

De toestand van het Nederlandse ven

G.H.P Arts

H. van Dam

F.G. Wortelboer

P.W.M. van Beers

J.D.M. Belgers

Alterra-rapport 542

AquaSense-rapport 02.1715

Alterra, AquaSense en RIVM, 2002

REFERAAT

G.H.P Arts, H. van Dam, F.G. Wortelboer, P.W.M. van Beers, J.D.M. Belgers, 2002. *De toestand van het Nederlandse ven*. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 542. AquaSense-rapport 02.1715. 124 p.; 11 fig.; 28 tab.; 30 ref.

Dit rapport geeft een overzicht van de toestand van het Nederlandse ven met betrekking tot vermisting en verzuring. Daartoe is een steekproef van 178 vennen met gegevens over chemie, kiezelwieren en plantengroei uit de periode 1990-2000 onderzocht. Er is een toetsingskader geconstrueerd dat is gebaseerd op de ecologische niveaus van de Europese Kaderrichtlijn Water. Er zijn schattingen gemaakt van de lokale stikstofdepositie en de verwachte depositie in 2010, 2020 en 2030 is berekend. Deze depositieniveaus zijn getoetst aan kritische depositieniveaus. In de noordelijke provincies is de toestand thans het gunstigst, hoewel ook daar de stikstofdepositie nog boven het kritische niveau ligt. Bij ongewijzigd beleid (Milieuverkenningen 5) zal deze situatie niet veranderen, maar bij extra beleid (Natuur en Milieubeleidsplan 4) zullen vrijwel alle vennen volledig zijn beschermd. Voor het ecologisch herstel van de thans aangetaste vennen zijn effectgerichte maatregelen noodzakelijk.

Trefwoorden: atmosferische depositie, chemie, ecologische niveaus, effectgerichte maatregelen, kiezelwieren, kritische depositie, luchtverontreiniging, milieubeleid, stikstofdepositie, toekomstscenario's, vegetatie, vennen, vermisting, verzuring

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door €24 over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 542 - AquaSense-rapport 02.1715. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2002 Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte,
Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: postkamer@alterra.wag-ur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	11
1.1 Doelstelling en organisatie	11
1.2 Het ecosysteem vennen	11
2 Methoden	17
2.1 Selectie van de locaties	17
2.2 Beheer en korte karakteristiek	17
2.3 Chemie	17
2.3.1 Gegevensinwinning	17
2.3.2 Toetsing	18
2.4 Vegetatie	19
2.4.1 Gegevensinwinning	19
2.4.2 Toetsing	20
2.5 Diatomeeën	21
2.5.1 Gegevensinwinning	21
2.5.2 Toetsing	23
2.6 Berekening van depositie en kritische depositie per ven	23
2.7 Integratie	25
3 Resultaten	27
3.1 Geselecteerde locaties	27
3.2 Beheer en korte karakteristiek	28
3.3 Chemie	29
3.4 Vegetatie	31
3.5 Diatomeeën	33
3.6 Overschrijding van de kritische depositie	34
3.6.1 Depositieberekeningen op basis van MV5	34
3.6.2 Toekomstige depositieberekeningen op basis van NMP4	36
3.7 Synthese	39
3.8 Discussie	41
3.9 Conclusies	43
3.10 Aanbevelingen voor verdere monitoring	44
Dankwoord	45
Literatuur	47
Bijlagen	
1 Locaties	51
2 Beheer en korte karakteristiek	57
3 Chemie	65
4 Verdeling ecologische groepen van diatomeeën	73
5 Kwaliteit lokaties met diatomeeën	81

6	Indeling fysisch-chemische parameters	85
7	Indicatorgroepen waterplanten	87
8	Kwaliteit op basis van planten indicatorsoorten	89
9	Kwaliteit op basis van planten doelsoorten	97
10	Bronnen voor bijlagen 2,3,4 en 8.	101
11	Depositieberekeningen op basis van MV5	107
12	Depositieberekeningen op basis van NMP4	115

Samenvatting

Inleiding

Vennen behoren tot de ecosystemen die het gevoeligste zijn voor verzurende en vermestende depositie. Een overall beeld van de toestand van vennen in Nederland ontbreekt. Een dergelijk overzicht kan bijdragen aan de beeldvorming van de Nederlandse maatschappij over de gevolgen van verzuring en vermesting. Daarom heeft het Ministerie van VROM (Directie Klimaatverandering en Industrie) Alterra en AquaSense opdracht gegeven voor het vervaardigen van een dergelijk overzicht. Allereerst zal een korte inleiding worden gegeven met betrekking tot het ecosysteem vennen. Vervolgens wordt nader ingegaan op de gevolgde methodiek ten behoeve van het beschrijven van de toestand van vennen in Nederland en worden de resultaten ervan besproken en bediscussieerd.

Ecosysteem vennen

Vennen zijn van origine veelal hydrologisch geïsoleerde, vaak ook met lokaal grondwater gevoede, kleine, meestal ondiepe (< 2 m) wateren gelegen op de pleistocene zandgronden in Noord- Oost- en Zuid-Nederland. De meeste vennen liggen in inziggebieden en bij de bovenlopen van beken. Vennen hebben een waterstand die in meer of mindere mate fluctueert met het seizoen. Van oorsprong zijn ze relatief voedselarm en niet of in geringe mate gebufferd. Hierdoor zijn ze gevoelig voor eutrofiëring, vermesting en verzuring.

In Nederland komen verschillende typen vennen voor. Ze kunnen worden gegroepeerd in vier hoofdtypen: zure vennen zonder hoogveenverlanding, hoogveenvennen, zeer zwak gebufferde vennen en zwak gebufferde vennen. De verschillende typen vennen verschillen van elkaar in belangrijke abiotische factoren. Hierdoor treden verschillen op in soorten die karakteristiek zijn binnen de levensgemeenschap van dat type ven.

Vennen zijn in de loop van de 20^e eeuw aan vele invloeden en veranderingen onderhevig geweest. Ontginningen van de voorheen 'woeste gronden' hebben het aantal vennen drastisch verminderd, terwijl door verzuring de abiotische omstandigheden in vennen en daardoor de levensgemeenschappen hierin aan sterke veranderingen onderhevig zijn geweest. Aangezien vennen behoren tot de ecosystemen die het meest gevoelig zijn voor verzurende en vermestende atmosferische depositie, is voor herstel van venecosystemen een drastische vermindering van de verzurende depositie vereist. Teneinde de periode totdat de atmosferische depositie beneden de kritische niveaus zal zijn gedaald te overbruggen, zijn gelden vanuit de overheid beschikbaar gesteld ten behoeve van het uitvoeren van effectgerichte maatregelen in vennen (Overlevingsplan Bos en Natuur).

De toestand van het Nederlandse ven

Methode

In het onderzoek dat door Alterra en AquaSense is verricht, is de huidige toestand van het Nederlandse ven in het licht van de ontwikkeling van de toestand van de vennen in het verleden beschreven. Daarnaast is in samenwerking met het RIVM gekeken hoe de toestand van Nederlandse vennen zich zal ontwikkelen bij de op dit moment voorziene ontwikkeling van de atmosferische depositie in Nederland op basis van huidig beleid en op basis van aanvullend beleid.

Het onderzoek omvatte de selectie van vennen, de inventarisatie van literatuurgegevens en ongepubliceerde gegevens met betrekking tot ligging, beheer, chemie, vegetatie (plantengroei) en kiezelwieren(diatomeeën)-samenstelling.

De gegevens zijn primair ontleend aan rapporten en bestanden die in diverse provincies in de meeste gevallen zijn vervaardigd in het kader van venherstelprojecten. Waar zulke rapporten ontbraken is contact opgenomen met de betreffende waterbeheerders en andere instanties om alsnog te kunnen beschikken over deze gegevens.

In het onderzoek is getracht met de gekozen vennen een goede doorsnede te maken van de Nederlandse ventypen. Elke provincie is zoveel mogelijk naar evenredigheid van het aantal vennen vertegenwoordigd. Ook zijn zoveel mogelijk vennen geselecteerd waar historische gegevens van bekend zijn.

Alleen locaties met recente gegevens (1990-2000) zijn bij het onderzoek betrokken. In uitzonderlijke gevallen zijn gegevens vanaf 1988 meegenomen. Van de locaties moest uit de betreffende periode ten minste 1 analyse of opname van chemie, vegetatie of kiezelwieren voorhanden zijn. In totaal konden 178 vennen in de studie worden meegenomen. Het uiteindelijke doel om van 200-300 vennen gegevens bijeen te brengen, bleek daarmee niet te lukken, omdat er van zoveel vennen geen redelijk complete gegevens beschikbaar waren.

Het toetsingskader voor chemie, kiezelwieren en vegetatie (plantengroei) is gebaseerd op de algemene indeling naar ecologische niveaus van de Europese Kaderrichtlijn Water. Met betrekking tot de verschillende karakteristieken zijn de vennen ingedeeld in de klassen zeer goed, goed, matig, ontoereikend en slecht.

Voor veel vennen waren pH, alkaliniteit, sulfaat, ammonium, totaal-stikstof, totaal-fosfaat, chloride en calcium beschikbaar en systematisch geïnventariseerd. Deze variabelen kunnen als de belangrijkste worden beschouwd met betrekking tot de chemische karakterisering van venecosystemen. Alleen totaal fosfaat hadden we graag vervangen door orthofosfaat, omdat de laatste variabele een maat is voor de direct beschikbare hoeveelheid fosfor voor organismen. Van orthofosfaat waren echter te weinig gegevens van vennen beschikbaar. Uit de concentraties van calcium en chloride werd ook de Ionic Ratio (IR) berekend als het quotiënt van Ca en (Ca + Cl) (in equivalenten). Voor diverse chemische parameters werden ecologische niveaus bepaald volgens bestaande indelingen. Indien voor parameters geen bestaande

indelingen voorhanden waren, werd op basis van de percentielen van de dataset een indeling gemaakt, waarbij de klassengrenzen vervolgens werden aangepast aan inzichten uit historisch onderzoek en gegevens van tijdreeksen. Voor nutriënten werd ongeveer dezelfde aanpak gevolgd, maar voor totaal-fosfaat en totaal-stikstof werden de MTR-waarden uit de 4^e Nota Waterhuishouding als ondergrens voor de bovenste klasse aangehouden. De klassen van de verschillende abiotische variabelen werden omgezet naar een kwaliteitsomschrijving volgens de KRW van zeer goed tot slecht

Als gevolg van de heterogeniteit van de vegetatiegegevens, konden deze slechts kwalitatief verwerkt worden, i.e. op basis van aan- en afwezigheid van soorten. Daarom is gewerkt met drie groepen indicatorsoorten (water- en oeverplanten): 1. Zuur-indicatoren. 2. Eutrofiërings- en alkaliseringsindicatoren. 3. Doelsoorten. Daarnaast zijn ook voor de verlandingszones indicatorgroepen vastgesteld, om inzicht te krijgen in het type en de kwaliteit van de verlanding. De aantallen soorten per indicatorgroep per ven zijn eerst gestandaardiseerd naar 100. Van deze gestandaardiseerde waarden zijn per ven per indicatorgroep de percentages berekend. Deze percentages zijn per indicatorgroep omgezet naar een klasse-indeling van 1 tot 5. Daarna zijn de drie klassen van de drie indicatorgroepen gemiddeld en zijn deze waarden vervolgens omgezet naar een kwaliteitsomschrijving volgens de KRW van zeer goed tot slecht.

De kiezelwieren werden ingedeeld in ecologische groepen. De hoeveelheid getelde exemplaren kiezelwieren per locatie werd eerst op 100% gesteld. Per locatie werd vervolgens berekend welke percentages tot de ecologische groepen behoorden. Aan de hand van de relatieve hoeveelheid van de indicatoren zijn punten toegekend. De klassengrenzen zijn vastgesteld met behulp van de frequentieverdeling van de indicatoren over de locaties. Per locatie is als kwaliteitsindex het gemiddelde puntenaantal voor elk van deze drie indicatoren berekend. Aan dit gemiddelde is de kwaliteitsomschrijving volgens de KRW (zeer goed tot slecht) gekoppeld.

Voor elk van de vennen is een schatting gemaakt van de lokale stikstofdepositie. De lokale, droge depositie is daarbij afhankelijk gesteld van de afstand van het ven tot lokale bronnen en omgevingsfactoren van het ven in de vorm van de verhouding tussen bos en open, lage begroeiingen. Een dergelijke berekeningswijze is uitgevoerd op basis van Milieuverkenningen 5 (MV5) en het Natuur- en Milieubeleidsplan 4 (NMP4). Op basis van MV5 zijn berekeningen verricht voor zowel de huidige (1997) als de toekomstige situatie (2010, 2020 en 2030). De MV5 berekeningen zijn gebaseerd op het EC-scenario berekend door het model OPS. Daarnaast zijn op basis van het Natuur- en Milieubeleidsplan 4 (NMP4) de depositieniveaus berekend voor de varianten 54 kton NH₃-emissie en 30 kton NH₃-emissie. Voor 67 van de 178 vennen is in eerdere studies met behulp van het model AquAcid een kritische stikstofdepositie berekend. De set van vennen is qua kritische deposities vergelijkbaar met de set van 417 vennen die voor de berekeningen voor MV5, NMP4 en NVK2 zijn uitgevoerd. De berekende en geschatte depositiewaarden zijn getoetst aan de kritische niveaus die resulteren uit literatuuronderzoek en aan een kritische depositie die verschilt per ven (berekeningen AquAcid).

Voor de gekozen jaartallen kan dan tenslotte (binnen brede marges) een uitspraak worden gedaan ten aanzien van de mate waarin de depositie beneden kritische niveaus daalt.

De resultaten zijn geaggregeerd naar provincies en uiteindelijk naar het totale beeld van 'het Nederlandse ven'.

Resultaten

Op basis van kiezelwieren en planten indicatorgroepen heeft de helft van de beschouwde vennen een matige kwaliteit. Voor de verschillende biota zijn de percentages voor de verschillende provincies niet altijd hetzelfde. In Noord-Nederland, in Overijssel en in Gelderland, heeft de helft van de vennen een goede tot zeer goede kwalificatie gekregen met betrekking tot kiezelwieren. Voor de planten indicatorgroepen scoren Drenthe en Gelderland ook relatief goed, maar Overijssel daarentegen scoort relatief slecht. Met betrekking tot de planten doelsoorten scoort Overijssel beter. Het zuiden van Nederland, de provincies Noord-Brabant en Limburg, scoren het slechtst. Het percentage goede en zeer goede vennen is hier laag. Alleen met betrekking tot de planten doelsoorten scoort Noord-Brabant hoger. Dit zou kunnen samenhangen met de intensiteit aan effectgerichte maatregelen uitgevoerd in deze provincie. Ook voor Overijssel zou dit het grotere percentage met betrekking tot planten doelsoorten kunnen verklaren.

De huidige situatie met betrekking tot kiezelwieren is beter dan met betrekking tot de planten indicatorsoorten en planten doelsoorten. Dit wordt veroorzaakt door een vermindering van de sulfaatdepositie in de jaren negentig ten opzichte van de jaren tachtig, waarop de kiezelwieren sterk reageren.

Ten aanzien van nutriënten scoren de vennen in Midden Nederland het beste. Als we kijken naar ammonium, dan is de situatie het slechtste in Noord-Brabant en Limburg. De meeste vennen met de kwalificatie 'goed' tot 'zeer goed' worden aangetroffen in Noord- en Midden-Nederland. Eenzelfde beeld geeft de verdeling van de kwaliteit van vennen met betrekking tot sulfaat. Alleen Overijssel scoort slecht en omvat geen vennen met sulfaatgehalten die gekwalificeerd kunnen worden als goed en zeer goed.

Bij de sulfaatdepositie komt eenzelfde beeld naar voren als bij de stikstof- en ammoniumgehalten in het oppervlaktewater van de vennen: het noorden van Nederland kenmerkt zich door de hoogste percentages goede en zeer goede vennen, Noord-Brabant en Limburg door de laagste percentages. De tussenliggende provincies zijn intermediair.

De depositie van stikstof ligt in alle vennen in de huidige situatie boven het hoogste kritische niveau. Dat er dan toch als goed en zeer goed gekwalificeerde vennen voorkomen in de huidige situatie, is te danken aan effectgericht beheer in vennen. Bovendien worden niet alle typen vennen in dezelfde mate beïnvloed door stikstof, bijvoorbeeld een deel van de humeuze vennen blijkt toch een goede kwaliteit te hebben.

De berekeningen op basis van Milieuverkenningen 5 geven aan dat zonder extra beleid in de komende decennia in de atmosferische depositie van stikstof vrijwel niets verandert. De stikstofdepositie blijft te hoog waardoor de perspectieven voor het behoud van karakteristieke begroeiingen en levensgemeenschappen van vennen slecht blijven. Als wèl extra beleidsmaatregelen worden genomen, hetgeen verdisconteert is in de scenarios van het Natuur- en Milieubeleidsplan 4 die zijn doorgerekend (54 kton NH₃-emissie in 2020 en 30 kton NH₃-emissie in 2030), blijkt dat in 2020 vrijwel alle vennen voldoen aan het hoogste kritische depositieniveau en in de noordelijke drie provincies ook vrijwel alle vennen aan het laagste kritische depositieniveau (zie tabel A). In 2030 geldt dat ook het grootste deel van de vennen in de andere provincies voldoet aan het laagste kritische depositieniveau. Het voorgaande betekent dat in 2030 vrijwel alle vennen volledig beschermd zijn. Dat betekent dat een reductie van de generieke emissie tot 30 kton nodig is om volledige bescherming te bieden aan het grootste deel van de vennen. Het voorgaande geldt in het geval van een generieke emissiereductie, zonder gebiedsgerichte invulling.

Tabel A Het percentage vennen dat voldoet aan kritische stikstofniveaus (< 713 molN/ha/jaar en < 357 molN/ha/jaar) in 2020 en 2030. Berekeningen zijn gebaseerd op twee emissiescenario's uit het Natuur- en Milieubeleidsplan 4.

voldoet (%):					
kritisch niveau	714	714	357	357	n
Provincie	2020	2030	2020	2030	
Groningen	100	100	100	100	2
Friesland	100	100	83	100	6
Drenthe	100	100	93	100	42
Overijssel	95	100	0	90	20
Gelderland	96	100	7	81	27
Utrecht	100	100	0	100	2
Noord-Brabant	98	100	6	96	47
Limburg	94	100	0	91	32
Nederland (%)	97	100	29	93	
Nederland (n)	173	178	51	166	178

Voor de zwaveldepositie is de huidige situatie al zodanig dat in de noordelijke drie provincies de vennen voldoen aan het hoogste kritische depositieniveau. Zonder extra beleid (berekeningen op basis van Milieuverkenningen 5) verbetert de situatie sterk, maar wordt nog steeds in Noord-Brabant het kritisch niveau voor zwavel niet gehaald. We verwachten in de komende periode tot 2010 dat de reeds waarneembare positieve gevolgen voor de kiezelwieren zich zullen voortzetten. Als wèl extra beleidsmaatregelen worden doorgevoerd (berekeningen op basis van het Natuur- en Milieubeleidsplan 4) voldoen in 2020 alle vennen aan de bovengrens voor het kritische zwavelniveau en in 2030 aan de ondergrens.

Effectgerichte maatregelen

Voor een verbetering van de toestand met betrekking tot de planten indicatorsoorten en planten doelsoorten is een sterke vermindering van de stikstofdepositie vereist. In de huidige situatie voldoet de atmosferische stikstofdepositie in meer dan 99% van

de vennen niet aan het kritisch stikstofniveau. Alleen door effectgerichte maatregelen kunnen in de huidige situatie doelsoorten in stand worden gehouden.

Op basis van de uitgevoerde berekeningen kan worden geconcludeerd, dat extra beleid noodzakelijk is om de kwaliteit van de atmosferische depositie sterk te verbeteren in 2020 en om in 2030 alle vennen te laten voldoen aan de laagste kritische depositieniveaus. Dat heeft direct gevolgen voor bijvoorbeeld de noodzaak om van oorsprong zwak gebufferde vennen te bufferen na opschonen. Indien de atmosferische depositie beneden de laagste kritische niveaus blijft, is daar geen noodzaak meer voor. Echter, vermindering van de atmosferische depositie betekent niet spontaan herstel van karakteristieke begroeiingen in alle vennen. Als gevolg van de veranderingen die in vennen zijn opgetreden door hoge atmosferische depositie, zijn de oorspronkelijk minerale venbodems in zwak gebufferde en zure vennen bedekt geraakt met een laag organisch materiaal. Herstel van de abiotische randvoorwaarden zal allereerst noodzakelijk zijn om herstel van begroeiingen van vennen mogelijk te maken. Voor dit herstel zijn actieve beheersmaatregelen noodzakelijk.

1 Inleiding

1.1 Doelstelling en organisatie

Vennen zijn gevoelig voor vermestende en verzurende depositie. Een overall beeld van de toestand van vennen in Nederland ontbreekt op dit moment. Een dergelijk overzicht kan bijdragen aan de beeldvorming van de Nederlandse maatschappij over de gevolgen van verzuring en vermesting.

Daarom heeft het Ministerie van VROM (Directie Klimaatverandering en Industrie) Alterra en AquaSense opdracht gegeven voor het vervaardigen van een dergelijk overzicht.

In dit onderzoek zal de huidige toestand van het Nederlandse ven in het licht van de ontwikkeling van de toestand van de vennen in het verleden worden omschreven. Daarnaast zal, in samenwerking met het RIVM, worden gekeken hoe de toestand van Nederlandse vennen zich zal ontwikkelen bij de op dit moment voorziene ontwikkeling van de atmosferische depositie in Nederland.

Het onderzoek omvatte de selectie van vennen, de inventarisatie van literatuurgegevens en ongepubliceerde gegevens met betrekking tot ligging, beheer, chemie, vegetatie en kiezelwiersamenstelling.

De selectie van de vennen geschiedde door medewerkers van Alterra en AquaSense gezamenlijk. De overige verantwoordelijkheden zijn als volgt verdeeld:

Tabel 1 Verantwoordelijkheden voor verschillende activiteiten (L = Alterra, Q = AquaSense).

	verwerving	verwerking en rapportage
Beheer	QL	QL
Chemie	QL	L
Vegetatie	QL	L
Diatomeeën	Q	Q

1.2 Het ecosysteem vennen

Vennen zijn van origine hydrologisch geïsoleerde, vaak ook met lokaal grondwater gevoede, kleine, veelal ondiepe (< 2 m) wateren gelegen op de pleistocene zandgronden in Noord- Oost- en Zuid-Nederland (Arts, 2000a). De meeste vennen liggen in inzigggebieden en bij de bovenlopen van beken (Schaminée & Jansen, 1998). Vennen hebben een waterstand die in meer of mindere mate fluctueert met het seizoen. Hun oppervlak is meestal gering (enkele hectaren). Door hun ligging in voedsel- en kalkarme zandgronden hebben ze van oorsprong een relatief voedselarm karakter en zijn ze niet of in geringe mate gebufferd. Dit maakt dat ze gevoelig zijn voor eutrofiëring, vermesting en verzuring (Arts, 2000a). Veranderingen in het omliggende landschap van vennen hebben de effecten van eutrofiëring, vermesting en verzuring versterkt.

In Nederland komen verschillende typen vennen voor: zure vennen zonder hoogveenverlanding, hoogveenvennen, zeer zwak gebufferde vennen en zwak gebufferde vennen (Arts, 2000a). In totaal worden acht typen vennen onderscheiden die geclusterd kunnen worden in de vier bovengenoemde hoofdtypen. De zure vennen zonder hoogveenverlanding zijn van nature zuur en bijvoorbeeld als gevolg van grote peilfluctuaties treedt geen hoogveenverlanding op. Ze vallen uiteen in voedselarme, zure vennen en ionenrijkere, zure vennen. De hoogveenvennen worden juist gekenmerkt door geringe peilfluctuaties. De gebufferde vennen kunnen worden onderverdeeld in zeer zwak en zwak gebufferde vennen. Deze onderscheiden zich in de mate waarin ze gebufferd zijn en daarmee ook onder andere in de karakteristieke begroeiingen van water- en oeverplanten. Vennen zijn gebufferd door de toevoer van bufferende stoffen via het grondwater (ondiep) of vanuit het oorspronkelijke sediment. Zeer zwak gebufferde vennen worden aangetroffen op een veen/zand bodem - de zogenaamde ionenrijkere hoogveenvennen - en op zand - de zeer zwak gebufferde zandbodenvennen -. Tot de zwak gebufferde vennen behoren de ondiepe, zwak gebufferde vennen, de diepe, zwak gebufferde vennen en de beekdalvennen. Beekdalvennen behoren tot het relatief meest voedselrijke (mesotrofe) type vennen (Arts, 2000a). De figuren 1 tot en met 4 illustreren karakteristieke soorten (doelsoorten) uit de levensgemeenschappen van resp. zure vennen zonder hoogveenverlanding, hoogveenvennen en zwak gebufferde vennen.

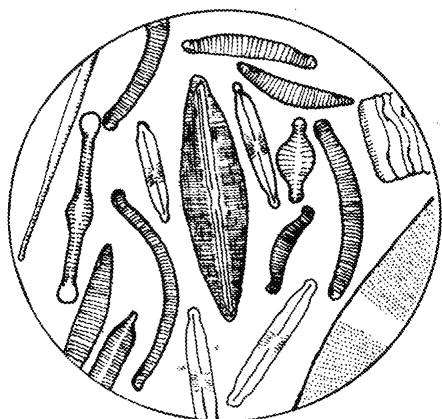


Fig. 1 Kieselwieren onder het microscoop, circa 1000 ´ vergroot.



Fig. 2 Karakteristieke soorten in zure vennen zonder hoogveenverlanding



Fig 3 Karakteristieke soorten in hoogveenvennen



Fig 4 Karakteristieke soorten in zwak gebufferde vennen

Vennen verkrijgen hun voedingsstoffen van oorsprong door verwerking en mineralisatie in het sediment en het inzigtgebied (catchment), waardoor genoemde voedingsstoffen beperkt voorhanden zijn in vennen. Echter, in toenemende mate vormt atmosferische depositie een belangrijke bron. Hierdoor is stikstof niet meer beperkend in vennen in Nederland. Dit heeft belangrijke gevolgen voor de levensgemeenschappen die actueel en potentiëel in vennen (kunnen) voorkomen. Indien eutrofiëring van vennen optreedt via grond- en/of oppervlaktewater, zijn zowel koolstof, stikstof als fosfor in overmaat aanwezig.

Vennen zijn in de loop van de 20^e eeuw aan vele invloeden en veranderingen onderhevig geweest (Arts, 1990). In zowel een landelijke steekproef als in een genomen steekproef in de provincie Overijssel (Arts, 1990) bleek het grootste deel van de vennen ontgonnen te zijn. Van de niet-ontgonnen vennen was het grootste deel verzuurd. Deze verzuring werd veroorzaakt door de atmosferische depositie van verzurende stoffen, vooral stikstof. Het bufferend vermogen van de meeste vennen was te gering om verzuring tegen te gaan. Deze verzuring had grote gevolgen voor de venecosystemen. Karakteristieke soorten ongewervelde dieren, kiezelwieren en waterplanten verdwenen. Vennen werden soortenarmer. Voor herstel van deze ecosystemen was en is een vergaande vermindering van de verzurende depositie vereist.

De kritische stikstofbelasting voor vennen is vastgesteld op basis van het voorkómen van verzuring ($5-10 \text{ kg N.ha}^{-1} \cdot \text{jaar}^{-1}$), het voorkómen van verzuiging van de oevers ($14 \text{ kg N.ha}^{-1} \cdot \text{jaar}^{-1}$) en het voorkómen van eutrofiëring ($20 \text{ kg N.ha}^{-1} \cdot \text{jaar}^{-1}$) (Arts et al., 2001). De kritische stikstofbelasting is dus zeer laag, zò laag dat reductie van de atmosferische depositie groot moet zijn. Kritische zuur- en zwavelbelastingen voor vennen zijn eveneens laag.

Aangezien deze vergaande reductie nog lang niet gerealiseerd was en ook niet de verwachting was dat dit op de korte termijn zou gebeuren, heeft men vanaf ca. 1990 getracht via effectgerichte maatregelen karakteristieke venecosystemen in stand te houden. Daarvoor kwamen extra gelden vanuit de overheid beschikbaar. Deze Effectgerichte Maatregelen gingen later over in het Overlevingsplan Bos en Natuur. In het kader van dit plan is een pakket maatregelen opgesteld en beproefd, waarmee vennen weer kunnen worden hersteld.

Met behulp tijdreeksen van karakteristieke soorten van vennen, die bepaalde omstandigheden indiceren, kunnen wijzigingen in deze omstandigheden en daarmee de effecten van beheers- of beleidsmaatregelen worden gevolgd. Een voorbeeld van een dergelijke tijdreeks voor kiezelwieren geeft figuur 5. In de periode 1978-1987 is de kwaliteit voor een groot deel slecht, daarna treedt verbetering op.

KIEZELWIEREN

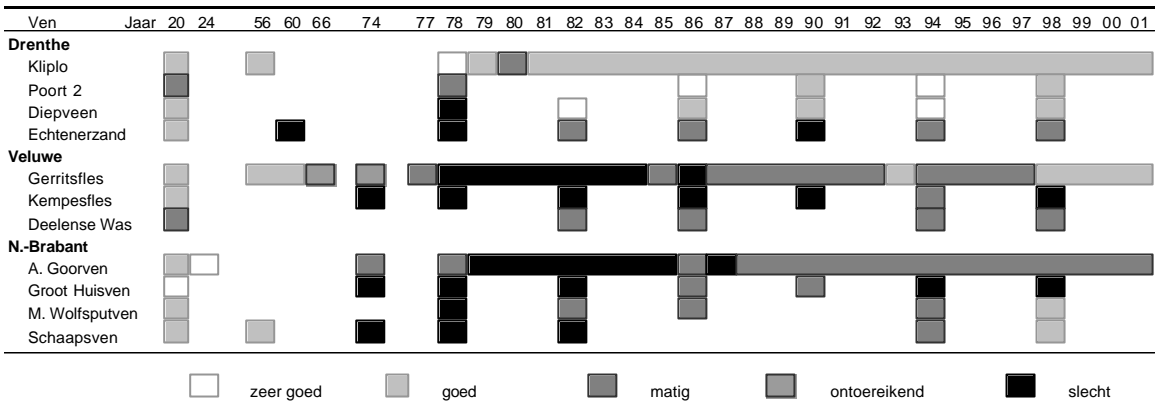


Fig. 5 Overzicht van veranderingen in de kwaliteit van vennen vastgesteld op basis van kiezelwieren vanaf 1920 tot 2001 (Uit van Dam & Arts, 2002).

In figuur 6 is een tijdreeks opgenomen met betrekking tot het voorkomen van twee karakteristieke waterplanten van zwak gebufferde vennen, Oeverkruid en Waterlobelia.

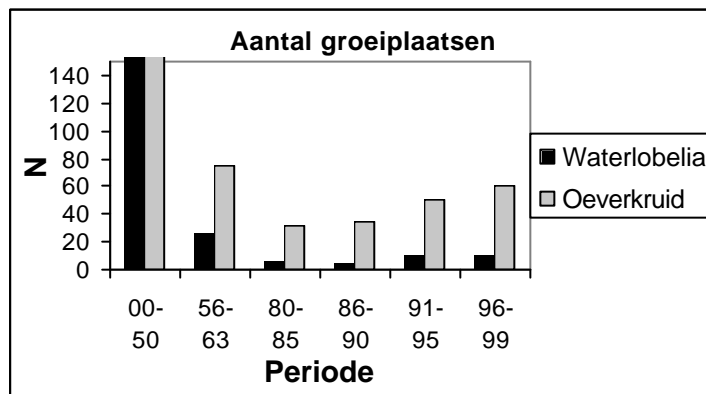


Fig. 6 Aantallen groeiplaatsen van Oeverkruid en Waterlobelia sinds 1900 in verschillende perioden.

De gegevens van vòòr 1980 zijn afkomstig uit een onderzoek naar vindplaatsen van isoetide waterplanten (Arts, 1990). Vanaf 1980 zijn de gegevens gedetailleerd bekend en kon per periode van 5 jaar de aantallen groeiplaatsen worden bepaald. Vanaf 1980 is de figuur gebaseerd op een steekproef van 93 vindplaatsen van isoetide waterplanten waarvan informatie beschikbaar was uit alle tijdvakken na 1980 (Arts et al., 2001). De aantallen in de eerste helft van de 20^e eeuw overschrijden de y-as. Waterlobelia is uit deze periode van 183 vindplaatsen bekend en Oeverkruid van 412 (Arts, 1990).

Uit figuur 6 blijkt dat in de periode 1980-1990 de situatie het slechtste was. Vooral als gevolg van uitgevoerde herstelmaatregelen in vennen, nam het aantal groeiplaatsen in de jaren negentig weer toe.

2 Methoden

2.1 Selectie van de locaties

Alleen locaties met recente gegevens (1990-2000) zijn bij het onderzoek betrokken. In uitzonderlijke gevallen zijn gegevens vanaf 1988 meegenomen. Hierbij ging het om gegevens uit regio's waar op andere wijze geen recente gegevens van verkrijgbaar waren. Van de locaties moest uit de betreffende periode ten minste 1 analyse of opname van chemie, vegetatie of kiezelwieren voorhanden zijn.

In Nederland komen van oorsprong verschillen typen vennen voor (Arts, 2000a): van nature zure vennen zonder hoogveenvorming, van nature zure vennen met hoogveenvorming (hoogveenvennen), zeer zwak gebufferde vennen en zwak gebufferde vennen. Vele van deze vennen zijn in de loop van de tijd beïnvloed geraakt en zijn in de huidige toestand verzuurd of geëutrofeerd. In dit rapport is getracht met de gekozen vennen een goede doorsnede te maken van de Nederlandse ventypen. Elke provincie is zoveel mogelijk naar evenredigheid van het aantal vennen vertegenwoordigd. Zoveel mogelijk zijn vennen geselecteerd waar ook historische gegevens van bekend zijn.

De gegevens zijn primair ontleend aan rapporten en bestanden die in diverse provincies in de meeste gevallen zijn vervaardigd in het kader van venherstelprojecten. Waar zulke rapporten ontbraken is contact opgenomen met de betreffende waterbeheerders en andere instanties om alsnog te kunnen beschikken over deze gegevens.

2.2 Beheer en korte karakteristiek

Voor zover bekend uit bovengenoemde rapporten en soms op verzoek van de beheerder is van elk ven samengevat wat de belangrijkste beheersmaatregelen zijn en is een korte karakteristiek van het ven gegeven in termen van voedselrijkdom, zuurgraad en verstoring

2.3 Chemie

2.3.1 Gegevensinwinning

Na vergelijking van de verschillende rapporten en bestanden bleken pH, alkaliniteit, sulfaat, ammonium, totaal-stikstof, totaal-fosfaat, chloride en calcium in veel gevallen te zijn bepaald en deze variabelen zijn dan ook systematisch geïnventariseerd. Deze variabelen kunnen als de belangrijkste worden beschouwd met betrekking tot de chemische karakterisering van venecosystemen. Alleen totaal fosfaat hadden we graag vervangen door orthofosfaat, maar van deze laatste variabele waren te weinig gegevens van vennen beschikbaar. Uit de concentraties van calcium en chloride werd ook de Ionic

Ratio (IR) berekend als het quotiënt van Ca en (Ca + Cl), waarbij de concentraties hier in equivalenten zijn uitgedrukt. In vennen die gevoed worden met regenwater is de IR laag en in vennen die door grondwater of toestroom van vervuild oppervlaktewater worden gevoed is de IR hoog (Van Wirdum 1991, Van Dam & Arts 1993).

Van de gegevens uit de bestanden werden de eenheden en de gebruikte namen voor de parameters geüniformeerd.

Indien voor een parameter meer waarnemingen in de onderzoeksperiode zijn verricht zijn deze rekenkundig gemiddeld, behalve als er binnen de reeks waarnemingen een duidelijke beheersverandering heeft plaats gehad. In dat geval zijn de waarnemingen voor en na de maatregel als afzonderlijke reeksen gebruikt.

Met betrekking tot de meetfrequentie werden de chemische waarnemingen in drie klassen ingedeeld:

1. incidentele metingen (<6 in één jaar).
2. jaarcyclus (>5 in één jaar)
3. meer dan 2 jaren in regelmatige bemonstering

2.3.2 Toetsing

Per ven worden de karakteristieken getoetst op een aantal criteria. Deze criteria zijn gekoppeld aan een bepaalde toestand van de levensgemeenschap in het betreffende ven. De resultaten zijn geaggregeerd naar provincies en uiteindelijk naar het totale beeld van 'het Nederlandse ven'.

Het toetsingskader voor chemie, kiezelwieren en vegetatie is gebaseerd op de algemene indeling naar ecologische niveaus van de Europese Kaderrichtlijn Water (EU-KRW, 2000), zoals weergegeven in tabel 2.

Alkaliniteit en pH zijn niet vertaald naar de kwalificaties zeer goed tot slecht, omdat deze kwalificaties niet eenduidig te geven zijn. Dit wordt veroorzaakt doordat de totale steekproef aan vennen meerdere typen vennen omvat. Deze typen variëren van verzuurd, van nature zuur tot zwak gebufferd en gebufferd. Een lage pH is voor een van nature zuur ven een karakteristieke toestand (beoordeling goed tot zeer goed), maar is voor een voorheen zwak gebufferd ven een slechte toestand. Op basis van de verzamelde gegevens waren deze kwalificaties niet eenduidig te geven.

Tabel 2 Normatieve definities van ecologische toestandsklassen (EU-WKR 2000).

