. De zeldzaamheid in Nederland van de soort b. De internationale zeldzaamheid. c. Tendens van voor- of achteruitgang. d. Kwetsbaarheid. e. Indigeniteit (status van voorkomen). f. Type vegetatie waarvoor de soort 												

Bijlage 2: uitleg werking programma

Natuurvriendelijke_oevers.xls

In figuur B2-Error! No text of specified style in document.-1 is reeds een schematische weergave van de werking van het programma gegeven. Deze bijlage is niet een zeer uitgebreide handleiding, maar het legt wel de basisprincipes van het programma uit, tevens geeft het genoeg informatie om de werking te begrijpen en simpele taken uit te voeren.



Figuur B2-1

In figuur B2-1 is de sheet "natuurvriendelijke_oevers.xls" weergegeven. Het bevat alle benodigde informatie welke nodig is om analyses uit te voeren. Als voorbeeld wordt een deel van het tabblad vegetatie getoond. Te zien is een lijst met planten met daarbij horende informatie als natuurwaarde en kensoort volgens verschillende indelingen, Nederlandse en Latijnse naam enz.

veg_id	veg_naam	veg_code	veg_ned_naam	ecologische gro	veg_natuurwaarde	Vegetatie Westhoff	Stroming Min
1	Abies	ABIES-SP	Zilverspar (G)	0	0		9
2	Abies alba	ABIESALB	Gewone zilverspar	0	0		9
3	Abies grandis	ABIESGRA	Reuzenzilverspar	0	0		9
4	Abies nordmanniana	ABIESNOR	Kaukasische zilverspar	0	0		9
5	Abies veitchii	ABIESVEI	Japane zilverspar	0	0		9
6	Abrothallus pamelianum	ABROTPAR					
7	Abrothallus suecicus	ABROTSUE					
8	Abutilon	ABUTI-SP	Abutilon (G)	0	0		9
9	Abutilon theophrasti	ABUTITHE	Fluweelblad	1a	2		9
10	Acarospora spec.	ACARO-SP					
11	Acarospora fuscata	ACAROFUS					
12	Acarospora heppii	ACAROHEP					
13	Acarospora smaragdula	ACAROSMA					
14	Acarospora veronensis	ACAROVER					
15	Acaulon muticum	ACAULMUT					
16	Acer	ACER-SP	Esdoom (G)				9
17	Acer campestre	ACER CAM	Spaanse aak		34A		9
18	Acer negundo	ACER NEG	Vederesdoom				9
19	Acer platanoides	ACER PLA	Noorse esdoom				9
20	Acer pseudoplatanus	ACER PSE	Gewone esdoom				9
21	Aceras	ACERA-SP	Poppenorchis (G)	0	0		9
22	Aceras anthropophorum	ACERAANT	Poppenorchis	8c	35	34Ab04	9
23	Achillea	ACHIL-SP	Duizendblad (G)	0	0		9
24	Achillea millefolium	ACHILMIL	Gewoon duizendblad	5a	1		9
25	Achillea ptarmica	ACHILPTA	Wilde bertram	5b	6, 25A		9
26	Aconitum	ACONI-SP	Monnikskap (G)	0	0		9
27	Aconitum vulparia	ACONIVUL	Gele monnikskap	9a	35		9
28	Acorus	ACORU-SP	Kalmoes (G)	0	0		9
29	Acorus calamus	ACORUCAL	Kalmoes	4c	9	19Ba	1

Figuur B2-2

Voor de andere soorten wordt gelijksoortige informatie in deze sheet opgeslagen. Voor het gemak is voor sommige soorten een kopie gemaakt vanuit de cd van het natuurcompendium. Dit betekent in vele gevallen dat er meer informatie wordt bewaard dan gebruikt. Dit kan zelfs handig zijn om informatie op te zoeken over bepaalde soorten. Het staat de analyse zeker niet in de weg.

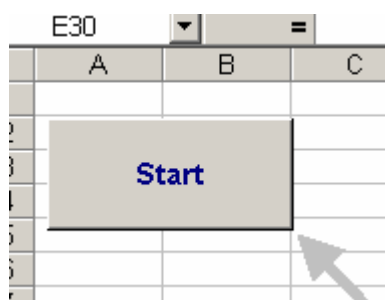
Het tabblad “hulp” staat weergegeven in figuur B2-3

G15		A	B	C	D	E	F	G	H
1	Zeldzaamheid libellen/vlinders/vissen				kenmerkendheid libellen			zeldzaamheid macrofauna	
2	NB		1		O		4	za	1
3	OG		1		SO		2	a	2
4	TNB		1		S		1	va	3
5	GE		2					vz	4
6	KW		3					z	5
7	BE		4					zz	6
8	EB		5					u	10
9	VNW		10						
10	UWW		10						
11	VN		10						
12	VN*		10						
13									
14									
15									
16									

Figuur B2-3

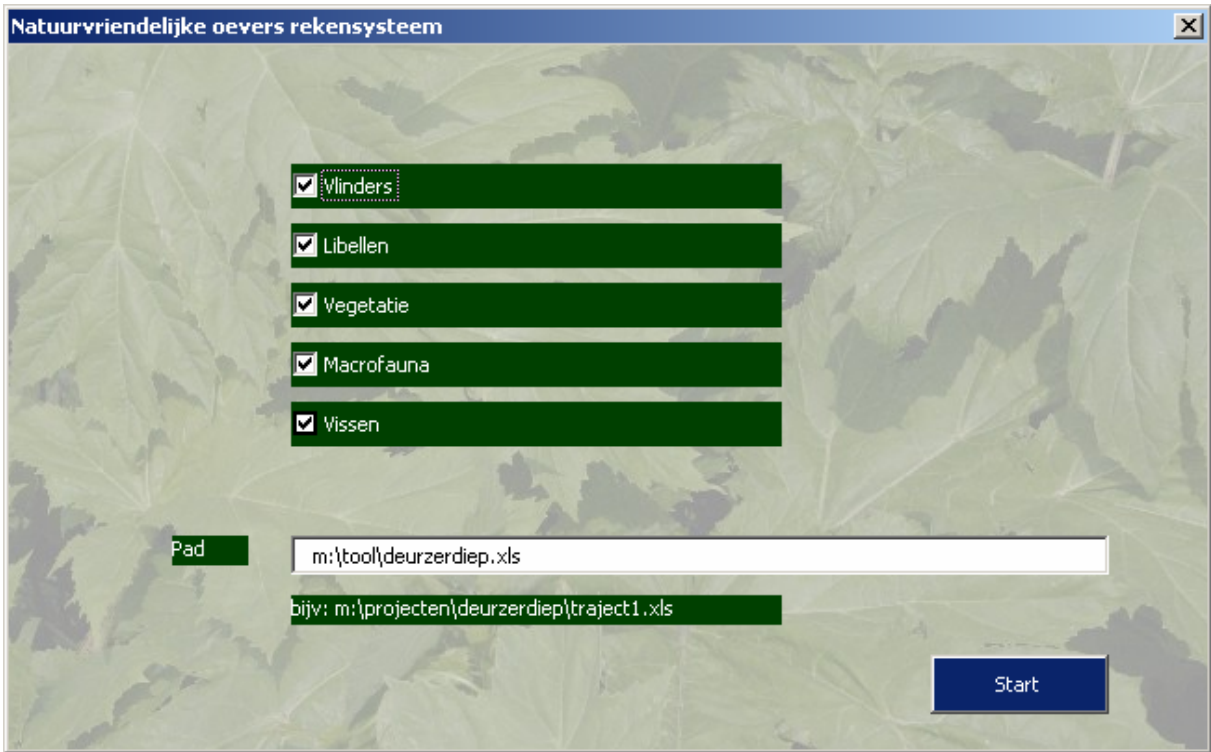
In de berekening van de natuurwaarde of de beekkenmerkendheid wordt de aantal correctie factor voor genoemde soorten vermenigvuldigd met de zeldzaamheidswaarde. De aantal correctiewaarde is hard gecodeerd en loopt van 1 tot 2. De waarde die aan de zeldzaamheid wordt toegekend is variabel en door de gebruiker zelf in te stellen. De zeldzaamheid van libellen, vlinders en vissen wordt aangegeven met voor ecologen bekende codes. De waarden die hier achter staan zijn de factor waar mee de aantal correctiefactor wordt vermenigvuldigd. De andere 2 “tabellens” werken op dezelfde manier.

Het laatste tabblad “actie” bevat slechts 1 knop, deze is weergegeven in figuur B2-4. Als de projectsheet met alle verzamelde informatie is ingevuld en de analyse kan beginnen kunt u hier op drukken. Deze actie toont u eerst een beginscherm waarmee u de analyse kunt starten. Het startscherm is te zien in figuur B2-5



Figuur B2-4

Het startscherm van de applicatie staat op de volgende pagina.

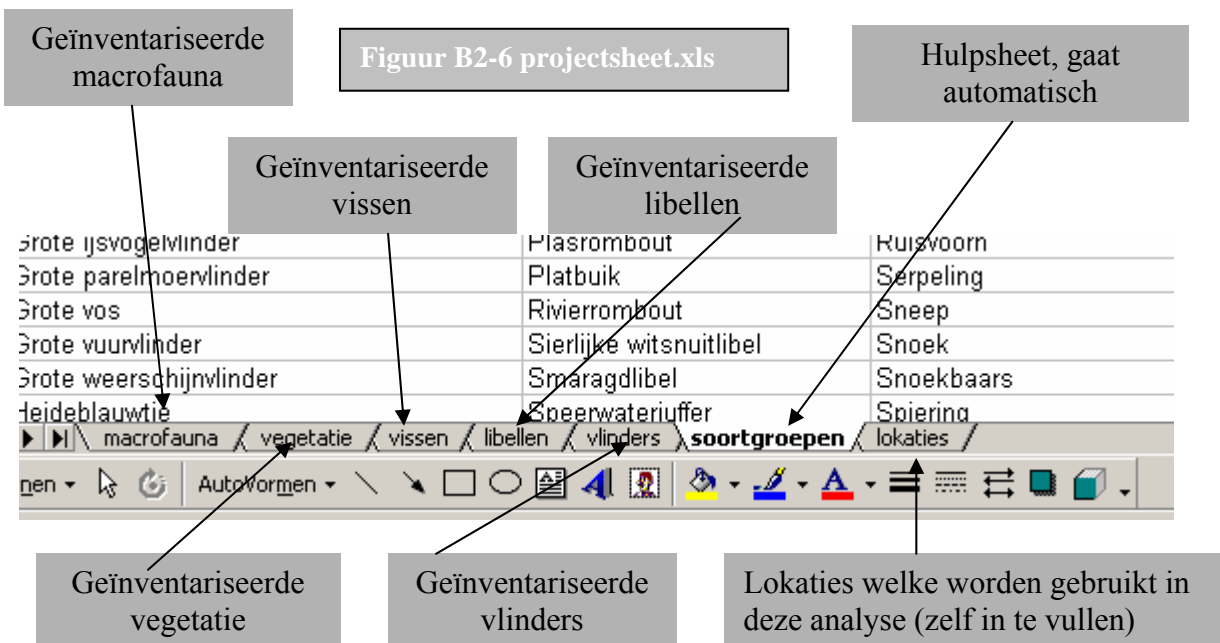


Figuur B2-5

Hier geeft u aan welk projectsheet u wilt analyseren en welke groepen organismen u wilt analyseren. Als u op start drukt start het analyseproces. De analyse wordt uitgevoerd door in deze sheet opgenomen programmatuur. Het valt buiten de scope van deze handleiding om hier dieper op in te gaan.

mijnprojectsheet.xls

De te analyseren sheet heeft ook een vaste opmaak. U kunt zoveel van deze sheets maken als u wilt en ze mogen iedere willekeurige naam hebben. Omdat er wel eisen aan de opbouw gesteld worden is het verstandig een oude sheet te gebruiken als basis en deze te legen voor gebruik. In B2-6 staat de opbouw van de sheet voordat er analyses hebben plaats gevonden.



De werkbladen macrofauna en vegetatie worden gevuld met uitvoerrapporten van Ecolims. Als voorbeeld ziet u hieronder het macrofauna werkblad van het Deurzerdiep. Dit is figuur B2-7.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
1	smp_code	ext_ref	smp_nam	prod_code	loc_code	date_smp	position	cost_code	emp_nr_s	anal_code	stat_code	stor_code	dat_recv	dat_plan	dat_ready	emp_nr_a	par_code	par_group	char_code
2	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	ANABNER	ANABNER	1E
3	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	ANACLIME	ANACLIME	1E
4	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	ANACLUTI	ANACLUTI	1E
5	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	ANSUVOT	ANSUVOT	1E
6	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	ARREALB	ARREALB	1E
7	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	ARRECPA	ARRECPA	1E
8	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	ARRELFU	ARRELFU	1E
9	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	ARRESEC	ARRESEC	1E
10	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	ARRFALL	ARRFALL	1E
11	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	ASELAGU	ASELAGU	1E
12	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	ATHRATEI	ATHRATEI	1E
13	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	BRILEAC	BRILEAC	1E
14	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	BRITENT	BRITENT	1E
15	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	CANBIMI	CANBIMI	1E
16	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	CEPOGQA	CEPOGQA	1E
17	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	CLADMAN	CLADMAN	1E
18	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	CLOEDIMI	CLOEDIMI	1E
19	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	CLTANER	CLTANER	1E
20	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	CONAPUF	CONAPUF	1E
21	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	CONCMEL	CONCMEL	1E
22	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	CONCMEL	CONCMEL	1E
23	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	CORIGAS	CORIGAS	1E
24	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	CRANPSE	CRANPSE	1E
25	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	CRTENDS	CRTENDS	1E
26	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	DEMIVULI	DEMIVULI	1E
27	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	DITENERV	DITENERV	1E
28	1313	NATUURV	natuur	nien	MFA	2206	6-5-2004	0 97-01	JM	MFA	GEA		6-5-2002	-	-	JM	ELOPNYM	ELOPNYM	1E

Figuur B2-7

Het moet gezegd worden dat het er niet zeer overzichtelijk uitziet. Meerdere locaties staan door elkaar heen, locaties worden slechts met een nummer aangegeven, soorten worden met een vreemde code aangegeven enzovoort.. Er is echter gekozen om het zo te doen omdat de andere optie is de gegevens over te tikken. De analyse zorgt er voor dat deze gegevensbrij in de resultaten weer mooi geordend is. Zie hiervoor bijlage 3.

Voor vlinders, libellen en vissen geldt dat de gegevens wel handmatig hier ingevoerd dienen te worden. Als voorbeeld wordt het werkblad libellen getoond. In figuur B2-8.

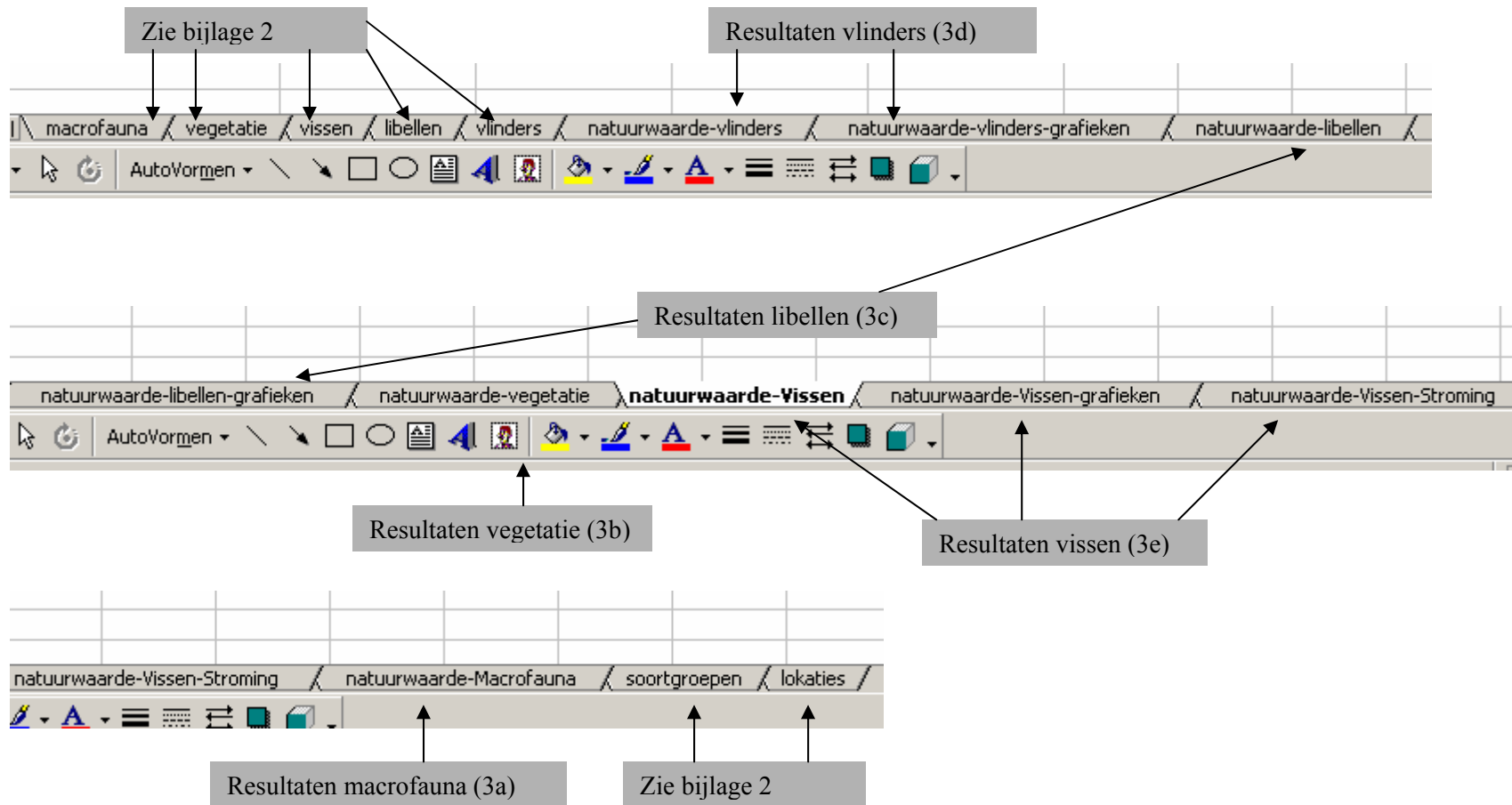
A	B	C	D	E
lokatie	datum	soort	aantal	jaar
2 De aanleg	27 juli 2004	Weidebeekjuffer	2	2004
3 Deurzerdiep noord	2 september 2004	Weidebeekjuffer	2	2004
4 Deurzerdiep noord	27 juli 2004	Weidebeekjuffer	10	2004
5 Deurzerdiep zuid	2 september 2004	Weidebeekjuffer	4	2004
6 Deurzerdiep zuid	27 juli 2004	Weidebeekjuffer	40	2004
7 Deurzerdiep noord	2 september 2004	Venglazenmaker	1	2004
8 Deurzerdiep zuid	2 september 2004	Venglazenmaker	1	2004
9 Deurzerdiep noord	2 september 2004	Steenrode heidelibel	1	2004
0 Deurzerdiep zuid	2 september 2004	Steenrode heidelibel	2	2004
1 Deurzerdiep noord	27 juli 2004	Lantaamtje	2	2004
2 Deurzerdiep zuid	27 juli 2004	Lantaamtje	1	2004
3 Deurzerdiep noord	2 september 2004	Houtpantserjuffer	5	2004
4 Deurzerdiep noord	27 juli 2004	Houtpantserjuffer	3	2004
5 Deurzerdiep zuid	2 september 2004	Houtpantserjuffer	20	2004
6 Deurzerdiep zuid	27 juli 2004	Houtpantserjuffer	5	2004
7 Deurzerdiep noord	2 september 2004	Gewone pantserjuffer	1	2004
8 Deurzerdiep zuid	2 september 2004	Gewone pantserjuffer	1	2004
9 Deurzerdiep noord	2 september 2004	Gewone pantserjuffer	1	2004
0 Deurzerdiep zuid	2 september 2004	Glassnijder	4	2004
1 Deurzerdiep zuid	2 september 2004	Groene glazenmaker	1	2004
2 Deurzerdiep noord	27 juli 2004	Grote keizerlibel	1	2004
3 Deurzerdiep zuid	27 juli 2004	Grote roodoogjuffer	1	2004
		Hoogveenglanslibel	1	2004

Figuur B2-8

De eerder reeds genoemde werkbladen “soortgroepen” en “locaties” zijn er voor om te helpen bij het invoeren. De locaties en soorten kunnen zoals hier goed zichtbaar en makkelijk gekozen worden uit een lijstje zodat het invoeren lekker snel gaat. Bij de analyse wordt rekening gehouden met bijvoorbeeld dubbele invoer, deze worden opgeteld.