<u>Klasse</u>	<u>Omschrijving</u>
Zeer goed	De waarden van de biologische kwaliteitselementen voor het oppervlaktewaterlichaam zijn normaal voor dat type in onverstoorde staat, en er zijn geen of slechts zeer geringe tekenen van verstoring
Goed	De waarden van de biologische kwaliteitselementen voor het type oppervlaktewaterlichaam vertonen een geringe mate van verstoring ten gevolge van menselijke activiteiten, maar wijken slechts licht af van wat normaal is voor het type oppervlaktewaterlichaam in onverstoorde staat
Matig	De waarden van de biologische kwaliteitselementen voor het type oppervlaktewaterlichaam wijken matig af van wat normaal is voor het type oppervlaktewaterlichaam in onverstoorde staat. De waarden vertonen matige tekenen van menselijke activiteiten en zijn significant meer verstoord dan bij een goede toestand
Ontoereikend	De waarden van de biologische kwaliteitselementen voor het type oppervlaktewateren wijken sterk af van wat normaal is voor dat type oppervlaktewateren in onverstoorde staat
Slecht	De waarden van de biologische kwaliteitselementen voor het type oppervlaktewateren wijken zeer sterk af van wat normaal is voor dat type oppervlaktewateren in onverstoorde staat. Grote delen van de relevante biologische gemeenschappen die normaal zijn voor dat type oppervlaktewaterlichaam in onverstoorde staat ontbreken

Tabel 3 Beoordeling van de lokaties op basis van de nutriënten NH₄, t-N en t-P alsmede NH₄ en t-P.

<u>Indeling nutriënten</u>	
zeer goed	1-1.5
goed	1.5-2.5
matig	2.5-3.5
ontoereikend	3.5-4.0
slecht	4.0-5.0

Tabel 4 Beoordeling van de lokaties op basis van de nutriënten NH₄ of SO₄.

<u>Indeling</u>	
zeer goed	1
goed	2
matig	3
ontoereikend	4
slecht	5

2.4 Vegetatie

2.4.1 Gegevensinwinning

Voor zover van de geselecteerde vennen vegetatiegegevens niet al in rapporten beschikbaar waren, zijn deze opgevraagd bij provincies, beheerders en adviesbureaus. Daarnaast kregen we de beschikking over vegetatiebestanden van de provincie Drenthe en de provincie Limburg. Ook is het bestand van de Vegetatie van Nederland geraadpleegd en zijn opnamen van geselecteerde vennen daaruit verkregen. De verzamelde vegetatiegegevens waren zeer heterogeen en betroffen opnamen verzameld volgens verschillende methoden:

1. De methode Braun-Blanquet en verschillende detailleringen van deze opnameschaal.
2. Opnamen verzameld volgens de schaal van Tansley.
3. Opnamen verzameld volgens een ordinale schaal (1-6 of 1-9).
4. Soortenlijsten met alleen aanwezigheid van soorten.
5. Vegetatiekarteringen en soortskarteringen

Helaas waren de veenmossen vaak niet gedetermineerd. Omdat *Sphagnum spec* zowel een ondergedoken veenmossoort kan zijn als een soort die op de oever groeit, is de indicatorwaarde van een dergelijke benoeming zeer gering. *Sphagnum spec* moest dan ook helaas buiten beschouwing worden gelaten. Als gevolg van de heterogeniteit in de gegevens zijn alle vegetatiegegevens slechts kwalitatief verwerkt, dus op basis van aan- en afwezigheid van soorten. Deze keuze was voorheen niet voorzien, maar was noodzakelijk vanwege de heterogeniteit en kwaliteit van de basisgegevens. Bij het verwerken van de vegetatiegegevens is uitgegaan van verschillende groepen indicatorsoorten, die inzicht geven in de toestand van het betreffende ven. Per ven is de aan- en afwezigheid van drie groepen van indicatorsoorten in een excell-file ingevoerd. Het betreft de volgende indicatorgroepen: 1. Zuur-indicatoren; 2. Eutrofiërings- en alkaliseringsindicatoren 3. Doelsoorten. Bijlage 7 geeft de indeling van water- en oeverplanten in ecologische groepen op basis van literatuur (Bloemendaal & Roelofs, 1988; Aggenbach e.a., 1998; Arts, 1990; van Beers, 1996; Arts, 2000b; Hendriks e.a., 2000, Brouwer, 2001). De drie genoemde indicatorgroepen hebben vooral betrekking op de watervegetaties (waterplanten en helofyten). Daarnaast zijn ook voor verlandingszones indicatorgroepen samengesteld teneinde inzicht te verkrijgen in het type verlanding en daarmee het type ven (geen verlanding, hoogveenverlanding, zwak gebufferde verlanding of eutrofe verlanding).

2.4.2 Toetsing

Het toetsingskader voor chemie, kiezelwieren en vegetatie is gebaseerd op de algemene indeling naar ecologische niveaus van de Europese Kaderrichtlijn Water (EU-KRW, 2000), zoals weergegeven in tabel 2.

Per ven werd het aantal soorten binnen de drie indicatorgroepen (1. Zuurindicatoren; 2. Eutrofiërings- en alkaliseringsindicatoren 3. Doelsoorten) berekend. Omdat het aantal soorten binnen de drie indicatorgroepen sterk verschilt (respectievelijk 6, 31 en 43), zouden percentages berekend op basis van deze aantallen een onderschattig betekenen van het aantal verzuurde vennen. Daarom zijn de aantallen soorten per indicatorgroep per ven eerst gestandaardiseerd naar 100. Van deze gestandaardiseerde waarden zijn per ven per indicatorgroep de percentages berekend. Deze percentages zijn per indicatorgroep volgens tabel 5 omgezet naar een klasse-indeling van 1 tot 5. Daarna zijn de drie klassen van de drie indicatorgroepen gemiddeld en zijn deze waarden volgens tabel 6 omgezet naar een daarbij behorende beoordeling van zeer goed tot slecht.

Tabel 5 Waardering van de vegetatie.

Punten	Omschrijving	Verzuringsindicatoren	Doelsoorten	Eutrofiëeringsindicatoren
1	zeer goed	< 5 %	25-100 %	< 1 %
2	goed	5-40	15-25	1-5
3	matig	40-60	5-15	5-25
4	onvoldoende	60-80	1-5	25-50
5	slecht	80-100	< 1 %	50-100

Tabel 6 Totale waardering en beoordeling van de vegetatie op basis van de drie indicatorgroepen.

Waardering	Score
zeer goed	1,0-2,5
goed	2,5-3,0
matig	3,0-3,7
onvoldoende	3,7-4,0
slecht	>4,0

Tabel 7 Beoordeling en waardering van vennen op basis van het aantal doelsoorten.

Indeling	N doelsoorten
zeer goed	>=7
goed	4 t/m 6
matig	1 t/m 3
onvoldoende	1
slecht	0

Naast een beoordeling en waardering van vennen op basis van de drie indicatorgroepen, zijn de vennen beoordeeld en gewaardeerd op basis van de aantallen doelsoorten volgens tabel 7.

2.5 Diatomeeën

2.5.1 Gegevensinwinning

In de meeste beschikbare rapporten zijn de kiezelwieren (diatomeeën) ingedeeld in de ecologische groepen van tabel 8.

Voor monsters waarin het procentuele individuen aantal van deze groepen reeds berekend was zijn deze waarden overgenomen. In die monsters waar *Eunotia incisa* niet als triviale soort, maar als doelsoort was aangemerkt werd alsnog een correctie gemaakt.

Tabel 8 Indeling van diatomeeën in ecologische groepen (Van Dam & Arts 1993). In de toelichting worden enige voorbeelden genoemd.

Afk.	Omschrijving	Toelichting
X	<i>Eunotia exigua</i>	verzuringsindicator bij uitstek
T	triviale soorten uit zuur water	<i>Eunotia rhomboidea</i> en <i>Frustulia rhomboidea</i> . <i>E. incisa</i> hoort ook bij deze groep en werd vroeger wel als vertegenwoordiger van de volgende groep beschouwd
D	doelsoorten uit laag-alkaliene wateren	<i>Eunotia naegeli</i> , <i>Tabellaria flocculosa</i> , <i>Navicula parasubtilissima</i> en <i>Anomoeoneis vitrea</i> , die vooral in (zeer) zwak gebufferde wateren voorkomen en vaak zeldzaam zijn in Nederland en de rest van Europa. Het zijn soorten waarin de specifieke natuurwaarde van vennen tot uiting komt en die door actief beheer terug zouden moeten komen.
A	<i>Achnanthes minutissima</i>	de algemeenste soort zoetwaterdiatomee ter wereld, die in veel verschillende soorten oppervlaktewateren voorkomt, behalve sterk verzuurde en vervuilde, zuurstofarme wateren
E	eutrafente soorten	<i>Cyclostephanos dubius</i> en <i>Navicula cryptocephala</i> , algemeen in voedselrijke wateren
S	storingsoorten	<i>Gomphonema parvulum</i> en <i>Navicula minima</i> , algemeen zijn in organisch verontreinigde, vaak zuurstofarme wateren. Speciaal in door vogels verontreinigde, zure vennen komt <i>Nitzschia paleaeformis</i> voor
O	onbekende of weinig bekende ecologie	<i>Navicula reichardtiana</i>

Voor monsters uit bestanden waar het aandeel van bovengenoemde ecologische groepen nog niet was berekend werd dit alsnog gedaan. Hiertoe werd het totaal aantal getelde individuen in elk monster gesteld op 100% en het aandeel van de soorten en soortengroepen uitgedrukt als percentage van het totaal. Soorten waaraan door Van Dam & Arts (1993) geen ecologische groep is toegekend werden ingedeeld volgens andere rapporten (bijv. AquaSense 1999, 2000).

Indien voor een locatie meer waarnemingen in de onderzoeksperiode zijn verricht zijn deze rekenkundig gemiddeld, behalve als er binnen de reeks waarnemingen een duidelijke beheersverandering heeft plaats gehad. In dat geval zijn de waarnemingen voor en na de maatregel als afzonderlijke reeksen gebruikt.

Met betrekking tot de meetfrequentie werden de diatomeeënwaarnemingen in drie klassen ingedeeld:

1. incidentele metingen (<3 in één jaar).
2. jaarcyclus (>2 in één jaar)
3. meer dan 2 jaren in regelmatige bemonstering

2.5.2 Toetsing

De grondslag van het algemene toetsingskader uit tabel 2 is verstoring. De belangrijkste versturende invloeden voor de diatomeeën in vennen zijn verzuring en eutrofiëring (Van Dam & Buskens 1993). Door verstoring neemt de hoeveelheid van verzurings-, eutrofiëring- en verstoringindicatoren toe en die van doelsoorten af. Daarom is op grond van de indeling in ecologische groepen uit tabel 8 een kwaliteitsindex ontwikkeld. Aan de hand van de relatieve hoeveelheid van de indicatoren zijn punten toegekend volgens tabel 9. De klassengrenzen zijn vastgesteld met behulp van de frequentieverdeling van de indicatoren over de locaties.

Tabel 9 Toekennen van punten voor kwaliteitsbeoordeling aanpercentages ecologische klassen van diatomeeën.

Punten	Percentages		
	Verzuringsindicatoren	Trofie- + storings- indicatoren	Doelsoorten
1	<1	<1	60-100
2	1-5	1-3	30-60
3	5-10	3-20	5-30
4	10-40	20-50	1-5
5	40-100	50-100	<1

Per locatie is als kwaliteitsindex het gemiddelde puntenaantal voor elk van deze drie indicatoren berekend. Aan dit gemiddelde is de kwaliteitsomschrijving uit tabel 2 gekoppeld volgens tabel 10.

Tabel 10 Kwaliteitsomschrijving met diatomeeën aan de hand het gemiddelde puntenaantal van de indicatoren uit Tabel 4.

Omschrijving	Gemiddelde score
zeer goed	1.0 - 1.5
goed	1.5 - 2.5
matig	2.5 - 3.5
ontoereikend	3.5 - 4.0
slecht	4.0 - 4.5

Ook bij het vaststellen van de klassengrenzen uit tabel 10 is rekening gehouden met de frequentieverdeling van de gemiddelde puntenaantallen (scores) over de locaties.

2.6 Berekening van depositie en kritische depositie per ven

Inmiddels is ervaring opgedaan met het nader berekenen van de depositie op afzonderlijke vennen (RIVM, 2000; Arts et al., 2001). Hierbij is de droge depositie op vennen voor NH_x specifiek ingeschat en berekend ten opzichte van de landelijke modelgegevens, die waarden geven per 5x5 km grid. De potentiële reductie van de NH_x-depositie is voor alle vennen berekend als functie van de afstand tot een lokale bron. Naast de afstand tot emissiebronnen zijn ook de specifieke depositiesnelheid naar water, de grootte van het ven en de openheid van het gebied rondom het ven

meegenomen als bepalende factoren voor de droge depositie van NH_x op een venoppervlak. De depositiesnelheid op open water is lager dan die op lage vegetaties. De depositie is ook lager als het ven groter is en in een open landschap gelegen is. Voor elk van de vennen is een schatting gemaakt van de lokale stikstofdepositie. De lokale, droge depositie is daarbij afhankelijk gesteld van de afstand van het ven tot lokale bronnen en omgevingsfactoren van het ven in de vorm van de verhouding tussen bos en open, lage begroeiingen. Een dergelijke berekeningswijze is uitgevoerd op basis van Milieuverkenningen 5 (MV5) en het Natuur- en Milieubeleidsplan 4 (NMP4). MV5 geeft de toekomstige ontwikkelingen aan op basis van huidig beleid zonder dat daarin aanvullend beleid is verdisconteerd. Het NMP4 omvat ook nieuw beleid en is gericht op een bescherming van 95% van de soorten. Op basis van MV5 zijn de berekeningen verricht voor zowel de huidige (1997) als de toekomstige situatie (2010, 2020 en 2030) (Bijlage 11). De berekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen voor Milieuverkenningen 5 door het model OPS (RIVM, 2000). De berekeningen zijn uitgevoerd voor het EC-scenario uit Milieuverkenningen 5 (tabel 11). Daarbij is aangenomen dat het grondgebruik en de openheid van de vennen precies zo is als tijdens het vaststellen van het LGN-bestand (Landelijk Grondgebruik Nederland, versie 3) van Alterra. Doordat dit inmiddels al bij een aantal vennen is veranderd (bijv. kappen van omringende bomen in het kader van herstel), zijn de schattingen voor de jaren 2010 – 2030 mogelijk aan de hoge kant. De verschillen tussen de verschillende jaren betreffen vooral de gekozen technische maatregelen en de invoering daarvan.

Daarnaast zijn op basis van het Natuur- en Milieubeleidsplan 4 (NMP4) de depositieniveaus berekend voor de varianten 54 kton NH₃-emissie (2020-NMP3 uit Beck et al., 2001) en 30 kton NH₃-emissie (2030 uit Beck et al., 2001) (Bijlage 12).

Op grond van literatuuronderzoek is voor de Nederlandse vennen de kritische stikstofdepositie geschat (Arts et al., 2001, Van Liere & Jonkers, 2002). Dit resulteerde in een range: van 5 kgN.ha⁻¹.j⁻¹ (357 mol.ha⁻¹.j⁻¹) tot 10 kgN.ha⁻¹.j⁻¹ (714 mol.ha⁻¹.j⁻¹). Voor alle 178 vennen is de berekende depositie getoetst aan zowel de onder- als de bovengrens van deze schatting.

Daarnaast is er voor een subset van de vennen een andere methode gebruikt voor het schatten van de kritische depositie, waarbij ven-specifieke kenmerken meegenomen worden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het dynamisch ecosysteemmodel AquAcid (Wortelboer, 2002). Belangrijkste onderdeel daarin is een vegetatiemodule waarin de concurrentie beschreven wordt tussen 2 plantensoorten (*Littorella uniflora* en *Juncus bulbosus*, Wortelboer, 1990). Het model is toegepast op de vennen Gerritsfles en Kliplo (Van Dam et al., 1996). Naar aanleiding van de resultaten zijn vraagtekens gesteld bij de berekening van de depositie op vennen (Wortelboer, 1998), met als gevolg de ontwikkeling van een nieuwe methode voor het schatten van de depositie (o.a. toegepast in deze studie). Hierbij wordt rekening gehouden met de openheid van het landschap, de grootte van een ven en de afstand tot landbouwgebieden.

Bij de modellering speelt het organisch materiaal in het ven een grote rol omdat dit de belangrijkste bron van anorganisch koolstof in het modelsysteem is. Hierbij wordt meegenomen dat de groei van vegetatie op de oevers (groeisnelheid, strooiselproductie en soortensamenstelling) mede beïnvloed wordt door de hoogte van de

stikstofdepositie op de oevers. Verschillen tussen de vennen zijn daarbij een functie van depositie, type oeverbegroeiing en grootte (mate van randeffect door oevers).

Aan de verhouding tussen de biomassa's van de beide plantensoorten in het model AquAcid is een schaal opgehangen om te kunnen inschatten wanneer effecten op het ecosysteem van de vennen op gaan treden. Gesteld is dat wanneer de biomassa van *Littorella uniflora* minder dan 90% is, effecten gaan optreden in het ven die als negatief beoordeeld worden. Het depositieniveau dat hierbij hoort wordt als het kritische depositieniveau aangemerkt.

Door de verschillen in depositie, openheid van het landschap, grootte en oeverbegroeiing wordt er per ven een andere kritische stikstofdepositie berekend. Dit betekent dat maatregelen in de vorm van het kappen van omliggend bos een direct effect hebben op de depositie van een ven. Hiermee kunnen maatregelen in de hoogte van de depositie en beheersmaatregelen afgewogen worden op hun effect op de mate van overschrijding van de kritische stikstofdepositie (RIVM, 2001).

De methode is toegepast in diverse verkenningen ten behoeve van het milieu- en natuurbeleid: Milieuverkenningen 5 (RIVM, 2000; Vonk et al., 2001), Evaluatie van de Verzuringdoelstellingen (Albers et al., 2001), Natuurverkenningen 2 (Wortelboer et al., 2002).

Tabel 11 Vergelijking depositie-niveaus MV5-scenarios met NMP4-scenarios: gemiddelde totale N en S depositie op Nederland.

Scenario	N	S
	(mol.ha-1.j-1)	(mol.ha-1.j-1)
MV5 1950	1600	1164
MV5 1980	2835	1544
MV5 1997	2309	460
MV5 EC 2010	2428	274
MV5 EC 2020	1701	276
MV5 EC 2030	1668	289
NMP4 (2020-NMP3 54 kton)	614	96
NMP4 (2030 30kton)	346	60

Voor de gekozen jaartallen kan dan tenslotte (binnen brede marges) een uitspraak worden gedaan gedaan ten aanzien van de mate waarin de depositie beneden kritische niveaus daalt.

2.7 Integratie

In het onderhavige rapport wordt de toestand van vennen in Nederland beschreven op basis van een binnen dit project vastgestelde systematiek. In deze systematiek wordt de toestand van afzonderlijke vennen bepaald op basis van een score van het ven op verschillende karakteristieken en vindt daarna aggregatie plaats naar provincies en uiteindelijk naar een beeld van 'het Nederlandse ven'. Op basis van

inschattingen en berekeningen van de depositie op vennen wordt voor verschillende scenarios een uitspraak gedaan voor de jaren 2010, 2020 en 2030. Daarbij worden twee sporen gevolgd: inschattingen en berekeningen worden gedaan op basis van alleen voorgenomen beleid (MV5) en op basis van extra beleid zoals meegenomen in NMP4 (varianten 54 kton en 30 kton NH₃-emissie).

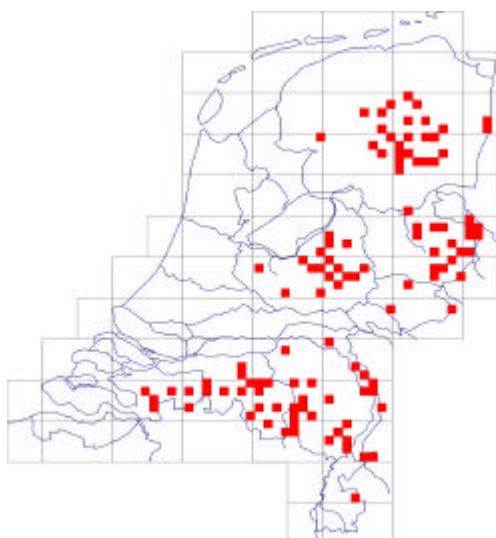
3 Resultaten

3.1 Geselecteerde locaties

Het aanvankelijk plan om van 200-300 vennen gegevens bijeen te brengen is niet gelukt, omdat er van zoveel vennen geen redelijk complete gegevens aanwezig waren. De onderzochte locaties, met hun kaartcoördinaten en geïnventariseerde aspecten, zijn vermeld in Bijlage 1. Van de Veluwe en van westelijk Noord-Brabant waren wel meer gegevens bekend dan in dit rapport zijn verwerkt, maar het opnemen van alle gegevens uit deze regio's zou tot oververtegenwoordiging hebben geleid. De vennen uit deze regio's zijn geselecteerd op grond van de gebiedskennis van de onderzoekspartners. Een aanzienlijke leemte is aanwezig in oostelijk Noord-Brabant, waar in de inventarisatiefase nauwelijks vennen werden aangetroffen met recente gegevens omtrent diatomeeën en chemie.

Tabel 12 Verdeling van de onderzochte locaties over de provincies.

Provincie	Locaties			
	Totaal	Chemie	Vegetatie	Diatomeeën
Groningen	2	2	2	
Friesland	6	6	6	6
Drenthe	41	41	20	42
Overijssel	20	20	18	11
Gelderland	27	24	27	23
Utrecht	3	3	2	2
Noord-Brabant	47	46	47	23
Limburg	32	27	26	34
Totaal	178	170	148	141



Figuur 7 Verspreiding van de vennen in de steekproef over Nederland.

3.2 Beheer en korte karakteristiek

De verzamelde gegevens omtrent beïnvloeding en beheer zijn als korte karakteristiek omschreven in Bijlage 'Beheer' (Bijlage 2). Om de beschrijvingen zo beknopt mogelijk te houden is een zure, door regenwater geïsoleerde plas in een open landschap als het standaardven beschouwd. De karakteristiek geeft aan in hoeverre het betreffende ven van deze standaard afwijkt. De kolom 'ingrepen' is een samenvatting van de beschrijvingen en geeft voor de waterstand aan op deze bewust is opgezet, of dat het ven is opgeschoond of gebaggerd in de periode tussen 1985 en 2000. Hiernaast hebben ook nog diverse andere ingrepen plaatsgevonden, zoals plaggen en verwijderen van bosopslag. De kolom 'voeding' geeft aan in hoeverre er in heden of in het recente verleden naast voeding door regenwater ook voeding met gebufferd of geëutrofeerd oppervlakte- of grondwater plaatsvindt.

Tabel 13 is een samenvatting van de ingrepen. In de noordelijke provincies is in verhouding een betrekkelijk gering aantal locaties gebaggerd of opgeschoond. Afgezien van Utrecht, waar slechts 2 locaties zijn onderzocht, is in de overige provincies ongeveer een derde van het aantal vennen gebaggerd of opgeschoond. Het opzetten van de waterstand heeft vooral in Drenthe plaatsgevonden

Tabel 13 Verdeling van de ingrepen over de provincies. Voor elke provincie is aangegeven op welk percentage van de locaties de betreffende ingrepen zijn uitgevoerd, naast het aantal locaties in elke provincie. Voor Nederland is zowel het percentage als het aantal locaties aangegeven.

Provincie	Baggeren en opschonen	Opzetten waterstand	Aantal locaties
Groningen	0	0	2
Friesland	17	17	6
Drenthe	10	14	42
Overijssel	25	0	20
Gelderland	33	0	27
Utrecht	100	0	2
Noord-Brabant	28	0	47
Limburg	34	3	32
Nederland (%)	25	4	
Nederland (aantal)	45	8	178

In tabel 14 is samengevat in hoeverre de locaties worden beïnvloed door toestroming van grond- of oppervlaktewater. Gemiddeld wordt over Nederland 45% van de locaties thans (bijna) alleen door regenwater gevoed. Indien de provincies Groningen, Friesland en Utrecht vanwege het relatief geringe aantal locaties even buiten beschouwing blijven, wordt in Overijssel, Drenthe en Gelderland gemiddeld een hoger percentage (bijna) uitsluitend door regenwater gevoed. In Noord-Brabant en vooral Limburg is dit minder dan gemiddeld. Met name in Drenthe zijn al veel maatregelen uitgevoerd om de toevoer van (vaak voedselrijk) oppervlakte- en grondwater te verminderen.

Tabel 14 Verdeling van de voeding van de vennen over de provincies. Voor elke provincie is het percentage van de locaties aangegeven met het betreffende type voeding. Voor Nederland is zowel het percentage als het aantal locaties aangegeven. **a:** in de huidige toestand (bijna) alleen door regenwater gevoed; **ba:** vroeger (tot enkele decennia geleden) mede beïnvloed door aanvoer van bufferstoffen en/of nutriënten door grond- of oppervlaktewater, vogelkolonies of recreatie, in de huidige toestand (bijna) alleen door atmosferische depositie; **b:** in de huidige toestand mede beïnvloed door aanvoer van bufferstoffen en/of nutriënten door grond- of oppervlaktewater, vogelkolonies of recreatie.

Provincie	a	ba	b	Aantal
Groningen	100	0	0	2
Friesland	33	0	67	6
Drenthe	57	29	14	42
Overijssel	55	0	45	20
Gelderland	52	4	44	27
Utrecht	0	0	100	2
Noord-Brabant	40	13	47	47
Limburg	25	13	63	32
Nederland (%)	45	13	42	
Nederland (aantal)	80	23	75	178

3.3 Chemie

De verzamelde chemische gegevens van het oppervlaktewater in de vennen zijn opgenomen in Bijlage 3. In tabel 15 is de percentielverdeling van de fysisch-chemische parameters weergegeven. Voor de klasse-indeling van fysisch-chemische parameters en de bijbehorende typering, wordt verwezen naar Bijlage 6.

Tabel 15 Percentielverdeling van de fysisch-chemische parameters.

percentiel	pH	Alk	SO ₄	NH ₄ -N	N-tot	P-tot	Cl	Ca	IR
	-	(meq/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	-
2,5	3,8	0,001	4,5	0,05	0,81	0,01	5,0	0,7	0,09
5,0	3,9	0,003	4,8	0,05	1,00	0,02	5,7	0,8	0,10
25,0	4,4	0,020	8,6	0,16	1,64	0,05	9,3	1,7	0,17
50,0	5,0	0,074	14,0	0,41	2,42	0,10	13,4	2,5	0,23
75,0	6,0	0,194	25,0	0,81	3,75	0,17	16,7	7,4	0,44
95,0	7,5	1,358	58,7	2,70	8,80	0,57	36,4	32,2	0,68
97,5	8,1	2,050	70,4	5,29	11,65	0,82	42,5	45,6	0,75
100,0	8,7	9,273	98,7	35,20	37,77	11,54	62,7	75,7	0,81

Uit tabel 15 blijkt dat de meeste vennen zuur zijn. In het mediane ven (50-percentiel) is de pH 5,0 of lager. De buffering van vennen is over het algemeen zeer gering. Tussen 25 en 50% van de vennen is ongebufferd. Een kwart van de vennen is matig arm aan chloride. Het mediane ven (50-percentiel) is ten aanzien van chloride matig rijk. Een kwart van de vennen is ten aanzien van calcium zeer arm. Het mediane ven (50-percentiel) is matig calciumarm. De ionenratios zijn over het algemeen laag. Het mediane ven (50-percentiel) is matig arm. De nutriënten en sulfaat zijn per provincie verder uitgewerkt in tabel 16.

Tabel 16 Beoordeling van de vennen op basis van nutriënten en sulfaat.

Provincie	NH4-N			NH4-Ptot		
	%vold.	%onvold.	n	%vold.	%onvold.	n
Groningen	50	50	2	0	100	2
Friesland	67	33	6	0	100	6
Drenthe	45	55	40	17	83	29
Overijssel	27	73	15	0	100	15
Gelderland	57	43	23	47	53	17
Utrecht	0	100	4	25	75	4
Noord-Brabant	16	84	32	7	93	28
Limburg	0	100	26	0	100	26
Nederland (%)	30	70	100	13	87	100
Nederland (aantal)	45	103	148	16	111	127

Provincie	Nutriënten			Sulfaat		
	%vold.	%onvold.	n	%vold.	%onvold.	n
Groningen	0	100	2	100	0	2
Friesland	0	100	6	50	50	6
Drenthe			0	76	24	41
Overijssel	0	100	15	0	100	20
Gelderland	14	86	14	46	54	24
Utrecht	25	75	4	0	100	4
Noord-Brabant	0	100	19	13	87	45
Limburg	0	100	25	15	85	26
Nederland (%)	4	96	100	34	66	100
Nederland (aantal)	3	82	85	57	111	168

De ammoniumgehalten zijn voor veel vennen beschikbaar. Met uitzondering van de provincies waar het aantal vennen gering is (Groningen, Friesland, Utrecht), voldoen in Drenthe en Gelderland de vennen in ongeveer de helft van het totale aantal. In Overijssel is het percentage vennen dat onvoldoende scoort hoger. Het hoogste is dit in het zuiden van het land (Noord-Brabant en Limburg). Als de beoordeling wordt gebaseerd op zowel ammonium- als fosfaatgehalten, komt Gelderland relatief het beste naar voren. De helft van de vennen voldoet, de helft van de vennen niet. De overige provincies scoren voor het grootste deel onvoldoende. Het beeld op basis van alle nutriënten is niet wezenlijk verschillend hiervan. Gegevens van alle nutriënten is maar voor ongeveer de helft van de vennen aanwezig. Met betrekking tot sulfaat scoort Noord-Nederland (Groningen, Friesland en Drenthe) overwegend voldoende, daarnaast ook Gelderland. In de overige provincies scoren de vennen op basis van het sulfaatgehalte overwegend onvoldoende.

3.4 Vegetatie

De procentuele verdeling van de drie indicatorgroepen over de onderzochte vennen is weergegeven in Bijlage 8. Tevens is het aantal soorten uit deze drie indicatorgroepen per ven weergegeven. Het aantal doelsoorten per ven is opgenomen in Bijlage 9. Het aantal soorten per ven is soms erg laag (Bijlage 8). In tabel 17 is de percentielverdeling van de drie indicatorgroepen weergegeven.

Tabel 17 Percentielverdeling van de drie indicatorgroepen over de vennen. Voor elke indicatorgroep is de waarde aangegeven waaronder de waarnemingen bij het betreffende percentiel vallen. De drie indicatorgroepen geven informatie over de kwaliteit van de watervegetaties in de vennen.

%	Zuur	Doelsoort	Geeutrofiëerd
2,5	0	0	2
5	0	0	4
25	44	3	13
50	64	8	24
75	77	14	44
95	90	25	100
97,5	92	34	100
100	100	100	100

Uit tabel 17 blijkt dat in de meeste vennen soorten van zuur water overheersen. In het mediane ven (50-percentiel) behoort 64% van de soorten tot deze groep. Soorten die op eutrofiëring duiden maken in het mediane ven ongeveer een kwart uit van de aanwezige soorten. Doelsoorten komen over het algemeen slechts weinig voor. Soorten van zuur water wijzen niet altijd op verzuring. Ze komen namelijk ook voor in van nature zure vennen. Of vennen inderdaad verzuurd en vermest zijn, kan alleen worden afgeleid uit vergelijking van historische vegetatiegegevens met recente gegevens.

Om inzicht te krijgen in òf en wat voor type verlanding in vennen optreedt, zijn ook de percentielen berekend van vier oever-indicatorgroepen (tabel 18). Uit tabel 18 blijkt dat de eutrofe verlanding overheerst. Verlandingszones van zure soorten en hoogveenverlanding komen ongeveer evenveel voor. Verlandingszones onder zwak gebufferde omstandigheden op zand komen het minste voor.

Tabel 18 Percentielverdeling van de vier oever-indicatorgroepen over de vennen. Voor elke indicatorgroep is de waarde aangegeven waaronder de waarnemingen bij het betreffende percentiel vallen. OZ1 = zuur en ongebufferd; OZ2 = hoogveenverlanding en zwak gebufferde verlanding op veen; OZ3 = zwak zure en zwak gebufferde verlanding op zand; OZ4 = eutrofe verlanding.

%	OZ1	OZ2	OZ3	OZ4
3	0	0	0	0
5	0	0	0	5
25	0	0	0	19
50	21	22	0	36
75	39	44	10	64
95	71	69	28	100
98	73	76	32	100
100	84	93	100	100

In tabel 19 is de verdeling van de kwaliteitsklassen met betrekking tot de drie water-indicatorgroepen over de provincies weergegeven. Over geheel Nederland scoort een kwart van de vennen goed en zeer goed. Slechts 4% van de vennen scoort zeer goed, de overige lokaties scoren goed. Ongeveer de helft van de vennen heeft een matige kwaliteit. Iets minder dan een kwart van de lokaties scoort ontoereikend tot slecht. Er zijn verschillen tussen de provincies. Drenthe en Gelderland scoren relatief goed. Groningen, Friesland, Noord-Brabant en Limburg scoren overwegend matig en gedeeltelijk slecht. De kwaliteit van vennen op basis van de vegetatie hangt mede af van uitgevoerde herstel- en beheersmaatregelen.

Tabel 19 Verdeling van de kwaliteit van de lokaties over de provincies. Voor elke provincie is aangegeven welke percentage van de lokaties in de betreffende kwaliteitsklasse valt. Voor Nederland is zowel het percentage als het aantal lokaties weergegeven.

	zeer goed en goed	matig	ontoereikend tot slecht
Groningen	0	50	50
Friesland	0	83	17
Drenthe	35	35	30
Overijssel	17	67	17
Gelderland	44	37	19
Utrecht	50	0	50
Noord-Brabant	19	60	21
Limburg	27	54	19
Nederland (n)	39	77	32
Nederland (%)	26	52	22

Naast de beoordeling van de vennen op basis van de drie indicatorgroepen, zijn de vennen ook beoordeeld op basis van het aantal aanwezige doelsoorten (Bijlage 9 en tabel 20).

Tabel 20 Verdeling van de kwaliteit met betrekking tot doelsoorten van de lokaties over de provincies. Voor elke provincie is aangegeven welke percentage van de lokaties in de betreffende kwaliteitsklasse valt. Voor Nederland is zowel het percentage als het aantal lokaties weergegeven.

	zeer goed en goed	matig	ontoereikend en slecht
Groningen	50	0	50
Friesland	0	33	67
Drenthe	45	20	35
Overijssel	28	39	33
Gelderland	15	41	44
Utrecht	0	50	50
Noord-Brabant	36	28	36
Limburg	8	27	65
Nederland (n)	38	45	65
Nederland (%)	26	30	44

In de provincie Limburg komen op basis van doelsoorten zeer weinig zeer goede en goede lokaties voor. Het hoogste aandeel zeer goede en goede vennen komt voor in Drenthe, in mindere mate in Overijssel en Noord-Brabant. De aanwezige aantallen doelsoorten hebben ook een relatie met het uitgevoerde beheer in de vennen. Waar herstelbeheer is uitgevoerd, neemt over het algemeen, in ieder geval de eerste jaren, het aantal doelsoorten toe.

3.5 Diatomeeën

De verdeling van de ecologische groepen per decennium over de onderzochte locaties is weergegeven in Bijlage 4.

Om een idee te krijgen van de eigenschappen van deze vennen is in tabel 21 de percentielverdeling van de ecologische groepen aangegeven. De groepen E en S zijn zowel apart als gezamenlijk vermeld.

Tabel 21: Verdeling van de verschillende ecologische groepen over de monsters. Voor elke ecologische groep is aangegeven de waarde aangegeven waaronder de waarnemingen bij het betreffende percentiel vallen.

percentiel	%X	%T	%D	%A	%E	%S	%E+S	%O
0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0	0	1	0	0	0	0	0	0
25.0	0	15	2	0	0	0	1	0
50.0	2	40	9	0	1	1	3	0
75.0	25	72	23	1	3	8	17	0
95.0	86	94	50	31	32	53	82	3
97.5	97	96	52	57	51	69	94	5
100.0	100	100	78	96	89	85	98	24

Uit de tabel 21 blijkt dat in de meeste vennen de triviale soorten uit zuur water (T) overheersen. In het mediane ven (50-)percentiel behoort 40% van de individuen tot deze groep. De verdeling van enerzijds de verzuringsindicatoren (X) en anderzijds de indicatoren voor eutrofiëring en andere verstoring door toename van de voedselrijkdom of het ionengehalte (E+S) is ongeveer gelijk. Doelsoorten (D) komen aanmerkelijk minder voor.

In Bijlage 5 zijn de resultaten van de kwaliteitsberekeningen per locatie aangegeven. De vennen zijn hierin naar afnemende kwaliteit gerangschikt.

De drie intensief bemonsterde vennen (Achterste Goorven, Gerritsfles en Kliplo) liggen goed verspreid over de hele dataset, behalve dat bij dit intensieve meetnet geen locaties met een ontoereikende of slechte kwaliteit behoren, maar dat was ook niet de opzet van dit intensieve meetnet. De vennen die intensief worden bemonsterd liggen eveneens redelijk over de dataset verspreid.

In tabel 22 is de verdeling van de kwaliteitsklassen over de provincies weergegeven. De tabel is samengesteld uit Bijlage 5, maar de monsters van Pluismeer en Leersumse veld van 1991 zijn buiten beschouwing gebleven, omdat de monsters van deze vennen uit 1997-1998 wel mee doen.

Tabel 22 Verdeling van de kwaliteit van de locaties over de regio's. Voor elke regio (provincie) is aangegeven welk percentage van de locaties in de betreffende kwaliteitsklasse valt. In de laatste kolom is het aantal locaties per provincie vermeld.

Provincie	zeer goed	goed	matig	ontoereikend	slecht	Regio (aantal)
Friesland	0	50	50	0	0	6
Drenthe	5	48	40	7	0	42
Overijssel	9	45	36	0	9	11
Gelderland	9	43	43	4	0	23
Utrecht	0	0	50	0	50	2
Noord-Brabant	0	13	43	13	30	23
Limburg	0	12	62	12	15	34
Nederland (%)	4	32	47	8	10	
Nederland (aantal)	5	45	66	11	14	141

Uit tabel 22 blijkt dat 47% van de onderzochte vennen in Nederland een matige kwaliteit heeft. Slechts 4% heeft een zeer goede en 32% een goede kwaliteit. Van 18% is de kwaliteit ontoereikend of slecht. Er zijn belangrijke regionale verschillen. In de noordelijke provincies zijn er relatief veel vennen met een goede tot zeer goede kwaliteit, in het midden en zuiden zijn er relatief veel vennen met een ontoereikende of slechte kwaliteit.

Van twee Utrechtse vennen (Leersumse Veld en Pluismeer) waren monsters beschikbaar van een periode voor en na het treffen van maatregelen (opschonen, baggeren). In beide vennen is de kwaliteit na het treffen van de maatregelen lager dan ervoor.