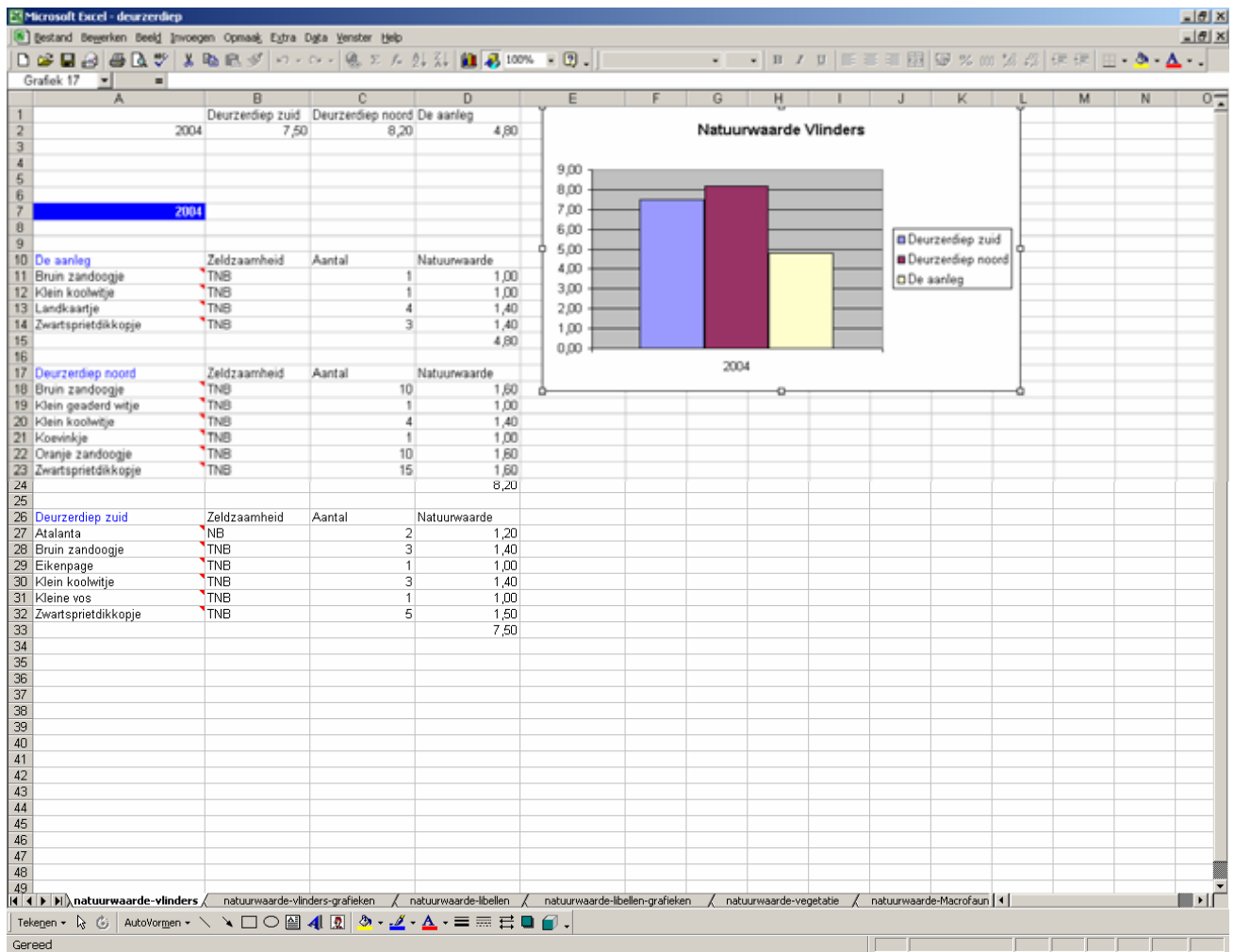
Bijlage 3: resultaten van de analyse

In bijlage 2 heeft u kunnen zien hoe een projectsheet er uit ziet voordat deze geanalyseerd is. Deze bijlage gaat verder in op de resultaten die gegenereerd worden per groep organismen. In figuur B3-1 staat nogmaals de werkbalk (opgeknipt) van de projectsheet getoond, maar dit maal nadat de analyse heeft plaatsgevonden. De codes tussen haakjes geven de bijlage aan waarin dieper wordt ingegaan op de betreffende resultaten.



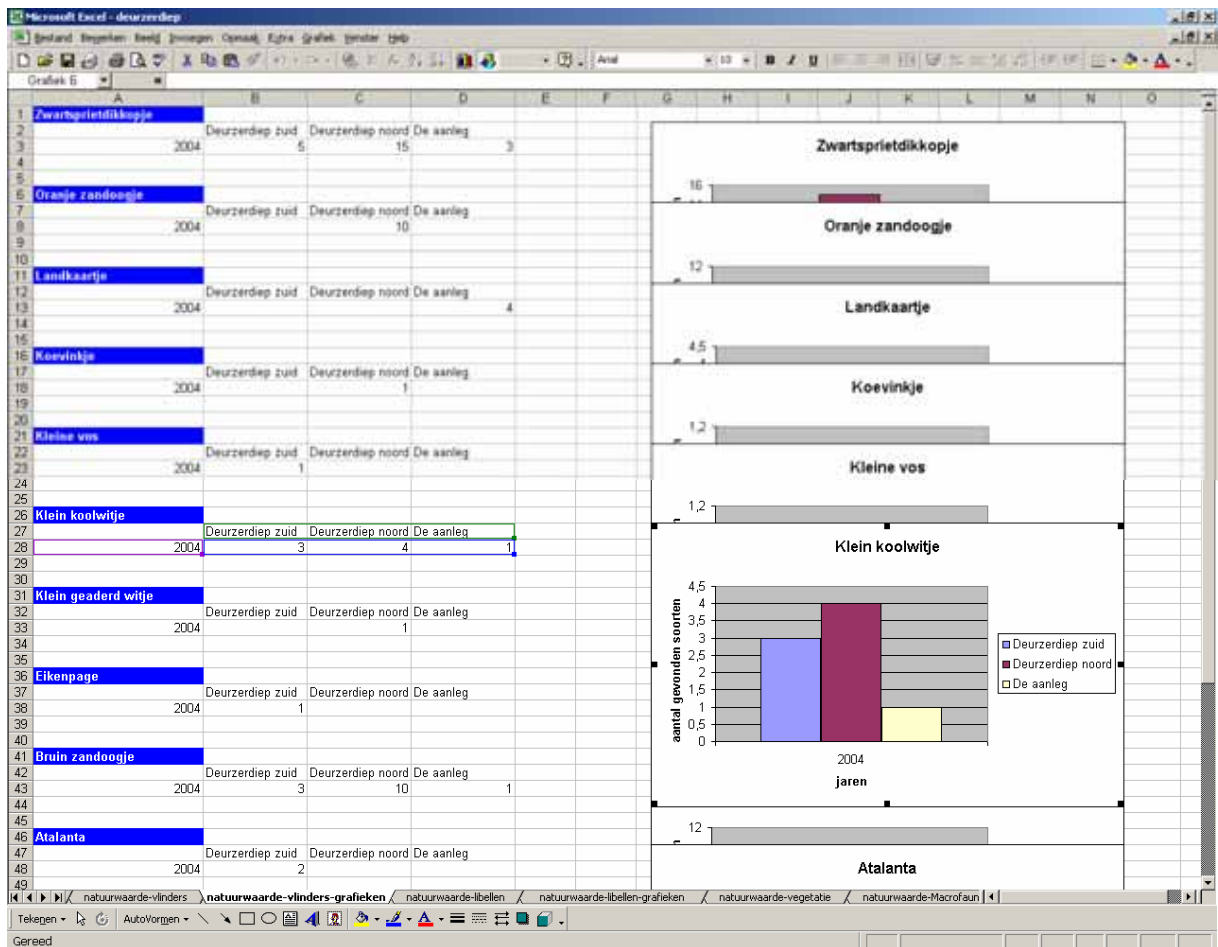
Figuur B3-1

3a Natuurwaarde Vlinders



Figuur B3-2 werkblad “natuurwaarde vlinders”

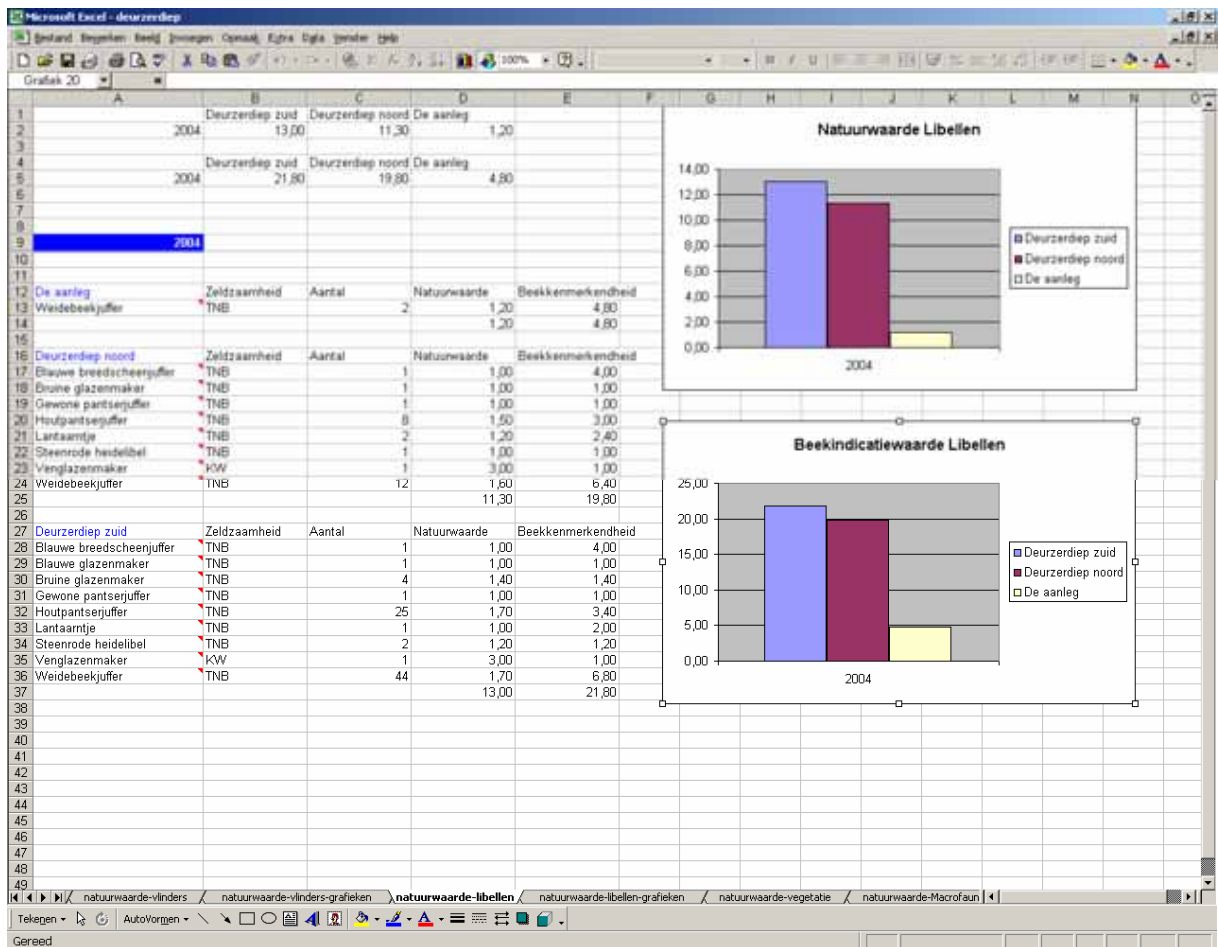
Dit werkblad geeft per jaar per locatie een lijst met gevonden soorten en de er bijhorende natuurwaarde. Een grafiek geeft de natuurwaarde weer per locatie uitgezet tegen de jaren.



Figuur B3-3 werkblad “natuurwaarde vlanders grafieken”

Dit werkblad is als extraatje toegevoegd. Het geeft de gevonden aantallen weer per soort in de jaren. Deze grafieken helpen om de ontwikkeling van een soort in tijd en ruimte te volgen.

3b Libellen

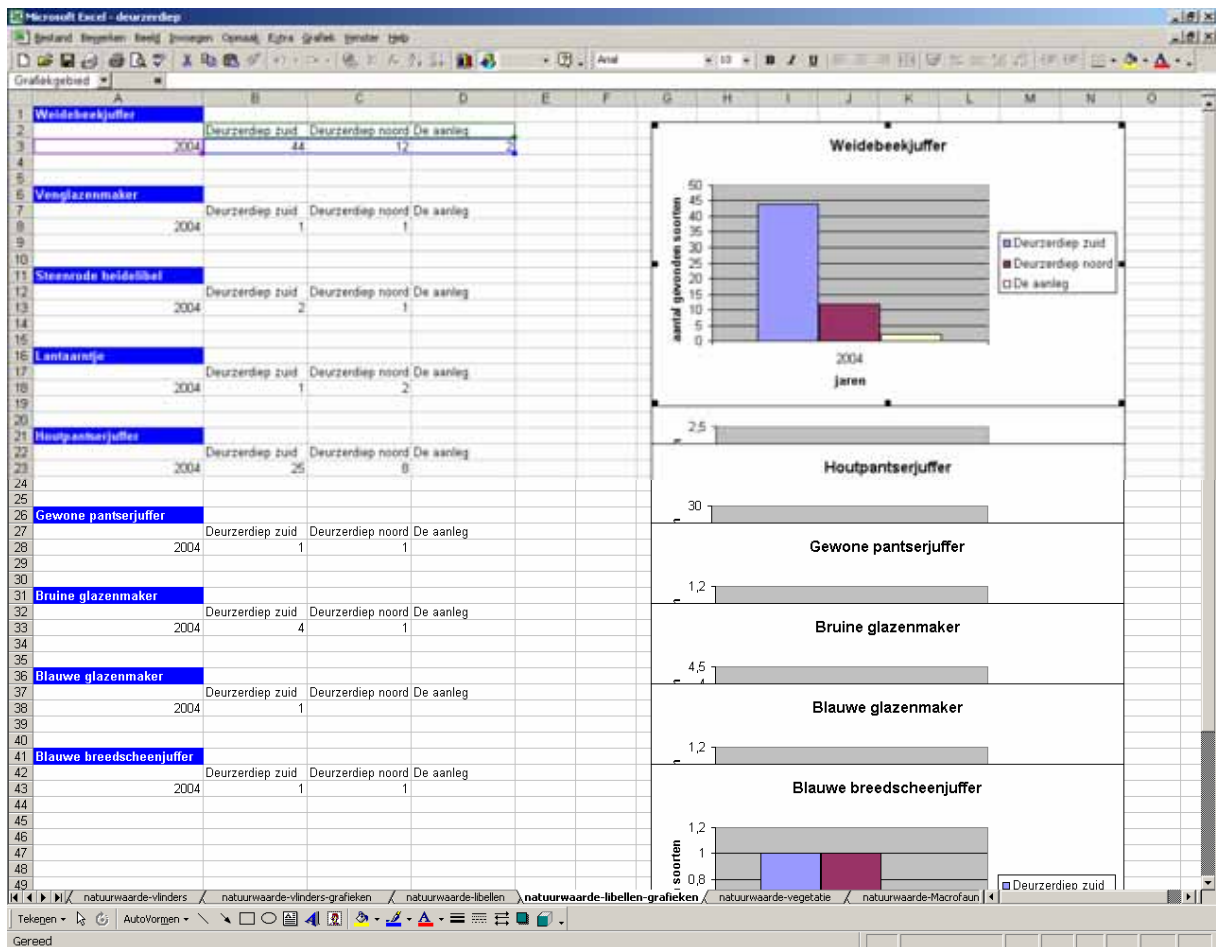


Figuur B3-4 werkblad “natuurwaarde libellen”

Dit werkblad geeft ook per jaar per locatie de gevonden overzichtelijk weer. De natuurwaarde alsmede de beekindicatie zijn hier uitgezet in de grafiek. De beekwaarde is als extra ingebouwd om te voldoen aan de wens van het waterschap om informatie over beekkenmerken mee te nemen waar mogelijk. Omdat er over libellen informatie is met betrekking tot hun binding met beken kon deze informatie hier worden meegenomen. De in bijlage 2 besproken hulptabellen (1 en 2) spelen hier een rol.

Zeldzaamheid libellen/vlinders/wissen	kenmerkenschap libellen
NB	O 4
OG	SO 2
TNB	S 1
GE	
KW	
BE	
EB	
VNW	
UWW	
VN	
VN*	

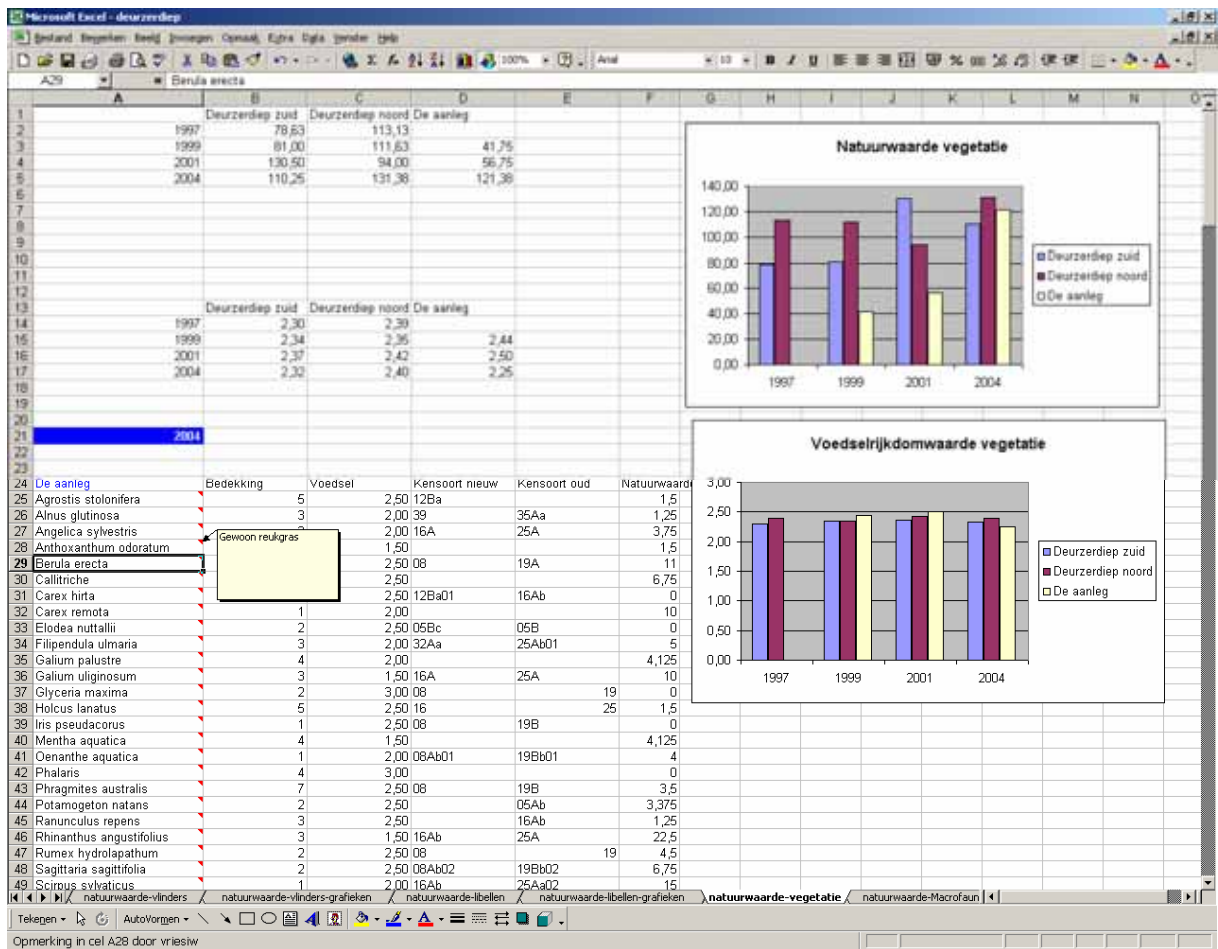
Figuur B3-5 hulptabellen in sheet “natuurvriendelijke oevers” die gebruikt worden bij de beoordeling van libellen.