3.6 Overschrijding van de kritische depositie

3.6.1 Depositieberekeningen op basis van MV5

De depositiegegevens zoals berekend op basis van MV5 zijn opgenomen in Bijlage 11. In tabel 23 staat per provincie en per jaar het percentage vennen dat voldoet aan de bovengrens voor het kritisch stikstofniveau (< 714 molN/ha/jaar) aangegeven. In tabel 24 staan dezelfde gegevens weergegeven maar dan met betrekking tot de bovengrens voor het kritisch sulfaatniveau (< 400 molS/ha/jaar).

Tabel 23 Het percentage vennen dat voldoet aan het kritisch stikstofniveau (< 713 molN/ha/jaar) in verschillende jaren.

voldoet (%):	1997	2010	2020	2030	n
Nederland (%)	0	1	1	1	
Nederland (n)	0	1	1	1	178

Uit tabel 23 blijkt dat in de huidige situatie geen enkel ven voldoet aan het kritisch stikstofniveau. De situatie verbetert niet in de toekomstige decennia, slechts één ven in de provincie Groningen voldoet aan de bovengrens voor het kritisch stikstofniveau.

Tabel 24 Het percentage vennen dat voldoet aan het kritisch zwavelniveau (< 400 molS/ha/jaar) in verschillende jaren.

voldoet (%):	1997	2010	2020	2030	n
Provincie					
Groningen	100	100	100	100	2
Friesland	100	100	100	100	6
Drenthe	100	100	100	100	42
Overijssel	50	100	100	100	20
Gelderland	4	100	100	100	27
Utrecht	0	100	100	100	2
Noord-Brabant	0	79	77	53	47
Limburg	0	94	94	94	32
Nederland (%)	34	93	93	87	
Nederland (n)	61	166	165	154	178

Uit tabel 24 blijkt dat in de huidige situatie in de vennen in het noorden van Nederland (Groningen, Friesland en Drenthe) de zwaveldepositie helemaal ligt beneden het kritische niveau. In Overijssel is dit 50%, in de overige provincies in het midden en zuiden van het land, ligt vrijwel geen enkel ven beneden het kritische depositieniveau. In de komende 10 jaar verbetert de situatie sterk, de situatie in Noord-Brabant blijft echter het slechtste. De reden voor het lagere percentage voor Noord-Brabant in 2030 ten opzichte van 2020 is onduidelijk.

Tabel 25 Het percentage geïsoleerde vennen dat voldoet aan het kritisch stikstof- (< 713 molN/ha/jaar) en kritisch zwavelniveau (< 400 molS/ha/jaar) in 1997.

voldoet (%):	N	S	n
Groningen	0	100	2
Friesland	0	100	2
Drenthe	0	100	36
Overijssel	0	50	12
Gelderland	0	7	15
Noord-Brabant	0	0	25
Limburg	0	0	12
Nederland (%)	0	45	100
Nederland (n)	0	47	104

Of in de huidige situatie vennen voldoen aan de kritische depositieniveaus, is ook apart bekeken voor alle locaties die (bijna) geheel door regenwater worden beïnvloed. Deze vennen zijn namelijk geheel of vrijwel geheel afhankelijk van regenwater en worden daar ook sterk door beïnvloed. De resultaten zijn weergegeven in tabel 25. Voor stikstof voldoet in de huidige situatie geen enkel ven aan de kritische atmosferische stikstofdepositie. In het noorden van Nederland wordt in de huidige situatie reeds voldaan aan het kritische zwavelniveau, zie ook tabel 24. In het zuiden van Nederland wordt in de huidige situatie helemaal niet of vrijwel niet voldaan aan het kritische zwavelniveau. De conclusies voor de hydrologisch geïsoleerde vennen (tabel 25) wijken niet af voor die van alle vennen (tabellen 23 en 24).

3.6.2 Toekomstige depositieberekeningen op basis van NMP4

Ruimtelijke verschillen

De depositiegegevens zoals berekend op basis van NMP4 zijn opgenomen in Bijlage 12. De scenario's die zijn doorgerekend zijn 54 kton NH₃-emissie ('2020-NMP4' uit Beck et al., 2001) en 30 kton NH₃-emissie ('2030' uit Beck et al., 2001). In tabel 26 staat per provincie en per jaar het percentage vennen dat voldoet aan het kritisch stikstofniveau. Daarbij is zowel getoetst aan de bovengrens voor het kritisch traject (< 713 molN/ha/jaar) als aan de ondergrens voor het kritisch traject (< 357 molN/ha/jaar).

In tabel 27 staan dezelfde gegevens weergegeven maar dan met betrekking tot de bovengrens voor het kritisch sulfaatniveau (< 400 molS/ha/jaar).

Tabel 26 Het percentage vennen dat voldoet aan kritische stikstofniveaus (< 713 molN/ha/jaar en < 357 molN/ha/jaar) in 2020 en 2030.

voldoet (%):					
kritisch niveau	714	714	357	357	n
Provincie	2020	2030	2020	2030	
Groningen	100	100	100	100	2
Friesland	100	100	83	100	6
Drenthe	100	100	93	100	42
Overijssel	95	100	0	90	20
Gelderland	96	100	7	81	27
Utrecht	100	100	0	100	2
Noord-Brabant	98	100	6	96	47
Limburg	94	100	0	91	32
Nederland (%)	97	100	29	93	
Nederland (n)	173	178	51	166	178

Uit tabel 26 blijkt dat op basis van de scenario's uit het Natuur- en Milieubeleidsplan 4 de situatie voor stikstof in 2020 al verbeterd is. 30% van de vennen voldoet dan aan het strengste kritische depositieniveau (5 kgN.ha⁻¹.jaar⁻¹). In 2030 voldoet 93% aan het strengste kritische depositieniveau voor stikstof. Uit tabel 26 blijkt dat de vennen in het noorden van Nederland (Groningen, Friesland en Drenthe) reeds voor een

groot deel in 2020 voldoen aan het strengste kritische niveau. In 2030 geldt dat ook voor het grootste deel van de vennen in de andere provincies.

Op basis van NMP4 voldoen in 2020 alle vennen aan de bovengrens voor het kritisch zwavelniveau. Als wordt getoetst aan de ondergrens voor het kritisch zwavelniveau ($< 200 \text{ molS/ha/jaar}$), dan voldoet in 2020 68% van de vennen, en in 2030, 100% van de vennen.

Overschrijding van de kritische depositie per ven

Voor 67 van de hier onderzochte vennen kon met de beschikbare gegevens een berekening van de ven-specifieke kritische stikstofdepositie uitgevoerd worden (zie paragraaf 2.6). Met behulp van de geschatte stikstofdepositie op het ven wordt de mate van overschrijding van de kritische depositie berekend. De gemiddelde stikstofdepositie op de 67 vennen is bij alle 3 de depositieniveaus (1997, 2020 en 2030) gelijk aan de gemiddelde depositie op de totale set van 178 vennen. De gemiddelde kritische stikstofdepositie van de 67 vennen is $417 \text{ mol.ha}^{-1}.\text{j}^{-1}$. De verdeling van de mate van overschrijding van de kritische deposities is weergegeven in onderstaande figuren.

De gemiddelde mate van overschrijding is:

Tabel 27 Gemiddelde mate van overschrijding van de kritische depositie bij 3 depositieniveaus en 3 niveaus van kritische depositie.

Depositie-niveau	Kritisch depositieniveau		
	5 kg	10 kg	Verschillend per ven
1997	4,1	2,1	6,7
2020-NMP4	1,2	0,6	2,0
2030	0,7	0,4	1,1

Duidelijk is dat hoewel de berekende gemiddelde kritische depositie van de 67 vennen hoger is dan $5 \text{ kgN.ha}^{-1}.\text{j}^{-1}$, de gemiddelde overschrijding hoger is bij per ven verschillende kritische depositie. Dit wordt veroorzaakt door een scheve verdeling van de kritische deposities (fig.8): er zijn relatief gezien meer gevoelige vennen die een kritische depositie onder $5 \text{ kgN.ha}^{-1}.\text{j}^{-1}$ hebben.

De figuren laten verschillen zien tussen de methoden van benadering van de kritische depositie. De verschillen zijn klein bij een depositie-niveau van 30 kton, omdat nagenoeg alle vennen dan onder hun kritische depositieniveau zitten. Bij 54 kton geeft de vaste kritische depositie van $10 \text{ kgN.ha}^{-1}.\text{j}^{-1}$ aan dat 100% van de vennen beschermd zijn, terwijl de methode met verschillende kritische depositie per ven laat zien dat in dit geval nog 50% van de vennen niet beschermd is. De resultaten bij een vaste kritische depositie van $5 \text{ kgN.ha}^{-1}.\text{j}^{-1}$ zitten tussen deze beide methoden in, zowel bij het depositieniveau van 54 kton als bij dat van 1997.

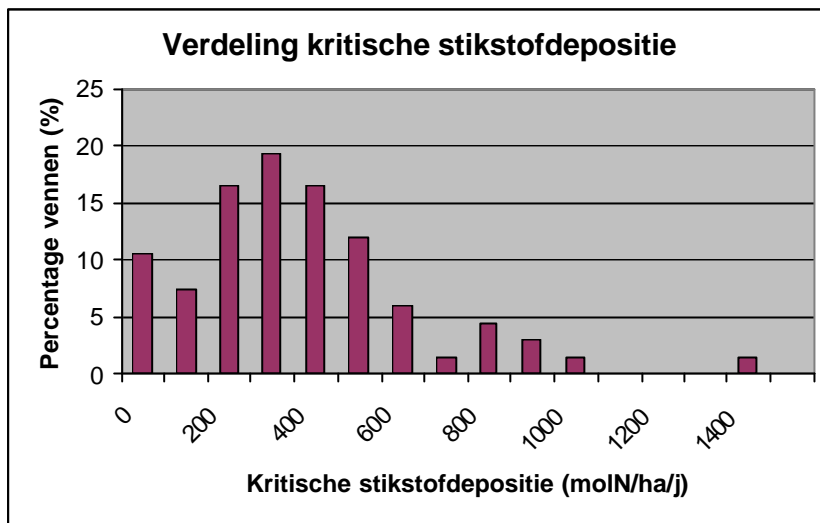


Fig.8 Verdeling van de kritische deposities van 67 vennen (vergelijk *Bouwstenen voor het NMP4*, Fig. 6.2, blz. 90).

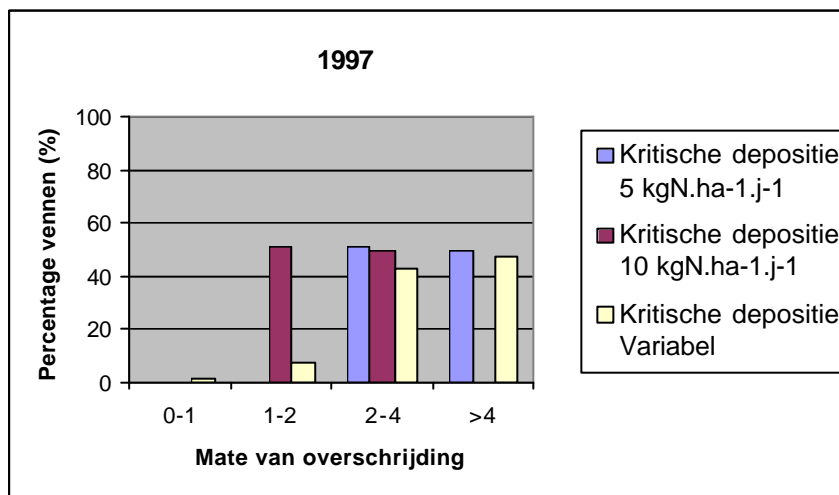


Fig. 9 Overschrijding van de kritische N-depositie op vennen met depositie 1997 voor 3 niveaus van kritische depositie: 5 kgN.ha⁻¹.j⁻¹ (357 mol.ha.j⁻¹), 10 kgN.ha⁻¹.j⁻¹ (714 mol.ha⁻¹.j⁻¹) en per ven verschillend. Vergelijk ook *Bouwstenen voor het NMP4*, Fig. 6.2, blz. 89.

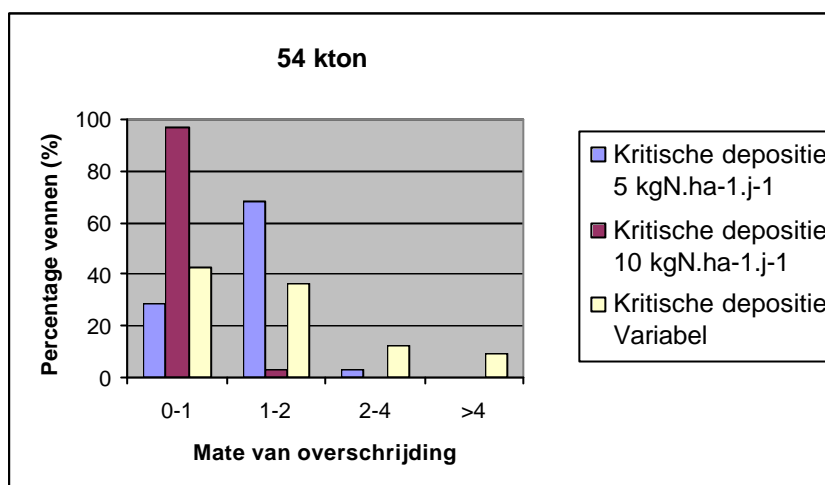


Fig.10 Overschrijding van de kritische N-depositie op vennen met depositie-niveau 2020-NMP3 (54 kton NH₃-emissie in Nederland; zie Beck et al., 2001), voor 3 niveaus van kritische depositie: 5 kgN.ha⁻¹.j⁻¹ (357 mol.ha.j⁻¹), 10 kgN.ha⁻¹.j⁻¹ (714 mol.ha⁻¹.j⁻¹) en per ven verschillend.

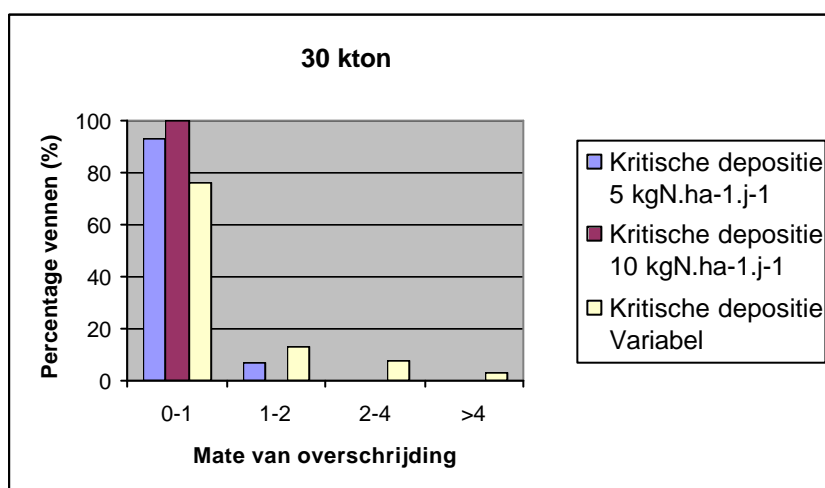


Fig. 11 Overschrijding van de kritische N-depositie op vennen met depositie-niveau 2030 (30 kton NH₃-emissie in Nederland; zie Beck et al., 2001), voor 3 niveaus van kritische depositie: 5 kgN.ha⁻¹.j⁻¹ (357 mol.ha.j⁻¹), 10 kgN.ha⁻¹.j⁻¹ (714 mol.ha⁻¹.j⁻¹) en per ven verschillend.

3.7 Synthese

Een samenvatting van alle resultaten is weergegeven in tabel 28. Deze tabel presenteert voor de biota en voor in relatie tot atmosferische depositie belangrijke chemische parameters het percentage 'goede' en 'zeer goede' vennen per provincie. Daarnaast wordt voor dezelfde provincies het percentage vennen gepresenteerd dat beneden de kritische depositiewaarden blijft in de huidige situatie.

Tabel 28 Percentage vennen per provincie wat betreft parameters met de kwalificatie 'goed' of 'zeer goed' (biota en oppervlaktewaterchemie) en waarvan het depositieniveau beneden de kritische waarden blijft.

Gebied	Biota			Oppervlaktewaterchemie				Depositie	
	Diatomeeën	Planten indicatorgroepen	Planten doelsoorten	NH4-N	NH4-Ptot	Nutriënten	Sulfaat	N	S
Groningen		0	50	50	0	0	100	0	100
Friesland	50	0	0	67	0	0	50	0	100
Drenthe	52	35	45	45	17		76	0	100
Overijssel	55	17	28	27	0	0	0	0	50
Gelderland	52	44	15	57	47	14	46	0	4
Utrecht	0	50	0	0	25	25	0	0	0
Noord-Brabant	13	19	36	16	7	0	13	0	0
Limburg	12	27	8	0	0	0	15	0	0
Nederland (%)	35	26	26	30	13	4	34	0	34
Nederland (nl)	50	39	38	45	16	3	57	0	61

Op basis van Diatomeeën en Planten indicatorgroepen heeft de helft van de beschouwde vennen een matige kwaliteit. Voor de verschillende biota zijn de percentages voor de verschillende provincies niet altijd hetzelfde. In Noord-Nederland, in Overijssel en in Gelderland, heeft de helft van de vennen een goede tot zeer goede kwalificatie gekregen met betrekking tot Diatomeeën. Voor de Plantenindicatorgroepen scoren Drenthe en Gelderland ook relatief goed, maar Overijssel daarentegen scoort relatief slecht. Met betrekking tot de Planten Doelsoorten scoort Overijssel beter. Het zuiden van Nederland, de provincies Noord-Brabant en Limburg, scoren het slechtst. Het percentage goede en zeer goede vennen is hier laag. Alleen met betrekking tot de Planten Doelsoorten scoort Noord-Brabant hoger. Dit zou kunnen samenhangen met de intensiteit aan effectgerichte maatregelen uitgevoerd in deze provincie. Ook voor Overijssel zou dit het grotere percentage met betrekking tot Planten Doelsoorten kunnen verklaren.

Ten aanzien van nutriënten scoren de vennen in Midden Nederland het beste. Als we kijken naar ammonium, dan is de situatie het slechtste in Noord-Brabant en Limburg. De meeste vennen met de kwalificatie 'goed' tot 'zeer goed' worden aangetroffen in Noord- en Midden-Nederland. Eenzelfde beeld geeft de verdeling van de kwaliteit van vennen met betrekking tot sulfaat. Alleen Overijssel scoort slecht en omvat geen vennen met sulfaatgehalten die gekwalificeerd kunnen worden als goed en zeer goed.

Bij de sulfaatdepositie komt eenzelfde beeld naar voren als bij stikstof en ammonium in het oppervlaktewater van de vennen: het noorden van Nederland kenmerkt zich door de hoogste percentages goede en zeer goede vennen, Noord-Brabant en Limburg door de laagste percentages. De tussenliggende provincies zijn intermediair. De depositie van sulfaat geeft in sommige provincies een rooskleuriger beeld dan de chemische toestand van de vennen. De chemische toestand ijlt in feite na (Stoddard e.a., 1999). Sommige regio's die voor een groot percentage een goede tot zeer goede toestand vertegenwoordigen met betrekking tot de depositie, scoren qua waterchemie veel slechter. In Midden- en Zuid-Nederland is dit omgekeerd.

De depositie van stikstof ligt in alle vennen in de huidige situatie boven het hoogste kritische niveau. Dat er dan toch als goed en zeer goed gekwalificeerde vennen voorkomen in de huidige situatie, is te danken aan effectgericht beheer in vennen. Bovendien worden niet alle typen vennen in dezelfde mate beïnvloed door stikstof, bijvoorbeeld een deel van de humeuze vennen blijkt toch een goede kwaliteit te hebben. In de komende decennia verandert in de atmosferische depositie van stikstof vrijwel niets als geen extra beleid wordt doorgevoerd (berekeningen op basis van MV5, zie tabel 23). Als wél van extra beleid wordt uitgegaan (tabel 26), hetgeen verdisconteert is in de scenarios van NMP4 die zijn doorgerekend (54 kton NH₃-emissie in 2020 en 30 kton NH₃-emissie in 2030), blijkt dat in 2020 vrijwel alle vennen voldoen aan het hoogste kritische depositieniveau en in de noordelijke drie provincies ook vrijwel alle vennen aan het laagste kritische depositieniveau. In 2030 geldt dat ook het grootste deel van de vennen in de andere provincies voldoet aan het laagste kritische depositieniveau. Voor de zwaveldepositie is de huidige situatie al zodanig dat in de noordelijke drie provincies de vennen voldoen aan het hoogste kritische depositieniveau. Zonder extra beleid (op basis van MV5) verbetert de situatie sterk (tabel 24), maar wordt nog steeds in Noord-Brabant het kritisch niveau voor zwavel niet gehaald. Als wél van extra beleid wordt uitgegaan (berekeningen op basis van NMP4) voldoen in 2020 alle vennen aan de bovengrens voor het kritisch zwavelniveau en in 2030 aan de ondergrens.

3.8 Discussie

Het voorliggende rapport geeft een methode waarmee de Toestand van het Nederlandse ven op basis van verschillende criteria (Diatomeeën, Vegetatie, Chemie en Atmosferische Depositie) kan worden beoordeeld. Echter, een methode staat of valt met de kwantiteit en kwaliteit van de gegevens. De heterogeniteit van de gegevens bleek veel groter zijn voor de vegetatie dan voor de Diatomeeën. Hierdoor kon de vegetatie slechts op soortsniveaus kwalitatief worden beoordeeld middels het tellen van scores binnen groepen indicatorsoorten. Bovendien waren de veenmossen helaas niet altijd tot op de soort gedetermineerd. Omdat '*Sphagnum spec*' zowel een ondergedoken veenmossoort kan zijn als een soort die op de oever groeit, is de indicatorwaarde van een dergelijke benoeming zeer gering. *Sphagnum spec* moest dan ook helaas buiten beschouwing worden gelaten. Dit was vooraf niet voorzien. De gegevens met betrekking tot de Diatomeeën waren veel consistent. Met betrekking tot de gewenste chemiegegevens, waren lang niet alle nutriëntengegevens voor handen. Totaal P en totaal N ontbrak van een groot aantal vennen.

De diatomeeën volgen in grote lijnen vrij goed het patroon in de atmosferische zwaveldepositie. Waar aan de kritische depositie voor zwavel wordt voldaan, is het percentage goede en zeer goede vennen ook hoog. Gelderland vormt daarop een uitzondering, aangezien ondanks dat de zwaveldepositie hier hoog is, het percentage goede en zeer goede vennen op basis van de diatomeeën ook hoog is. De diatomeeën reageren vrij snel op een vermindering van de sulfaatdepositie (Van Dam e.a., 1996), terwijl de vegetatie nauwelijks reageert. Vooral de laatste paar jaar is er in veel vennen een snelle afname van de sulfaatconcentratie (AquaSense, ongepubliceerde meet-

gegevens), waarschijnlijk niet alleen als gevolg van de afname van atmosferische depositie, maar ook door toename van de sulfaatreductie als gevolg van de gestegen pH en temperatuur (Beersma e.a., 2001). Daardoor komt een proces van interne eutrofiëring op gang (Brouwer e.a., 1999), dat op kortere of langere termijn vermoedelijk ook zichtbaar zal gaan worden in de soortensamenstelling van de diatomeeën in de vennen, aangezien diatomeeën zeer indicatief zijn voor de mate van voedselrijkdom (bijv. Bennion e.a., 1995).

De veranderingen in de vegetatie van vennen in de 20e eeuw kan meer worden toegeschreven aan de effecten van de depositie van ammoniumsulfaat dan aan de effecten van de depositie van sulfaat alléén (Schuurkes e.a., 1987). Stikstof speelt dus een belangrijke rol ten aanzien van de kwaliteit van de vegetatie. Zonder maatregelen (berekeningen op basis van MV5) is de prognose voor de atmosferische stikstofdepositie tot en met 2030 zeer slecht, hetgeen betekent dat zonder maatregelen de toestand voor plantensoorten in vennen slecht zal blijven. Effectgerichte maatregelen in vennen zullen dan noodzakelijk blijven om voor vennen kenmerkende vegetaties te behouden. Indien maatregelen ter vermindering van de atmosferische depositie worden genomen (berekeningen op basis van NMP4) verbetert de prognose voor stikstof sterk. In 2020 voldoen vrijwel alle vennen aan het hoogste kritische depositieniveau en in de noordelijke drie provincies ook vrijwel alle vennen aan het laagste kritische depositieniveau. In 2030 geldt dat ook het grootste deel van de vennen in de andere provincies voldoet aan het laagste kritische depositieniveau. De prognose voor de atmosferische zwaveldepositie zonder toekomstige maatregelen (berekeningen op basis van MV5) is gunstiger. We verwachten daarvan in de komende periode tot 2010 reeds positieve gevolgen voor de kiezelwieren. De situatie in Noord-Brabant blijft echter achter bij de ontwikkeling in andere provincies. Indien maatregelen ter beperking van de atmosferische depositie worden genomen (berekeningen op basis van NMP4), zien we dat in 2020 alle vennen aan de bovengrens voor het kritisch zwavelniveau voldoen en in 2030 aan de ondergrens.

Uit de berekeningen voor de depositie blijkt op basis van NMP4 dat de situatie ten aanzien van de atmosferische depositie sterk verbeterd is in 2020 en dat in 2030 alle vennen voldoen aan de laagste kritische depositieniveaus (dat wil zeggen volledig beschermd zijn). Dat heeft direct gevolgen voor bijvoorbeeld de noodzaak om van oorsprong zwak gebufferde vennen te bufferen na opschonen. Indien de atmosferische depositie beneden de laagste kritische niveaus blijft, is daar geen noodzaak meer voor. Echter, vermindering van de atmosferische depositie betekent niet spontaan herstel van karakteristieke begroeiingen in alle vennen. Als gevolg van de veranderingen die in vennen zijn opgetreden door hoge atmosferische depositie, zijn de oorspronkelijk minerale venbodem in zwak gebufferde en zure vennen bedekt geraakt met een laag organisch materiaal. Herstel van de abiotische randvoorwaarden zal allereerst noodzakelijk zijn om herstel van begroeiingen van vennen mogelijk te maken. Voor dit herstel zijn actieve beheersmaatregelen noodzakelijk. Dat betekent van oorsprong zwak gebufferde vennen en venoevers opschonen en verzuringsgevoelige vennen - dat zijn de meeste, van oorsprong zwak gebufferde vennen - blijven bufferen tot de atmosferische depositie beneden kritische niveaus is gedaald (berekeningen geven aan dat dit in 2030 zou zijn bij

aanvullend milieubeleid). Door te bufferen wordt herverzuring, en daarmee het verlies van groeiplaatsen en uitputting van de zaadbank, voorkomen. Aanvullende maatregelen zoals herstel van lokale hydrologische systemen en herstel van het heidelandschap beïnvloeden het herstel van vennen positief. Hoogveenvennen dienen nooit opgeschoond te worden.

Doordat niet elk ven even gevoelig is voor de stikstofdepositie, treden verschillen op in de berekende percentages beschermde vennen. De beide gehanteerde methoden (op basis van de vaste kritische depositie en op basis van een per ven verschillende kritische depositie) hebben een beperkte betrouwbaarheid. De vaste waarden zijn afkomstig uit een vergelijking van zeer uiteenlopende onderzoeken (veldwaarnemingen, kasexperimenten en historische depositieschattingen). De per ven verschillende waarden nemen slechts een deel van de verschillen tussen vennen mee (bijvoorbeeld niet de verschillen in hydrologie en bodemchemie) maar maken wel gebruik van geactualiseerde depositieschattingen. Bovendien zijn de per ven verschillende waarden gebaseerd op modelberekeningen die een sterk vereenvoudigde weergave zijn van de veldsituatie (*Sphagnum* ontbreekt in het model).

Gezien de onnauwkeurigheden in beide methoden is niet eenduidig voor één van beide methoden te kiezen. Wel kan uit de geactualiseerde berekeningen van de stikstofdepositie op de vennen (die lager zijn dan gemiddeld voor Nederland) afgeleid worden dat de ondergrens van de range van de mogelijke kritische depositie van vennen een betere schatting zou moeten geven. De vergelijking met de per ven verschillende kritische depositie is ook beter voor de vaste waarde van $5 \text{ kgN} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{j}^{-1}$. Dit pleit voor het gebruik van deze waarde in studies waarin niet voor afzonderlijke vennen een kritische depositie berekend kan worden.

3.9 Conclusies

1. Nederlandse vennen verschillen sterk in hun huidige toestand.
2. Op basis van kiezelwieren en planten indicatorgroepen varieert de toestand van het Nederlandse ven van ontoereikend tot slecht (18-22%) via matig (47-52%) tot goed en zeer goed (26-36%).
3. De huidige situatie met betrekking tot kiezelwieren is beter dan met betrekking tot de planten indicatorsoorten en planten doelsoorten. Dit wordt veroorzaakt door een vermindering van de sulfaatdepositie in de jaren negentig ten opzichte van de jaren tachtig, waarop de kiezelwieren sterk reageren.
4. Voor een verbetering van de toestand met betrekking tot de planten indicatorsoorten en planten doelsoorten is een sterke vermindering van de stikstofdepositie vereist. In de huidige situatie voldoet de atmosferische stikstofdepositie in meer dan 99% van de vennen niet aan het kritisch stikstofniveau.
5. Alleen door effectgerichte maatregelen kunnen in de huidige situatie doelsoorten in stand worden gehouden.
6. Met betrekking tot de depositie verbetert sulfaat sterk in het komende decennium. We verwachten in de komende periode tot 2010 dat de reeds waarneembare positieve gevolgen voor de kiezelwieren zich zullen voortzetten. De stikstofdepositie blijft zonder aanvullende beleidsmaatregelen te hoog.

waardoor de perspectieven voor het behoud van karakteristieke begroeiingen van vennen slecht blijven. Bij overschrijding van de bovengrens voor de kritische depositie kunnen deze alleen worden behouden door aanvullende grote beheersinspanningen. De berekeningen op basis van de MV5 en NMP4 scenarios geven aan dat door aanvullende milieubeleidsmaatregelen de depositie zodanig vermindert dat in 2030 vrijwel alle vennen volledig beschermd zijn.

7. Om alle vennen volledig te beschermen is een generieke reductie van de nationale ammoniak emissie tot 30 kton nodig.
8. Na het bereiken van een depositie die onder het kritische depositieniveau ligt, is voor daadwerkelijk herstel van vennen actief herstelbeheer noodzakelijk.

3.10 Aanbevelingen voor verdere monitoring

Om over 5 à 10 jaar de de vooruitgang in de toestand van Nederlandse vennen te kunnen evalueren, willen wij de volgende aanbevelingen doen:

1. Hiaten in de kennis over vennen in bepaalde regio's (bijvoorbeeld Oostelijk Noord-Brabant) dienen te worden gedicht door het gericht uitvoeren van veldonderzoek in vennen in deze regio naar de soortensamenstelling en -abundantie van diatomeeën en vegetatie en de fysisch-chemische kwaliteit van het oppervlaktewater.
2. Wij pleiten sterk voor een uniformering van opnamemethoden voor vegetaties in vennen en van bemonsteringsmethoden. Gemeten chemische parameters in vennen dienen beter op elkaar te worden afgestemd. Een aanbevolen minimumpakket is zuurgraad, Elektrisch Geleidingsvermogen, sulfaat, nitraat, chloride, ammonium, orthofosfaat, totaal-fosfaat en totaal-stikstof. Ook de bemonsteringsfrequenties dienen beter op elkaar te worden afgestemd, bijvoorbeeld 4 x chemie (een maal per seizoen), 2 x kiezelwieren (in voorjaar en nazomer) en 1 x vegetatie (in zomer). Monitoring dient bij voorkeur ook op andere meetnetten te worden afgestemd, bijvoorbeeld op meetnetten voor libellen en herpetofauna.
3. De opslag van monitoringsgegevens van vennen dient plaats te vinden in een centrale database.

Dankwoord

De volgende personen worden bedankt voor het geven van toestemming voor gebruik van ongepubliceerde gegevens of het toezenden van gegevens en rapporten: R. Koeman (Koeman & Bijkerk B.V.), H. Vink (NWA, Staatsbosbeheer), P. Verbeek (Natuurbalans), C. Bezuijen (Waterschap Hunze en Aa's), F. Ebbens (Waterschap Hunze en Aa's), H. Wannings (Waterschap Hunze en Aa's), B. Hoentjen (Provincie Drenthe), G. Duursema (Waterschap Velt en Vecht), M.E. Fagel (Waterschap Reest en Wieden), J. Spin (Waterschap Reest en Wieden), M. Geerink (Waterschap Vallei en Eem), R.C. Gerritsen (Waterschap Vallei en Eem), Y. van Scheppingen (Waterschap Zeeuws-Vlaanderen), C.L.H. Geujen (Provincie Noord-Brabant), R.F.M. Buskens (Iwaco B.V.), P. Voorn (Waterschap De Dommel), M. Kits (Waterschap De Maaskant), J.M.C. Driessen (Waterschap Zuiveringschap Limburg), H. Kessels (Waterschap Zuiveringschap Limburg), B. van Maanen (Waterschap Zuiveringschap Limburg).

Literatuur

Aggenbach, C.J.S., M.H. Jalink & A.J.M. Jansen, 1998. Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring van plantengemeenschappen in vennen. Indicatorsoortenreeks deel 5. Staatsbosbeheer, Driebergen.

Albers, R., J. Beck, A. Bleeker, L. van Bree, J. van Dam, L. v.d. Eerden, J. Freijer, A. van Hinsberg, M. Marra, C. v.d. Salm, A. Tonneijck, W. de Vries, L. Wesselink & F. Wortelboer, 2001. Evaluatie van de verzuringsdoelstellingen: de onderbouwing. RIVM rapport 725501001. RIVM, Bilthoven.

Arts, G.H.P., 1990. Deterioration of atlantic soft-water systems: A historical account. Proefschrift K.U. Nijmegen.

Arts, G.H.P., 2000a. Aquatisch supplement. Watertype: vennen. Naar een referentietypologie voor vennen in Nederland. ALTERRA, Wageningen. In opdracht van EC-LNV.

Arts, G.H.P., 2000b. Sleutelen aan vennen. Brochure Overlevingsplan Bos en Natuur. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

.Arts, G.H.P., P.W.M. van Beers, J.D.M. Belgers & F.G. Wortelboer, 2001. Gedifferentieerde normstelling voor nutriënten in vennen: onderbouwing en toetsing van kritische depositieniveaus en effecten van herstelmaatregelen op het voorkomen van isoetiden. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Bilthoven, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Alterra-rapport 262. 88 pp.

Beck, J.P. , L. van Bree, M.L.P. van Esbroek, J.I. Freijer , A. van Hinsberg, M. Marra, K. van Velze, H.A.Vissenberg & W.A.J. van Pul, 2001. Evaluatie van de Verzuringdoelstellingen: de emissievarianten. RIVM. 86 pp.

Beers, P.W.M. van, 1996. Inventarisatie Noord-Brabantse vennen 1994. Provincie Noord-Brabant. Hoofdrapport en bijlagen.

Beersma, J.J., B.J.J.M. van den Hurk & G.P. Können, 2001. Weer en water in de 21e eeuw: een samenvatting van het derde IPCC klimaatrapport voor het Nederlandse waterbeheer. KNMI, De Bilt. 8p.

Bennion, H., S. Wunsam & R. Schmidt, 1995. The validation of diatom-phosphorus transfer functions: an example from Mondsee, Austria. *Freshwater Biology* 34: 271-283.

Bloemendaal, F.H.J.L. & J.G.M. Roelofs, 1988. Waterplanten en waterkwaliteit. *Natuurhistorische Bibliotheek K.N.N.V.* nr. 45.

- Bennion, H., S. Wunsam & R. Schmidt, 1995. The validation of diatom-phosphorus transfer functions: an example from Mondsee, Austria. *Freshwater Biology* 34: 271-283.
- Brouwer, E., J. Soontjens, R. Bobbink & J.G.M. Roelofs, 1999. Sulphate and bicarbonate as key factors in sediment degradation and restoration of Lake Banen. *Aquatic Conservation* 9: 121-132.
- Brouwer, E. 2001. Restoration of Atlantic softwater lakes and perspectives for characteristic macrophytes. Proefschrift, Katholieke universiteit Nijmegen, 133 pp.
- Dam, H. van 1996. Partial recovery of moorland pools from acidification: indications by chemistry and diatoms. *Netherlands Journal of Aquatic Ecology* 30: 203-218.
- Dam, H. van & G.H.P. Arts, 1993. Ecologische veranderingen in Drentse vennen sinds 1900 door menselijke beïnvloeding en beheer. Rapport IBN-DLO / Grontmij, in opdracht van Provincie Drenthe en Zuiveringschap Drenthe.
- Dam, H. van & G.H.P. Arts, 2002. Van data naar graadmeters voor de Kaderrichtlijn water: een voorbeeld. In: Verslag Symposium Tailor-Made, dd. 4-6 juni 2002.
- Dam, H., van, H. Houweling, F.G. Wortelboer & J.W. Erisman, 1996. Long-term changes of chemistry and biota in moorland pools in relation to changes in atmospheric deposition. AquaSense TEC 95.0709; IBN Research Report 96/6; RIVM Report 73240407.
- EU-KRW, 2000. Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid. Richtlijn 2000/60/EG. Europese Unie, Brussel.
- Hendriks, C.M.A., M.H.J. Klein, G. van Ommering, D. Bal & B.C. Kijlstra, 2000. Overlevingsplan Bos en Natuur. Monitoring EGM projecten 2000. IKC-LNC, Wageningen. 69 pp. + bijlagen.
- RIVM, 2000. Nationale Milieuverkenning 5 2000-2030. RIVM, Bilthoven. 271 pp.
- RIVM, 2001. Bouwstenen voor het NMP4; Aanvulling op de Nationale Milieuverkenning 5. RIVM, Bilthoven.
- Schuurkes, J.A.A.R., M.A. Elbers, J.J.F. Gudden & J.G.M. Roelofs, 1987. Effects of simulated ammonium sulphate and sulphuric acid rain on acidification, water quality and flora of small-scale soft water systems. *Aquat. Bot.* 28: 199-226.
- Stoddard, J.L., D.S. Jeffries, A. Lükewille, T.A. Clair, P.J. Dillon, C.T. Driscoll, M. Forsius, M. Johannessen, J.S. Kahl, J.H. Kellogg, A. Kemp, J. Mannio, D. Monteith, P.S. Murdoch, S. Patrick, A. Rebsdorf, B.L. Skjelkvåle, M.P. Stainton, T. Traaen, van Dam, K.E. Webster, J. Wieting & A. Wilander 1999. Regional trends in aquatic recovery from acidification in North America and Europe. *Nature* 401: 575-578.