Figuur B3-6 werkblad “natuurwaarde libellen grafieken”

Net als bij vlinders is dit een extraatje. Per soort is er een grafiek waarin het voorkomen per locatie wordt uitgezet tegen de jaren.

Bijlage 3c Vegetatie

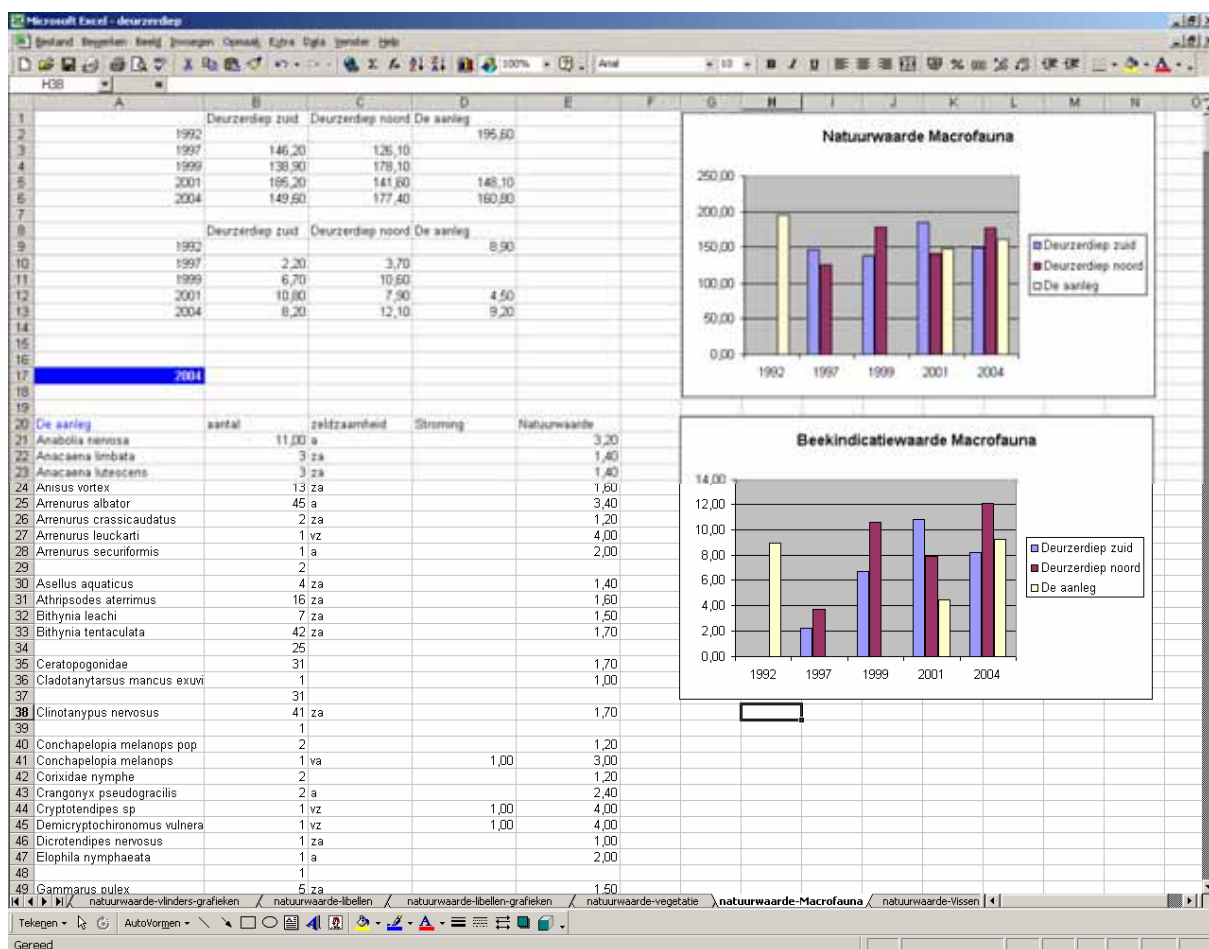


Figuur B3-7 werkblad “natuurwaarde vegetatie”

Voor vegetatie worden gegevens uit ecolims welke gekopieerd zijn in Excel geanalyseerd en in dit werkblad ordelijk gepresenteerd. Per jaar en locatie wordt een lijst met Nederlandse en Latijnse namen gepresenteerd tezamen met de bijbehorende bedekking, voedselrijkdom, natuurwaarde en indeling in ecologische groep. Ook wordt het vegetatietype (oude en nieuwe indeling) vermeld indien de soort kensoort is.

In grafiekvorm is de natuurwaarde en de gemiddelde voedselrijkdom uitgezet.

Bijlage 3d macrofauna



Figuur B3-7 werkblad “natuurwaarde macrofauna”

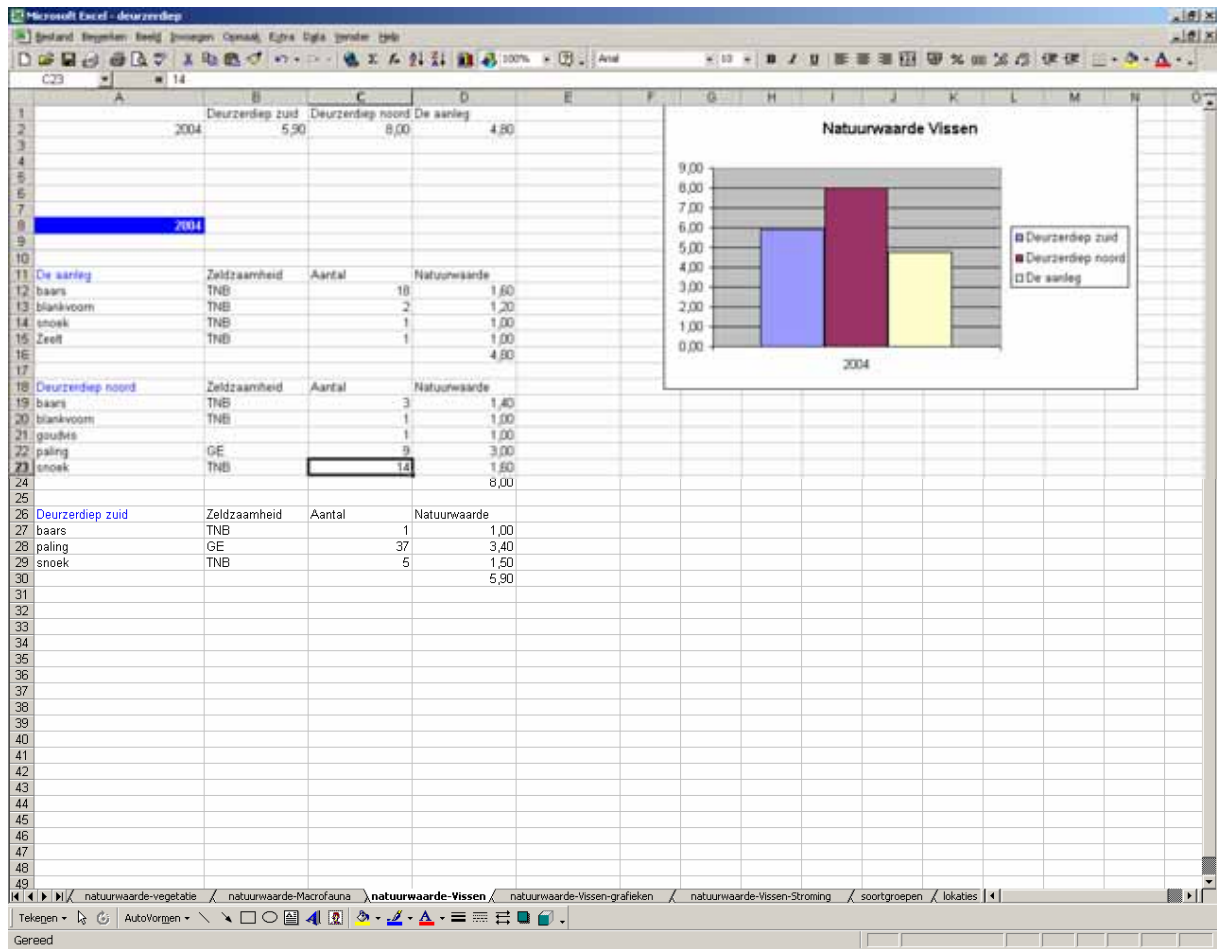
Het werkblad macrofauna geeft evenals de andere bladen per jaar per locatie een lijst met gevonden soorten. Toegevoegd zijn de zeldzaamheidsgegevens, afkomstig van Alterra, en de beekindicatiewaarde (stroming in het werkblad), afkomstig van het waterschap Hunze en Aa's. Beide waarden worden weergegeven in grafiekvorm.

De natuurwaarde is afhankelijk van de gevonden aantallen en de zeldzaamheid. Om precies te zijn; de aantal correctiefactor (min 1 en max 2) wordt vermenigvuldigd met de waarde die gekoppeld is aan de zeldzaamheid. Deze laatste waarde is afhankelijk van de waarde van de 3^e hulptabel in de sheet “natuurvriendelijke oevers”

F	G	H	I
	zeldzaamheid macrofauna		
	za		1
	a		2
	va		3
	vz		4
	z		5
	zz		6
	u		10

Figuur B3-8 hulptabel in sheet “natuurvriendelijke oevers” in blad “hulp”. De waarden gekoppeld aan de zeldzaamheidscodes. De waarden worden gebruikt in de berekening.

Bijlage 3e Vissen

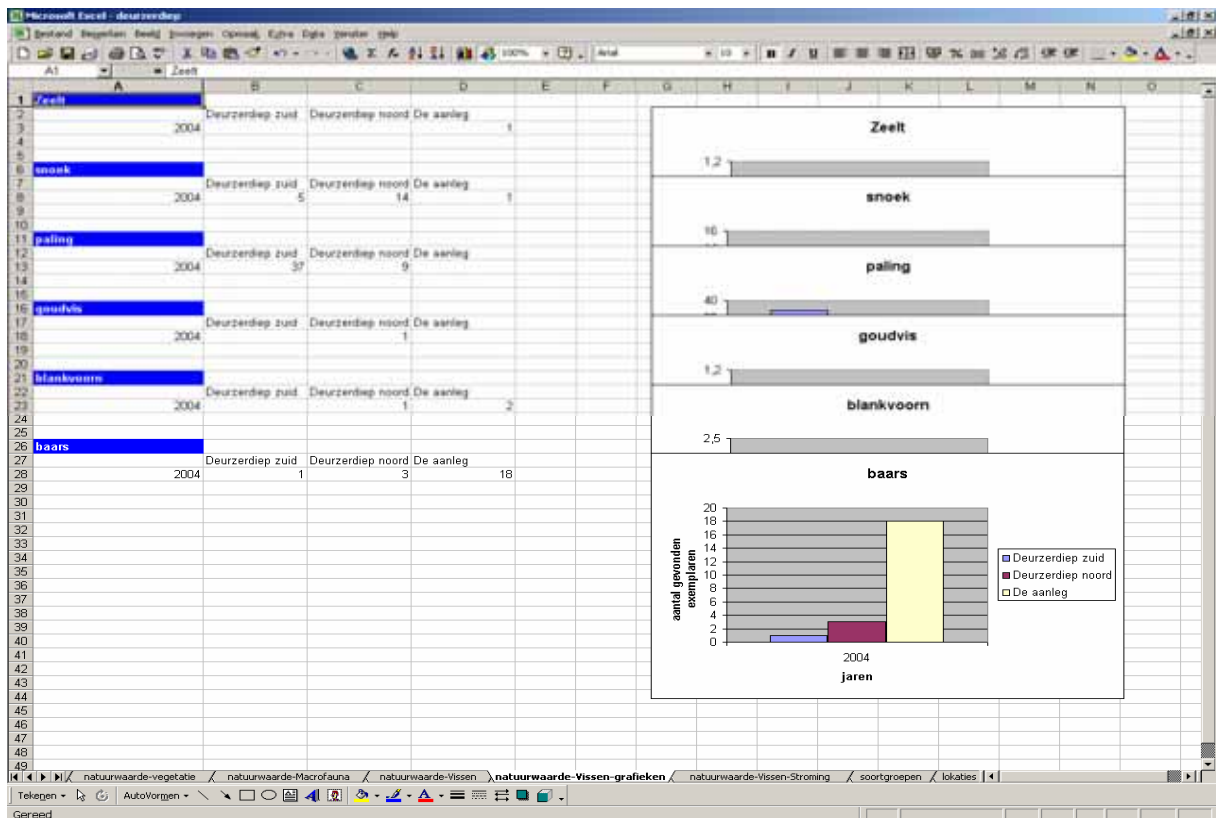


Figuur B3-9 werkblad "natuurwaarde vissen"

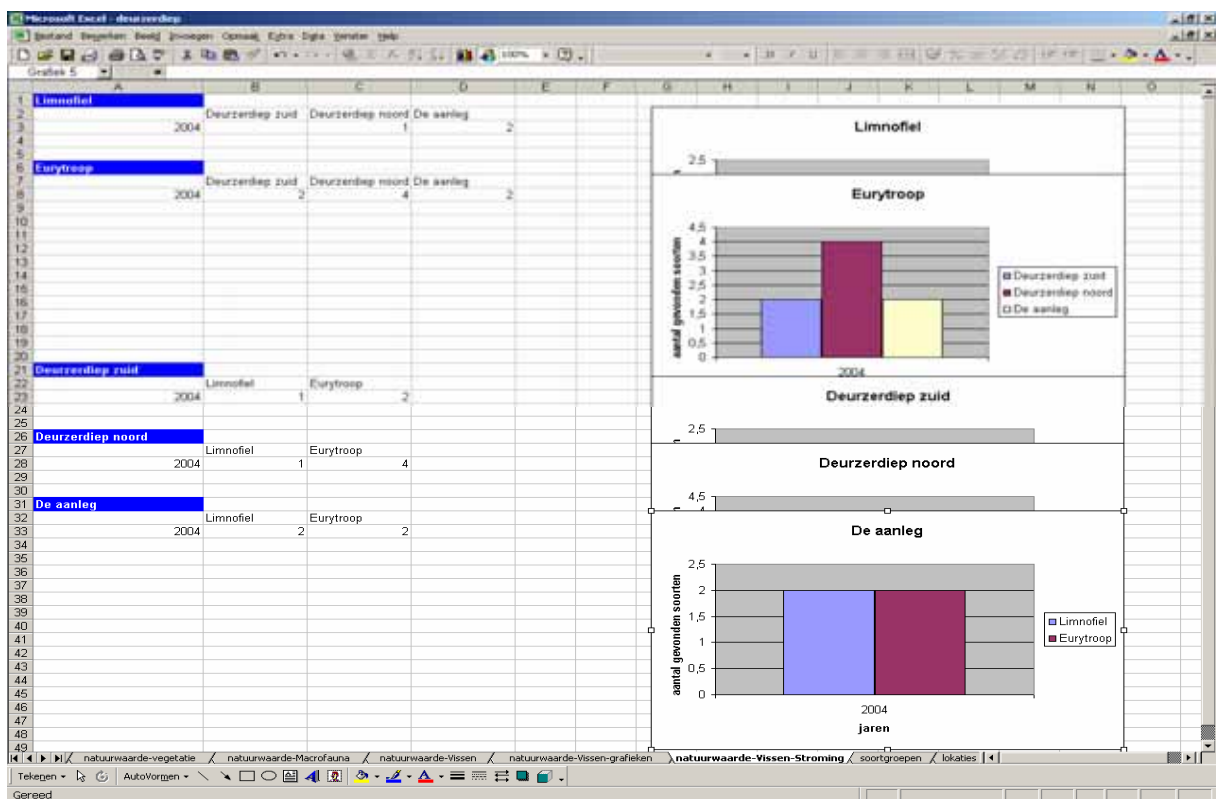
Bij vissen zijn 3 werkbladen opgenomen. Bovenstaand werkblad geeft de natuurwaarde weer en de gevonden aantallen; ook weer gerangschikt per jaar en locatie. De natuurwaarde is weergegeven in een grafiek.

Op de volgende pagina zijn nog 2 werkbladen weergegeven. Figuur B3-10 geeft per soort een grafiek weer waarin per locatie het aantal gevonden individuen per soort is uitgezet tegen de jaren.

Figuur B3-11 ten slotte geeft informatie over stromingminnende soorten. De vissen zijn onderverdeeld in rheofiele (stromingminnend), limnofiele (stilstaand water) en eurytrope (indifferent) soorten. Er zijn 2 wijzen van weergave. De eerste geeft per stromingsklasse een grafiek waarin per locatie het aantal soorten zijn uitgezet tegen de jaren. De 2^e wijze behelst een grafiek per locatie waar het aantal soorten per stromingminnende klasse is uitgezet tegen de jaren.



Figuur B3-10 werkblad “natuurwaarde vissen grafieken”



Figuur B3-11 werkblad “natuurwaarde vissen stroming”

Bijlage 4: Gelderse methode

Inleiding

Bij de Provincie Gelderland is sinds 1985 een geautomatiseerde procedure in gebruik voor de bepaling van natuurwaarde van vegetaties, die in 1988 in detail werd aangepast. Begin 1992 is een vernieuwde procedure in gebruik genomen, die in deze notitie wordt beschreven.

Doel van de procedure is de routinematige bewerking van vegetatie-opnamen, in vaak grote aantallen. Op de beoordeling van individuele opnamen valt dikwijls wel wat af te dingen. Dit was met name het geval bij de oude procedure, hoewel deze voor het creëren van een overzicht over grotere gebieden redelijk voldeed.

In de nieuwe methode is een poging gedaan om ook voor individuele opnamen zo goed mogelijk het oordeel van een deskundige te benaderen. Het is wel zaak te benadrukken dat een deskundige meer factoren in zijn oordeel kan betrekken dan ook in de huidige geautomatiseerde procedure zijn verwerkt. Een klakkeloos gebruik van individuele berekende waarden kan dan ook tot onjuiste conclusies leiden. Wel is inmiddels gebleken dat de methode ook buiten de grenzen van Gelderland tot acceptabele resultaten leidt (Heijmans, 1996).

Wat wel en niet in de procedure zit

Het waarderen van natuur, en dus ook van vegetaties, is per definitie subjectief, en onderhevig aan ontwikkelingen in kennis en beleid. In de literatuur worden uiteenlopende factoren genoemd om de natuurwaarde van vegetaties aan af te meten, waarbij zeldzaamheid en (on)vervangbaarheid het vaakst worden genoemd. De Gelderse procedure levert een gecombineerde maat voor de soortenrijkdom van een vegetatie-opname en de 'natuurwaarde' van de waargenomen soorten. Om de natuurwaarde van een plantesoort af te meten is rekening gehouden met de volgende factoren:

- a. De zeldzaamheid in Nederland van de soort
- b. De internationale zeldzaamheid.
- c. Tendens van voor- of achteruitgang.
- d. Kwetsbaarheid.
- e. Indigeniteit (status van voorkomen).
- f. Type vegetatie waarvoor de soort kenmerkend is.