Vonk, M., Van der Hoek, D.C.J., Van de Meent, D., Wortelboer, F.G. & Alkemade, J.R.M., 2001. Berekening van de effecten op natuur ten behoeve van de 5e Nationale Milieuverkenning. RIVM rapport 408129017.

Wortelboer, F.G., 1990. A model on the competition between two macrophyte species in acidifying shallow soft-water lakes in The Netherlands. *Hydrobiol. Bull.* 24: 91-107, 1990.

Wortelboer, F.G., 1998. Modelling the effect of atmospheric deposition on shallow heathland lakes in the Netherlands; Dry deposition on water: now you see it, now you don't. *Environmental Pollution* 102, S1, 539-546.

Wortelboer, F.G., 2002. Berekeningen aan vennen; van hypothese tot beleids-ondersteuning. RIVM, Bilthoven. In prep.

Wortelboer F.G., R. Rosenboom, F.W. van Gaalen, J.M. Knoop, P. Cleij, P.J.T.M. Puijenbroek, J.H.Janse, W. Ligtfoot en F.J. Kragt, 2002. Ecologische effect-berekening voor de 2e Nationale Natuurverkenning: aquatische systemen. RIVM-rapport. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven. In prep.

Bijlage 1 Locaties

Provincie	Lokatie	X-coörd	Y-coörd
Groningen	Sellingerzwarteveen	272,9	553,7
Groningen	Selleegte aan de Heidenslegerweg	272,8	555,2
Friesland	Pupedobbe, Bakkeveen	215,4	566,7
Friesland	Schapepoel Elsloo	213,5	552,0
Friesland	Stobbepoel NO Tronde	211,9	552,7
Friesland	Ven St. Nicolaasga	178,3	549,1
Friesland	Waskemeer, Duurswouderheide	212,8	562,8
Friesland	Wittemeer, Beetsterzwaag	203,0	563,5
Drenthe	1e Dillingveen	240,4	548,8
Drenthe	Gouden Ploeg	219,1	546,3
Drenthe	Smitsveen	223,7	536,6
Drenthe	Zandveen	225,9	538,3
Drenthe	Kampsheide	237,7	557,5
Drenthe	Reeënveen	229,5	537,4
Drenthe	Ganzenpoel	216,5	547,3
Drenthe	Koopmansveentje	215,1	548,8
Drenthe	Grenspoel (91)	216,1	549,1
Drenthe	Schurenberg	225,5	538,2
Drenthe	Droseraveen	226,1	539,1
Drenthe	Kliplo	225,9	539,1
Drenthe	Langeveen	225,2	537,1
Drenthe	Poort II	225,5	538,5
Drenthe	Diepveen	225,9	537,3
Drenthe	Davidspas-Noord	221,8	536,0
Drenthe	Brandeveen	214,9	536,8
Drenthe	Tweelingen	243,5	545,2
Drenthe	Ven Echtenerzand	222,7	526,6
Drenthe	Ven Hijkerveld	228,0	548,1
Drenthe	Kreuzenveen	222,2	541,7
Drenthe	Makkumerplas	229,4	539,4
Drenthe	Kolenveen	222,4	533,5
Drenthe	Ven I Spaarbankbosch	222,2	534,6
Drenthe	Ven II Spaarbankbosch	222,0	534,7
Drenthe	Smitsveen II	222,3	534,7
Drenthe	Hoornsche Plas	223,5	533,6

Provincie	Lokatie	X-coörd	Y-coörd
Drenthe	Lentsche Veen	234,8	532,5
Drenthe	Mekelermeer	238,6	532,2
Drenthe	Groot ven Mensingebos	225,2	571,4
Drenthe	Klein ven Mensingebos	225,1	571,6
Drenthe	Holtveen	233,9	565,7
Drenthe	Esmeer	227,2	558,4
Drenthe	Hemelrijk	247,3	554,9
Drenthe	Ven Gasselerveld	245,2	553,4
Drenthe	Meeuwenveen (Drouwenerveld)	247,6	551,4
Drenthe	Hingsteveen	235,4	549,2
Drenthe	Blankeveen	240,2	547,2
Drenthe	Manspoel	209,8	543,4
Drenthe	Bosveen	214,1	537,0
Drenthe	Ven Sleenerzand	248,5	536,7
Drenthe	Ven 't Hoge Loo	240,0	531,0
Overijssel	OV36102 Bergven 4 (ronde ven) Lattrop	265,25	494,7
Overijssel	OV36101 Vetpot Oost D147	264,15	495,27
Overijssel	OV20102 Witteveenplas, Buurse D148	256,93	463,8
Overijssel	OV02103 Notterveenplas, Wierden	231,1	487
Overijssel	OV32102 Oortven Oost, Beuningen	268,75	488,15
Overijssel	OV20107 Boddebroekven, Bentelo	244,56	469,48
Overijssel	OV20105 Badhut grote plas, Driene	255,5	475,38
Overijssel	OV10100 Grote Schijvenveldven D122	244,48	479,1
Overijssel	OV 09.100 Hondenven	248,10	491,35
Overijssel	OV 08.012 Haarven-Midden	234,89	494,35
Overijssel	OV 08.017 Fayersheideven	242,04	492,20
Overijssel	Molenven, Saasveld	250,30	482,90
Overijssel	OV 20103 Veldsnijdersven, Haaksbergen	247,87	468,29
Overijssel	OV 34.100 Vogelpoel, Volthe	261,72	488,40
Overijssel	OV 34.101 Ijsbaan Tilligte	262,00	492,60
Overijssel	Basisbiotoop Aamsveen	256,83	462,37
Overijssel	OV 01.102 Besthmenerven	226,80	501,35
Overijssel	OV 20.141 Zwarte ven	252,42	471,23
Overijssel	OV 40.108 Galgenven (Linderzijde)	261,72	475,34
Overijssel	OV 20.124 Galgenmaten-west	242,75	475,05
Gelderland	Grote Ven Hagen	215,3	444,5
Gelderland	Nonneven w. W'wijk	250,2	444,5
Gelderland	Teeselinkven	241,3	463,9
Gelderland	Littorellaven Stelkampsveld	229,8	459,4

Provincie	Lokatie	X-coörd	Y-coörd
Gelderland	Andromedaven	184,64	484,62
Gelderland	Assel Groot	187,1	468,75
Gelderland	Bieze M	183,05	471,98
Gelderland	Deelense Wasch	187,25	456,15
Gelderland	De Hoef	166,55	473
Gelderland	Gerritsfles	184,54	463,8
Gelderland	Grijze Veen	172,31	466,69
Gelderland	Groot Zeilmeer	182,4	472,47
Gelderland	Klein Zeilmeer	182,27	471,9
Gelderland	Kempesfles	182,67	461,84
Gelderland	Kolk in Landgoed Ekeby	202,82	465,36
Gelderland	Kreelse Plas	177,74	451,3
Gelderland	Mosterdveen B	184,56	484,83
Gelderland	Ossenkolk	184,2	483,35
Gelderland	Ronde Huisven - N	183,08	485,54
Gelderland	Salamandergat	191,6	464,7
Gelderland	Tongerense Heide ven 2	190,3	483,49
Gelderland	Varkensven	196,67	460,62
Gelderland	Ven zuidzijde Speulderveld	178,85	475,65
Gelderland	Watergraafsmeertje	175,18	469,08
Gelderland	Lange ven Noord (Haterse vennen)	183,8	422,1
Gelderland	Botersnijder Zuid (Haterse vennen)	183,7	421,5
Gelderland	Roelofsven (Haterse vennen)	184,3	421,1
Utrecht	Pluismeer Z12	144,85	465,2
Utrecht	Leersumse Veld N plas Z03	158,5	450,5
Brabant	Bloempjesven	81,5	385,2
Brabant	Groote Melanen (Halsteren)	78,83	393,1
Brabant	Heideven ten n/w van Keutelmeer	82,25	389,58
Brabant	Kortenhoef, ven 1 (Woensdrecht)	83,05	381,65
Brabant	De Krochten grote ven	104,24	384,16
Brabant	Leikeven (Loon op Zand)	130,75	402,39
Brabant	Meeven	80,58	386,18
Brabant	Moseven	82,5	380,55
Brabant	Plantloon , ven 2 (Waalwijk)	134,5	409,56
Brabant	Goudbergven of Patersmoer (Strijbeek)	114,5	390,25
Brabant	Padvindersven (Etten-Leur)	104,06	393,3
Brabant	Rondven Strijbeekse Heide (Nw-Gin)	114,78	391,77
Brabant	Rozenven	93,16	390,24
Brabant	Valkeniersvennen ven 1 (Breda)	112,42	396,22

Provincie	Lokatie	X-coörd	Y-coörd
Brabant	Valkeniersvennen ven 2 (Breda)	112,58	396,03
Brabant	Ven aan de Moerkantse Baan	83,68	385,8
Brabant	Vliegbasis Woensdrecht, ven 1	82,24	384,3
Brabant	Keijenhurk	144,5	383,4
Brabant	Groot Meer Vessem	150,4	382,8
Brabant	Kolkven	142,3	396,5
Brabant	Witven	142,6	397,6
Brabant	Van Esschenven	142,8	397,8
Brabant	Voorste Goorven	142,5	397,3
Brabant	Achterste Goorven	142,98	393,23
Brabant	M Wolfspuutven	143,38	398,53
Brabant	Schaapsven Berkel-Enschot	139,22	396,68
Brabant	Groot Huisven	146,35	398,75
Brabant	Zandbergsven 20	146,8	398,1
Brabant	Winkelsven-west	142,6	396,0
Brabant	Staalbergven	143,5	398,3
Brabant	Bankven	133,3	390,7
Brabant	Zwartven	135,65	376,1
Brabant	Pannegoorven	146,7	371,7
Brabant	Beuven	173,0	379,0
Brabant	Ven Hoenderboom	172,5	377,8
Brabant	Kanunnikesven	163,4	380,6
Brabant	Schaapsloopven-west	161,4	373,1
Brabant	Biesven	162,8	369,0
Brabant	Klotven	156,5	365,7
Brabant	Karreput (BL)	157,2	415,8
Brabant	Buntven	180,1	387,1
Brabant	Rauwven	171,8	399,47
Brabant	Kamerven-west	167,9	389,6
Brabant	Scheidingsven	169,8	380,0
Brabant	Greveschutven	163,7	375,7
Brabant	Putven	121,0	390,9
Brabant	Hazeputten Zuid	163,3	395,85
Limburg	Amfibieenpoel Meinweg	207,72	354,28
Limburg	Aschven	206,20	395,00
Limburg	De Banen Nederweert-Eind	183,85	364,55
Limburg	Beegdervennen Beegden/Horn	191,40	358,00
Limburg	Eendenpoel	206,66	351,60
Limburg	Elfenmeer Ven Meinweg	206,77	354,90

Provincie	Lokatie	X-coörd	Y-coörd
Limburg	Groote Bedelaar Haelen	191,80	360,40
Limburg	Groote Moost Grote Plas Heibloem	188,20	368,90
Limburg	Groote Moost Kanaalven Heibloem	188,15	369,24
Limburg	Kruisvennen 't Kruis	186,53	367,76
Limburg	Meeuwenven Nieuw-Bergen	202,12	402,60
Limburg	Melickerven Bremmersbosch	203,30	354,20
Limburg	Pikmeeuwenwater 1 De Hamert	209,27	392,73
Limburg	Het Quin, netplankton met detritus	198,41	406,71
Limburg	Ravenvennen Lomm	211,10	383,60
Limburg	Rolvennen Meinweg	205,36	353,83
Limburg	Sarsven Nederweert-Eind	182,80	364,30
Limburg	Schrieversven 1 Brunsummerheide	196,90	326,50
Limburg	Schrieversven 2 Brunsummerheide	196,98	326,70
Limburg	Schuitwater Meerlo	204,20	391,30
Limburg	De Snep	191,80	371,10
Limburg	Sphagnumven Meinweg	206,51	352,11
Limburg	Ven Steinheувelweg Meinweg	206,53	353,23
Limburg	Vossenkop-Meinweg	206,50	354,85
Limburg	Beegderheide Fengersven	192,36	357,05
Limburg	Beegderheide Koeven	191,5	357,6
Limburg	Beegderheide Waggelven (Klaverbladven)	191,57	357,97
Limburg	Beegderheide Ven Grote Beegderpeel	190,88	357,69
Limburg	Beegderheide ven op Noord	191,27	357,81
Limburg	Beegderheide van 5, sediment boorkern 0-1 cm	191,21	357,94
Limburg	Driessenven Bergerheide	203,25	401,3
Limburg	Pikmeeuwenwater 2 De Hamert	209,27	392,73

Bijlage 2 Beheer en korte karakteristiek

Ingrepen:

B: gebaggerd of opgeschoond in de periode 1985-2000

W: waterstand opgezet in de periode 1985-2000

Voeding:

a: in de huidige toestand (bijna) alleen door regenwater gevoed

b: in de huidige toestand mede beïnvloed door aanvoer van bufferstoffen en/of nutrienten door grond- of oppervlaktewater, vogelkolonies of recreatie

ba: vroeger (tot enkele decennia geleden) mede beïnvloed door aanvoer van bufferstoffen en/of nutrienten door grond- of oppervlaktewater, vogelkolonies of recreatie, in de huidige toestand (bijna) alleen door atmosferische depositie

Provincie	Naam	karakteristiek	voeding	ingrepen	bron
Groningen	Sellingerzwarteveen	zuur en voedselrijk, van oorsprong hoogveenven	a		208
Groningen	Selleegte aan de Heidenslegerweg	zuur en voedselrijk, van oorsprong hoogveenven	a		208
Friesland	Pupedobbe, Bakkeveen	gebufferd, eutroof, oevers worden gemaaid	a		52
Friesland	Schapepoel Elsloo	verzuurd met restanten zacht-water vegetatie, opgeschoond in 1990, gebufferd via mergel	b	B	52
Friesland	Stobbepoel NO Tronde	zwak gebufferd, eutroof, ijsbaan,	b		52
Friesland	Ven St. Nicolaasga	zwak gebufferd, zwemwater en ijsbaan	b		52
Friesland	Waskemeer, Duurswouderheide	zuur, eutroof, wordt beïnvloed door vuilstort, oevers maaien en plaggen, maatregelen t.b.v. waterstandsverhoging	a	W	52
Friesland	Wittemeer, Beetsterzwaag	gebufferd, ijsbaan	b		52
Drenthe	1e Dillingveen	zuur ven, sloten gedempt en in 1996 gedeeltelijk geplagd	a		6576, 8801
Drenthe	Gouden Ploeg	zuur ven, in 1990 sloot gedempt, in 1993-1996 opslag gekapt	a		6576, 8801
Drenthe	Smitsveen	door vogels geëutrofiëerd	b		6576, 8801
Drenthe	Zandveen	verzuurd, oligotrofiërend. In 1995-1997 bomen gekapt.	a		6576, 8801
Drenthe	Kampsheide	In verleden door landbouw geëutrofiëerd, in 1981 opgeschoond	ba		6576, 8801
Drenthe	Reeënveen	oligotrofiërend zuur ven	a		6576, 8801
Drenthe	Ganzenpoel	Verzuurd en voedselarm ven, opgeschoond in 1989	a		6576, 8801

Provincie	Naam	karakteristiek	voeding	ingrepen	bron
Drenthe	Koopmansveentje	verzuurd ven, mogelijk door begrazing verstoord. Waterstand opgezet in 1988.	a	B	6576, 8801
Drenthe	Grenspoel (91)	Voormalige kapmeeuwenkolonie. In 1992 gebaggerd en opgeschoond. Thans zuur en voedselarm, maar niet stabiel	ba	W	6576, 8801
Drenthe	Schurenberg	matig zuur en niet sterk verzuurd ven	a	B	6576, 8801
Drenthe	Droseraveen	Grotendeels verland zuur en oligotrofiërend ven	a		6576, 8801
Drenthe	Kliplo	niet extreem zuur ven, door atmosferische depositie eutrofiërend. In 1991 berken deels verwijderd.	a		6576, 8801
Drenthe	Langeveen	niet al te sterk zuur ven. Opslag wordt regelmatig verwijderd.	a		6576, 8801
Drenthe	Poort II	verlandende en oligotrofiërende zure veenpoel	a		6576, 8801
Drenthe	Diepveen	oligotrofiërend zuur ven. Waterpeil sinds 1985 geleidelijk opgezet	a	W	6576, 8801
Drenthe	Davidspas-Noord	was geëutrofiëerd door landbouw en kapmeeuwen. Gebaggerd en geplagd in 1995. Thans zuur en voedselarm	a	B	6576, 8801
Drenthe	Brandevenen	door atmosferische depositie verzuurd ven	a		6576, 8801
Drenthe	Tweelingen	zuur en voedselarm ven. Sinds 1984 waterpeil opgezet. Omgeving begraasd. Opslag wordt regelmatig verwijderd. vernet?	a	W	6576, 8801
Drenthe	Ven Echtenerzand	zuur en oligotrofiërend ven. Had verdrogingsverschijnselen, maar door opzetten waterstand sinds 1990 hersteld	a	W	6576, 8801, 13239, 13293
Drenthe	Ven Hijkerveld	zeer zuur en voedselarm ven	a		6576, 8801
Drenthe	Kreuzerveen	door landbouw geëutrofiëerd ven	b		6576, 8801
Drenthe	Makkumerplas	sterk verzuurd ven, vertoont nog sporen van vroegere eutrofiëring door vogels en zwemmers	ba		6576, 8801
Drenthe	Kolenveen	sterk verzuurd, sporen van vroegere eutrofiëring	ba		6576, 8801
Drenthe	Ven I Spaarbankbosch	sterk verzuurd, nog invloeden van vroegere eutrofiëring door kapmeeuwen	ba		6576, 8801
Drenthe	Ven II Spaarbankbosch	sterk verzuurd, nog invloeden van vroegere eutrofiëring. In 1983 uitgeschraapt.	ba		6576, 8801
Drenthe	Smitsveen II	zeer zuur en voedselarm ven	a		6576, 8801
Drenthe	Hoornsche Plas	zeer zuur en voedselrijk ven. Destijds door meeuwen geëutrofiëerd, maar al in 1976 gebaggerd. Omgeving begraasd door runderen	ba		6576, 8801
Drenthe	Lentsche Veen	zuur en vaak droogvallend ven. In 1995 opgeschoond en uitgediept.	a	B	6576, 8801
Drenthe	Mekelermeer	door landbouw, sportvisserij en zwemmers geëutrofiëerd ven. Deel van rand in 1990 geplagd.	b		6576, 8801
Drenthe	Groot ven Mensingebos	door overwinterende watervogels en schaatser geëutrofiëerd, zuur ven	b		6576, 8801
Drenthe	Klein ven Mensingebos	mogelijk door vroegere bemesting t.b.v. visstand geëutrofiëerd, zuur ven	ba		6576, 8801
Drenthe	Holtveen	mogelijk door vogels geëutrofiëerd, zuur ven	b		6576, 6587, 8801
Drenthe	Esmeer	zuur ven, dat nog duidelijk sporen draagt van vroegere eutrofiëring door landbouw, bemesting voor visstand en zwemmen	ba		6576, 8801

Provincie	Naam	karakteristiek	voeding	ingrepen	bron
Drenthe	Hemelrijk	niet extreem zuur ven dat nog steeds enigszins wordt gebufferd door vroeger gebruik als zwemplas en ijsbaan	ba		6576, 8801
Drenthe	Ven Gasselerveld	niet sterk zuur en door onbekende oorzaak geëutrofiëerd ven, met mogelijk toevoer van enigszins gebufferd grondwater. In 1996 randen geplagd en opslag verwijderd.	b		6576, 8801
Drenthe	Meeuwenveen (Drouwenerveld)	zuur en voedselarm ven, mogelijk enigszins geëutrofiëerd ven. Randen in 1997 geplagd	a		6576, 8801
Drenthe	Hingsteveen	zuur en voedselarm ven	a		6576, 8801
Drenthe	Blankeveen	zuur en voedselarm ven, waarvan waterpeil sinds 1985 voortdurend is opgezet. In 1995-'96 randen geplagd.	a	W	6576, 8801
Drenthe	Manspoel	zuur ven met nog steeds invloed van eutrofiëring in het verleden, door gebruik als ijsbaan en toevoer van voedselrijk water van landbouwgrond	ba		6576, 6587, 8801
Drenthe	Bosveen	niet sterk zuur ven, matig voedselrijk, mogelijk door vroegere invloed van aangrenzende landbouwgrond	ba		6576, 6587, 8801
Drenthe	Ven Sleenerzand	zuur, enigszins geëutrofiëerd ontwaterd veentje, waarvan waterpeil rond 1993 is opgezet.	a		6576, 8801
Drenthe	Ven 't Hoge Loo	zuur en overwegend voedselarm ven dat 's zomers droogvalt, mogelijk iets geëutrofiëerd. Waterpeil in 1993 opgezet.	a	W	6576, 8801
Overijssel	Bergven 4 (ronde ven) Lattrop	zeer zwak gebufferd zandbodemven, opgeschoond.	b		50
Overijssel	Vetpot Oost	geeutrofiëerd ven	b		51
Overijssel	Witteveenplas, Buurse	zuur ven	a		51
Overijssel	Notterveenplas, Wierden	zuur ven	a		51
Overijssel	Oortven Oost, Beuningen	verzuurd en vermest zandbodemven, geschoond	a	B	50
Overijssel	Boddebroekven, Bentelo	ondiep, zwak gebufferd zandbodemven, welk herstel is onduidelijk	b		50
Overijssel	Badhut grote plas, Driene	diep, zwak gebufferd zandbodemven, geen herstel	b		50
Overijssel	Grote Schijvenveldven	verzuurd en vermest zandbodemven, geschoond	b	B	50
Overijssel	Hondenven	verzuurd en vermest zandbodemven	a		50
Overijssel	Haarven-Midden	ionenrijker zuur ven zonder hoogveenontwikkeling	a		50
Overijssel	Fayersheideven	ondiep, zwak gebufferd zandbodemven, bodem geplagd	b		50
Overijssel	Molenven, Saasveld	geeutrofiëerd ven	a		51
Overijssel	Veldsnijdersven, Haaksbergen	verdroogd, verzuurd en vermest ven, geen herstelmaatregelen	a		50
Overijssel	Vogelpoel, Volthe	geeutrofiëerd zandbodemven, geschoond	b	B	50
Overijssel	Ijsbaan Tilligte	ondiep, zwak gebufferd zandbodemven	b		50

Provincie	Naam	karacteristiek	voeding	ingrepen	bron
Overijssel	Basisbiotoop Aamsveen	zuur ven	a		51
Overijssel	Besthmenerven	ionenrijker hoogveenven	a		50
Overijssel	Zwarte ven	verdroogd, verzuurd en vermest, opgeschoond	a	B	50
Overijssel	Galgenven (Linderzijde)	ionenrijker, zuur ven zonder hoogveenontwikkeling	a		50
Overijssel	Galgenmaten-west	zeer zwak gebufferd zandbodemven, opgeschoond.	b	B	50
Gelderland	Andromedaven	zwak gebufferd ven, onder invloed van grondwater, goed ontwikkelde hoogveenverlanding	b		13551
Gelderland	Assel Groot	verzuurd en geëutrofeerd door atmosferische depositie en wilde zwijnen	b		13646
Gelderland	Bieze M	verzuurd ven, nog enigszins zwak gebufferd	a		13646
Gelderland	Deelense Wasch	sterk verzuurd	a		13293
Gelderland	De Hoef	eutroof ven, kwel van basenrijk grondwater. In 1994 opgeschoond, oevers geplagd en bos verwijderd	b	B	13551
Gelderland	Gerritsfles	verzuurd ven. NW-uitloper in 1999 opgeschoond	a	B	13646
Gelderland	Grijze Veen	Littorellionsoorten verdwenen door eutrofiëring door landbouw. Groeit dicht met riet.	b		13646
Gelderland	Groot Zeilmeer	Door landbouwwater geëutrofeerd, oorspronkelijk zuur en ongebufferd ven	b		13646
Gelderland	Klein Zeilmeer	matig geëutrofeerd en verzuurd door atmosferische depositie en afbraak weinig materiaal door verdroging	a		13681
Gelderland	Kempesfles	sterk verzuurd ven, in 1995-1997 oevers opgeschoond, bomen gedeeltelijk gekapt en raster tegen wilde zwijnen geplaatst	a		13292
Gelderland	Kolk in Landgoed Ekeby	ven gedeeltelijk door grondwater gevoed. In 1998 is dichtgegroeide ven met kraan opengemaakt	b	B	13646
Gelderland	Kreelse Plas	sterk geëutrofeerde voormalige visvijver. In 1985 uitgebaggerd. Sinds 2000 geen directe toevoer van landbouwwater meer, wel lokaal grondwater. Buffering door kunstmatige leemlaag.	b		13646
Gelderland	Mosterdveen B	zwak verzuurd en geëutrofeerd ven, tussen 198 en 1994 uitgebaggerd. Daarvoor in gebruik als zwemplas. Eenden en zoelende wilde zwijnen aanwezig.	b	B	13551
Gelderland	Ossenkolk	oorspronkelijk zwak gebufferd ven dat door eutrofiëring (atmosferisch, betreding, wild) en verzuring (atmosferisch) sterk is veranderd. Laatstelijk in 1989 uitgebaggerd/opgeschoond.	b	B	13551
Gelderland	Ronde Huisven - N	oorspronkelijk zuur ven dat door invallend blad wordt geëutrofeerd. Regelmatig, laatstelijk in 1995, opgeschoond en uitgebaggerd	a	B	13646
Gelderland	Salamandergat	niet verzuurd ven met enige toevoer van voedings- en bufferstoffen (bladval, zwijnen, eenden, pootjebadende recreanten). Modderlaag in 1992 gedeeltelijk verwijderd	b	B	13646
Gelderland	Tongerense Heide ven 2	van nature door regenwater gevoed, zuur ven. In 1989-1992 bemergeld, maar daarvan hersteld	a		13646
Gelderland	Varkensven	zuur, maar weinig verzuurd en geëutrofeerd ven	a		13551
Gelderland	Ven zuidzijde Speulderveld	sterk verzuurd door atmosferische depositie. Omgeving regelmatig geplagd. Ijsbaan.	a		13646
Gelderland	Watergraafsmeertje	zuur ven, geëutrofeerd door honden, paarden en wellicht door wilde zwijnen	b		13646
Gelderland	Grote Ven Hagen	vrijwel ongebufferd en zuur ven. Sliblaag in 1995 verwijderd.	a		7203

Provincie	Naam	karakteristiek	voeding	ingrepen	bron
Gelderland	Nonneven w. W'wijk	oorspronkelijk mesotrofe zandwinplas, laatstelijk in 1994 vergraven en heringericht, thans zuur en zwakgebufferd	ba	B	6561
Gelderland	Teeselinkven	gegraven ven met zuur en zwak gebufferd water. In 1982 en 1988 uitgediept.	a	B	7203
Gelderland	Littorellaven Stelkampsveld	zuur en zwak gebufferd ven. Omgeving in 1995 geplagd.	a		10214
Gelderland	Lange ven Noord (Haterse vennen)	ionenrijk hoogveenven	a		207
Gelderland	Botersnijder Zuid (Haterse vennen)	ionenrijk hoogveenven	a		207
Gelderland	Roelofsven (Haterse vennen)	geëutrofeerd ionenrijk hoogveenven	b		207
Utrecht	Pluismeer Z12	verzuurd en geëutrofeerd, in 1995 gebaggerd en door aanvoer van grondwater gebufferd	b	B	13703
Utrecht	Leersumse Veld N plas Z03	verzuurd en geëutrofeerd door atmosferische depositie en kokmeeuwen, in 1996 gebaggerd en door aanvoer van grondwater gebufferd	b	B	13703
N-Brabant	Bloempjesven	verzuurd ven	a		7471, 12336
N-Brabant	Groote Melanen (Halsteren)	eutroof viswater met riooloverstort in stedelijk gebied	b		12336
N-Brabant	Heideven ten n/w van Keutelmeer	voormalige zandafgraving, verzuurd, met enige kwel, verdroogd. Omgeving in 1993 gedeeltelijk afgebrand	a		7471, 12336
N-Brabant	Kortenhoef, ven 1 (Woensdrecht)	verzuurd en ongebufferd ven, ca 1992 opgeschoond. Omgeving intensief door pony's begraasd	a	B	7312, 7471
N-Brabant	De Krochten grote ven	stroomdalven met sterke kwel, zeer zwak zuur en gebufferd, geëutrofeerd door omringende landbouwgrond	b		7312, 7471
N-Brabant	Leikeven (Loon op Zand)	ven met enige toestroom van grondwater, sterk verzuurd door atmosferische depositie en geëutrofeerd door landbouw, in 1993 geheel opgeschoond tot minerale bodem	ba	B	7471, 12336
N-Brabant	Meeven	verzuurd en geëutrofeerd (door bladval?)	ba		12336
N-Brabant	Moseven	door landbouw geëutrofeerd ven	b		12336
N-Brabant	Plantloon, ven 2 (Waalwijk)	verzuurd en geëutrofeerd, door vroegere aanvoer van landbouwwater?	ba		7312, 7471
N-Brabant	Goudbergven of Patersmoer (Strijbeek)	sterk door atmosferische depositie verzuurd ven	a		12336
N-Brabant	Padvindervenen (Etten-Leur)	verzuurd ven, in 1989 opgeschoond en sindsdien jaarlijks bekalkt	ba	B	12336
N-Brabant	Rondven Strijbeekse Heide (Nw-Gin)	schoolvoorbeeld van verzuurd ven, in 1993 gebaggerd en geplagd	a	B	7312, 13239
N-Brabant	Rozenven	geëutrofeerd door landbouw, eenden en honden	b		7312
N-Brabant	Valkeniersvennen ven 1 (Breda)	verzuurd door atmosferische depositie	a		12336

Provincie	Naam	karakteristiek	voeding	ingrepen	bron
N-Brabant	Valkeniersvennen ven 2 (Breda)	gebufferd ven, waarschijnlijk door grondwater	b		12336
N-Brabant	Ven aan de Moerkantse Baan	sterk verzuurd ven	a		12336
N-Brabant	Vliegbasis Woensdrecht, ven 1	oorspronkelijk voedselarm ven dat is vervuild geweest door drainwater van startbanen, rioolwater en afvalwater van galvaniseerinrichting. In 1992 uitgebaggerd. Nu nog overstortfunctie. Wordt ook als karpervijver gebruikt.	b	B	12336
N-Brabant	Keijenhurk	verzuurd en geëutrofeerd, in 1992 gebaggerd, daarna bekalkt. Sinds 1996 toevoer van (soms slecht) gebufferd grondwater	b	B	13738
N-Brabant	Groot Meer Vessem	interne eutrofiëring door toevoer alkalisch spoelwater, in 1999 gebaggerd en opgeschoond en toevoer alkalisch water verminderd	b	B	13701
N-Brabant	Kolkven	geëutrofeerde visplas	b		3603
N-Brabant	Witven	verzuurd. In 1996 slib verwijderd en toevoer van alkalisch grondwater via Voorste Goorven	b	B	13738
N-Brabant	Van Esschenven	verzuurd. In 1996 slib verwijderd en toevoer van alkalisch grondwater	b	B	13738
N-Brabant	Voorste Goorven	verzuurd. In 1996 slib verwijderd en toevoer van alkalisch grondwater via Voorste Goorven en Witven	b	B	13738
N-Brabant	Achterste Goorven	verzuurd door atmosferische depositie.	a		13293
N-Brabant	M Wolfspuutven	verzuurd door atmosferische depositie. In 1997-1998 toevoer van chloriderijk bronwater	a		13293
N-Brabant	Schaapsven Berkel-Enschot	verzuurd door atmosferische depositie, geëutrofeerd door recreatie en ongereguleerde vuilstort	a		13293
N-Brabant	Groot Huisven	schoolvoorbeeld van verzuurd ven. Omgeving sinds ca 1988 begraasd door runderen	a		13293
N-Brabant	Zandbergsven 20	zuur, voedselrijk ven, wordt begraasd door vee	a		1
N-Brabant	Winkelsven-west	verzuurd, voedselrijk ven, wordt jaarlijks geplagd en gemaaid	ba		1
N-Brabant	Staalbergsven	verzuurd ven met regelmatige inlaat van opgepompt grondwater, in gebruik als zwemplas, laatste jaren geen grondwater meer ingelaten	b		11823
N-Brabant	Bankven	gealkaliniseerd, waterinlaat	b		1
N-Brabant	Zwartven	verzuurd ven, oevers geplagd	a		1
N-Brabant	Pannegoorven	eerst geeutrofeerd, dan verzuurd ven, recent in- en uitlaat afgesloten, begraasd	ba		1
N-Brabant	Beuven	door landbouw geëutrofeerd ven, in 1985-1986 gebaggerd en opgeschoond en sindsdien toevoer van zwak gebufferd water	b	B	13676
N-Brabant	Ven Hoenderboom	verzuurd, zeer zwak gebufferd, ionenrijk hoogveenven, in verbinding met grondwater	b		2
N-Brabant	Kanunnikesven	verzuurd, zeer zwak gebufferd, ionenrijk hoogveenven, oevers geschoond, opslag verwijderd	b	B	2
N-Brabant	Schaapsloopven-west	geëutrofeerd ven, in gebruik als visplas, grondwaterinlaat	b		13756
N-Brabant	Biesven	ionenrijk, zuur ven, onder ven leemlaag	a		2
N-Brabant	Klotven	gealkaliniseerd en geeutrofeerd met restant zacht-watersoorten, inlaat kalkrijk en voedselrijk water, slib verwijderd	b		2

Provincie	Naam	karacteristiek	voeding	ingrepen	bron
N-Brabant	Karreput (BL)	verzuurd, verdroogd, van oorsprong zeer zwak gebufferd ven	a		3
N-Brabant	Buntven	ionenrijk, zuur ven	a		3
N-Brabant	Rauwven	zuur en zeer zwak gebufferd, verdroogd, in 1992 uitgediept, grondwaterafhankelijk. In het verleden door landbouw geëutrofeerd	b	B	13757
N-Brabant	Kamerven-west	zuur ven	a		3
N-Brabant	Scheidingsven	zuur ven	a		3
N-Brabant	Greveschutven	visvijver met inlaat van kalkrijk en eutroof beekwater	b		13747
N-Brabant	Putven	sterk door atmosferische depositie verzuurd. Eutrofiëring door eenden, zwanen en recreanten	b		7312
N-Brabant	Hazeputten Zuid	geëutrofeerd, ionenrijk hoogveenven, in verbinding met naast gelegen ven, begraasd	a		2
Limburg	Amfibieenpoel Meinweg	In het verleden geëutrofeerd door lozing van mest en ander organisch afval, kwaliteit tegenwoordig mogelijk beter	b		14136
Limburg	Aschven	Mogelijk invloed van kwel. Vroeger visvijver, thans te zuur.	ba		13214, 14136
Limburg	De Banen Nederweert-Eind	Geëutrofeerd door toevoer Maaswater tot 1988. Slib en deel vegetatie verwijderd in 1992-1993. In 2000 slib oostoever verwijderd. Door hoog waterpeil weer eutrofiëring	b	BW	7592, 14136
Limburg	Beegdervennen Beegden/Horn	Voor het plaggen en kappen van bomen in 1999 licht (maar toenemend) geëutrofeerd en niet erg verzuurd.	b		14136
Limburg	Eendenpoel	oorspronkelijk dystroof, licht door vogels geëutrofeerd, niet erg verzuurd. in ??? gedeeltelijk uitgebaggerd	b	B	14136
Limburg	Elfenmeer Ven Meinweg	licht tot matig geëutrofeerd kwelven, vrij zuur, veenmosdrijftillen met gagel.	b		13214, 14136
Limburg	Groote Bedelaar Haelen	sterk geëutrofeerd door verlaging van de waterstand, uitzetten van vis en fosfaatbemesting	b		14136
Limburg	Groote Moost Grote Plas Heibloem	vrij sterk door landbouw geëutrofeerd en verdroogd. In 1998 opgeschoond en gebaggerd.	b	B	14136
Limburg	Groote Moost Kanaalven Heibloem	Kwel vanuit vaart. Was voor slibverwijdering en vrijstellen van een deel van de oever in 1999-2000 vrijwel verland. Thans kranwieren	b		14136
Limburg	Kruisvennen 't Kruis	Door inlaat van kanaalwater sterk geëutrofeerd	b		14136
Limburg	Meeuwenven Nieuw-Bergen	sterk geëutrofeerd door landbouw en kokmeeuwen. Valt regelmatig droog (verdroging)	b		13214, 14136
Limburg	Melickerven Bremmersbosch	Licht geëutrofeerd ven met pH stijgend van zeer zuur naar matig zuur. Slib verwijderd en oevers deels vrijgesteld in 1995	b	B	14136
Limburg	Pikmeeuwenwater 1 De Hamert	sterk geëutrofeerd, verslechterend, vrij zuur	b		14136
Limburg	Het Quin, netplankton met detritus	ven op lokale grondwaterspiegel, toenemend geëutrofeerd en verzuurd door atmosferische depositie	a		7995, 14136
Limburg	Ravenvennen Lomm	Matige eutrofiëring door atmosferische depositie en verdroging. In 1998 slib verwijderd en venranden vrijgesteld	a	B	13214, 14136