Elk van deze factoren vraagt om een nadere toelichting, die verderop wordt gegeven. De oude methode maakte ook al gebruik van (a), (c) en (e). Het bijzondere van de nieuwe methode zit vooral in (f).

De factor f, 'type vegetatie waarvoor de soort kenmerkend is', speelt in op de behoefte van de Provincie om beleidsmatig onderscheid te maken tussen vegetaties die gerichte bescherming behoeven (bv. blauwgrasland, heide), en vegetaties die zich gemakkelijk handhaven of snel spontaan ontstaan (bv. droge ruigte). Wat nog altijd niet in de procedure zit, maar wel deel kan uitmaken van het deskundigenoordeel is bijvoorbeeld:

- De standplaats:

Dotterbloemen op slootranden komen nog op vrij veel plaatsen voor. Dezelfde soort in graslandpercelen is echter bijna niet meer te vinden. Dotterbloemen in een grasland duiden op een bijzondere situatie en zouden dan ook moeten resulteren in een hogere natuurwaarde dan Dotterbloemen op een slootrand, terwijl toch het vegetatietype hetzelfde is. Om o.a. met dit effect rekening te kunnen houden kan bij het op kaart plotten van vegetatie-opnamen onderscheid gemaakt worden tussen 'lijnvormige' en 'vlakvormige' vegetaties.

- Systeemvreemde soorten:

Een brandnetel is in een beekdalbos of een ruigte op zijn plaats; in een heide moet hij echter als een ongewenste storingssoort worden beschouwd. In een procedure zonder kennis over de standplaatseisen

van alle plantensoorten telt de brandnetel echter in beide gevallen op dezelfde wijze mee in het eindresultaat.

De formule

De natuurbehoudswaarde van een vegetatie-opname als totaal wordt berekend met de volgende formule:

$$NBW = AantCor * (IWN * AbunWeeg) \quad [1]$$

Hierin is:

- IWN:

Indicatiewaarde voor natuurbehoud van elk der soorten.

De IWN wordt in de volgende paragraaf toegelicht.

- AbunWeeg:

Weegwaarde waarmee abundantie per soort wordt verrekend.

- AantCor:

Correctie voor het totaal aantal soorten in de opname.

De abundantie (mate van voorkomen) van de soorten wordt in beperkte mate meegewogen. De abundantieschaal loopt van 1 (slechts 1 of enkele individuen) tot 9 (dominerend, met grote bedekking).

De weegwaarde voor abundantie loopt echter slechts van 1 tot 2, en loopt lineair op met de abundantie:

$$Abunweeg = 7/8 + Abundantie / 8 \quad [2]$$

Voor soorten die voorkomen in meerdere vegetatielagen (boom-, struik-, kruidlaag) wordt de hoogst genoteerde abundantie genomen. Er wordt geen abundantie van lagen gesommeerd omdat het logaritmisch karakter van de abundantieschaal dit niet goed toe laat. In het incidentele geval waar abundantie-informatie ontbreekt wordt abundantie "3" verondersteld.

Het werkt in veel gevallen goed om de natuurwaarden van de afzonderlijke soorten te sommeren om de natuurwaarde van de vegetatie te bepalen, althans zolang zolang soortgelijke vegetaties worden vergeleken. Dit loopt echter spaak wanneer van nature soortenarme vegetaties worden vergeleken met van nature soortenrijke vegetaties. Een hoogveen-vegetatie is altijd veel armer aan hogere planten dan een blauwgrasland, terwijl de natuurwaarden van beide vegetatietypen vergelijkbaar zijn.

Om hiermee rekening te houden wordt na sommatie van de IWN gecorrigeerd voor het totaal aantal soorten met de volgende correctiefactor:

$$AantCor = \log(\text{MAX}(5, \text{Aantal_Soorten})) / \log(20) \quad [3]$$

Ofwel: het aantal soorten wordt vergeleken met het gemiddeld aantal soorten in een opname (20). Er wordt echter slechts zwak gecorrigeerd door:

Niet de verhouding van het absolute aantal soorten t.o.v. het gemiddeld soortsaantal te nemen, maar de verhouding tussen de logaritmes van beide.

Een ondergrens in te bouwen bij 5 soorten, aangezien de correctiefactor bij nog lagere aantallen buiten-proportioneel zou toenemen.

Klasse-indeling

De NBW loopt uiteen van 0 tot ca. 800. In de praktijk is een geringere differentiatie ruim voldoende. Daarom wordt deze range geconverteerd tot een klasse in de range 0 tot 9.

Voor het opstellen van een klasse-indeling is gekozen voor een relatieve maat. De helft van alle opnamen in het provinciale gegevensbestand (32000 opnamen) heeft een NBW van 78 of lager. Deze mediaan markeert de grens tussen de klassen 4 en 5. Vervolgens wordt het traject tussen 0 en 78 opgedeeld in 5 even brede klassen (0 t/m 4), althans even breed op de gebruikte getransformeerde

schaal (wortel uit NBW, zie figuur). Deze klassen worden gespiegeld naar de rechter helft van de grafiek. Alleen klasse 9 heeft geen maximum.

Deze werkwijze leidt tot de volgende klasse-indeling:

NBW-score: 0 - 3 - 12 - 28 - 50 - 78 - 112 - 153 - 200 - 253 - ...

NBW-klasse: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

In de figuur wordt de maximum frequentie bereikt bij ca. 72. De schaal is dus zodanig dat een 'modale' opname scoort in klasse 4, terwijl klasse 5 alweer in het dalende deel van de grafiek zit. Daarom is het bij analyse van gegevens vaak praktisch om een voorselectie te maken van opnamen die 5 of hoger scores.

Hieronder volgen de aantallen opnamen per klasse:

klasse	frequentie
0	67
1	549
2	1803
3	5014
4	8499
5	8658
6	4623
7	1729
8	590
9	477

Toelichting op de IWN per soort

De Indicatiewaarde voor natuurbehoud van de afzonderlijke soorten wordt bepaald aan de hand van de in de eerste paragraaf genoemde factoren, op de volgende wijze:

$$IWN = IGr * (AFK + IntZ + Tend + Kw + Cor) \quad [4]$$

Waarin de afkortingen het volgende voorstellen:

AFK Score voor zeldzaamheid in Nederland van de soort.

IntZ Score voor internationale zeldzaamheid.

TendScore voor tendens van voor- of achteruitgang.

Kw Score voor kwetsbaarheid.

Cor Correctiefactor voor bijzonderheden in verspreiding.

IGr Weegwaarde voor type vegetatie waarvoor de soort kenmerkend is.

Deze rubrieken worden hieronder nader toegelicht.

Niet voor alle taxa is deze basisinformatie beschikbaar, of betrouwbaar genoeg, om de IWN op deze manier te bepalen. Voorbeeld zijn waarnemingen op genus-niveau (bv. CALLI-SP), soortengroepen (VIOLAR=R), cultuurgewassen, etc. In deze gevallen wordt de IWN van het taxon, door middel van een verwijzing, overgenomen van een ander taxon, dat representatief wordt geacht.

De aldus samengestelde IWN heeft veel overeenkomsten met de natuurwaarde-index die Arnolds (1975) voor de Nederlandse flora heeft opgesteld. De indexen uit die lijst zijn echter niet op reproduceerbare wijze uit basisinformatie afgeleid.

AFK

De zeldzaamheid in Nederland wordt uitgedrukt in AFK (atlasblok-frequentie-klassen). Dit is een klasse-indeling (0...10) voor het aantal blokken van 5x5 km waarin de soort anno 1990 voorkwam. Bij de vaststelling van de AFK's is uitgegaan van de in de Atlas van de Nederlandse Flora gepubliceerde verspreidingsgegevens (Mennema c.s., 1980, 1985; v.d.Meijden c.s., 1989). In een aantal gevallen bleken de verpreidingskaartjes niet goed de actuele situatie weer te geven en was een correctie noodzakelijk.

Voor nog niet alle soorten zijn gepubliceerde AFK's beschikbaar, wel UFK's (klasse-indeling 0..9). Deze zijn via het absolute aantal atlasblokken ('uurhokken') geconverteerd naar AFK's in de verwachting dat dit op landelijk niveau ook zal gebeuren. Dit laatste is echter niet meer zeker. Zonodig kan methode omgebouwd worden naar gebruik van UFK's.

De volgende scoretabel wordt gehanteerd:

AFK: 109 8 7 6 5 4 3 2 1 0

Score:5 10152025303540455055

Trend

Voor elke soort is bepaald of de soort tussen 1940 en 1990 is toe- of afgenomen. Basis hiervoor is het aantal atlasblokken. Voor enkele soorten is gebruik gemaakt van andere informatie (literatuur, veldindrukken).

De volgende scoretabel wordt gehanteerd:

Sterke vooruitgang	#	-10 punten
Merkbare vooruitgang	0	-5 punten
Stabiel	0	0 punten
Onbekend	.	0 punten
Merkbare achteruitgang	-	+5 punten
Sterke achteruitgang	=	+10 punten

IntZ

Naast de zeldzaamheid in Nederland wordt ook de internationale zeldzaamheid in beschouwing genomen op grond van areaalgrootte en areaalzwartepunt. Beide rubrieken maken deel uit van het Botanisch Basisregister.

Er zijn alleen extra punten toegekend bij soorten die een klein tot zeer klein areaal hebben.

De volgende scoretabel wordt gehanteerd:

	areaal klein	zeer klein	uiterst klein
in Ned. veel minder dan elders.	.	.	5
in Ned. minder dan elders	.	.	10
in Ned. evenveel als elders	.	5	15
in Ned. meer dan elders	5	10	20
in Ned. veel meer dan elders	5	20	20

Kw

De kwetsbaarheid van soorten voor veranderingen in het milieu is uitgedrukt in 5 klassen, van 1 (meest kwetsbaar) tot 5 (niet kwetsbaar). Het idee is gebaseerd op de methode van Zuid Holland (Clausman & van Wijngaarden, 1984), maar de scores zijn voor de Gelderse situatie opnieuw toegekend.