Provincie	Naam	karacteristiek	voeding	ingrepen	bron
Limburg	Rolvennen Meinweg	Licht geëutrofeerd en verzuurd. Rolvennen-Zuid in 1994 geplagd	a		14136
Limburg	Sarsven Nederweert-Eind	Eutroof ven door aanvoer van kanaalwater en bemesting van landbouw	b		14136
Limburg	Schrieversven 1 Brunsummerheide	Kwelven onder invloed van nabije oude vuilstort. Slib in 1990 gedeeltelijk verwijderd	b	B	14136
Limburg	Schrieversven 2 Brunsummerheide	Kwelven onder invloed van nabije oude vuilstort	b		14136
Limburg	Schuitwater Meerlo	Oude Maasarm. Eutrofe, licht alkalische plas met veel watervogels. Waterkwaliteit in de jaren 1990 verslechterd.	b		14136
Limburg	De Snep	Ven in grasland met runderen. Mogelijk kwel uit kanaal. Slib en deel van vegetatie verwijderd in 1994. Ook geplagd.	b	B	14136
Limburg	Sphagnumven Meinweg	Vrij zuur, enigszins geëutrofeerd ven. hersteloperatie ????	a		14136
Limburg	Ven Steinheuvelweg Meinweg	Was voor verwijdering pitrusvegetatie en sliblaag in 1997-1999 matig geëutrofeerd, thans voedselarm en matig zuur	ba	B	14136
Limburg	Vossenkop-Meinweg	Hydrologisch geïsoleerd sterk verzuurd ven, licht tot matig geëutrofeerd. Rond 1990 opgeschoond.	a	B	13214, 14136
Limburg	Beegderheide Fengersven	was voor de maatregelen in 1998 (verwijderen vegetatie en sliblaag, plaggen oevers, graven verbinding met andere vennen) vrij sterk geëutrofeerd, vrij zuur, regelmatig droogvallend ven	ba	B	14136
Limburg	Beegderheide Koeven	was voor de maatregelen (slibverwijdering in 1998-2000) licht geëutrofeerd en niet of nauwelijks verzuurd	ba	B	14136
Limburg	Beegderheide Waggelven (Klaverbladven)	nauwelijks geëutrofeerd, vrij sterk verzuurd, regelmatig droogvallend ven	a		14136
Limburg	Beegderheide Ven Grote Beegderpeel	ven met redelijk goede waterkwaliteit en lichte tekenen van verzuring. Mogelijk periodieke droogval. Zuidoever geplagd in 2000	b		14136
Limburg	Beegderheide ven op Noord	was voor maatregelen (welke?) in 1998 licht tot matig geëutrofeerd en licht verzuurd	a		14136
Limburg	Beegderheide van 5, sediment boorkern 0-1 cm	verzuurd heideven	a		14136
Limburg	Driessenven Bergerheide	Ven zeer eutroof door landbouwactiviteiten, kunstmatig ontstaan in 1986.	b		14136
Limburg	Pikmeuwenwater 2 De Hamert	vrij zuur, sterk geëutrofeerd ven.	b		14136

Bijlage 3 Chemie

Per locatie zijn de gemiddelden, respectievelijk aantallen van waarnemingen vermeld.

pHl pH, gemeten in laboratorium of in veld (indien lab.-meting niet beschikbaar)

alk alkaliniteit

N-tot totaal-stikstof

TP totaal-fosfor

IR Ionic Ratio

frequentie 1: incidentele metingen, 2: jaarcyclus, 3: meer dan 2 jaren in regelmatige bemonstering)

Provincie	Naam ven	Van	Tot	gemiddelden										Fre- quentie	aantal metingen										Bron
				pHl	Alk	SO4	NH4	N-tot	tP	Cl	Ca	IR	datum		pHl	Alk	SO4	NH4	N-tot	tP	Cl	Ca	IR		
				mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mmol/l	mg/l		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l			
Groningen	Sellingerzwarteveen	1992	2000	4,6	0,062	4,7	0,15	2,15	0,44	8,3	1,3	0,09	3	22	13	5	6	14	12	22	14	6	6	208	
Groningen	Selleegte aan de Heidenslegerweg	1992	2000	4,2	0,010	3,8	0,40	3,03	0,56	10,3	0,3	0,02	3	21	11	0	3	11	11	11	11	3	3	208	
Friesland	Pupedobbe, Bakkeveen	1993	1996	5,0	0,040	10,0	0,14	3,66	0,27	12,9	3,1	0,17	3	20	20	5	3	20	20	20	20	4	4	53, 54	
Friesland	Schapepoel Elsloo	1993	1996	5,4	0,026	10,7	0,64	1,85	0,11	16,5	1,7	0,08	2	18	18	4	3	18	18	17	18	3	3	53, 54	
Friesland	Stobbepoel NO Tronde	1993	1996	6,9	0,027	10,3	0,16	1,62	0,12	11,6	7,9	0,44	3	16	16	4	3	16	16	16	16	3	3	53, 54	
Friesland	Ven St. Nicolaasga	1993	1996	5,4	0,040	20,3	0,10	1,19	0,09	41,8	8,5	0,19	3	19	19	5	3	19	19	18	19	4	4	53, 54	
Friesland	Waskemeer, Duurswouderheide	1993	1993	4,6	0,001	10,0	0,36	2,12	0,16	15,8	2,7	0,15	2	10	10	3	3	10	10	10	10	2	2	53, 54	
Friesland	Wittemeer, Beetsterzwaag	1993	1996	7,3	0,240	7,0	0,13	1,89	0,10	17,7	13,3	0,51	2	16	16	4	3	16	16	16	16	3	3	53, 54	
Drenthe	1e Dillingveen	1992	1992	3,8	0,008	9,0	0,08		0,14	7,7	1,4	0,23	2	9	9	6	6	7		7	7	6	6	8801	
Drenthe	Gouden Ploeg	1991	11	4,1	0,000	6,8	0,05			12,0	1,7	0,19	1	4	4	1	3	3			3	3	4	8801	
Drenthe	Smitsveen	1992	1992	4,6	0,074	9,1	0,24		0,81	15,3	2,5	0,21	2	9	9	8	8	9		9	9	8	9	8801	
Drenthe	Zandveen	1991	1991	4,5	0,001	6,0	0,36			12,0	1,7	0,19	1	4	4	2	3	3			3	3	3	8801	

Provincie	Naam ven	Van	Tot	gemiddelden									Fre- quentie	aantal metingen									Bron	
				pHl	Alk	SO4	NH4	N-tot	tP	Cl	Ca	IR		datum	pHl	Alk	SO4	NH4	N-tot	tP	Cl	Ca		IR
				mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mmol/l		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		
Drenthe	Kampsheide	1991	1991	4,2		10,7	0,52			14,0	1,9	0,19	1	4	4		3	3		3	3	3	8801	
Drenthe	Reeënveen	1991	1991	4,3	0,002	6,1	0,05			12,7	1,8	0,20	1	4	4	1	3	3		3	3	3	2872, 8801	
Drenthe	Ganzenpoel	1991	1991	4,1	0,003	8,9	1,23			10,6	1,5	0,19	2	7	7	2	7	7		7	7	7	2872, 8801	
Drenthe	Koopmansveentje	1991	1991	4,0		13,5	0,43			13,4	2,4	0,22	2	9	9		8	8		8	8	8	2872, 8801	
Drenthe	Grenspoel	1991	1996	4,6	0,030	8,1	0,13	0,06		13,9	1,7	0,17	3	46	46	39	44	45		35	45	44	44	2872, 8801
Drenthe	Schurenberg	1991	1991	5,2	0,006	6,0	0,98	0,00		18,4	1,9	0,15	2	12	12	12	12	12		1	12	12	12	2872, 8801
Drenthe	Droseraveen	1991	1991	4,9	0,002	6,5	0,46			14,7	1,9	0,19	1	4	4	2	3	3		3	3	3	2872, 8801	
Drenthe	Kliplo	1990	1998	5,2	0,068	8,4	1,31	0,04		13,1	1,4	0,16	3	42	40	39	40	40		31	40	40	40	2872, 6285, 6760, 8801
Drenthe	Langeveen	1991	1991	4,6	0,001	4,7	0,15			12,7	1,8	0,19	1	4	4	2	3	3		3	3	3	2872, 8801	
Drenthe	Poort II	1992	1998	4,5	0,003	4,5	0,07	0,02		9,2	0,7	0,13	3	3	3	3	3	3		3	3	3	3	2872, 6285, 8801
Drenthe	Diepveen	1992	1998	4,9	0,011	6,6	0,27	0,03		10,0	0,6	0,09	3	3	3	3	3	3		3	3	3	3	2872, 6285, 8801
Drenthe	Davidspas-Noord	1991	1991	4,1		11,4	0,13			15,3	3,6	0,29	1	4	4		3	3		3	3	3	2872, 8801	
Drenthe	Brandeven	1991	1991	4,2		11,0	0,93			14,3	2,3	0,21	1	4	4		3	3		3	3	3	2872, 8801	
Drenthe	Tweelingen	1991	1991	4,0		10,2	0,05			13,7	2,2	0,22	1	4	4		3	3		3	3	3	2872, 8801	
Drenthe	Ven Echterezand	1992	1998	4,6	0,037	4,7	0,23	0,02		11,2	0,7	0,10	3	3	3	2	3	3		3	3	3	3	2872, 6285, 8801
Drenthe	Ven Hijkerveld	1993	1993	3,9	0,008	4,4	0,13	0,06		14,9	0,9	0,09	2	9	9	9	9	9		9	9	9	9	8801
Drenthe	Kreuzenveen	1993	1993	6,0	0,381	6,6	0,58	0,62		20,3	6,3	0,36	2	9	9	9	9	9		9	9	9	9	8801
Drenthe	Makkumerplas	1993	1993	3,8	0,008	7,2	0,17	0,10		14,8	1,2	0,13	2	9	9	9	9	9		9	9	9	9	8801
Drenthe	Kolenveen	1993	1993	3,7	0,008	14,4	0,17	0,10		17,7	2,2	0,18	2	9	9	9	9	9		9	9	9	9	8801
Drenthe	Ven I	1993	1993	3,8	0,008	13,4	1,29	0,14		14,0	1,2	0,13	2	9	9	9	9	9		9	9	9	9	8801
Drenthe	Spaarbankbosch Ven II	1993	1993	3,7	0,008	9,6	0,34	0,06		13,1	1,4	0,16	2	9	9	9	9	9		9	9	9	9	8801
Drenthe	Spaarbankbosch Smitsveen Iie	1993	1993	3,6	0,008	9,9	0,38	0,06		12,3	1,4	0,17	2	9	9	9	9	9		9	9	9	9	8801
Drenthe	Hoornsche Plas	1993	1993	3,9	0,008	14,1	0,34	1,09		20,7	2,6	0,18	2	8	8	7	7	7		7	7	7	7	8801
Drenthe	Lentsche Veen	1993	1993	3,9	0,009	9,8	0,26	0,14		10,8	1,2	0,16	2	17	17	17	17	17		17	17	17	17	8801
Drenthe	Mekelermeer	1993	1993	4,7	0,100	9,8	0,36	0,13		13,3	2,6	0,25	2	9	9	9	9	9		9	9	9	9	8801
Drenthe	Groot ven Mensingebos	1994	1994	4,5	0,042	9,3	0,25	0,31		15,4	1,7	0,16	2	8	8	8	8	8		8	8	8	8	8801

Provincie	Naam ven	Van	Tot	gemiddelden									Fre- quentie	aantal metingen									Bron	
				pHl	Alk	SO4	NH4	N-tot	tP	Cl	Ca	IR		datum	pHl	Alk	SO4	NH4	N-tot	tP	Cl	Ca		IR
				mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mmol/l		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		
Drenthe	Klein ven	1994	1994	4,8	0,080	9,3	0,40		0,21	21,0	2,8	0,19	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8801
	Mensingebos																							
Drenthe	Holtveen	1994	1994	4,8	0,082	7,6	0,41		0,71	15,3	1,8	0,16	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8801
Drenthe	Esmeer	1994	1994	4,1	0,019	10,5	0,19		0,19	14,0	1,6	0,17	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8801
Drenthe	Hemelrijk	1994	1994	4,7	0,064	6,5	0,14		0,11	8,6	0,8	0,14	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8801
Drenthe	Ven Gasselerveld	1994	1994	4,9	0,070	6,9	0,14		0,13	9,3	1,0	0,16	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8801
Drenthe	Meeuwenveen	1994	1994	4,0	0,008	6,9	0,14		0,04	8,5	0,8	0,14	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8801
Drenthe	Hingsteveen	1994	1994	4,0	0,009	5,6	0,09		0,09	9,8	0,9	0,14	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8801
Drenthe	Manspoel	1994	1994	4,3	0,024	7,6	0,16		0,07	12,1	0,7	0,10	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8801
Drenthe	Bosveen	1994	1994	5,0	0,100	5,8	0,18		0,10	14,0	1,8	0,17	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8801
Drenthe	Ven Sleenerzand	1994	1994	4,5	0,040	5,0	0,10		0,25	8,3	0,9	0,15	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8801
Drenthe	Ven 't Hoge Loo	1994	1994	4,0	0,009	11,1	0,63		0,07	12,1	1,5	0,17	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8801
Overijssel	Bergven 4 (ronde ven) Lattrop	1995	2000	6,1	0,023	22,4	0,58	1,96	0,16	8,1	4,5	0,26	1	8	5	2	8	8	7	8	8	7	7	203
Overijssel	Vetpot Oost D147	1995	1995	4,4	0,025	25,0	0,51	2,50	0,06	9,6	2,1	0,2	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	51
Overijssel	Witteveenplas, Buurse D148	1995	1995	4,4	0,027	22,0	0,91	3,88	0,17	8,1	1,6	0,13	1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	51
Overijssel	Notterveenplas, Wierden	1994	1998	4,4	0,021	20,4	0,29	2,76	0,09	20,5	1,8	0,13	1	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	51
Overijssel	Oortven Oost, Beuningen	1994	2000	4,3	0,014	18,6	0,23	1,29	0,06	6,40	2,09	0,21	3	10	1	9	10	10	10	10	10	10	10	203
Overijssel	Boddebroekven, Bentelo	1994	2000	7,0	1,202	77,0	0,50	1,88	0,04	35,4	45,5	0,52	3	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	203
Overijssel	Badhut grote plas, Driene	1994	2000	6,2	0,798	34,7	0,21	1,83	0,10	22,3	24,5	0,49	3,2	21	20	10	12	21	21	21	12	10	10	203
Overijssel	Grote Schijvenveldven D122	1994	1999	4,2	0,003	19,8	0,44	1,39	0,03	10,3	2,30	0,17	3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	203
Overijssel	Hondenven	1996	2000	4,4	0,004	21,0	0,15	1,56	0,07	8,5	1,93	0,18	2	17	16	10	15	17	17	17	15	10	10	203
Overijssel	Haarven-Midden	2000	2000	5,1	0,041	21,5	0,18	1,89	0,06	6,0	1,7	0,20	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	203
Overijssel	Fayersheideven	2000	2000	6,4	0,205	26,5	0,10	1,92	0,09	6,5	9,5	0,57	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	203
Overijssel	Molenvan, Saasveld	1996	1996	5,7	0,097	27,5	0,76	3,77	0,19	11,8	5,5	0,15	1	8	8	6	6	8	8	8	8	6	6	51
Overijssel	Veldsnijdersven, Haaksbergen	1993	1998	7,3	0,107	23,0	1,92	4,98	0,12	11,7	3,8	0,22	1	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	203

Provincie	Naam ven	Van	Tot	gemiddelden										Fre- quentie	aantal metingen										Bron
				pHl	Alk	SO4	NH4	N-tot	tP	Cl	Ca	IR	datum		pHl	Alk	SO4	NH4	N-tot	tP	Cl	Ca	IR		
				mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mmol/l	mg/l		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l			
Overijssel	Vogelpoel, Volthe	1992	2000	4,6	0,167	22,5	0,91	5,96	0,36	20,0	7,8	0,26	1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	203	
Overijssel	Ijsbaan Tilligte	1992	2000	5,1	0,211	66,0	0,05	1,65	0,25	18,8	29,8	0,56	1	6	3	6	6	6	6	6	6	6	6	203	
Overijssel	Basisbiotoop Aamsveen	1993	1998	4,1	0,009	22,2	0,11	3,48	0,21	11,3	2,66	0,17	3	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	51	
Overijssel	Besthmenerven	2000	2000	5,6	0,111	14,0	0,20	4,47	0,18	11,5	1,4	0,09	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	203	
Overijssel	Zwarte ven	2000	2000	6,0	0,246	26,0	5,50	9,72	0,13	12,0	1,8	0,12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	203	
Overijssel	Galgenven (Linderzijde)	1996	2000	4,6	0,625	18,5	0,20	1,72	0,04	6,5	2,2	0,23	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	203	
Overijssel	Galgenmaten-west	2000	2000	7,0	0,162	32,0	0,20	1,62	0,06	29,0	11,0	0,25	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	203	
Gelderland	Assel Groot	1996	1996	4,6	0,180	12,0	2,00	0,67	0,03	9,3	1,1	0,18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13551	
Gelderland	Klein Zeilmeer	1998	1998	5,8	0,110	50,5	0,04	1,48	0,06	4,6	1,0	0,29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13551	
Gelderland	Groot Zeilmeer	2000	2000	4,7	0,147	6,0	0,05	1,40	0,02	9,0	1,7	0,25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13646	
Gelderland	Bieze M	1997	1997	4,8	0,180	10,2	0,09	1,35	0,06	8,9	1,4	0,22	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	13551	
Gelderland	Salamandergat	2000	2000	5,6	0,082	7,0	0,05	0,99	0,02	8,0	0,8	0,15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13646	
Gelderland	Tongerense Heide ven 2	2000	2000	5,0	0,040	2,5	0,05	0,81	0,01	7,0	1,2	0,23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13646	
Gelderland	Kolk in Landgoed Ekeby	2000	2000	5,4	0,115	7,0	0,25	1,60	0,02	12,0	3,0	0,31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13646	
Gelderland	Watergraafsmeertje	2000	2000	5,5	0,082	7,0	0,53	3,10	0,01	5,0	0,6	0,17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13646	
Gelderland	Ven zuidzijde Speulderveld	2000	2000	4,0	0,040	12,0	0,13	2,50	0,04	19,0	1,8	0,14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13646	
Gelderland	Andromedaven	1999	1999	6,9	0,190	7,6	0,08	1,73	0,08	8,0	1,8	0,28	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	13551	
Gelderland	Ossenkolk	1996	1996	5,7	0,238	15,8	2,54	3,77	0,15	15,4	2,3	0,20	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	13551	
Gelderland	Mosterdveen B	1999	1999	5,0	0,330	12,8	0,38	1,15	0,07	9,4	2,0	0,27	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	13551	
Gelderland	Ronde Huisven - N	2000	2000	4,8	0,040	2,5	0,05	0,81	0,01	5,0	0,7	0,19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13646	
Gelderland	De Hoef	1996	1997	7,2	1,652	36,7	0,25	1,80	0,15	17,0	41,1	0,81	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	13551	
Gelderland	Gerritsfles	1990	1998	4,8	0,052	8,7	1,13		0,02	8,3	1,4	0,22	3	35	35	35	35	35		30	35	35	35	6258, 6760, 13293	
Gelderland	Kreelse Plas	2000	2000	7,3	0,147	11,0	0,05	2,80	0,01	13,0	5,3	0,42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13646	
Gelderland	Kempesfles	1990	1998	5,0	0,078	8,7	1,02		0,03	9,8	1,4	0,22	3	9	9	9	9	9		7	9	9	9	6258, 13293	
Gelderland	Deelense Wasch	1992	1998	4,1	0,016	15,9	0,18		0,02	5,6	1,5	0,41	3	3	3	3	3	3		3	3	3	3	6258, 13293	
Gelderland	Varkensven	1999	1999	5,1	0,247	8,6	0,09	1,10	0,05	5,0	0,9	0,23	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	13551	
Gelderland	Grijze Veen	2000	2000	6,1	0,475	18,0	0,13	4,90	0,34	16,0	7,9	0,47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13646	

Provincie	Naam ven	Van	Tot	gemiddelden										Fre- quentie	aantal metingen										Bron
				pHl	Alk	SO4	NH4	N-tot	tP	Cl	Ca	IR	datum		pHl	Alk	SO4	NH4	N-tot	tP	Cl	Ca	IR		
				mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mmol/l	mg/l		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l			
Gelderland	Grote Ven Hagen	1994	1994	6,4	0,082	7,0	0,14	1,25	0,04	6,6	3,1	0,48	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7203
Gelderland	Nonneven w. W'wijk	1994	1994	6,8	0,416	50,8	0,42	5,40	0,08	20,8	21,7	0,64	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7203
Gelderland	Littorellaven Stelkampsveld	1994	1994	6,1	0,825	15,3	0,10	1,22	0,04	14,7	20,7	0,56	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	7203
Gelderland	Teeselinkven	1991	1991	6,6	0,134	15,3	0,78	2,69	0,04	12,5	9,9	0,58	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7203
Gelderland	Lange ven Noord (Haterse vennen)																								
Gelderland	Botersnijder Zuid (Haterse vennen)																								
Gelderland	Roelofsven (Haterse vennen)																								
Utrecht	Leersumse Veld (Z03)	1990	1991	4,1	0,016	13,2	2,12	4,75	0,89	19,0	1,7	0,10	1		3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2868
Utrecht	Pluismeer (Z12)	1990	1995	4,4	0,265	16,5	1,15	4,90	0,14	18,8	3,7	0,19	3		6	5	7	7	1	6	6	6	6	6	13742
Utrecht	Pluismeer (Z12)	1990	1995	5,1	0,144	24,5	0,70	3,41	0,06	12,5	5,3	0,41	3		27	25	26	26	24	26	26	26	26	26	13742
Utrecht	Treekermeer	1999	1999	4,5	0,090	20,0	0,21	0,97	0,02	14,5	2,1	0,20	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	13742
N-Brabant	Bloempjesven	1993	1993	5,2	0,105	14,1	0,29	1,83	0,04	13,6	2,1	0,21	2		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12336
N-Brabant	Groote Melanen	1993	1993	8,0	0,030	41,3	0,73	5,72	0,67	40,3	36,7	0,62	2		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12336
N-Brabant	Heideven ten nw van Keutelmeer	1993	1993	5,6	0,878	17,7	0,18	1,02	0,04	15,1	6,1	0,42	2		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12336
N-Brabant	Kortenhoef ven 1	1995	1995	5,3	0,058	40,4	0,49	1,93	0,03	24,0	8,0	0,37	2		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12336
N-Brabant	De Krochten grote ven	1995	1995	6,6	0,205	60,0	0,20	1,87	0,08	28,5	26,0	0,62	2		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12336
N-Brabant	Leikeven	1992	1992	4,4	0,349	98,7	1,60	3,43	0,22	16,5	24,5	0,73	2		11	8	11	11	11	11	11	11	11	11	12336
N-Brabant	Meeven	1993	1993	5,9	0,610	17,3	0,60	4,57	0,34	13,5	3,2	0,30	2		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12336
N-Brabant	Moseven	1993	1993	6,3	0,025	73,2	0,61	8,15	0,03	42,6	29,3	0,55	2		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12336
N-Brabant	Plantloon ven 2	1995	1995	6,4	0,106	22,4	0,93	3,47	0,08	20,1	6,6	0,37	2		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	12336
N-Brabant	Goudbergven of Patersmoer	1992	1992	4,1	0,089	18,7	0,69	1,95	0,11	11,5	2,0	0,24	2		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12336
N-Brabant	Putven	1995	1995	5,7	0,198	20,5	0,74	2,53	0,07	16,0	3,6	0,28	2		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12336
N-Brabant	Padvindesven	1995	1995	6,1	0,337	22,5	0,80	2,53	0,06	17,6	5,7	0,37	2		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12336
N-Brabant	Rondven Strijbeekse Heide	1995	1995	6,5	0,115	28,3	2,67	9,46	0,32	13,7	0,6	0,07	2		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12336
N-Brabant	Rozenven	1995	1995	6,9	1,072	28,9	0,81	2,90	0,06	21,8	11,3	0,48	2		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12336

Provincie	Naam ven	Van	Tot	gemiddelden										Fre- quentie	aantal metingen										Bron	
				pHl	Alk	SO4	NH4	N-tot	tP	Cl	Ca	IR	datum		pHl	Alk	SO4	NH4	N-tot	tP	Cl	Ca	IR			
				mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mmol/l	mg/l		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l				
N-Brabant	Valkeniersven 1	1995	1995	5,3	0,010	13,7	0,79	2,83	0,05	16,1	2,0	0,18	2	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	12336	
N-Brabant	Valkeniersven 2	1995	1995	6,8	0,340	10,3	0,13	1,80	0,06	12,7	23,0	0,76	2	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	12336	
N-Brabant	Ven aan de Moerkantse Baan	1993	1993	3,8	0,147	43,5	0,44	2,10	0,02	32,6	6,1	0,25	2	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12336	
N-Brabant	Vliegbasis Woensdrecht ven 1	1995	1995	7,6	0,000	25,5	0,11	2,24	0,13	19,2	10,9	0,50	2	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12336	
N-Brabant	Groot Huisven	1992	1998	4,8	0,038	25,1	0,91		0,10	13,8	4,5	0,34	3	3	3	3		2	3	3	3			6258, 13293		
N-Brabant	Middelste Wolfspuiven	1992	1998	5,4	0,082	8,6	0,87		0,18	23,9	1,8	0,16	3	3	3	3		2	3	3	3			6258, 13293		
N-Brabant	Schaapsven	1992	1998	5,6	0,131	3,0	0,04		0,15	8,3	2,2	0,31	3	3	3	3		2	3	3	3			6258, 13293		
N-Brabant	Achterste Goorven	1990	1998	5,0	0,062	23,8	3,24		0,03	13,5	3,5	0,30	3	37	37	37	37	30	37	37	37			6258, 6760, 13293		
N-Brabant	Groot Kolkven	1992	1992	7,6	0,942	13,5	0,21	2,69	0,20	20,8	25,0	0,7	1	4	4	4	4	4	3	4	4	4			13747	
N-Brabant	Greveschutven	1992	1992	8,4	0,983	56,3	0,09	1,18	0,17	42,8	45,8	0,6	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4			13746	
N-Brabant	Zandbergsvan 20	1992	1997	4,9	0,033	8,0		8,10	0,20	10,0			1	4	3	1		1	1	1					01, 03, 04	
N-Brabant	Winkelsven-west	1992	1997	5,5	0,067	5,0		6,10	0,22	10,0			1	3	3	1		1	1	1					01, 03, 04	
N-Brabant	Staalbergven	1992	1997	4,7	0,067	26,0		0,70	0,04	16,0			1	3	3	1		1	1	1					01, 03, 04	
N-Brabant	Bankven	1992	1997	8,7	1,375	78,5		5,68	0,05	29,0			1	3	4	1		1	1	1					01, 03, 05	
N-Brabant	Zwartven	1997	1997	5,4	0,020	21,6		4,19	0,08	8,0			1	1	1	1		1	1	1					1	
N-Brabant	Ven Hoenderboom	1994	1997	4,7	0,100	5,0		1,42	0,06	5,0			1	2	2	1		1	1	1					02, 03	
N-Brabant	Kanunnikesven	1992	1997	4,3	0,013	13,0		1,82	0,12	8,0			1	3	3	1		1	1	1					02, 03, 05	
N-Brabant	Schaapsloopven-W	1994	1999	6,7	0,467	16,0		2,42	0,12	9,0			1	3	3	1		1	1	1					02, 03, 06	
N-Brabant	Biesven	1994	1997	3,8	0,010	9,0		3,52	0,08	6,0			1	2	2	1		1	1	1					02, 03	
N-Brabant	Klotven	1992	1997	7,5	2,300	38,0		1,22	0,15	37,0			1	3	3	1		1	1	1					02, 03, 05	
N-Brabant	Rauwven	1995	2000	5,0	0,050	29,0	0,61		0,05	18,5			1	5	5	1	4	4	0	4	4	0	0			7
N-Brabant	Hazepuiven ven 2	1994	1997	4,7	0,015	10,0		5,42	0,10	14,0			1	3	2	1		1	1	1					02, 03, 05	
N-Brabant	Beuven	1994	1998	6,9					0,10				3	43				42							8	
N-Brabant	Pannegoorven	1992	1997	4,2	0,130	71,0		3,22	0,10	13,0	23,8	0,4	1	7	3	5		1	4	5	4	4			01, 03, 05, 13748	
N-Brabant	Keijenhurk	1990	1991	3,9	0,000	61,2	2,50		0,05	19,8	13,1	0,4	1	4	2	2	2	3	2	2	1	1			55	
N-Brabant	Keijenhurk	1992	2000	5,0	0,215	24,9	0,65		0,16	14,0	8,7	0,4	3	83	77	78	75	75	75	75	75	75			55	
N-Brabant	Groot Meer Vessem																									
N-Brabant	Witven	1990	1995	4,3	0,022	14,3	2,59		0,01	14,1	3,9	0,20	3	40	36	37	18	36	16	36	36	36			55	

Provincie	Naam ven	Van	Tot	gemiddelden									Fre- quentie	aantal metingen									Bron	
				pHl	Alk	SO4	NH4	N-tot	tP	Cl	Ca	IR		datum	pHl	Alk	SO4	NH4	N-tot	tP	Cl	Ca		IR
				mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mmol/l		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		
N-Brabant	Witven	1996	2000	5,2	0,075	42,6	0,83	0,10	16,6	10,2	0,4	3	51	51	51	44	44	44	44	44	44	55		
N-Brabant	Van Esschenven	1990	1995	5,6	0,084	10,5	0,99	0,02	14,3	3,7	0,2	3	41	37	37	18	37	17	36	36	36	55		
N-Brabant	Van Esschenven	1996	2000	5,2	0,091	30,0	1,14	0,07	16,0	7,2	0,3	3	49	49	42	42	42	42	42	42	42	55		
N-Brabant	Voorste Choorven	1990	1995	4,8	0,043	11,5	1,63	0,02	14,8	2,9	0,1	3	37	33	33	13	32	12	31	31	31	55		
N-Brabant	Voorste Choorven	1996	2000	6,6	0,242	28,8	0,71	0,10	15,0	10,6	0,4	3	50	50	50	43	43	43	42	43	42	55		
N-Brabant	Karreput (BL)																							
N-Brabant	Buntven																							
N-Brabant	Kamerven West																							
N-Brabant	Scheidingsven																							
Limburg	Amfibieenpoel	1988	1998	7,0	2,058	47,6	8,29	15,46	2,21	15,5	30,7	0,78	3	26	24	25	26	26	26	26	25	25	13743	
Limburg	Meinweg																							
Limburg	Beegderheide	1995	1996	5,3	0,010	16,3	0,45	2,63	0,30	9,3	3,0	0,36	1	4	3	3	3	3	3	3	3	3	13743	
Limburg	Fengersven																							
Limburg	Beegderheide Koeven	1995	1996	5,9	0,102	8,0	0,66	1,68	0,08	10,0	2,4	0,30	1	6	6	2	6	6	6	6	6	6	13743	
Limburg	Beegderheide Ven	1995	1996	4,6	0,034	40,5	0,73	2,78	0,09	9,7	6,7	0,55	1	6	5	4	6	6	6	6	6	6	13743	
Limburg	Grote Beegderpeel																							
Limburg	Beegderheide ven op Noord	1995	1996	4,9	0,027	14,7	0,94	1,90	0,07	12,8	2,6	0,26	1	6	6	3	5	5	5	5	6	6	13743	
Limburg	Beegderheide	1995	1996	4,4	0,010	33,5	0,48	1,00	0,07	13,5	7,1	0,48	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	13743	
Limburg	Waggelven (Klaverbladven)																							
Limburg	Beegdervennen	1988	1996	5,8	0,052	7,7	0,88	2,37	0,14	8,3	2,3	0,33	3	24	24	20	24	24	24	24	24	24	13743	
Limburg	Beegden/Horn																							
Limburg	De Banen	1988	1997	6,5	0,270	67,6	0,54	2,27	0,16	29,8	25,3	0,60	3	37	37	37	37	37	38	37	38	38	13743	
Limburg	Nederweert-Eind																							
Limburg	De Snep	1988	1996	6,1	0,416	47,2	0,94	3,32	0,28	39,0	17,4	0,44	3	35	32	35	35	35	35	35	35	35	13743	
Limburg	Elfenmeer Ven	1988	1998	5,2	0,030	16,6	0,69	2,09	0,14	6,4	3,9	0,52	3	30	29	29	30	30	30	30	28	28	13743	
Limburg	Meinweg																							
Limburg	Groote Bedelaar	1988	1995	6,0	0,118	7,2	0,83	2,61	0,19	8,0	3,8	0,46	3	34	26	32	34	34	34	34	25	25	13743	
Limburg	Haelen																							
Limburg	Groote Moost Grote Plas Heibloem	1988	1998	5,9	0,341	35,8	0,79	2,93	0,29	20,0	13,7	0,55	3	19	18	19	19	19	19	19	19	19	13743	
Limburg	Groote Moost Kanaalven Heibloem	1988	1998	7,4	1,549	49,0	0,38	1,18	0,09	53,0	43,5	0,59	3	30	30	29	30	30	30	30	30	30	13743	

Provincie	Naam ven	Van	Tot	gemiddelden										Fre- quentie	aantal metingen										Bron
				pHl	Alk	SO4	NH4	N-tot	tP	Cl	Ca	IR	datum		pHl	Alk	SO4	NH4	N-tot	tP	Cl	Ca	IR		
				mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mmol/l	mg/l		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l			
Limburg	Het Quin, netplankton met detritus	1988	1996	5,1	0,038	23,5	3,24	4,36	0,08	9,8	2,3	0,30	3	22	21	19	22	22	22	22	22	22	22	22	13743
Limburg	Kruisvennen 't Kruis	1988	1996	8,3	2,540	52,0	0,31	2,48	0,37	62,7	61,9	0,64	3	29	29	28	28	28	28	28	28	29	29	13743	
Limburg	Meeuwenven Nieuw- Bergen	1988	1996	6,4	0,683	22,4	13,11	24,37	11,54	16,6	5,4	0,37	3	9	8	8	9	9	9	9	9	9	9	13743	
Limburg	Melickerven Bremmersbosch	1992	1992	4,7									1	1										13743	
Limburg	Pikmeeuwenwater 1 De Hamert	1988	1996	5,4	0,121	23,2	5,26	10,38	0,53	12,2	2,3	0,25	3	20	19	19	20	20	20	20	20	20	20	13743	
Limburg	Pikmeeuwenwater 2 De Hamert	1988	1996	4,7	0,009	10,3	0,41	3,74	0,33	9,3	2,0	0,28	3	18	17	15	18	18	18	18	18	18	18	13743	
Limburg	Ravenvennen Lomm	1988	1997	5,1	0,066	24,3	1,08	5,36	0,21	8,7	4,5	0,48	3	21	20	18	21	21	21	21	21	21	21	13743	
Limburg	Rolvennen Meinweg	1988	1994	4,7	0,013	13,0	0,44	1,35	0,09	6,5	10,7	0,75	3	22	21	22	22	22	22	22	22	22	22	13743	
Limburg	Sarsven Nederweert- Eind	1988	1997	8,3	2,671	49,6	0,25	3,00	0,50	60,0	65,0	0,66	3	25	21	25	25	25	25	25	25	21	21	13743	
Limburg	Schrieversven 1 Brunssumerheide	1996	1996	8,2	9,273	33,0	35,20	37,77	0,03	34,7	75,7	0,79	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	13743	
Limburg	Schrieversven 2 Brunssumerheide	1996	1996	7,7	1,898	34,5	2,80	4,00	0,10	17,8	23,6	0,70	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	13743	
Limburg	Sphagnumven Meinweg	1988	1997	5,7	0,113	7,5	0,54	3,76	0,27	4,1	2,7	0,54	3	15	14	11	15	15	15	15	15	15	15	13743	
Limburg	Ven Steinheuveweg Meinweg	1995	1997	5,8	0,110	13,0	0,55	1,61	0,10	3,2	2,0	0,52	2	7	7	4	7	7	7	7	7	7	7	13743	
Limburg	Vossenkop-Meinweg	1993	1996	4,2	0,010	37,6	1,23	1,80	0,11	5,3	6,5	0,69	3	12	11	11	12	12	12	12	12	12	12	13743	

Bijlage 4 Verdeling ecologische groepen van diatomeeën

Verklaring van de kolommen:

Som	gemiddeld aantal getelde schalen diatomeeën per monster
NT	aantal soorten aangetroffen in telling
Relatieve hoeveelheid ecologische groepen	Zie tabel 8
Frequentie	zie tekst
Bron	zie tabel hieronder

Bron	Referentie
2868	Arts e.a. (1992)
2872	Van Dam & Arts (1993)
5671	AquaSense 94.0573 (1994)
5828	AquaSense 95.0639.1 (1995)
6258	AquaSense 95.0538 (1995)
6760	AquaSense 95.0709 (1995)
6763	AquaSense 95.0691 (1995)
6785	AquaSense 96.0822 (1996)
7987	AquaSense 96.0981 (1997)
8801	AquaSense 97.0994 (1997)
12336	AquaSense 98.1023 (1998)
13179	AquaSense 99.1306 (1999)
13293	AquaSense 99.1164 (1999)
13551	AquaSense 00.1409 (2001)
13646	AquaSense 00.1716 (2000)
Alterra	Pers. meded. J.A. Sinkeldam
V&E	WS Valleien Fem (onopubliceerd)

Provincie	Waterbeheerder	vencode		Van eerste jaar	Tot Laatste jaar	gemiddeld		Relatieve hoeveelheid ecologische groepen								aantal		Bron
		waterbeh.	Naam ven			som	NT	%X	%T	%D	%A	%E	%S	%O	Fre- quentie	Metin- gen		
Friesland	WS Friesland	FR112	Stobbepoel	1993	1993	200	13	1	3	33	61	0	4	0	1	1	6763	
Friesland	WS Friesland	FR313	Schapepoel Elslo	1993	1993	200	13	45	25	30	0	0	1	0	1	1	6763	
Friesland	WS Friesland	FR311	Pupedobbe	1993	1993	200	10	0	72	27	0	0	1	0	1	1	6763	
Friesland	WS Friesland	FR314	Wittemeer, Beets.zw.	1993	1993	200	11	0	68	19	0	1	13	0	1	1	6763	
Friesland	WS Friesland	FR107	Ven St. Nicolaasga	1993	1993	200	32	0	26	23	31	17	5	0	1	1	6763	
Friesland	WS Friesland	FR312	Waskemeer	1993	1993	200	16	34	48	15	1	2	1	0	1	1	6763	
Drenthe	ZS Drenthe	1301	1e Dillingveen	1992	1992	200	4	1	93	7	0	0	0	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1302	Gouden Ploeg	1991	1991	400	9	1	22	77	0	0	0	0	1	1	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1303	Smitsveen	1992	1992	200	8	0	93	3	0	1	4	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1304	Zandveen	1991	1991	400	10	17	72	11	0	0	0	0	1	1	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1306	Kampsheide	1991	1991	400	14	3	21	4	0	0	73	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1308	Reeënveen	1991	1991	400	6	1	90	9	0	0	0	0	1	1	2872, 8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1313	Ganzenpoel	1991	1991	400	12	17	83	1	0	0	0	0	1	1	2872, 8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1314	Koopmansveentje	1991	1991	400	12	2	71	22	0	0	6	0	1	2	2872, 8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1315	Grenspoel	1991	1996	225	12	37	38	19	0	1	4	0	3	12	2872, 8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1316	Schurenberg	1991	1991	400	14	8	74	18	0	0	0	0	1	2	2872, 8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1317	Droseraveen	1991	1991	400	14	6	57	37	0	0	0	0	1	1	2872, 8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1318	Kliplo	1990	1998	400	16	0	47	52	0	1	0	0	3	18	2872, 6258, 6760, 8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1319	Langeveen	1991	1991	400	10	2	87	12	0	0	0	0	1	1	2872, 8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1320	Poort II	1990	1998	400	9	1	57	42	0	0	0	0	3	3	2872, 6258, 8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1321	Diepveen	1990	1998	400	11	3	32	65	0	0	0	0	3	3	2872, 6258, 8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1322	Davidspas-Noord	1991	1991	400	9	0	27	6	0	0	67	0	1	2	2872, 8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1323	Brandveen	1991	1991	400	12	68	20	12	0	0	0	0	1	2	2872, 8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1324	Tweelingen	1991	1991	400	9	1	64	35	0	0	0	0	1	2	2872, 8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1325	Ven Echtenerzand	1990	1998	400	11	61	31	8	0	0	0	0	3	3	2872, 6258, 8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1326	Ven Hijkerveld	1993	1993	200	5	8	15	78	0	0	0	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1327	Kreuzenveen	1993	1993	200	20	1	15	6	1	4	50	24	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1328	Makkumerplas	1993	1993	200	1	100	0	0	0	0	0	0	1	2	8801	

Provincie	Waterbeheerder	vencode		Van eerste jaar	Tot Laatste jaar	gemiddeld		Relatieve hoeveelheid ecologische groepen								aantal		Bron
		waterbeh.	Naam ven			som	NT	%X	%T	%D	%A	%E	%S	%O	Fre- quentie	Metin- gen		
Drenthe	ZS Drenthe	1329	Kolenveen	1993	1993	200	4	87	13	0	0	0	0	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1330	Ven I Spaarbankbosch	1993	1993	150	6	58	27	9	4	1	3	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1331	Ven II Spaarbankbosch	1993	1993	150	5	1	90	8	0	2	0	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1332	Smitsveen II	1993	1993	29	7	4	14	52	4	9	17	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1333	Hoornsche Plas	1993	1993	200	5	0	68	1	0	0	32	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1334	Lentsche Veen	1993	1993	75	5	0	100	1	0	0	0	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1335	Mekelermeer	1993	1993	200	12	0	49	33	0	1	2	15	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1336	Groot ven Mensingebos	1994	1994	200	13	1	55	36	0	0	7	1	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1337	Klein ven Mensingebos	1994	1994	150	9	1	97	0	0	0	2	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1338	Holtveen	1994	1994	200	7	1	67	9	0	0	23	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1339	Esmeer	1994	1994	100	5	0	41	6	0	0	54	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1340	Hemelrijk	1994	1994	200	5	0	74	23	0	0	3	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1341	Ven Gasselternveld	1994	1994	200	8	0	72	27	0	0	1	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1342	Meeuwenveen	1994	1994	113	4	0	91	1	0	0	8	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1343	Hingsteveen	1994	1994	100	5	1	99	0	0	0	1	1	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1344	Blankeveen	1994	1994	125	6	1	94	4	0	0	0	1	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1345	Manspoel	1994	1994	125	7	0	32	56	1	0	11	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1346	Bosveen	1994	1994	200	4	1	99	0	0	0	0	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1347	Ven Sleenerzand	1994	1994	125	4	0	46	52	0	0	2	0	1	2	8801	
Drenthe	ZS Drenthe	1348	Ven 't Hoge Loo	1994	1994	200	5	0	74	26	0	0	0	0	1	2	8801	
Overijssel	WS Regge en Dinkel	OV02103	Notterveenplas	1994	1994	200	7	4	82	2	0	0	12	0	1	2	5828	
Overijssel	WS Regge en Dinkel	OV10100	Groot Schijvenveldven	1994	1994	200	4	24	75	1	0	0	0	0	1	2	5828	
Overijssel	WS Regge en Dinkel	OV20105	Badhut Driene	1994	1994	200	11	0	33	12	54	1	0	0	1	2	5828	
Overijssel	WS Regge en Dinkel	OV20107	Boddebroekven	1994	1994	200	7	0	23	16	61	0	0	0	1	2	5828	
Overijssel	WS Regge en Dinkel	OV32102	Oortven Oost	1994	1994	200	7	0	94	0	0	0	6	0	2	3	5828	
Overijssel	WS Regge en Dinkel	OV20102	Witteveenplas	1995	1995	200	8	19	76	5	0	0	0	0	1	2	6785	

Provincie	Waterbeheerder	vencode		Van eerste jaar	Tot Laatste jaar	gemiddeld som	Relatieve hoeveelheid ecologische groepen								aantal		Bron
		waterbeh.	Naam ven				NT	%X	%T	%D	%A	%E	%S	%O	Fre- quentie	Metin- gen	
Overijssel	WS Regge en Dinkel	OV36101	Vetpot Oost	1995	1995	200	15	59	29	11	1	1	0	1	1	1	6785
Overijssel	WS Regge en Dinkel	OV36102	Bergven 4 (ronde ven)	1995	1995	200	15	38	50	3	1	9	0	0	1	2	6785
Overijssel	WS Regge en Dinkel	8,012	Haarven	2000	2000	200	6	0	5	47	0	1	48	0	1	1	Alterra
Overijssel	WS Regge en Dinkel	8,017	Fayersheideven	2000	2000	200	7	0	22	77	0	2	0	0	1	1	Alterra
Overijssel	WS Regge en Dinkel	9,1	Hondenvan	2000	2000	200	9	87	11	1	0	2	1	0	1	1	Alterra
Gelderland	WS Veluwe	20661	Assel Groot	1996	1996	200	10	44	48	6	0	3	0	0	1	2	13551
Gelderland	WS Veluwe	20721	Klein Zeilmeer	1998	1998	200	12	2	94	4	0	1	1	0	1	1	13551
Gelderland	WS Veluwe	20731	Groot Zeilmeer	2000	2000	200	8	1	23	14	0	10	53	0	1	1	13646
Gelderland	WS Veluwe	20741	Bieze M	1997	1997	200	12	45	35	19	0	1	0	0	1	2	13551
Gelderland	WS Veluwe	20875	Salamandergat	2000	2000	200	24	0	40	32	1	27	1	1	1	1	13646
Gelderland	WS Veluwe	21212	Tongerense Heide ven 2	1990	2000	200	11	0	49	36	2	13	0	0	3	10	13646
Gelderland	WS Veluwe	22290	Kolk in Landgoed Ekeby	2000	2000	200	15	2	88	6	0	2	1	3	1	1	13646
Gelderland	WS Veluwe	24876	Ven zuidzijde Speulderveld	2000	2000	200	13	34	46	19	0	0	1	1	1	1	13646
Gelderland	WS Veluwe	24881	Andromedaven	1999	1999	200	9	0	74	26	0	0	0	0	1	1	13551
Gelderland	WS Veluwe	24885	Ossenkolk	1996	1996	200	17	3	91	5	1	0	0	0	1	2	13551
Gelderland	WS Veluwe	24889	Mosterdveen B	1999	1999	200	10	4	94	1	0	2	0	0	1	1	13551
Gelderland	WS Veluwe	24917	Ronde Huisven - N	2000	2000	200	13	0	22	75	0	2	1	0	1	1	13646
Gelderland	WS Veluwe	27430	Gerritsfles	1990	1998	400	15	18	61	20	0	0	0	0	3	18	6258, 6760, 13293
Gelderland	WS Veluwe	29665	Varkensven	1999	1999	200	8	0	25	74	1	0	0	0	1	1	13551
Gelderland	WS Vallei en Eern	24791	Watergraafsmeertje	2000	2000	200	18	3	83	11	0	2	2	0	1	1	13646
Gelderland	WS Vallei en Eern	25281	De Hoef	1996	1997	200	23	0	2	3	21	31	42	2	1	3	13551
Gelderland	WS Vallei en Eern	28373	Kreelse Plas	2000	2000	200	14	0	2	57	5	2	34	0	1	1	13646
Gelderland	WS Vallei en Eern	29620	Kempesfles	1990	1998	400	11	54	43	3	0	0	0	0	3	6	6258, 13293
Gelderland	WS Vallei en Eern	29641	Deelense Wasch	1994	1998	400	15	55	40	3	2	0	0	0	1	2	6258, 13293
Gelderland	WS Vallei en Eern	-	Grijze Veen	2000	2000	200	15	0	0	3	0	49	49	0	1	1	13646

Provincie	Waterbeheerder	vencode		Van eerste jaar	Tot Laatste jaar	gemiddeld		Relatieve hoeveelheid ecologische groepen								aantal		Bron
		waterbeh.	Naam ven			som	NT	%X	%T	%D	%A	%E	%S	%O	Fre- quentie	Metin- gen		
Gelderland	WS Rijn en IJssel	GEHGN01	Grote Ven op Hagen	1994	1994	200	11	1	95	4	0	1	0	0	1	1	5671	
Gelderland	WS Rijn en IJssel	GENNV01	Nonnenven	1994	1994	200	14	0	9	85	5	2	0	0	1	1	5671	
Gelderland	WS Rijn en IJssel	GETSVO1	Teeselinkven	1994	1994	200	16	0	32	51	7	3	9	0	1	1	5671	
Utrecht	WS Vallei en Eerr	Z12	Pluismeer	1991	1991	200	5	28	72	0	0	0	1	0	1	1	2868	
Utrecht	WS Vallei en Eerr	29835	Pluismeer	1997	1999	200	28	1	39	18	0	19	23	0	1	3	V&E	
Utrecht	WS Vallei en Eerr	Z3	Leersumse Veld	1991	1991	200	9	0	39	44	1	0	17	1	1	1	2868	
Utrecht	WS Vallei en Eerr	UT29820	Leersumse Veld	1997	1997	200	4	10	65	0	0	0	25	0	1	1	V&E	
N-Brabant	HH West-Brabant	910,111	Bloempjesven	1993	1993	200	5	11	89	1	0	0	0	0	1	1	12336	
N-Brabant	HH West-Brabant	310,211	Groote Melanen	1993	1993	200	23	0	0	1	4	9	85	1	1	1	12336	
N-Brabant	HH West-Brabant	400,021	Heideven ten nw van Keutelmeer	1993	1993	200	7	0	2	15	0	23	60	0	1	1	12336	
N-Brabant	HH West-Brabant	400,025	Kortenhoef ven 1	1995	1995	200	2	100	0	0	0	0	1	0	1	1	12336	
N-Brabant	HH West-Brabant	220,301	De Krochten grote ven	1995	1995	200	24	0	33	22	32	6	7	1	1	1	12336	
N-Brabant	HH West-Brabant	820,205	Meeven	1993	1993	200	14	1	36	24	0	11	22	6	1	1	12336	
N-Brabant	HH West-Brabant	910,112	Moseven	1993	1993	200	5	2	1	0	96	1	1	0	1	1	12336	
N-Brabant	HH West-Brabant	591,001	Plantloon ven 2	1995	1995	200	7	27	72	2	0	0	0	0	1	1	12336	
N-Brabant	HH West-Brabant	210,411	Goudbergven of Patersmoer	1992	1992	200	3	97	1	0	0	2	0	0	1	1	12336	
N-Brabant	HH West-Brabant	210,836	Putven	1995	1995	200	6	97	3	0	0	0	1	0	1	1	12336	
N-Brabant	HH West-Brabant	221,310	Padvindiersven	1995	1995	200	13	62	33	1	2	0	3	0	1	1	12336	
N-Brabant	HH West-Brabant	210,413	Rondven Strijbeekse Heide	1995	1995	200	6	42	58	1	0	0	0	0	1	1	12336	
N-Brabant	HH West-Brabant	240,207	Rozenven	1995	1995	200	9	51	10	23	15	0	2	0	1	1	12336	
N-Brabant	HH West-Brabant	210,901	Valkeniersven 1	1995	1995	200	13	65	33	0	1	1	0	0	1	1	12336	
N-Brabant	HH West-Brabant	210,902	Valkeniersven 2	1995	1995	200	36	7	12	35	24	19	3	0	1	1	12336	
N-Brabant	HH West-Brabant	400,022	Ven aan de Moerkantse Baan	1993	1993	200	3	99	0	0	0	0	0	0	1	1	12336	
N-Brabant	HH West-Brabant	910,115	Vliegbasis Woensdrecht ven 1	1995	1995	200	50	1	7	14	7	56	15	1	1	1	12336	
N-Brabant	WS De Dommel	249,895	Groot Huisven	1990	1998	400	17	54	24	13	0	1	7	0	3	3	6258, 13293	
N-Brabant	WS De Dommel	249,896	Middelste Wolfspuven	1994	1998	400	27	5	58	34	0	1	3	0	1	2	6258, 13293	
N-Brabant	WS De Dommel	249,897	Schaapsven	1994	1998	400	22	8	41	49	0	0	2	0	1	2	6258, 13293	
N-Brabant	WS De Dommel	249,807	Achterste Goorven	1990	1998	400	14	45	49	6	0	0	0	0	3	18	6258, 6760, 13293	

Provincie	Waterbeheerder	vencode		Van eerste jaar	Tot Laatste jaar	gemiddeld		Relatieve hoeveelheid ecologische groepen								aantal		Bron
		waterbeh.	Naam ven			som	NT	%X	%T	%D	%A	%E	%S	%O	Fre- quentie	Metin- gen		
N-Brabant	WS De Dommel	BR240774	Keyenhurk	1996	1996	250	8	52	16	0	28	0	4	0	1	1	7987	
N-Brabant	WS De Dommel	BR245061	Groot meer Vessem	1996	1996	250	36	0	0	4	33	52	6	4	1	1	7987	
Limburg	ZS Limburg	APMEI30W	Amfibieenpoel Meinweg	1994	1997	206	13	2	29	24	3	3	39	0	1	2	13179	
Limburg	ZS Limburg	ASCHV10W	Aschven	1995	1995	226	12	1	3	22	70	3	2	0	1	2	13179	
Limburg	ZS Limburg	BANEN10W	De Banen Nederweert-Eind	1993	1997	263	21	0	22	17	8	16	28	8	2	7	13179	
Limburg	ZS Limburg	BANEN10W	De Banen Nederweert-Eind	1991	1992	400	25	1	1	7	24	28	39	2	1	6	13179	
Limburg	ZS Limburg	BEEFV10W	Beegderheide Fengersven	1995	1996	227	5	83	15	2	0	0	0	0	1	2	13179	
Limburg	ZS Limburg	BEEGD10W	Beegdervennen Beegden/Horn	1987	1996	256	15	2	55	41	0	1	1	0	2	8	13179	
Limburg	ZS Limburg	BEEKO10W	Beegderheide Koeven	1995	1996	251	14	8	59	25	0	7	0	0	1	3	13179	
Limburg	ZS Limburg	BEEKV10W	Beegderheide Waggelven (Klaverbladven)	1996	1996	174	4	95	5	0	0	0	0	0	1	1	13179	
Limburg	ZS Limburg	BEEVH10W	Beegderheide Ven Grote Beegderpeel	1995	1996	274	11	16	76	6	0	1	0	0	1	3	13179	
Limburg	ZS Limburg	BEEVZ10W	Beegderheide ven op Noord	1995	1996	239	6	77	22	0	0	1	0	0	1	3	13179	
Limburg	ZS Limburg		Beegderheide van 5, sediment boorkern 0-17 cm	1997	1997	200	15	21	67	9	0	3	1	0	1	3	13179	
Limburg	ZS Limburg		Beegderheide van 5, sediment boorkern 27-39 cm	1997	1997	200	29	4	50	41	0	3	2	0	1	2	13179	
Limburg	ZS Limburg	DRIES10W	Driessenven Bergerheide	1997	1997	270	22	0	8	5	0	15	71	1	1	2	13179	
Limburg	ZS Limburg	EENDE10W	Eendenpoel	1996	1996	290	24	3	52	29	2	10	3	1	1	3	13179	
Limburg	ZS Limburg	ELFVN10W	Elfenmeer Ven Meinweg	1994	1997	235	22	6	73	16	0	2	1	1	1	3	13179	
Limburg	ZS Limburg	GRBED10W	Groote Bedelaar Haalen	1989	1989	232	17	0	74	12	0	2	11	1	1	2	13179	
Limburg	ZS Limburg	GRMGP10B	Groote Moost Grote Plas Heibloem	1996	1996	204	20	16	41	1	0	33	10	0	1	1	13179	
Limburg	ZS Limburg	GRMKV10B	Groote Moost Kanaalven Heibloem	1996	1996	392	26	0	32	21	24	16	3	4	1	1	13179	
Limburg	ZS Limburg	KRUIS10W	Kruisvennen 't Kruis	1996	1996	320	33	0	1	1	0	49	49	0	1	2	13179	
Limburg	ZS Limburg	MEEUW10W	Meeuvenven Nieuw-Bergen	1996	1996	264	12	0	13	2	0	4	82	0	1	1	13179	
Limburg	ZS Limburg	MELIC10B	Melickerven Bremmersbosch	1994	1996	264	21	42	44	10	0	2	1	0	1	3	13179	
Limburg	ZS Limburg	PIKME10B	Pikmeeuwenwater 1 De Hamert	1996	1996	306	10	25	16	7	0	0	53	0	1	2	13179	
Limburg	ZS Limburg	PIKMT10W	Pikmeeuwenwater 2 De Hamert	1996	1996	223	13	4	68	14	0	1	11	0	1	2	13179	

Provincie	Waterbeheerder	vencode		Van eerste jaar	Tot Laatste jaar	gemiddeld som	Relatieve hoeveelheid ecologische groepen								aantal		Bron
		waterbeh.	Naam ven				NT	%X	%T	%D	%A	%E	%S	%O	Fre- quentie	Metin- gen	
Limburg	ZS Limburg	QUINN10	Kleine Quin	1987	1987	400	6	85	15	0	0	0	1	0	1	1	13179
Limburg	ZS Limburg	RAVEN10W	Ravenvennen Lomm	1997	1997	99	5	15	68	17	0	0	0	0	1	2	13179
Limburg	ZS Limburg	RODE010W	Schrieversven 1	1996	1996	162	19	3	17	51	8	11	9	0	1	2	13179
Limburg	ZS Limburg	RODE020W	Brunsummerheide Schrieversven 2 Brunsummerheide	1996	1996	303	30	1	13	14	35	32	4	0	2	3	13179
Limburg	ZS Limburg	ROLVN10W	Rolvennen Meinweg	1994	1994	210	8	6	82	0	9	4	0	0	1	1	13179
Limburg	ZS Limburg	SARS10W	Sarsven Nederweert-Eind	1989	1989	265	33	2	1	1	0	89	6	1	1	1	13179
Limburg	ZS Limburg	SCHUM10W	Schuitwater Meerlo	1989	1996	296	15	0	2	2	1	54	40	1	1	2	13179
Limburg	ZS Limburg	SNEPV10B	De Snep	1995	1996	186	14	0	38	1	25	19	14	4	1	3	13179
Limburg	ZS Limburg	SPHAG10W	Sphagnumven Meinweg	1994	1997	237	17	2	73	17	2	6	1	0	1	3	13179
Limburg	ZS Limburg	VNSTE10W	Ven Steinheuvelweg Meinweg	1997	1997	257	14	1	77	17	0	4	1	0	1	2	13179
Limburg	ZS Limburg	VOSSE99P	Vossenkop-Meinweg	1994	1996	231	12	83	10	4	0	2	0	0	1	2	13179

Bijlage 5 Kwaliteit lokaties met diatomeeën

De **vetgedrukte** locaties behoren tot het meetnet dat halfjaarlijks op diatomeeën wordt bemonsterd. De onderstreepte locaties behoren tot het meetnet dat elke vier jaar wordt bemonsterd (AquaSense 99.1164, 1999).

Provincie	Naam ven	score	klasse	Provincie	Naam ven	score	klasse
Gelderland	Varkensven	1,0	zeer goed	Limburg	Schuitwater Meerlo	2,7	matig
Drenthe	Gouden Ploeg	1,3	zeer goed	Limburg	Sphagnumven Meinweg	2,7	matig
<u>Drenthe</u>	<u>Diepveen</u>	<u>1,3</u>	<u>zeer goed</u>	Limburg	Ven Steinheувelweg Meinweg	2,7	matig
Overijssel	Fayersheideven	1,3	zeer goed	Friesland	Schapepoel Elslo	3,0	matig
Gelderland	Nonnenven	1,3	zeer goed	Drenthe	Kampsheide	3,0	matig
Drenthe	Kliplo	1,7	goed	Drenthe	Davidspas-Noord	3,0	matig
<u>Drenthe</u>	<u>Poort II</u>	<u>1,7</u>	<u>goed</u>	Drenthe	Brandeven	3,0	matig
Drenthe	Ven Hijkerveld	1,7	goed	<u>Drenthe</u>	<u>Ven Echtenerzand</u>	<u>3,0</u>	<u>matig</u>
Drenthe	Blankeveen	1,7	goed	Drenthe	Klein ven Mensingebos	3,0	matig
Drenthe	Ven Sleenerzand	1,7	goed	Drenthe	Holtveen	3,0	matig
Drenthe	Ven 't Hoge Loo	1,7	goed	Drenthe	Esmeer	3,0	matig
Overijssel	Boddebroekven	1,7	goed	Drenthe	Meeuwenveen	3,0	matig
Gelderland	Andromedaven	1,7	goed	Drenthe	Hingsteveen	3,0	matig
Gelderland	Ossenkolk	1,7	goed	Overijssel	Oortven Oost	3,0	matig
Gelderland	Ronde Huisven - N	1,7	goed	Overijssel	Bergven 4 (ronde ven)	3,0	matig
Friesland	Pupedobbe	2,0	goed	Gelderland	Ven zuidzijde Speulderveld	3,0	matig
Drenthe	1e Dillingveen	2,0	goed	Gelderland	Mosterdveen B	3,0	matig
Drenthe	Smitsveen	2,0	goed	<u>Gelderland</u>	<u>Deelense Wasch</u>	<u>3,0</u>	<u>matig</u>
Drenthe	Reeënveen	2,0	goed	Utrecht	Pluismeer 29835	3,0	matig
Drenthe	Droseraveen	2,0	goed	N-Brabant	Heideven ten nw van Keutelmeer	3,0	matig
Drenthe	Langeveen	2,0	goed	N-Brabant	Meeven	3,0	matig
Drenthe	Tweelingen	2,0	goed	N-Brabant	Moseven	3,0	matig
Drenthe	Mekelermeer	2,0	goed	N-Brabant	Valkeniersven 2	3,0	matig
Drenthe	Ven Gasselerveld	2,0	goed	N-Brabant	Achterste Goorven	3,0	matig
Drenthe	Manspoel	2,0	goed	Limburg	Amfibieenpoel Meinweg	3,0	matig
Overijssel	Badhut Driene	2,0	goed	Limburg	Beegderheide Koeven	3,0	matig
Gelderland	Klein Zeilmeer	2,0	goed	Limburg	Beegderheide Ven Grote Beegderpeel	3,0	matig
Gelderland	Tongerense Heide ven 2	2,0	goed	Limburg	Elfenmeer Ven Meinweg	3,0	matig
Gelderland	Grote Ven Hagen	2,0	goed	Limburg	Schrieversven 2 Brunsummerheide	3,0	matig
Gelderland	Teeselinkven	2,0	goed	Limburg	Vossenkop-Meinweg	3,0	matig
Utrecht	Leersumse Veld Z3	2,0	goed	Friesland	Waskemeer	3,3	matig
Limburg	Beegdervennen Beegden/Horn	2,0	goed	Drenthe	Ganzenpoel	3,3	matig
Friesland	Stobbepoel	2,3	goed	Drenthe	Grenspoel	3,3	matig
Friesland	Wittemeer, Beets.zw.	2,3	goed	Drenthe	Kreuzenveen	3,3	matig
Drenthe	Schurenberg	2,3	goed	Drenthe	Hoornsche Plas	3,3	matig
Drenthe	Ven II Spaarbankbosch	2,3	goed	Overijssel	Groot Schijvenveldven	3,3	matig
Drenthe	Lentsche Veen	2,3	goed	Overijssel	Vetpot Oost	3,3	matig

Provincie	Naam ven	score	klasse	Provincie	Naam ven	score	klasse
Drenthe	Groot ven Mensingebos	2,3	goed	Gelderland	Groot Zeilmeer	3,3	matig
Drenthe	Hemelrijk	2,3	goed	Gelderland	Bieze M	3,3	matig
Overijssel	Notterveenplas	2,3	goed	Noord-Brabant	Bloempjesven	3,3	matig
Overijssel	Witteveenplas	2,3	goed	Noord-Brabant	Rozenven	3,3	matig
Overijssel	Haarven	2,3	goed	Noord-Brabant	Vliegbasis Woensdrecht ven 1	3,3	matig
Gelderland	Salamandergat	2,3	goed	Limburg	De Banen Nederweert-Eind	3,3	matig
Gelderland	Kolk in Landgoed Ekeby	2,3	goed	Limburg	Beegderheide van 5, sediment boorkern 0-17 cm	3,3	matig
Gelderland	Kreelse Plas	2,3	goed	Limburg	De Snep	3,3	matig
Nd-Brabant	De Krochten grote ven	2,3	goed	Drenthe	Makkumerplas	3,7	ontoe-reikend
N-Brabant	Plantloon ven 2	2,3	goed	Drenthe	Kolenveen	3,7	ontoe-reikend
<u>N-Brabant</u>	<u>Schaapsven</u>	<u>2,3</u>	<u>goed</u>	Drenthe	Ven I Spaarbankbosch	3,7	ontoe-reikend
Limburg	Beegderheide van 5, sediment boorkern 27-39 cm	2,3	goed	Gelderland	Assel Groot	3,7	ontoe-reikend
Limburg	Groote Bedelaar Haelen	2,3	goed	Utrecht	Pluismeer Z12	3,7	ontoe-reikend
Limburg	Groote Moost Kanaalven Heibloem	2,3	goed	Noord-Brabant	Groote Melanen	3,7	ontoe-reikend
Friesland	Ven St. Nicolaasga	2,7	matig	Noord-Brabant	Rondven Strijbeekse Heide	3,7	ontoe-reikend
Drenthe	Zandveen	2,7	matig	<u>Noord-Brabant</u>	<u>Groot Huisven</u>	<u>3,7</u>	<u>ontoe-reikend</u>
Drenthe	Koopmansveentje	2,7	matig	Limburg	Beegderheide Waggelven (Klaverbladven)	3,7	ontoe-reikend
Drenthe	Smitsveen II	2,7	matig	Limburg	Kruisvennen 't Kruis	3,7	ontoe-reikend
Drenthe	Bosveen	2,7	matig	Limburg	Melickerven Bremmersbosch	3,7	ontoe-reikend
Gelderland	Geritsfles	2,7	matig	Limburg	Rolvennen Meinweg	3,7	ontoe-reikend
Gelderland	Watergraafsmeertje	2,7	matig	Overijssel	Hondenven	4,0	slecht
Gelderland	De Hoef	2,7	matig	Noord-Brabant	Kortenhoef ven 1	4,0	slecht
<u>Gelderland</u>	<u>Kempesfles</u>	<u>2,7</u>	<u>matig</u>	Noord-Brabant	Goudbergven of Patersmoer	4,0	slecht
Gelderland	Grijze Veen	2,7	matig	Noord-Brabant	Putven	4,0	slecht
<u>Noord-Brabant</u>	<u>Middelste Wolfspuutven</u>	<u>2,7</u>	<u>matig</u>	Noord-Brabant	Valkeniersven 1	4,0	slecht
Noord-Brabant	Groot meer Vessem	2,7	matig	Noord-Brabant	Ven aan de Moerkantse Baan	4,0	slecht
Limburg	Aschven	2,7	matig	Limburg	Beegderheide ven op Noord	4,0	slecht
Limburg	De Banen Nederweert-Eind	2,7	matig	Limburg	Pikmeuwenwater 1 De Hamert	4,0	slecht

Provincie	Naam ven	score	klasse	Provincie	Naam ven	score	klasse
Limburg	Beegderheide	2,7	matig	Limburg	Kleine Quin	4,0	slecht
	Fengersven						
Limburg	Driessenven	2,7	matig	Limburg	Sarsven Nederweert-Eind	4,0	slecht
	Bergerheide						
Limburg	Eendenpoel	2,7	matig	Utrecht	Leersumse Veld UT29820	4,3	slecht
Limburg	Meeuwenven Nieuw-Bergen	2,7	matig	Noord-Brabant	Padvinderversen	4,3	slecht
Limburg	Pikmeeuwenwater 2 De Hamert	2,7	matig	Noord-Brabant	Keyenhurk	4,3	slecht
Limburg	Ravenvennen Lomm	2,7	matig	Limburg	Groote Moost Grote Plas Heibloem	4,3	slecht
Limburg	Schrieversven 1 Brunsummerheide	2,7	matig				

Bijlage 6 Indeling fysisch-chemische parameters

pH (naar Bloemendaal & Roelofs, 1988)

categorie	pH	klasse
Extreem zuur	< 4,2	1
Zuur	4,2 - 5,0	2
Zwak zuur	5,0 - 6,0	3
Zwak zuur tot circumneutraal	6,0 - 7,2	4
Circumneutraal tot alkalisch	7,2 - 8,5	5
Alkalisch	> 8,5	6

Buffercapaciteit (naar Brouwer, 2001)

Categorie	Alkaliniteit (meq/l)	Klasse
Niet gebufferd	0 - 0,05	1
Zeer zwak gebufferd	0,05-0,2	2
Zwak gebufferd	0,2-1,0	3
Matig gebufferd	1,0-2,0	4
Sterk gebufferd	2,0-4,0	5
Zeer sterk gebufferd	> 4,0	6

Sulfaat (gebaseerd op percentielen)

Categorie	Sulfaatgehalte (mg/l)	Klasse
Zeer sulfaatarm	< 5	1
Sulfaatarm	5 - 10	2
Matig sulfaatrijk	10-20	3
Sulfaatrijk	20-50	4
Zeer sulfaatrijk	> 50	5

Nutrienten (gebaseerd op percentielen en MTR-waarden)

	P-tot	NH4-N	N-tot
1 zeer voedselarm	<0.01	<0.1	<0.5
2 matig voedselarm	0.01-0.02	0.1-0.2	0.5-1
3 matig voedselrijk	0.02-0.05	0.2-0.5	1-1.6
4 zeer voedselrijk	0.05-0,15	0.5-1.0	1.6-2.2
5 extreem voedselrijk	>0,15	>1.0	>2.2

Chloride, calcium en ionenratio (gebaseerd op percentielen)

	Chloride	Calcium	IR
zeer arm	<5	<1	< 0.10
matig arm	5-10	1-5	0.10-0.30
matig rijk	10-20	5-10	0.30-0.50
zeer rijk	20-40	10-50	0.50-0.70
extreem rijk	>40	>50	> 0.70

Bijlage 7 Indicatorgroepen waterplanten

De water- en oeverplanten zijn ingedeeld in indicatorgroepen op basis van de volgende literatuur: Bloemendaal & Roelofs, 1988; Aggenbach e.a., 1998; Arts, 1990; van Beers, 1996; Arts, 2000; Hendriks e.a., 2000.

I Watervegetatie

Zuurindicatoren

Sphagnum cuspidatum, *Juncus bulbosus*, *Drepanocladus fluitans*, *Agrostis canina*, *Sphagnum recurvum*, *Sphagnum denticulatum*

Eutrofiërings- en alkaliseringsindicatoren

Hottonia palustris, *Potamogeton natans*, *Nymphaea alba*, *Ranunculus peltatus*, *Glyceria fluitans*, *Riccia fluitans*, *Nuphar lutea*, *Lemna minor*, *Callitriche platycarpa*, *Elodea nuttallii*, *Lemna trisulca*, *Lemna minuta*, *Ceratophyllum demersum*, *Juncus effusus*, *Glyceria maxima*, *Glyceria fluitans*, *Polygonum hydropiper*, *Polygonum amphibium*, *Typha latifolia*, *Typha angustifolia*, *Phragmites australis*, *Bidens spec.*, *Lycopus europaeus*, *Iris pseudacorus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Scirpus lacustris*, *Eleocharis palustris*, *Alisma plantago-aquatica*, *Mentha aquatica*, *Sparganium erectum*, *Rumex hydrolapathum*, *Lysimachia vulgaris*

Doelsoorten

Andromeda polyfolia, *Apium inundatum*, *Carex lasiocarpa*, *Carex limosa*, *Carex oederi* ssp. *oederi*, *Cicendia filiformis*, *Deschampsia setacea*, *Drosera intermedia*, *Drosera rotundifolia*, *Drosera longifolia*, *Echinodorus ranunculoides*, *Echinodorus repens*, *Elatine hexandra*, *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum vaginatum*, *Gentiane pneumonanthe*, *Hypericum elodes*, *Isoetes echinospora*, *Isoetes lacustris*, *Littorella uniflora*, *Lobelia dortmanna*, *Ludwigia palustris*, *Luronium natans*, *Lycopodium inundatum*, *Lythrum portula*, *Menyanthes trifoliata*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Narthesium ossifragum*, *Oxycoccus palustris*, *Pedicularis sylvatica*, *Pilularia globulifera*, *Potamogeton gramineus*, *Potamogeton polygonifolius*, *Ranunculus ololeucos*, *Rhynchospora alba*, *Rhynchospora fusca*, *Scheuchzeria palustris*, *Scirpus cespitosus* ssp. *cespitosus*, *Scirpus cespitosus* ssp. *germanicus*, *Scirpus fluitans*, *Sparganium angustifolium*, *Sparganium natans*, *Utricularia australis*

II Verlandingsvegetatie

OZ1: zuur en ongebufferd

Sphagnum cuspidatum, *Juncus bulbosus*, *Sphagnum denticulatum*, *Eriophorum angustifolium*, *Eleocharis multicaulis*, *Myrica gale*, *Molinea caerulea*

OZ2: hoogveenverlanding en zwak gebufferde verlanding op veen:

Sphagnum papillosum, *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum recurvum*, *Eriophorum angustifolium*, *Drosera rotundifolia*, *Rhynchospora alba*, *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*, *Carex rostrata*, *Carex lasiocarpa*, *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris*

OZ3: zwak zure en zwak gebufferde verlanding op zand:

Ranunculus ololeucos, Lobelia dortmanna, Hypericum elodes, Luronium natans, Littorella uniflora, Scirpus fluitans, Sparganium natans, Elatine hexandra, Callitriche hamulata, Pilularia globulifera, Lythrum portula, Ranunculus flammula, Echinodorus ranunculoides, Echinodorus repens, Ranunculus peltatus, Potamogeton polygonifolius, Apium inundatum, Eleocharis acicularis, Hottonia palustris, Deschampsia setacea, Eleocharis palustris, Myrica gale

OZ4: eutrofe verlanding

Juncus effusus, Glyceria maxima, Glyceria fluitans, Polygonum hydropiper, Polygonum amphibium, Typha latifolia, Typha angustifolia, Phragmites australis, Bidens spec., Lycopodium europaeus, Iris pseudacorus, Alisma plantago-aquatica, Scirpus lacustris, Eleocharis palustris, Alisma plantago-aquatica, Mentha aquatica, Sparganium erectum, Rumex hydrolapathum, Lysimachia vulgaris

Bijlage 8 Kwaliteit op basis van planten indicatorsoorten

De verklaring van de nummers van de bronnen is te vinden in de Bijlage Bronnen (Bijlage 10).