De volgende scoretabel wordt gehanteerd:

Kwetsbaarheid: (0)1	2	3	4	5		
Score	0	20	10	5	0	-5

Cor

Bijzonderheden met betrekking tot het voorkomen worden tot slot met een laatste correctie gehonoreerd:

Score -20: Alle verwilderde en ingeburgerde sierplanten en cultuurgewassen. Tevens alle ingeburgerde soorten die oorspronkelijk zijn aangeplant dan wel ingezaaid, uitgezonderd muurplanten.

Score +20: Soorten van de Europese Rode Lijst.

IGr

Nieuw in de procedure is met name de introductie van een correctie voor het milieutype waarin de soort relatief het meest wordt aangetroffen, rekening houdend met de mate van voorkomen van milieutypen in Gelderland. De achterliggende gedachte is dat soorten van bedreigde milieutypen meer aandacht behoeven dan soorten van algemene of makkelijk te ontwikkelen milieutypen (zie ook Stumpel-Rienks, 1974).

Het voorkomen van soorten in milieutypen is onderzocht aan de hand van de bestaande vegetatie-opnamen. Hiertoe zijn groepen van IPI's (interprovinciale inventarisatie-eenheden) onderscheiden, die elk een milieutype worden geacht te representeren.

De volgende gewichtsfactoren zijn toegekend aan IPI-groepen:

gewichtsfactor	IPI-groep
0.8	[01] bronbos, brongebied
0.5	[03] vochtig/nat bos, houtwal, hakhout, struweel
0.4	[04] naaldbos, droog bos, kapvlakte
0.2	[05] landschappelijke aanplant
0.8	[08] vochtige heide
0.8	[09] blauwgrasland, trilveen
0.7	[10] heischraal grasland
0.7	[12] droge heide
0.8	[13] hoogveen
0.5	[14] drasland
0.8	[16] ven
0.6	[18] kolk, moeras, strang
0.5	[19] natuurlijke waterloop, kwelsloot, tichelgat
0.4	[20] rivier, grote natuurlijke wateren
0.3	[21] sloot, gereguleerde waterloop, gegraven poel/plas
0.5	[23] dijken, droog talud, oeverwal, rivierduin
0.7	[24] muur
0.4	[25] cultuurgrasland met natuurlijke inslag (m.n. uiterwaard)
0.3	[26] onverharde weg, droge afgraving
0.5	[27] kruidenrijke akker
0.2	[28] berm, ruderaal
0.1	[29] stedelijk gebied, intensief agrarisch gebied
0.8	[30] zeeduin
0.4	[31] zeereep, aanspoelselgordel
0.6	[32] kwelder

Soorten zijn ingedeeld bij de ipi-groep met laagste score waarvoor ze nog representatief zijn. Zo is bijvoorbeeld Korensla, een echt akkeronkruid, ingedeeld bij groep 27 (akkers), terwijl de minder kritische Klaprozen zijn ingedeeld bij groep 28 (ruderaal).

Implementatie van de procedure

De procedure is uitgewerkt in een tweetal unix shell-scripts, die voornamelijk gebruik maken van de programmeertaal 'awk'.

"nbwsrt" berekent de IWN per taxon.

"nbwsq!" berekent de natuurwaarde per opname.

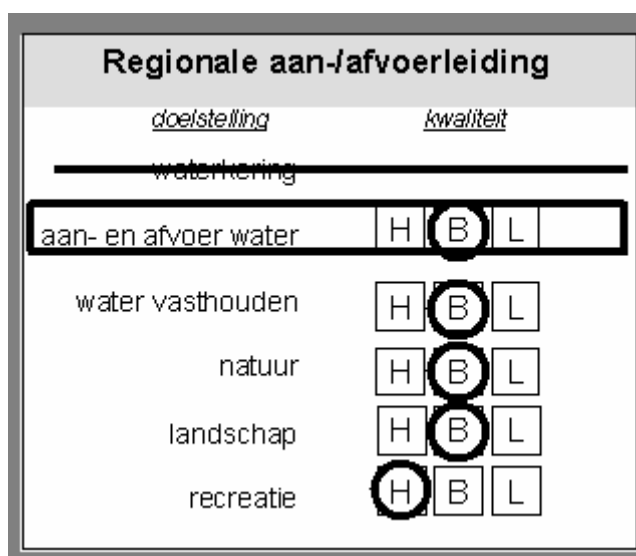
Verbeteringsmogelijkheden

In de meeste gevallen levert de procedure een resultaat, dat voor een deskundige acceptabel is. De belangrijkste uitzondering hierop zijn opnamen met een vrij triviale soortensamenstelling, doch met een enkele bijzondere soort. Deze tikt soms niet voldoende door in het eindresultaat.

Het is mogelijk om halfnatuurlijke graslandvegetaties in percelen op te waarderen t.o.v. slootkanten en andere lintvormige elementen met een vergelijkbare soortensamenstelling.

Bijlage 5: beheerscluster van toepassing op Deurzerdiep

Voor het traject Deurzerdiep is het beheerscluster “Regionale aan/afvoer” cluster van toepassing. Een regionale aan-/afvoerleiding zorgt binnen het watersysteem voor grootschalige aan- en afvoer van water. Met name de afvoerfunctie vraagt veel capaciteit. De benodigde capaciteit voor afvoer van water is over het algemeen zelfs een factor 4 groter dan de benodigde capaciteit voor aanvoer van water. De regionale aan-/afvoerleiding is een hoofdader die een groot gebied bedient. Denk hierbij aan watergangen met een afvoer die eenmaal per jaar meer dan 2m³ per seconde bedraagt, voor gebieden van 2000 ha of groter. Vaak zijn het watergangen in de vorm van een kanaal en vaak is de watertransportfunctie gecombineerd met de functie vaarweg voor de recreatie. Bij dit beheerscluster zijn lokale belangen en functies ondergeschikt aan het regionale belang van de aan-/afvoerfunctie. Andere voorbeelden van een regionale aan-/afvoerleiding zijn: Stadskanaal, AG Wildervanckkanaal, Oosterdiep, Ruiten Aa Kanaal.



In het kader van dit onderzoek zijn 2 vragen zeer belangrijk. Wat betekent dit voor de natuur?

basis B	rekening houden met natuur	biotopen nooit onherstelbaar aangetast	<ul style="list-style-type: none"> ➤ onderhoud nat profiel waar mogelijk uitvoeren na 1 mei (einde paaiperiode vis) ➤ onderhoud droog profiel waar mogelijk uitvoeren na 15 juni (einde broedseizoen) ➤ onderhoud waar mogelijk gefaseerd uitvoeren ➤ bij onderhoud waterbodem waar mogelijk een gedeelte overslaan ➤ niet baggeren bij watertemperaturen hoger dan 20 graden Celsius (zuurstoftekort vis) ➤ bij maaikorven zoveel als mogelijk zuurstoftekort in water voorkomen (zuurstoftekort vis) ➤ worden plant- of diersoorten aangetroffen die voorkomen in de “Onderhoudsrichtlijn beschermde soorten”, dan wordt het onderhoud aangepast of uitgebreid overeenkomstig de aanwijzingen in die richtlijn.
---------	----------------------------	--	--

En voor het landschap; hier zijn namelijk ook eisen voor het maaien aan verbonden?

basis B	landschap behouden	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderhoud leidt niet tot achteruitgang van bestaande landschappelijke waarden. ➤ Voor aanliggende beplanting van derden gelden de Keurbepalingen. ➤ Het waterschap voert geen onderhoud uit aan beplanting van derden. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ opgaande beplanting mag normaal onderhoud niet hinderen ➤ singelbeplanting eenmaal in de 15 jaar en gefaseerd afzetten ➤ knotbomen eenmaal per 5 jaar en gefaseerd knotten ➤ riet tenminste eenmaal in de 2 jaar en zoveel mogelijk gefaseerd maaien, altijd een rietlijn op de oeverzone laten staan (riet nooit geheel maaien)
---------	--------------------	--	---

Voor wat betreft de water af en aanvoer eisen is nog belangrijk te weten dat opstuwning door vegetatie en/of bagger maximaal 10 cm/km¹ binnen 1 peilgebied mag zijn. Dit zal slechts van belang zijn voor de mate waarin vegetatie mag blijven staan.

Onderstaande is een kopie uit de onderhoudsbeheersplannen. Hierin wordt reeds aangegeven dat er rekening dient te worden gehouden met flora en fauna. Het is nog niet als zodanig uitgevoerd, maar er wordt op dit moment invulling aan gegeven. Ook dit zal meegenomen worden in de beheersclusters.

Bij de uitvoering van onderhoud aan watergangen, kades en terreinen moeten we rekening houden met de Europese Vogelrichtlijn, de Natuurbeschermingswet en de Flora- en faunawet (de laatste twee als nationale uitwerking van de Europese Habitatrichtlijn). Dat “rekening houden met” doen we op drie manieren:

- 1. Als waterschap hebben we een algemene zorgplicht en moeten we aan kunnen geven hoe we die zorgplicht invullen. Dat doen we door dit Handboek te maken en vervolgens per rayon een Onderhoudsbeheersplan.*
- 2. Er zijn specifieke (natuur)gebieden aangewezen die optimaal door natuurwetgeving beschermd worden. De systematiek binnen dit Handboek voorziet in een manier om het onderhoud binnen die gebieden beargumenteerd af te stemmen op de natuurwetgeving.*
- 3. Er zijn soortlijsten samengesteld van planten en dieren die onder de bescherming van de natuurwetgeving vallen. Kort gezegd omvat deze wel zeer uitgebreide en landelijke lijst zowel algemene soorten als bedreigde soorten. Desondanks horen we binnen het onderhoud officieel altijd en overal met al deze soorten rekening te houden. Op dit punt is sprake van een spanning tussen onze waterhuishoudkundige verplichtingen en de natuurwetgeving. Dit vraagt in het kader van Handboek en Onderhoudsbeheersplannen begin 2004 om een aanvullende inspanning (zie het hoofdstuk “HOE VERDER”).*

Waterschappen kunnen ten behoeve van het onderhoud van watergangen een algemene vrijstelling krijgen. Het zal duidelijk zijn dat we ten behoeve van die vrijstelling wel aan moeten tonen dat we alles doen wat binnen onze macht ligt. Handboek en Onderhoudsbeheersplannen voorzien daarin