Provincie	Waterbeheerder	Vencode	Naam ven	Eerste jaar	Laatste jaar	Type opname	Bron	Aantal opnamen	Zuur %	Doelsoort %	Geëutrofeerd %	Aantal plantensoorten	Punten	Waardering
Gelderland	WS Vallei en Eem	5281	De Hoef	1993	1994	T	19(=5870)		0	100	0	2	1,0	zeer goed
Gelderland	WS Veluwe	1212	Tongerense Heide ven 2	2000	2000	T	13551;13646	1	0	59	41	3	2,0	zeer goed
N-Brabant	HH West-Brabant	400,022	Ven aan de Moerkantse Baan	1993	1993	T	12336	1	0	52	48	5	2,0	zeer goed
Gelderland	WS Veluwe	4881	Andromedaven	1994	1999	T	13551;13646;5685;5686	3	54	30	16	13	2,3	zeer goed
N-Brabant	HH West-Brabant	210,901	Valkeniersven 1	1995	1995	T	12336	1	0	42	58	4	2,3	zeer goed
N-Brabant	WS De Dommel		Beuven	1994	1994	BB	31	2	50	31	19	15	2,3	zeer goed
Drenthe	ZS Drenthe	1304	Zandveen	1991	1991	Br-Bl	2872	1	77	18	5	9	2,7	goed
Drenthe	ZS Drenthe	1316	Schurenberg	1991	1991	Br-Bl	2872	1	74	21	5	10	2,7	goed
Drenthe	ZS Drenthe	1320	Poort II	1991	1991	Br-Bl	2872	1	74	21	5	10	2,7	goed
Gelderland	WS Veluwe	741	Bieze M	1994	2000	T	5872;13551;13551;13646	3	47	26	27	8	2,7	goed
Gelderland	WS Veluwe	4885	Ossenkolk	1990	1996	T	5929;13551	2	47	26	27	8	2,7	goed
Utrecht	WS Vallei en Eem	29835	Pluismeer (Z12)	1991	1998	T	13742;2868	15	39	16	45	10	2,7	goed
N-Brabant	HH West-Brabant	590,820	Leikeven	1992	1994	T	03;12336	6	37	21	43	21	2,7	goed
N-Brabant	WS De Dommel		Winkelsven-west	1992	1997	T;?	1;3;4	16	55	21	24	24	2,7	goed
N-Brabant	WS De Dommel		Klotven	1994	1997	T	2;3	14	33	19	48	25	2,7	goed
Limburg	ZS Limburg	BANEN10W	De Banen Nederweert-Eind	1988	1988	T	206	2	0	23	77	24	2,7	goed

Provincie	Waterbeheerder	Vencode	Naam ven	Eerste jaar	Laatste jaar	Type opname	Bron	Aantal opnamen	Zuur %	Doelsoort %	Geëtrofeerd %	Aantal plantensoorten	Punten	Waardering
Drenthe	ZS Drenthe	1302	Gouden Ploeg	1991	1991	Br-Bl, maes	2872, 101	5	68	19	13	4	3,0	goed
Drenthe	ZS Drenthe	1308	Reeënveen	1991	1991	Br-Bl	2872	1	73	20	7	7	3,0	goed
Drenthe	ZS Drenthe	1317	Droseraveen	1991	1994	Br-Bl, syn	2872, 101	4	85	15	0	9	3,0	goed
Drenthe	ZS Drenthe	1319	Langeveen	1991	1991	Br-Bl	2872	1	86	14	0	11	3,0	goed
Overijssel	WRD	20.105	Badhut	2000	2000	T	50	3	29	16	55	15	3,0	goed
Overijssel	WRD	20.107	Boddenbroekven	2000	2000	T	50	2	57	16	27	11	3,0	goed
Overijssel	WRD	32.102	Oortven-oost	2000	2000	T	50	2	54	15	31	12	3,0	goed
Gelderland	WS Veluwe	4876	Ven zuidzijde Speulderveld	2000	2000	T	13551;13646	1	68	19	13	4	3,0	goed
Gelderland	WS Veluwe	4917	Ronde Huisven - N	2000	2000	T	13551;13646	1	42	18	41	9	3,0	goed
Gelderland	WS Rijn en Ijssel		Grote Ven Hagen	1994	1994	T	7203	1	0	7	93	11	3,0	goed
Gelderland	WS Rijn en Ijssel		Nonneven w. W'wijk	1994	1994	T	7203	1	0	8	92	9	3,0	goed
Gelderland	WS Rijn en Ijssel		Littorellaven Stelkampsveld	1991	1991	T	7203	2	54	15	31	6	3,0	goed
Gelderland			Roelofsven	1991	1991	aanw/afw	207	1	63	21	16	14	3,0	goed
Gelderland			Botersnijdersven	1991	1991	aanw/afw	207	1	77	16	7	6	3,0	goed
N-Brabant	WS De Dommel	249,806	Greveschutven	1994	1994	T	3	4	29	16	55	15	3,0	goed
N-Brabant	WS De Dommel		Voorste Goorven	1991	1992	T	4;27;28	19	48	20	32	15	3,0	goed
N-Brabant	WS De Dommel		Hazeputten ven 2	1994	1997	T	2;3	11	46	19	35	16	3,0	goed
Limburg	ZS Limburg	BEEKO10W29	Beegderheide Koeven	1995	1997	T	210,00	1	60	17	23	5	3,0	goed
Limburg	ZS Limburg	BEEVH10W18	Beegderheide Ven Grote Beegderpeel	1995	1997	T	210,00	1	60	17	23	5	3,0	goed
Limburg	ZS Limburg	GRBED10W	Groote Bedelaar Haelen	1995	1995	T	206	2	0	7	93	11	3,0	goed
Limburg	ZS Limburg	GRMGP10W	Groote Moost Grote Plas Heibloem	1988	1988	T	206	1	0	9	91	8	3,0	goed
Limburg	ZS Limburg	QUINN10W	Het Quin, netplankton met detritus	1988	1988	T	206	2	68	19	13	4	3,0	goed
Limburg	ZS Limburg	SNEPV10W	De Snep	1995	1999	T	206, 211	7	25	17	58	18	3,0	goed

Provincie	Waterbeheerder	Vencode	Naam ven	Eerste jaar	Laatste jaar	Type opname	Bron	Aantal opnamen	Zuur %	Doelsoort %	Geëutrofeerd %	Aantal plantensoorten	Punten	Waardering
Groningen			selleegte	1991	1991	aan/af	208	1	80	15	5	8	3,3	matig
Friesland	WS Friesland		Pupedobbe, Bakkeveen	1993	1996	T	10;11	2	49	14	38	7	3,3	matig
Friesland	WS Friesland		Schapepoel Elsloo	1993	1996	T	10;11	2	58	8	34	5	3,3	matig
Friesland	WS Friesland		Wittemeer, Beetsterzwaag	1993	1996	T	10;11	2	30	12	58	14	3,3	matig
Drenthe	ZS Drenthe	1321	Diepveen	1991	1991	Br-Bl	2872	1	78	13	9	14	3,3	matig
Drenthe	ZS Drenthe	1325	Ven Echtenerzand	1991	1991	Br-Bl	2872, 205	2	82	14	4	10	3,3	matig
Drenthe	ZS Drenthe	1334	Lentsche Veen	1989	1989		209	3	79	6	15	5	3,3	matig
Overijssel	WRD	00.102	Besthmenerven	2000	2000	T	7203	2	66	12	21	12	3,3	matig
Overijssel	WRD	10.100	Grote Schijvenveldven	1992	1992	Br-Bl	205	11	79	11	10	8	3,3	matig
Overijssel	WRD	20.102	Witteveenplas	1995	1995		51	1	75	10	15	3	3,3	matig
Overijssel	WRD	20.103	Veldsnijdersven	2000	2000	T	7203	2	77	8	15	11	3,3	matig
Overijssel	WRD	20.124	Galgenmaten-W	2000	2000	T	7203	2	74	8	18	11	3,3	matig
Overijssel	WRD	20.141	Zwarte ven	2000	2000	T	50, 205	3	70	10	20	7	3,3	matig
Overijssel	WRD	34.101	Ijsbaan Tilligte	2000	2000	T	7203	3	19	13	67	23	3,3	matig
Overijssel	WRD	40.101	Basisbiotoop Aamsveen	1992	1992	T	51	1	33	9	58	12	3,3	matig
Gelderland	WS Veluwe	661	Assel Groot	1996	2000	T	13551;13551;13646	2	74	5	21	6	3,3	matig
Gelderland	WS Veluwe	2290	Kolk in Landgoed Ekeby	2000	2000	T	13551;13646	1	52	7	40	6	3,3	matig
Gelderland	WS Vallei en Eem	4791	Watergraafsmeertje	2000	2000	T	13551;13646	1	67	14	19	8	3,3	matig
Gelderland	WS Vallei en Eem	9641	Deelense Wasch	1991	1998		18;6060	1	63	13	24	9	3,3	matig
Gelderland			Langeven noord	1991	1991	aanw/afw	207	1	75	10	15	3	3,3	matig
N-Brabant	HH West-Brabant	400,025	Kortenhoef ven 1	1994	1995	T	03;12336	3	74	8	18	12	3,3	matig
N-Brabant	HH West-Brabant	210,411	Goudbergven of Patersmoer	1992	1994	T	03;12336	3	78	11	11	11	3,3	matig

Provincie	Waterbeheerder	Vencode	Naam ven	Eerste jaar	Laatste jaar	Type opname	Bron	Aantal opnamen	Zuur %	Doelsoort %	Geëutrofeerd %	Aantal plantensoorten	Punten	Waardering
N-Brabant	HH West-Brabant	221,310	Padvinderven	1990	1995	T;BB	12336;25;26	18	71	10	19	16	3,3	matig
N-Brabant	WS De Dommel	249,897	Schaapsven	1992	1992	?	4	2	74	5	21	18	3,3	matig
N-Brabant	WS De Dommel	249,807	Achterste Goorven	1991	1997	T	1;4;27	15	75	10	15	9	3,3	matig
N-Brabant	WS De Dommel	246,803	Pannegoorven	1994	1997	T	1;3	2	68	9	23	15	3,3	matig
N-Brabant	WS De Dommel		Witven	1991	1998	T	4;27;28	12	64	12	25	13	3,3	matig
N-Brabant	WS De Dommel		Van Esschenven	1991	1998	T	4;27;28	14	57	10	33	21	3,3	matig
N-Brabant	WS De Dommel		Staalbergven	1992	1997	T;?	1;3;4	10	72	8	21	13	3,3	matig
N-Brabant	WS De Dommel		Bankven	1990	1997	T	1;3	6	44	9	47	16	3,3	matig
N-Brabant	WS De Dommel		Keijenhurk	1990	1995	BB;T	25;26	17	73	12	14	16	3,3	matig
N-Brabant	WS De Dommel		Groot Meer Vessem	1994	1994	T	3	5	26	7	66	16	3,3	matig
N-Brabant	WS De Dommel		Ven Hoenderboom	1994	1996	T	2;3;29	11	69	14	17	15	3,3	matig
N-Brabant	WS De Dommel		Kanunnikesven	1994	1997	T	2;3	14	63	13	24	18	3,3	matig
N-Brabant	WS De Dommel		Schaapsloopven-W	1994	1999	T	2;3;6	11	34	10	56	22	3,3	matig
N-Brabant			Karreput	1994	1994	T	3	3	74	7	19	9	3,3	matig
N-Brabant			Rauwven	1995	2000		7;30		59	12	29	10	3,3	matig
N-Brabant	WS De Dommel		Scheidingsven	1994	1994	T	3	2	91	5	4	8	3,3	matig
Limburg	ZS Limburg	BEEVZ10W13	Beegderheide ven op Noord	1995	1997	T	210,00	1	75	10	15	6	3,3	matig
Limburg	ZS Limburg	BEEKV10W24	Beegderheide Waggelven (Klaverbladven)	1995	1997	T	210,00	1	79	6	15	5	3,3	matig
Limburg	ZS Limburg	ELFVN10W	Elfenmeer Ven Meinweg	1988	1988	T	206	2	75	10	15	3	3,3	matig
Limburg	ZS Limburg	GRMKV10W	Groote Moost Kanaalven Heibloem	1988	1988	T	206	2	49	14	38	7	3,3	matig
Limburg	ZS Limburg	ROLVN10W	Rolvinnen Meinweg	1988	1988	T	206	4	58	8	34	5	3,3	matig
Limburg	ZS Limburg	SPHAG10W	Sphagnumven Meinweg	1995	1995	T	206	3	49	14	38	7	3,3	matig
Limburg	ZS Limburg	VNSTE10W	Ven Steinheuvelweg Meinweg	1995	1996	T	206	3	55	8	37	11	3,3	matig

Provincie	Waterbeheerder	Vencode	Naam ven	Eerste jaar	Laatste jaar	Type opname	Bron	Aantal opnamen	Zuur %	Doelsoort %	Geëutrofeerd %	Aantal plantensoorten	Punten	Waardering
Limburg	ZS Limburg	VOSSE99P	Vossenkop-Meinweg	1995	1995	T	206	1	75	10	15	3	3,3	matig
Friesland	WS Friesland		Stobbepoel NO Tronde	1993	1996	T	10;11	2	33	5	63	12	3,7	matig
Friesland	WS Friesland		Ven St. Nicolaasga	1993	1996	T	10;11	2	35	5	60	11	3,7	matig
Drenthe	ZS Drenthe	1313	Ganzenpoel	1991	1995	Br-Bl, syn	2872; 101	6	86	6	8	8	3,7	matig
Drenthe	ZS Drenthe	1315	Grenspoel	1991	2000	Br-Bl, syn, maes	2872; 101, 209	7	84	8	8	13	3,7	matig
Drenthe	ZS Drenthe	1318	Kliplo	1991	2000	Br-Bl	2872, 209	2	80	8	12	10	3,7	matig
Drenthe	ZS Drenthe	1324	Tweelingen	1991	1991	Br-Bl	2872	1	86	8	6	6	3,7	matig
Overijssel	WRD	2.103	Notterveenplas	1994	1994		51	1	0	0	100	1	3,7	matig
Overijssel	WRD	8.012	Haarven-midden	2000	2000	T	7203	2	86	6	8	8	3,7	matig
Overijssel	WRD	34.100	Vogelpoel	2000	2000	T	7203	3	73	3	25	12	3,7	matig
Overijssel	WRD	36.102	Bergven 4	2000	2000	T	7203	2	80	8	12	10	3,7	matig
Gelderland	WS Veluwe	875	Salamandergat	1990	2000	T	13551;13646;6096	2	62	9	30	9	3,7	matig
Gelderland	WS Veluwe	4889	Mosterdveen B	1994	1999	T	13551;13646;5685;5686	3	86	8	6	6	3,7	matig
Gelderland	WS Vallei en Eem	8373	Kreelse Plas	2000	2000	T	13551;13646	1	0	0	100	9	3,7	matig
Gelderland	WS Vallei en Eem	-	Grijze Veen	2000	2000	T	13551;13646	1	0	0	100	9	3,7	matig
Gelderland	WS Rijn en IJssel		Teeselinkven	1994	1994	T	20	1	0	0	100	7	3,7	matig
N-Brabant	HH West-Brabant	310,211	Groote Melanen	1993	1993	T	12336	1	0	0	100	5	3,7	matig
N-Brabant	HH West-Brabant	220,301	De Krochten grote ven	1994	1995	T	03;12336	1	0	0	100	9	3,7	matig
N-Brabant	HH West-Brabant	820,205	Meeven	1993	1994	T	03;12336	3	40	6	54	9	3,7	matig
N-Brabant	HH West-Brabant	210,836	Putven	1995	1995	T	12336	1	0	0	100	2	3,7	matig

Provincie	Waterbeheerder	Vencode	Naam ven	Eerste jaar	Laatste jaar	Type opname	Bron	Aantal opnamen	Zuur %	Doelsoort %	Geëutrofeerd %	Aantal plantensoorten	Punten	Waardering
N-Brabant	HH West-Brabant	240,207	Rozenven	1994	1995	T	03;12336	3	63	9	28	12	3,7	matig
N-Brabant	HH West-Brabant	910,115	Vliegbasis Woensdrecht ven 1	1995	1995	T	12336	1	0	0	100	3	3,7	matig
N-Brabant	WS De Dommel	249,895	Groot Huisven	1992	1994	T;?	03;04	4	85	10	5	13	3,7	matig
N-Brabant	WS De Dommel		Zwartven	1997	1997	T	1	4	62	9	30	9	3,7	matig
N-Brabant	WS De Dommel		Biesven	1994	1997	T	2;3	7	92	3	4	6	3,7	matig
N-Brabant			Kamerven-W	1994	1994	T	3	2	92	3	4	6	3,7	matig
Limburg	ZS Limburg	APMEI30W	Amfibiepoel Meinweg	1988	1988	T	206	2	0	0	100	8	3,7	matig
Limburg	ZS Limburg	BEEFV10W 31	Beeggerheide Fengersven	1995	1997	T	210	1	66	9	25	4	3,7	matig
Limburg	ZS Limburg	KRUIS10W	Kruisvennen 't Kruis	1988	1988	T	206	1	0	0	100	3	3,7	matig
Limburg	ZS Limburg	MEEUW10W	Meeuwenven Nieuw-Bergen	1988	1988	T	206	2	0	0	100	5	3,7	matig
Limburg	ZS Limburg	PIKME10W	Pikmeeuwenwater 1 De Hamert	1988	1988	T	206	1	100	0	0	1	3,7	matig
Limburg	ZS Limburg	SARSV10W	Sarsven Nederweert-Eind	1988	1988	T	206	1	0	0	100	13	3,7	matig
Drenthe	ZS Drenthe	1303	Smitsveen	1992	1992	Ordinatie	209	1	67	3	30	11	4,0	ontoeirekend
Drenthe	ZS Drenthe	1306	Kampsheide	1991	1991	Br-Bl	2872	1	85	4	11	6	4,0	ontoeirekend
Drenthe	ZS Drenthe	1314	Koopmansveentje	1991	1991	Br-Bl, maes, RWS-md	2872, 101	5	90	3	7	8	4,0	ontoeirekend
Drenthe	ZS Drenthe	1322	Davidspas-Noord	1991	1991	Br-Bl	2872	1	85	3	12	8	4,0	ontoeirekend
Drenthe	ZS Drenthe	1323	Brandeven	1991	1991	Br-Bl	2872	1	87	2	10	9	4,0	ontoeirekend
Drenthe	ZS Drenthe	1335	Mekelermeer	1993	1993		209	3	78	0	23	5	4,0	ontoeirekend
Gelderland	WS Veluwe	731	Groot Zeilmeer	2000	2000	T	13551;13646	1	60	0	40	9	4,0	ontoeirekend
Gelderland	WS Veluwe	7430	Gerritsfles	1994	1994	T	14	54	85	4	11	12	4,0	ontoeirekend
Gelderland	WS Vallei en Eem	9620	Kempesfles	1996	1997		15;16;17		69	5	27	7	4,0	ontoeirekend

Provincie	Waterbeheerder	Vencode	Naam ven	Eerste jaar	Laatste jaar	Type opname	Bron	Aantal opnamen	Zuur %	Doelsoort %	Geëutrofeerd %	Aantal plantensoorten	Punten	Waardering
Utrecht	WS Vallei en Eem		Leersumse Veld (Z03)	1991	1998	T;?	22;23 ;2868	4	64	4	31	8	4,0	ontoreikend
N-Brabant	HH West-Brabant	910,111	Bloempjesven	1993	1994	T	03;12336	3	85	3	12	8	4,0	ontoreikend
N-Brabant	HH West-Brabant	400,021	Plas ten nw van Keutelmeer	1993	1994	T	03;12336	3	76	0	24	8	4,0	ontoreikend
N-Brabant	HH West-Brabant	591,001	Plantloon ven 2	1994	1995	T	03;12336	3	56	0	44	5	4,0	ontoreikend
N-Brabant	HH West-Brabant	210,413	Rondven Strijbeekse Heide	1994	1995	T	03;12336	3	90	4	6	5	4,0	ontoreikend
N-Brabant	WS De Dommel	249,896	Middelste Wolfspuiven	1992	1992	?	4	2	64	4	31	8	4,0	ontoreikend
N-Brabant	WS De Dommel		Zandbergsven 20	1994	1997	T	1;3	5	96	0	4	6	4,0	ontoreikend
N-Brabant			Buntven	1994	1994	T	3	2	85	4	11	6	4,0	ontoreikend
Limburg	ZS Limburg	BEEGD10W	Beegdervennen Beegden/Horn	1988	1988	T	206	1	56	0	44	5	4,0	ontoreikend
Limburg	ZS Limburg	RAVEN10W	Ravenvennen Lomm	1988	1988	T	206	2	56	0	44	5	4,0	ontoreikend
Groningen	WS H&A		Sellingerzwarteveen1	2000	2000	T	9	1	63	0	37	4	4,3	slecht
Friesland	WS Friesland		Waskemeer, Duurswouderheide	1993	1996	T	10;11	2	84	0	16	2	4,3	slecht
Overijssel	WRD	14.100	Molenven	1992	1992		32, 51	2	94	0	6	4	4,3	slecht
Overijssel	WRD	36.101	Vetpot Oost	1993	1995	T	51	2	72	0	28	3	4,3	slecht
Overijssel	WRD	40.108	Galgenven (Linderzijde)	2000	2000	T	7203	4	89	0	11	5	4,3	slecht
Gelderland	WS Veluwe	721	Klein Zeilmeer	1999	1999	T	13	1	90	0	10	8	4,3	slecht
Gelderland	WS Veluwe	9665	Varkensven	1999	1999	T	13551;13646	1	84	0	16	4	4,3	slecht
N-Brabant	HH West-Brabant	910,112	Moseven	1993	1993	T	12336	1	84	0	16	2	4,3	slecht
N-Brabant	HH West-Brabant	210,902	Valkeniersven 2	1995	1995	T	12336	1	72	0	28	3	4,3	slecht
N-Brabant	WS De Dommel	249,805	Groot Kolkven	1992	1992	?	4	2	46	0	54	14	4,3	slecht
Limburg	ZS Limburg	MELIC10B	Melickerven Bremmersbosch	1995	1995	T	206	1	72	0	28	6	4,3	slecht

Provincie	Waterbeheerder	Vencode	Naam ven	Eerste jaar	Laatste jaar	Type opname	Bron	Aantal opnamen	Zuur %	Doelsoort %	Geëtro- feerd %	Aantal planten- soorten	Punten	Waardering
Limburg	ZS Limburg	RODE010W	Schrieversven 1 Brunssumerheide	1996	1996	T	206	1	42	0	58	8	4,3	slecht
Limburg	ZS Limburg	RODE020W	Schrieversven 2 Brunssumerheide	1996	1996	T	206	1	46	0	54	7	4,3	slecht

Bijlage 9 Kwaliteit op basis van planten doelsoorten

De verklaring van de nummers van de bronnen is te vinden in de Bijlage Bronnen (Bijlage 10).

Provincie	Naam ven	Doel-soorten N	Score klasse	Klasse
Noord-Brabant	Winkelsven-west	11	5	zeer goed
Noord-Brabant	Beuven	9	5	zeer goed
Gelderland	Andromedaven	8	5	zeer goed
Noord-Brabant	Leikeven	8	5	zeer goed
Noord-Brabant	Klotven	8	5	zeer goed
Limburg	De Banen	7	5	zeer goed
Gelderland	Roelofsven	7	5	zeer goed
Drenthe	Schurenberg	6	4	goed
Drenthe	Poort II	6	4	goed
Drenthe	Langeveen	6	4	goed
Noord-Brabant	Voorste Goorven	6	4	goed
Noord-Brabant	Hazeputten ven 2	6	4	goed
Drenthe	Diepveen	6	4	goed
Noord-Brabant	Keijenhurk	6	4	goed
Noord-Brabant	Ven Hoenderboom	6	4	goed
Noord-Brabant	Kanunnikesven	6	4	goed
Drenthe	Zandveen	5	4	goed
Drenthe	Droseraveen	5	4	goed
Drenthe	Ven Echtenerzand	5	4	goed
Overijssel	Ijsbaan Tilligte	5	4	goed
Noord-Brabant	Padvindersven	5	4	goed
Noord-Brabant	Van Esschenven	5	4	goed
Noord-Brabant	Groot Huisven	5	4	goed
Limburg	De Snep	5	4	goed
Gelderland	Bieze M	4	4	goed
Gelderland	Ossenkolk	4	4	goed
Drenthe	Reeënveen	4	4	goed
Overijssel	Badhut	4	4	goed
Overijssel	Boddenbroekven	4	4	goed
Overijssel	Oortven-oost	4	4	goed
Noord-Brabant	Greveschutven	4	4	goed
Groningen	selleegte	4	4	goed
Overijssel	Besthmenerven	4	4	goed
Noord-Brabant	Goudbergven of Patersmoer	4	4	goed
Noord-Brabant	Pannegoorven	4	4	goed
Noord-Brabant	Witven	4	4	goed
Noord-Brabant	Schaapsloopven-W	4	4	goed
Drenthe	Grenspoel	4	4	goed
Noord-Brabant	Ven aan de Moerkantse Baan	3	3	matig
Utrecht	Pluismeer (Z12)	3	3	matig
Gelderland	Ronde Huisven - N	3	3	matig
Gelderland	Botersnijdersven	3	3	matig

Provincie	Naam ven	Doel- soorten N	Score klasse	Klasse
Friesland	Wittemeer, Beetsterzwaag	3	3	matig
Overijssel	Grote Schijvenveldven	3	3	matig
Overijssel	Veldsnijdersven	3	3	matig
Overijssel	Galgenmaten-W	3	3	matig
Gelderland	Watergraafsmeertje	3	3	matig
Gelderland	Deelense Wasch	3	3	matig
Noord-Brabant	Kortenhoef ven 1	3	3	matig
Noord-Brabant	Schaapsven	3	3	matig
Noord-Brabant	Achterste Goorven	3	3	matig
Noord-Brabant	Staalbergven	3	3	matig
Noord-Brabant	Bankven	3	3	matig
Noord-Brabant	Rauwven	3	3	matig
Drenthe	Kliplo	3	3	matig
Overijssel	Bergven 4	3	3	matig
Noord-Brabant	Rozenven	3	3	matig
Gelderland	De Hoef	2	3	matig
Gelderland	Tongerense Heide ven 2	2	3	matig
Noord-Brabant	Valkeniersven 1	2	3	matig
Drenthe	Gouden Ploeg	2	3	matig
Gelderland	Ven zuidzijde Speulderveld	2	3	matig
Gelderland	Littorellaven Stelkampsveld	2	3	matig
Limburg	Beegderheide Koeven	2	3	matig
Limburg	Beegderheide Ven Grote Beegderpeel	2	3	matig
Limburg	Het Quin, netplankton met detritus	2	3	matig
Friesland	Pupedobbe, Bakkeveen	2	3	matig
Overijssel	Zwarte ven	2	3	matig
Overijssel	Basisbiotoop Aamsveen	2	3	matig
Noord-Brabant	Groot Meer Vessem	2	3	matig
Noord-Brabant	Karreput	2	3	matig
Noord-Brabant	Scheidingsven	2	3	matig
Limburg	Beegderheide ven op Noord	2	3	matig
Limburg	Groote Moost Kanaalven Heibloem	2	3	matig
Limburg	Sphagnumven Meinweg	2	3	matig
Limburg	Ven Steinheuvelweg Meinweg	2	3	matig
Drenthe	Ganzenpoel	2	3	matig
Drenthe	Tweelingen	2	3	matig
Overijssel	Haarven-midden	2	3	matig
Gelderland	Salamandergat	2	3	matig
Gelderland	Mosterdveen B	2	3	matig
Noord-Brabant	Zwartven	2	3	matig
Gelderland	Gerritsfles	2	3	matig
Gelderland	Grote Ven Hagen	1	2	onvoldoende
Gelderland	Nonneven w. W'wijk	1	2	onvoldoende
Limburg	Groote Bedelaar Haelen	1	2	onvoldoende
Limburg	Groote Moost Grote Plas Heibloem	1	2	onvoldoende
Friesland	Schapepoel Elsloo	1	2	onvoldoende
Drenthe	Lentsche Veen	1	2	onvoldoende
Overijssel	Witteveenplas	1	2	onvoldoende
Gelderland	Assel Groot	1	2	onvoldoende

Provincie	Naam ven	Ddoel- soorten N	Score klasse	Klasse
Gelderland	Kolk in Landgoed Ekeby	1	2	onvoldoende
Gelderland	Langeven noord	1	2	onvoldoende
Limburg	Beegderheide Waggelven (Klaverbladven)	1	2	onvoldoende
Limburg	Elfenmeer Ven Meinweg	1	2	onvoldoende
Limburg	Rolvennen Meinweg	1	2	onvoldoende
Limburg	Vossenkop-Meinweg	1	2	onvoldoende
Friesland	Stobbepoel NO Tronde	1	2	onvoldoende
Friesland	Ven St. Nicolaasga	1	2	onvoldoende
Overijssel	Vogelpoel	1	2	onvoldoende
Noord-Brabant	Meeven	1	2	onvoldoende
Noord-Brabant	Biesven	1	2	onvoldoende
Noord-Brabant	Kamerven-W	1	2	onvoldoende
Limburg	Beegderheide Fengersven	1	2	onvoldoende
Drenthe	Smitsveen	1	2	onvoldoende
Drenthe	Kampsheide	1	2	onvoldoende
Drenthe	Koopmansveentje	1	2	onvoldoende
Drenthe	Davidspas-Noord	1	2	onvoldoende
Drenthe	Brandeven	1	2	onvoldoende
Gelderland	Kempesfles	1	2	onvoldoende
Utrecht	Leersumse Veld (Z03)	1	2	onvoldoende
Noord-Brabant	Bloempjesven	1	2	onvoldoende
Noord-Brabant	Rondven Strijbeekse Heide	1	2	onvoldoende
Noord-Brabant	Middelste Wolfspuven	1	2	onvoldoende
Noord-Brabant	Buntven	1	2	onvoldoende
Overijssel	Notterveenplas	0	1	slecht
Gelderland	Kreelse Plas	0	1	slecht
Gelderland	Grijze Veen	0	1	slecht
Gelderland	Teeselinkven	0	1	slecht
Noord-Brabant	Groote Melanen	0	1	slecht
Noord-Brabant	De Krochten grote ven	0	1	slecht
Noord-Brabant	Putven	0	1	slecht
Noord-Brabant	Vliegbasis Woensdrecht ven 1	0	1	slecht
Limburg	Amfibiepoel Meinweg	0	1	slecht
Limburg	Kruisvennen 't Kruis	0	1	slecht
Limburg	Meeuwenven Nieuw-Bergen	0	1	slecht
Limburg	Pikmeeuwenwater 1 De Hamert	0	1	slecht
Limburg	Sarsven Nederweert-Eind	0	1	slecht
Drenthe	Mekelermeer	0	1	slecht
Gelderland	Groot Zeilmeer	0	1	slecht
Noord-Brabant	Plas ten nw van Keutelmeer	0	1	slecht
Noord-Brabant	Plantloon ven 2	0	1	slecht
Noord-Brabant	Zandbergsven 20	0	1	slecht
Limburg	Beegdervennen Beegden/Horn	0	1	slecht
Limburg	Ravenvennen Lomm	0	1	slecht
Groningen	Sellingerzwarteveen1	0	1	slecht
Friesland	Waskemeer, Duurswouderheide	0	1	slecht
Overijssel	Molenven	0	1	slecht
Overijssel	Vetpot Oost	0	1	slecht

Provincie	Naam ven	Doel- soorten N	Score klasse	Kklasse
Overijssel	Galgenven (Linderzijde)	0	1	slecht
Gelderland	Klein Zeilmeer	0	1	slecht
Gelderland	Varkensven	0	1	slecht
Noord-Brabant	Moseven	0	1	slecht
Noord-Brabant	Valkeniersven 2	0	1	slecht
Noord-Brabant	Groot Kolkven	0	1	slecht
Limburg	Melickerven Bremmersbosch	0	1	slecht
Limburg	Schrierversven 1 Brunssumerheide	0	1	slecht
Limburg	Schrierversven 2 Brunssumerheide	0	1	slecht

Bijlage 10 Bronnen voor bijlagen 2,3,4 en 8.

Literatuur en bestanden

- 01 Verbeek, P.J.M. & S. de Goeij (1998): Vegetatiekartering, inventarisatie najaarslibellen en beheersadviezen van dertien vennen in 1997. Deel I. Bureau Natuurbalans/Limes Divergens, Nijmegen.
- 02 Verbeek, P.J.M. & S. de Goeij (1998): Vegetatiekartering, inventarisatie najaarslibellen en beheersadviezen van dertien vennen in 1997. Deel II. Bureau Natuurbalans/Limes Divergens, Nijmegen.
- 03 Beers, P.W.M. van (1996): Inventarisatie Noord-Brabantse vennen 1994. Hoofdrapport en bijlagen. Provincie Noord-Brabant, Den Bosch.
- 04 Bruinsma, J. (1992): Vennen in Midden-Brabant, opnieuw bezocht in 1991 en 1992. Rapport 3 Characeae Werkgroep Eindhoven.
- 05 Janssen, P.A.M. & A.P.W. van de Sande. Ongepubliceerde gegevens Brabantse vennen (waterkwaliteit). Provincie Noord-Brabant.
- 06 Iwaco (1999): Vooronderzoek herstel Schaapsloopven. IWACO Vestiging Zuid, Den Bosch. 16 p. + bijl.
- 07 Iwaco (2000): Vooronderzoek herstel Rauwven. IWACO Vestiging Zuid, Den Bosch. 13 p. + bijl.
- 08 Querner, E.P., P.C. Jansen, G.H.P. Arts & J. Runhaar (1999): Ecohydrologische systeembeschrijving van de Strabrechtse Heide en omgeving met oplossingen voor een integraal herstel. Rapport 665. DLO-Staring Centrum, Wageningen.
- 09 Databestanden Koeman & Bijkerk: Macrofyten vennen Sellingen 2000
- 10 Vries-van Balen, M.E.M. de (1996): Technisch document 'vennen en hoogveengebieden'. Waterschap Friesland. Rapport nr. 300-T035.
- 11 Vries, M.E.M. de (1993): Technisch document 'vennen'. Waterschap Friesland.
- 12 Databestand '1715locatiesVeluwe'
- 13 Beers, P.W.M. van, J.G. Vrieling & G.H.P. Arts (1999). Het Klein Zeilmeer. Vooronderzoek ten behoeve van herstel van een ven. Alterra, intern rapport.
- 14 Meertens, M.H. (1994): De vegetatie van de Gerritsfles bij Kootwijk. IBN Wageningen.
- 15 Aquasense (1996a): Kempesfles en Smitsplas. Veranderingen van beheer, chemie, vegetatie en kiezelwieren. Rapport nr. 96.0959
- 16 Dam, H. van (1999): Kempesfles. Ongepubliceerde gegevens.
- 17 Aquasense (1997): Hydrobiologische inventarisatie Kempesfles 1997. Rapport nr. 98.1167.
- 18 Dam, H. van (1991, 1994 en 1998). Ongepubliceerde waarnemingen Deelensche Wasch.
- 19 Odé, B. (1994): Beheeradvies Rode Lijst-soorten. Oldenaller: waterlepelkje, stijve moerasweegbree, wijdbloeiende rus.
- 22 Bestand 'Lrsumplassen98' (WS Vallei en Eem)

- 23 Grontmij (1995): Onderzoek naar de restauratiemogelijkheden Leersumse
plassen. Grontmij, afdeling Ruimtelijke inrichting, Zeist.
- 25 Beers, P.W.M. van & G.H.S. Kurstjens (1991): Onderzoek naar de
restauratiemogelijkheden van zwakgebufferde wateren in Nederland.
Vorbereidend onderzoek en biomonitoring. Doctoraalverslag 321. Vakgroep
Aquatische Oecologie en Biogeologie, K.U. Nijmegen.
- 26 Brouwer, E., R. Bobbink, J.G.M. Roelofs & G.M. Verheggen (1996): Effect-
gerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring van oppervlaktewateren.
Eindrapport monitoringsprogramma tweede fase. Vakgroep Oecologie,
Werkgroep Milieubiologie, K.U. Nijmegen.
- 27 Raaijmakers, M. (1993): Vegetatiekarteringen en experimenteel onderzoek
voor uitvoering van Effectgerichte Maatregelen in oppervlaktewateren in
Nederland. Doctoraalverslag nr. 355. Vakgroep Oecologie, Werkgroep
Milieubiologie, K.U. Nijmegen.
- 28 Brouwer, E., J.G.M. Roelofs & G.M. Verheggen (2000): Effectgerichte
maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring van oppervlaktewateren.
Eindrapport monitoringsprogramma derde en laatste fase. Afdeling
Aquatische Oecologie & Milieubiologie, K.U. Nijmegen.
- 29 Kolkman, S., C. ten Oever & W. Altenburg (1993): De vegetatie van de
objecten Strabrecht en Leende in 1992. Rapport nr. 79. Altenburg &
Wymenga, Veenwouden.
- 30 GTD (1995): Gebundelde resultaten van eco-inventarisatie Buntven en
Rauwven 1995. Rapport Waterschap de Aa, Boxtel.
- 31 Buskens, R. (1995): Het Beuven. In: P.W.F.M. Hommel & M.A.P. Horsthuis
(red.). Excursieverslagen Plantensociologische Kring Nederland 1995.
- 32 Brock, T.C.M. (1992): Het Molenvan. In: P.W.F.M. Hommel & M.A.P.
Horsthuis (red.). Excursieverslagen Plantensociologische Kring Nederland
1992.
- 50 Beers, P.W.M. van, M. van der Veen & G. Schmidt (2002): Inventarisatie
ecologische kansrijkdom Overijsselse vennen 2000. In opdracht van Provincie
Overijssel en Waterschap Regge en Dinkel.
- 51 Basisgegevens Waterschap Regge en Dinkel
- 52 Grontmij (1993): Ecologisch beheersprogramma voor vennen in Friesland. In
opdracht van Waterschap Friesland.
- 53 Basisgegevens Universiteit van Nijmegen.
- 101 Geen ipi (vegetatiebestand Provincie Drenthe)
- 202 Aquasven (vegetatiebestand Provincie Drenthe)
- 205 Turboveg bestand Vegetatie van Nederland
- 206 Databestand Zuiveringschap Limburg ('Macrofyten van vennen')
- 207 Veen, W.S. van der & W. Altenburg (1993): De vegetatie van het
natuurreservaat het 'Vennengebied, de Overasseltse en Haterse vennen' in
1991. Altenburg en Wymenga rapport 51, Veenwouden. 39 pp. + Bijlagen.
- 208 Arts, G.H.P. & R.F.M. Buskens (1993): Vennen rond Sellingen. Ecologisch
Onderzoek. Grontmij, in opdracht van Zuiveringsbeheer, Provincie
Groningen. 42 pp. + bijlagen.
- 209 G. Duursema, ongepubliceerde gegevens.

- 210 Aggenbach, C.J.S, C. Maas & W.J.M.K. Senden (1998): Ecohydrologisch onderzoek Beegderheide. Resultaten. Rapport KIWA KOA 98.044. 93 pp. + Bijlagen.
- 211 Bossenbroek, Ph., O. Driessen & J. Hermans (2000): Herstelbeheer de Snep succesvol. *Natuurhistorisch Maandblad* 89: 238-245.
- 2141 Wirdum, G. van (1991): Vegetation and hydrology of floating rich-fens. Proefschrift. Universiteit van Amsterdam, Amsterdam. 310p.
- 2745 Dam, H. van & R.F.M. Buskens (1993): Ecology and management of moorland pools: balancing acidification and eutrophication. *Hydrobiologia* 265: 225-263.
- 2868 Arts, G.H.P., H. van Dam & R.F.M. Buskens (1992): Mogelijkheden voor herstel van acht vennen en vijvers op de Utrechtse Heuvelrug. Grontmij, Nieuwegein / DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Leersum. 65p.
- 2872 Dam, H. van & G.H.P. Arts (1993): Ecologische veranderingen in Drentse vennen sinds 1900 door menselijke beïnvloeding en beheer. Provincie Drenthe, Assen / DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Leersum / Grontmij Advies en Techniek, De Bilt. 144p.
- 3603 Bellemakers, M.J.S., M. Maessen, M.J.R. Cals & J.G.M. Roelofs (1993). Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring van oppervlaktewateren: eindrapport monitoringsprogramma eerste fase. Vakgroep Oecologie, Werkgroep Milieubiologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen. 148p.
- 5671 AquaSense (1994): Plankton- en diatomeeënanalyses. Projecten: De Waay, vennen, wielen en lozingen en sloten. In opdracht van Zuiveringschap Oost-Gelderland. Analyserapport 94.0573. Amsterdam. 37p.
- 5828 AquaSense (1995): Diatomeeënanalyses uit het bodembeschermingsgebied Weerselo-Deurningen en het Grote Schijvenveldven. In opdracht van: Waterschap Regge en Dinkel. Analyserapport 95.0639.1.11p. +bijl.
- 6060 Ebregt, J.L. (1995): persoonlijke mededelingen (ongepubliceerde gegevens Plantenwerkgroep Hoge Veluwe).
- 6258 AquaSense_TEC (1995): Chemical and biological monitoring in acid sensitive surface waters in The Netherlands 1994. Report to the Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, Department of Air Pollution and Acidification (Contract 94140115. Report 95.0538: 28p. + ann.
- 6561 Brand, S.H. van den (1995): De plantengroei van Winterswijk. *Natuurhistorische Bibliotheek van de KNNV* 61. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht. 216p.
- 6587 Arts, G.H.P. (1994): Manspoel, Holtveen en Booi's Veentie: inventarisatie van de vegetatie in drie vennen in Drenthe. Grontmij afd. Ruimtelijke Inrichting, Zeist. 14p.
- 6760 Dam, H. van, H. Houweling, F.G. Wortelboer & J.W. Erisman (1996): Long-term changes of chemistry and biota in moorland pools in relation to changes of atmospheric deposition (Lange-termijnveranderingen van chemie en biologie van vennen in relatie tot veranderingen van atmosferische depositie). Report for the Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, Directorate-General of the Environment, Directorate Air and Energy, Department of Air Pollution and Acidification. AquaSense TEC report

- 95.0709/IBN Research Report 96/6/RIVM-report/732404007. Wageningen, Bilthoven. 115p. + bijl.
- 6763 AquaSense TEC (1995): Diatomeeënanalyses van kleine wateren in Friesland. Analyserapport 95.0691. AquaSense TEC, Wageningen.
- 6785 AquaSense TEC (1996): Diatomeeënanalyses uit het Ecologisch Meetnet Water (EMW) van het Waterschap Regge en Dinkel 1995. In opdracht van: Waterschap Regge en Dinkel. Analyserapport 96.0822. 11p. + bijl.
- 6785 AquaSense TEC (1996): Hydrobiologische waarde van stagnante wateren in Oost-Gelderland. In opdracht van Zuiveringsschap Oost-Gelderland. Rapport 96.0776. AquaSense TEC, Wageningen. 55p. + bijl.
- 7471 zie 03.
- 7987 AquaSense TEC (1997): Diatomeeënanalyses in Oost-Brabant 1996. In opdracht van: Gemeenschappelijke Technologische Dienst Oost-Brabant. Analyserapport 96.0981. AquaSense TEC, Wageningen. 7p. + bijl.
- 7995 Beets, C. (1997): De abiotiek van de vennen in het Bergerbos. Intern Rapport. Staatsbosbeheer, afd. Terreinbeheer, sectie Natuur & Hout, Driebergen. 22p.
- 8801 AquaSense TEC (1997): Kiezelwieren uit Drentse vennen als indicatoren voor beheer, verzuring en vermesting. In opdracht van: Zuiveringschap Drenthe. Eindrapport 97.0994. 59p. + bijl.
- 10214 Rossenaar, A.J.G.A. & J.G. Streefkerk (1997): Herstel van een pleistoceen blauwgrasland: het Stelkampveld. De Levende Natuur 98: 266-272.
- 11823 zie 01.
- 12336 AquaSense (1998): Inventarisatie waternatuur West Brabant 1992-1995: inventarisatie van 71 wateren met de functie Waternatuur. In opdracht van: Hoogheemraadschap van West-Brabant. Eindrapport 98.1023. 100p + bijl..
- 13179 AquaSense (1999): Diatomeeën uit Limburgse vennen en veenwateren. In opdracht van: Iwaco b.v. Amsterdam. 22p. + bijl.
- 13214 Iwaco (2000): Vennen in Limburg: waarden, ontwikkeling en herstel. Eindrapport 3367870. Maastricht. 85p. + bijl.
- 13239 Nuis, C. & A.J. Rossenaar (1999): Overlevende vennen bij Staatsbosbeheer: evaluatie van herstelbeheer in vennen in de periode 1989-1995. Staatsbosbeheer, afd. Terreinbeheer, Driebergen. 48p.
- 13551 AquaSense (1999): Monitoring van verzuring in vennen 1995-1998. In opdracht van: Zuiveringsschap Drenthe, Waterschap Veluwe, Waterschap Vallei en Eem, Waterschap De Dommel, Ministerie van Defensie. Rapport 99.1164., Amsterdam. 40p. + bijl.
- 13551 AquaSense (2001): Biologische monitoring Veluwse vennen en leemkuilen 1996-1999. In opdracht van: Waterschap Veluwe. Eindrapport 00.1409. AquaSense, Amsterdam.
- 13646 AquaSense (2000): Veluwse vennen in de tang: vooronderzoek ten behoeve van het Overlevingsplan Bos en Natuur (OBN). In opdracht van: Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Rapport 00.1716. Amsterdam. 96p. + bijl.
- 13676 Arts, G.H.P. & R.F.M. Buskens (1998): The vegetation of soft-water lakes in The Netherlands in relation to human influence and restoration measures, with special attention to the association Isoeto-Lobelietum. In: Urban, K. &

- K.S. Romahn (Red.) Schutz und Erhaltung nährstoffarmer Stillgewässer am Beispiel des Wollingster Sees. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg 57: 111-120.
- 13681 Beers, P.W.M. van, J.G. Vrielink & G.H.P. Arts (1999): Het Klein Zeilmeer: vooronderzoek ten behoeve van het herstel van een ven. Intern Rapport . Alterra, Wageningen. 15p.
- 13701 Helmich, M. (2000): Historie en beheer van twee bijzondere Brabantse vennen: een ven aan het infuus. Vakblad Natuurbeheer 39: 53-55.
- 13703 Gelderen, J. van (2000): Van heuvelrug tot duin; natuurgebieden in Zuid-Holland en Utrecht. Staatsbosbeheer Regio Zuid-Holland-Utrecht, Nieuwegein. 239p.
- 13738 Brouwer, E., G.M. Verheggen & J.G.M. Roelofs (2000): effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring van oppervlaktewateren: eindrapport monitoringsprogramma derde en laatste fase. Afdeling Aquatische Oecologie en Milieubiologie, Werkgroep Milieubiologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen. 82p.
- 13742 Geerink, M. (2001): Ongepubliceerde gegevens Pluismeer en Treekermeer. E-mail . Waterschap Vallei en Eem, Amersfoort.
- 13743 Bonhof, G. (1998): Ongepubliceerde gegevens Limburgse vennen. Ascibestand. Zuiveringschap Limburg, Roermond.
- 13746 GTD (1993): Groot Kolkven, gemeente Oisterwijk: monitoring en waterkwaliteitsonderzoek in wateren met een natuurfunctie. R 93-AWK-111. Waterschap De Dommel, Boxtel. 4p.
- 13747 GTD (1993): Greveschutven, gemeente Heeze: monitoring en waterkwaliteitsonderzoek in wateren met een natuurfunctie. R 93-AWK-198. Waterschap De Dommel, Boxtel. 4p.
- 13748 GTD (1993): Pannegoorven Cartierheide, gemeente Hoogeloon c.a.: monitoring en waterkwaliteitsonderzoek in wateren met een natuurfunctie. R 93-AWK-200. Waterschap De Dommel, Boxtel. 4p.
- 13756 zie 06
- 13757 zie 07
- 14136 Kessels, H. (2001): Opmerkingen over 32 Limburgse vennen. pers. meded.

Bijlage 11 Depositieberekeningen op basis van MV5

Provincie	Naam	1997	2010	2020	2030	Voldoet aan kritisch N niveau				1997	2010	2020	2030	Voldoet aan kritisch S niveau			
		Ntot	Ntot	Ntot	Ntot	1997	2010	2020	2030	SDep	SDep	SDepVen	SDepVen	1997	2010	2020	2030
		[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]					[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]				
Groningen	Sellingerzwarteveen	1030	781	743	734	0	0	0	0	307	200	200	209	1	1	1	1
Groningen	Selleegte aan de Heidenslegerweg	922	693	660	656	0	1	1	1	291	191	191	199	1	1	1	1
Friesland	Pupedobbe, Bakkeveen	1258	960	907	895	0	0	0	0	289	184	184	192	1	1	1	1
Friesland	Schapepoel Elsloo	1240	942	892	881	0	0	0	0	307	194	194	203	1	1	1	1
Friesland	Stobbepoel NO Tronde	1439	1104	1043	1026	0	0	0	0	307	194	194	203	1	1	1	1
Friesland	Ven St. Nicolaasga	1095	821	779	772	0	0	0	0	301	188	188	196	1	1	1	1
Friesland	Waskemeer, Duurswouderheide	1156	873	826	818	0	0	0	0	306	193	193	202	1	1	1	1
Friesland	Wittemeer, Beetsterzwaag	1107	827	784	778	0	0	0	0	349	214	215	226	1	1	1	1
Drenthe	1e Dillingveen	1052	785	744	740	0	0	0	0	338	214	214	225	1	1	1	1
Drenthe	Gouden Ploeg	1113	833	790	783	0	0	0	0	375	231	232	243	1	1	1	1
Drenthe	Smitsveen	1203	903	855	847	0	0	0	0	360	225	225	236	1	1	1	1
Drenthe	Zandveen	1145	842	798	795	0	0	0	0	349	218	219	230	1	1	1	1
Drenthe	Kampsheide	1190	897	852	845	0	0	0	0	319	204	205	214	1	1	1	1
Drenthe	Reeënveen	1203	890	843	837	0	0	0	0	349	218	219	230	1	1	1	1
Drenthe	Ganzenpoel	1121	839	797	789	0	0	0	0	375	231	232	243	1	1	1	1
Drenthe	Koopmansveentje	1127	844	801	794	0	0	0	0	375	231	232	243	1	1	1	1
Drenthe	Grenspoel (91)	1083	808	767	761	0	0	0	0	375	231	232	243	1	1	1	1
Drenthe	Schurenberg	1159	854	809	805	0	0	0	0	349	218	219	230	1	1	1	1
Drenthe	Droseraveen	1165	859	814	809	0	0	0	0	349	218	219	230	1	1	1	1
Drenthe	Kliplo	1161	856	811	807	0	0	0	0	349	218	219	230	1	1	1	1
Drenthe	Langeveen	1182	872	826	822	0	0	0	0	349	218	219	230	1	1	1	1
Drenthe	Poort II	1163	857	812	808	0	0	0	0	349	218	219	230	1	1	1	1
Drenthe	Diepveen	1150	846	802	798	0	0	0	0	349	218	219	230	1	1	1	1

Provincie	Naam	1997	2010	2020	2030	Voldoet aan kritisch N niveau				1997	2010	2020	2030	Voldoet aan kritisch S niveau			
		Ntot	Ntot	Ntot	Ntot	1997	2010	2020	2030	SDep	SDep	SDepVen	SDepVen	1997	2010	2020	2030
		[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]					[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]				
Drenthe	Davidspas-Noord	1115	831	787	782	0	0	0	0	360	225	225	236	1	1	1	1
Drenthe	Brandeven	1100	824	781	773	0	0	0	0	329	207	207	217	1	1	1	1
Drenthe	Tweelingen	1048	781	740	736	0	0	0	0	338	214	214	225	1	1	1	1
Drenthe	Ven Echtenerzand	1242	928	879	871	0	0	0	0	370	231	231	243	1	1	1	1
Drenthe	Ven Hijkerveld	1047	779	741	735	0	0	0	0	314	199	200	209	1	1	1	1
Drenthe	Kreuzenveen	1527	1174	1108	1088	0	0	0	0	298	191	191	199	1	1	1	1
Drenthe	Makkumerplas	1160	855	810	806	0	0	0	0	349	218	219	230	1	1	1	1
Drenthe	Kolenveen	1108	826	783	777	0	0	0	0	325	207	207	217	1	1	1	1
Drenthe	Ven I Spaarbankbosch	1087	808	767	762	0	0	0	0	325	207	207	217	1	1	1	1
Drenthe	Ven II Spaarbankbosch	1088	809	768	762	0	0	0	0	325	207	207	217	1	1	1	1
Drenthe	Smitsveen II	1087	808	766	761	0	0	0	0	325	207	207	217	1	1	1	1
Drenthe	Hoornsche Plas	1152	861	816	809	0	0	0	0	325	207	207	217	1	1	1	1
Drenthe	Lentsche Veen	1669	1285	1213	1192	0	0	0	0	324	207	208	217	1	1	1	1
Drenthe	Mekelermeer	1207	910	861	853	0	0	0	0	336	214	215	224	1	1	1	1
Drenthe	Groot ven Mensingebos	1064	798	759	752	0	0	0	0	285	183	183	192	1	1	1	1
Drenthe	Klein ven Mensingebos	1059	795	755	749	0	0	0	0	285	183	183	192	1	1	1	1
Drenthe	Holtveen	1072	804	762	756	0	0	0	0	292	187	187	195	1	1	1	1
Drenthe	Esmeer	1053	786	746	741	0	0	0	0	308	196	196	205	1	1	1	1
Drenthe	Hemelrijk	1062	791	751	747	0	0	0	0	347	219	220	230	1	1	1	1
Drenthe	Ven Gasselerveld	1040	773	734	730	0	0	0	0	347	219	220	230	1	1	1	1
Drenthe	Meeuwenveen (Drouwenerveld)	1097	820	778	772	0	0	0	0	347	219	220	230	1	1	1	1
Drenthe	Hingsteveen	1080	806	765	760	0	0	0	0	356	223	223	234	1	1	1	1
Drenthe	Blankeveen	1045	779	739	734	0	0	0	0	338	214	214	225	1	1	1	1
Drenthe	Manspoel	1333	1012	958	945	0	0	0	0	338	211	211	221	1	1	1	1
Drenthe	Bosveen	1135	852	808	799	0	0	0	0	329	207	207	217	1	1	1	1
Drenthe	Ven Sleenerzand	1090	814	772	767	0	0	0	0	352	224	225	236	1	1	1	1
Drenthe	Ven 't Hoge Loo	1113	835	793	785	0	0	0	0	326	210	210	219	1	1	1	1
Overijssel	OV36102 Bergven 4 (ronde ven) Lattrop	1322	1011	956	942	0	0	0	0	343	226	226	237	1	1	1	1

Provincie	Naam	1997	2010	2020	2030	Voldoet aan kritisch N niveau				1997	2010	2020	2030	Voldoet aan kritisch S niveau			
		Ntot	Ntot	Ntot	Ntot	1997	2010	2020	2030	SDep	SDep	SDepVen	SDepVen	1997	2010	2020	2030
		[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]
Overijssel	OV36101 Vetpot Oost D147	1505	1160	1096	1074	0	0	0	0	337	219	219	229	1	1	1	1
Overijssel	OV20102 Witteveenplas, Buurse D148	1550	1182	1124	1111	0	0	0	0	450	291	292	306	0	1	1	1
Overijssel	OV02103 Natterveenplas, Wierden	1454	1093	1033	1020	0	0	0	0	345	221	221	231	1	1	1	1
Overijssel	OV32102 Oortven Oost, Beuningen	1492	1150	1087	1068	0	0	0	0	343	226	226	237	1	1	1	1
Overijssel	OV20107 Boddebroekven, Bentelo	2256	1746	1643	1606	0	0	0	0	401	258	258	270	0	1	1	1
Overijssel	OV20105 Badhut grote plas, Driene	1815	1386	1307	1288	0	0	0	0	431	277	279	293	0	1	1	1
Overijssel	OV10100 Grote Schijvenveldven D122	1671	1254	1183	1169	0	0	0	0	433	273	274	288	0	1	1	1
Overijssel	OV 09.100 Hondenven	1810	1390	1308	1286	0	0	0	0	351	227	227	238	1	1	1	1
Overijssel	OV 08.012 Haarven-Midden	1982	1532	1443	1412	0	0	0	0	323	209	209	219	1	1	1	1
Overijssel	OV 08.017 Fayersheideven	1964	1517	1429	1400	0	0	0	0	328	213	213	223	1	1	1	1
Overijssel	Molenven, Saasveld	2462	1920	1806	1762	0	0	0	0	351	228	228	240	1	1	1	1
Overijssel	OV 20103 Veldsnijdersven, Haaksbergen	1860	1424	1342	1317	0	0	0	0	404	259	259	273	0	1	1	1
Overijssel	OV 34.100 Vogelpoel, Volthe	1860	1437	1354	1327	0	0	0	0	389	251	251	263	1	1	1	1
Overijssel	OV 34.101 IJsbahn Tilligte	1872	1454	1370	1339	0	0	0	0	343	224	224	236	1	1	1	1
Overijssel	Basisbiotop Aamsveen	1605	1229	1169	1155	0	0	0	0	450	291	292	306	0	1	1	1
Overijssel	OV 01.102 Besthmenerven	1345	1002	947	940	0	0	0	0	425	264	265	278	0	1	1	1
Overijssel	OV 20.141 Zwarte ven	1596	1189	1123	1114	0	0	0	0	457	289	290	306	0	1	1	1
Overijssel	OV 40.108 Galgenven (Linderzijde)	1678	1284	1212	1193	0	0	0	0	409	264	264	278	0	1	1	1
Overijssel	OV 20.124 Galgenmaten-west	1896	1438	1354	1334	0	0	0	0	433	273	274	288	0	1	1	1
Gelderland	Grote Ven Hagen	1647	1228	1162	1154	0	0	0	0	480	301	303	318	0	1	1	1
Gelderland	Nonneven w. W'wijk	2040	1592	1506	1477	0	0	0	0	479	314	315	330	0	1	1	1
Gelderland	Teeselinkven	2135	1650	1554	1520	0	0	0	0	391	252	252	264	1	1	1	1

Provincie	Naam	1997	2010	2020	2030	Voldoet aan kritisch N niveau				1997	2010	2020	2030	Voldoet aan kritisch S niveau			
		Ntot	Ntot	Ntot	Ntot	1997	2010	2020	2030	SDep	SDep	SDepVen	SDepVen	1997	2010	2020	2030
		[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]					[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]				
Gelderland	Littorellaven Stelkampsveld	2123	1635	1540	1510	0	0	0	0	405	258	259	272	0	1	1	1
Gelderland	Andromedaven	1274	918	869	868	0	0	0	0	488	294	296	310	0	1	1	1
Gelderland	Assel Groot	1386	980	925	932	0	0	0	0	521	315	317	333	0	1	1	1
Gelderland	Bieze M	1338	961	908	908	0	0	0	0	489	296	298	313	0	1	1	1
Gelderland	Deelense Wasch	1394	1002	947	948	0	0	0	0	510	310	312	328	0	1	1	1
Gelderland	De Hoef	1998	1496	1409	1390	0	0	0	0	455	276	278	292	0	1	1	1
Gelderland	Gerritsfles	1430	1044	987	982	0	0	0	0	452	276	278	291	0	1	1	1
Gelderland	Grijze Veen	2176	1620	1524	1504	0	0	0	0	504	303	305	321	0	1	1	1
Gelderland	Groot Zeilmeer	1499	1093	1032	1028	0	0	0	0	489	296	298	313	0	1	1	1
Gelderland	Klein Zeilmeer	1340	963	910	911	0	0	0	0	489	296	298	313	0	1	1	1
Gelderland	Kempesfles	1315	950	898	897	0	0	0	0	452	276	278	291	0	1	1	1
Gelderland	Kolk in Landgoed Ekeby	1777	1290	1215	1208	0	0	0	0	418	258	260	272	0	1	1	1
Gelderland	Kreelse Plas	1788	1311	1235	1227	0	0	0	0	521	316	318	334	0	1	1	1
Gelderland	Mosterdveen B	1272	916	867	867	0	0	0	0	488	294	296	310	0	1	1	1
Gelderland	Ossenkolk	1274	918	869	868	0	0	0	0	488	294	296	310	0	1	1	1
Gelderland	Ronde Huisven - N	1335	946	894	899	0	0	0	0	476	286	289	303	0	1	1	1
Gelderland	Salamandergat	1394	997	941	944	0	0	0	0	521	317	320	335	0	1	1	1
Gelderland	Tongerense Heide ven 2	1246	900	852	852	0	0	0	0	440	271	272	285	0	1	1	1
Gelderland	Varkensven	1388	981	924	929	0	0	0	0	432	267	269	281	0	1	1	1
Gelderland	Ven zuidzijde Speulderveld	1473	1075	1016	1011	0	0	0	0	488	294	296	311	0	1	1	1
Gelderland	Watergraafsmeertje	1468	1042	982	984	0	0	0	0	490	294	297	311	0	1	1	1
Gelderland	Lange ven Noord (Haterse vennen)	2321	1733	1635	1616	0	0	0	0	558	335	338	355	0	1	1	1
Gelderland	Botersnijder Zuid (Haterse vennen)	1804	1303	1229	1223	0	0	0	0	558	335	338	355	0	1	1	1
Gelderland	Roelofsven (Haterse vennen)	2393	1793	1692	1671	0	0	0	0	558	335	338	355	0	1	1	1
Utrecht	Pluismeer Z12	1595	1090	1025	1039	0	0	0	0	597	346	351	369	0	1	1	1
Utrecht	Leersumse Veld N plas Z03	1572	1082	1018	1025	0	0	0	0	492	294	296	311	0	1	1	1
Brabant	Bloempjesven	1166	825	787	785	0	0	0	0	725	406	412	434	0	0	0	0

Provincie	Naam	1997	2010	2020	2030	Voldoet aan kritisch N niveau				1997	2010	2020	2030	Voldoet aan kritisch S niveau			
		Ntot	Ntot	Ntot	Ntot	1997	2010	2020	2030	SDep	SDep	SDepVen	SDepVen	1997	2010	2020	2030
		[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]					[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ ,j ⁻¹]				
Brabant	Groote Melanen (Halsteren)	1346	989	948	944	0	0	0	0	628	362	368	387	0	1	1	1
Brabant	Heideven ten n/w van Keutelmee	1343	972	926	918	0	0	0	0	725	406	412	434	0	0	0	0
Brabant	Kortenhoef, ven 1 (Woensdrecht)	1316	943	900	891	0	0	0	0	749	415	421	444	0	0	0	0
Brabant	De Krochten grote ven	1560	1140	1080	1054	0	0	0	0	631	350	353	371	0	1	1	1
Brabant	Leikeven (Loon op Zand)	1615	1180	1116	1106	0	0	0	0	607	366	368	387	0	1	1	1
Brabant	Meeven	1243	889	848	843	0	0	0	0	725	406	412	434	0	0	0	0
Brabant	Moseven	1292	923	881	873	0	0	0	0	749	415	421	444	0	0	0	0
Brabant	Plantloon , ven 2 (Waalwijk)	1493	1076	1019	1012	0	0	0	0	652	392	396	417	0	1	1	0
Brabant	Goudbergven of Patersmoer (Strijbeek)	1708	1205	1137	1134	0	0	0	0	666	377	380	400	0	1	1	0
Brabant	Padvinderven (Etten-Leur)	1561	1157	1097	1081	0	0	0	0	579	334	337	354	0	1	1	1
Brabant	Rondven Strijbeekse Heide (Nw-Gin)	1560	1085	1024	1026	0	0	0	0	666	377	380	400	0	1	1	0
Brabant	Rozenven	1562	1139	1083	1078	0	0	0	0	695	396	401	422	0	1	0	0
Brabant	Valkeniersvennen ven 1 (Breda)	1544	1093	1036	1037	0	0	0	0	733	421	426	449	0	0	0	0
Brabant	Valkeniersvennen ven 2 (Breda)	1570	1116	1059	1059	0	0	0	0	733	421	426	449	0	0	0	0
Brabant	Ven aan de Moerkantse Baan	1181	837	799	796	0	0	0	0	725	406	412	434	0	0	0	0
Brabant	Vliegbasis Woensdrecht, ven 1	1185	834	796	792	0	0	0	0	749	415	421	444	0	0	0	0
Brabant	Keijenhurk	1481	1090	1032	1016	0	0	0	0	572	337	339	356	0	1	1	1
Brabant	Groot Meer Vessem	1509	1101	1042	1031	0	0	0	0	556	331	333	350	0	1	1	1
Brabant	Kolkven	1564	1135	1074	1065	0	0	0	0	642	380	383	403	0	1	1	0
Brabant	Witven	1521	1099	1040	1032	0	0	0	0	642	380	383	403	0	1	1	0
Brabant	Van Esschenven	1540	1115	1055	1046	0	0	0	0	642	380	383	403	0	1	1	0
Brabant	Voorste Goorven	1518	1096	1038	1030	0	0	0	0	642	380	383	403	0	1	1	0
Brabant	Achterste Goorven	2715	2067	1943	1898	0	0	0	0	502	299	301	316	0	1	1	1
Brabant	M Wolfspuutven	1581	1149	1087	1078	0	0	0	0	642	380	383	403	0	1	1	0
Brabant	Schaapsven Berkel-Enschot	1751	1268	1198	1189	0	0	0	0	578	344	346	364	0	1	1	1

Provincie	Naam	1997	2010	2020	2030	Voldoet aan kritisch N niveau				1997	2010	2020	2030	Voldoet aan kritisch S niveau			
		Ntot	Ntot	Ntot	Ntot	1997	2010	2020	2030	SDep	SDep	SDepVen	SDepVen	1997	2010	2020	2030
		[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]					[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]				
Brabant	Groot Huisven	1458	1058	1001	992	0	0	0	0	583	346	349	366	0	1	1	1
Brabant	Zandbergsven 20	1432	1037	981	974	0	0	0	0	583	346	349	366	0	1	1	1
Brabant	Winkelsven-west	1726	1269	1201	1188	0	0	0	0	642	380	383	403	0	1	1	0
Brabant	Staalbergven	1521	1099	1040	1032	0	0	0	0	642	380	383	403	0	1	1	0
Brabant	Bankven	1675	1210	1144	1137	0	0	0	0	641	373	377	396	0	1	1	1
Brabant	Zwartven	1503	1104	1046	1027	0	0	0	0	581	339	341	358	0	1	1	1
Brabant	Pannegoorven	1370	980	926	923	0	0	0	0	620	360	363	381	0	1	1	1
Brabant	Beuven	1335	973	921	914	0	0	0	0	547	327	329	345	0	1	1	1
Brabant	Ven Hoenderboom	1339	976	924	917	0	0	0	0	547	327	329	345	0	1	1	1
Brabant	Kanunnikesven	1657	1201	1139	1137	0	0	0	0	665	400	404	424	0	0	0	0
Brabant	Schaapsloopven-west	1691	1248	1180	1164	0	0	0	0	674	394	397	416	0	1	1	0
Brabant	Biesven	1324	961	912	901	0	0	0	0	621	363	365	382	0	1	1	1
Brabant	Klotven	1637	1214	1148	1127	0	0	0	0	610	356	358	375	0	1	1	1
Brabant	Karreput (BL)	2012	1502	1415	1391	0	0	0	0	463	282	284	298	0	1	1	1
Brabant	Buntven	1754	1308	1235	1217	0	0	0	0	521	315	318	334	0	1	1	1
Brabant	Rauwven	2454	1875	1763	1725	0	0	0	0	509	308	309	324	0	1	1	1
Brabant	Kamerven-west	1557	1127	1064	1059	0	0	0	0	595	355	358	375	0	1	1	1
Brabant	Scheidingsven	1513	1073	1012	1014	0	0	0	0	615	364	368	386	0	1	1	1
Brabant	Greveschutven	1556	1076	1014	1021	0	0	0	0	639	371	375	394	0	1	1	1
Brabant	Putven	1839	1371	1296	1272	0	0	0	0	608	353	356	373	0	1	1	1
Brabant	Hazeputten Zuid	2050	1543	1453	1428	0	0	0	0	501	303	305	320	0	1	1	1
Limburg	Amfibieenpoel Meinweg	1226	935	892	885	0	0	0	0	475	300	300	316	0	1	1	1
Limburg	Aschven	1631	1215	1148	1134	0	0	0	0	514	313	314	330	0	1	1	1
Limburg	De Banen Nederweert-Eind	1690	1249	1178	1168	0	0	0	0	546	330	332	348	0	1	1	1
Limburg	Beegdervennen Beegden/Horn	1407	1013	960	956	0	0	0	0	616	377	378	398	0	1	1	1
Limburg	Eendenpoel	1110	837	799	797	0	0	0	0	475	300	300	316	0	1	1	1
Limburg	Elfenmeer Ven Meinweg	1113	839	801	798	0	0	0	0	475	300	300	316	0	1	1	1
Limburg	Groote Bedelaar Haelen	1492	1103	1045	1034	0	0	0	0	572	348	351	369	0	1	1	1
Limburg	Groote Moost Grote Plas	2075	1581	1490	1457	0	0	0	0	530	322	324	339	0	1	1	1

Provincie	Naam	1997	2010	2020	2030	Voldoet aan kritisch N niveau				1997	2010	2020	2030	Voldoet aan kritisch S niveau			
		Ntot	Ntot	Ntot	Ntot	1997	2010	2020	2030	SDep	SDep	SDepVen	SDepVen	1997	2010	2020	2030
		[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]					[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]				
Limburg	Heibloem Groote Moost Kanaalven	2395	1841	1733	1690	0	0	0	0	530	322	324	339	0	1	1	1
Limburg	Heibloem Kruisvennen 't Kruis	1835	1386	1308	1283	0	0	0	0	530	322	324	339	0	1	1	1
Limburg	Meeuwenven Nieuw-Bergen	1410	1052	995	985	0	0	0	0	489	301	302	317	0	1	1	1
Limburg	Melickerven Bremmersbosch	1359	1024	980	979	0	0	0	0	599	375	378	397	0	1	1	1
Limburg	Pikmeeuwenwater 1 De Hamert	1503	1172	1117	1115	0	0	0	0	521	326	327	344	0	1	1	1
Limburg	Het Quin, netplankton met detritus	1560	1153	1089	1078	0	0	0	0	509	310	312	327	0	1	1	1
Limburg	Ravenvennen Lomm	1535	1136	1072	1063	0	0	0	0	544	333	335	353	0	1	1	1
Limburg	Rolvennen Meinweg	1103	830	793	791	0	0	0	0	475	300	300	316	0	1	1	1
Limburg	Sarsven Nederweert-Eind	1664	1228	1159	1149	0	0	0	0	546	330	332	348	0	1	1	1
Limburg	Schrieversven 1 Brunsummerheide	1209	870	829	828	0	0	0	0	812	580	588	612	0	0	0	0
Limburg	Schrieversven 2 Brunsummerheide	1209	869	829	828	0	0	0	0	812	580	588	612	0	0	0	0
Limburg	Schuitwater Meerlo	2326	1805	1706	1675	0	0	0	0	473	294	295	310	0	1	1	1
Limburg	De Snep	1904	1449	1364	1340	0	0	0	0	516	315	318	333	0	1	1	1
Limburg	Sphagnumven Meinweg	1110	836	798	796	0	0	0	0	475	300	300	316	0	1	1	1
Limburg	Ven Steinheувelweg Meinweg	1107	834	797	794	0	0	0	0	475	300	300	316	0	1	1	1
Limburg	Vossenkop-Meinweg	1108	835	797	795	0	0	0	0	475	300	300	316	0	1	1	1
Limburg	Beegderheide Fengersven	1373	984	933	930	0	0	0	0	616	377	378	398	0	1	1	1
Limburg	Beegderheide Koeven	1358	972	922	919	0	0	0	0	616	377	378	398	0	1	1	1
Limburg	Beegderheide Waggelven (Klaverbladven)	1445	1044	990	984	0	0	0	0	616	377	378	398	0	1	1	1
Limburg	Beegderheide Ven Grote Beegderpeel	1367	980	929	926	0	0	0	0	616	377	378	398	0	1	1	1
Limburg	Beegderheide ven op Noord	1362	975	925	922	0	0	0	0	616	377	378	398	0	1	1	1
Limburg	Beegderheide van 5, sediment boorkern 0-1 cm	1362	975	925	922	0	0	0	0	616	377	378	398	0	1	1	1

Provincie	Naam	1997	2010	2020	2030	Voldoet aan kritisch N niveau				1997	2010	2020	2030	Voldoet aan kritisch S niveau			
		Ntot	Ntot	Ntot	Ntot	1997	2010	2020	2030	SDep	SDep	SDepVen	SDepVen	1997	2010	2020	2030
		[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]					[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol. ha ⁻¹ .j ⁻¹]				
Limburg	Driessenven Bergerheide	1773	1352	1276	1256	0	0	0	0	489	301	302	317	0	1	1	1
Limburg	Pikmeeuwenwater 2 De Hamert	1503	1172	1117	1115	0	0	0	0	521	326	327	344	0	1	1	1

Bijlage 12 Depositieberekeningen op basis van NMP4

Provincie	Naam	NMP4 30 kton	NMP4 54 kton	Voldoet aan kritisch N niveau				NMP4 54 kton	NMP4 30 kton	Voldoet aan kritisch S niveau	
		Ntot	Ntot	norm 713		norm 357		SDep	SDep	2020	2030
		[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	30 kton	54 kton	30 kton	54 kton	2020	2030		
Groningen	Sellingerzwarteveen	194	341	1	1	1	1	141	82	1	1
Groningen	Selleegte aan de Heidenslegerweg	166	292	1	1	1	1	137	80	1	1
Friesland	Pupedobbe, Bakkeveen	198	351	1	1	1	1	130	76	1	1
Friesland	Schapepoel Elsloo	196	347	1	1	1	1	135	79	1	1
Friesland	Stobbepoel NO Tronde	230	408	1	1	1	0	135	79	1	1
Friesland	Ven St. Nicolaasga	168	296	1	1	1	1	130	76	1	1
Friesland	Waskemeer, Duurswouderheide	181	319	1	1	1	1	133	78	1	1
Friesland	Wittemeer, Beetsterzwaag	173	304	1	1	1	1	141	82	1	1
Drenthe	1e Dillingveen	177	311	1	1	1	1	146	85	1	1
Drenthe	Gouden Ploeg	180	317	1	1	1	1	149	87	1	1
Drenthe	Smitsveen	196	346	1	1	1	1	151	88	1	1
Drenthe	Zandveen	184	323	1	1	1	1	153	89	1	1
Drenthe	Kampsheide	197	347	1	1	1	1	144	84	1	1
Drenthe	Reeënveen	194	342	1	1	1	1	153	89	1	1
Drenthe	Ganzenpoel	182	320	1	1	1	1	149	87	1	1
Drenthe	Koopmansveentje	183	322	1	1	1	1	149	87	1	1
Drenthe	Grenspoel (91)	175	307	1	1	1	1	149	87	1	1
Drenthe	Schurenberg	186	327	1	1	1	1	153	89	1	1
Drenthe	Droseraveen	187	329	1	1	1	1	153	89	1	1
Drenthe	Kliplo	187	328	1	1	1	1	153	89	1	1
Drenthe	Langeveen	190	335	1	1	1	1	153	89	1	1
Drenthe	Poort II	187	329	1	1	1	1	153	89	1	1
Drenthe	Diepveen	184	324	1	1	1	1	153	89	1	1
Drenthe	Davidspas-Noord	180	317	1	1	1	1	151	88	1	1
Drenthe	Brandveen	175	309	1	1	1	1	142	83	1	1

Provincie	Naam	NMP4 30 kton	NMP4 54 kton	Voldoet aan kritisch N niveau				NMP4 54 kton	NMP4 30 kton	Voldoet aan kritisch S niveau	
		Ntot	Ntot	norm 713		norm 357		SDep	SDep	2020	2030
		[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	30 kton	54 kton	30 kton	54 kton	2020	2030	2020	2030
Drenthe	Tweelingen	176	309	1	1	1	1	146	85	1	1
Drenthe	Ven Echtenerzand	202	356	1	1	1	1	157	91	1	1
Drenthe	Ven Hijkerveld	168	295	1	1	1	1	140	82	1	1
Drenthe	Kreuzerveen	251	445	1	1	1	0	136	79	1	1
Drenthe	Makkumerplas	186	328	1	1	1	1	153	89	1	1
Drenthe	Kolenveen	177	312	1	1	1	1	146	85	1	1
Drenthe	Ven I Spaarbankbosch	174	305	1	1	1	1	146	85	1	1
Drenthe	Ven II Spaarbankbosch	174	306	1	1	1	1	146	85	1	1
Drenthe	Smitsveen II	174	305	1	1	1	1	146	85	1	1
Drenthe	Hoornsche Plas	185	326	1	1	1	1	146	85	1	1
Drenthe	Lentsche Veen	278	492	1	1	1	0	147	86	1	1
Drenthe	Mekelermeer	199	351	1	1	1	1	148	87	1	1
Drenthe	Groot ven Mensingebos	169	297	1	1	1	1	132	77	1	1
Drenthe	Klein ven Mensingebos	168	296	1	1	1	1	132	77	1	1
Drenthe	Holtveen	170	300	1	1	1	1	134	78	1	1
Drenthe	Esmeer	168	295	1	1	1	1	138	81	1	1
Drenthe	Hemelrijk	182	319	1	1	1	1	148	86	1	1
Drenthe	Ven Gasselerveld	177	311	1	1	1	1	148	86	1	1
Drenthe	Meeuwenveen (Drouwenerveld)	189	332	1	1	1	1	148	86	1	1
Drenthe	Hingsteveen	179	315	1	1	1	1	149	87	1	1
Drenthe	Blankeveen	175	308	1	1	1	1	146	85	1	1
Drenthe	Manspoel	214	378	1	1	1	0	143	84	1	1
Drenthe	Bosveen	182	320	1	1	1	1	142	83	1	1
Drenthe	Ven Sleenerzand	187	329	1	1	1	1	151	88	1	1
Drenthe	Ven 't Hoge Loo	186	328	1	1	1	1	147	85	1	1
Overijssel	OV36102 Bergven 4 (ronde ven) Lattrop	252	446	1	1	1	0	164	96	1	1
Overijssel	OV36101 Vetpot Oost D147	303	538	1	1	1	0	158	92	1	1
Overijssel	OV20102 Witteveenplas, Buurse D148	312	548	1	1	1	0	198	116	1	1
Overijssel	OV02103 Notterveenplas,	240	423	1	1	1	0	164	96	1	1

Provincie	Naam	NMP4 30 kton	NMP4 54 kton	Voldoet aan kritisch N niveau				NMP4 54 kton	NMP4 30 kton	Voldoet aan kritisch S niveau		
		Ntot	Ntot	norm 713		norm 357		SDep	SDep	2020	2030	
		[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	30 kton	54 kton	30 kton	54 kton	2020	2030	[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	2020
Overijssel	Wierden											
Overijssel	OV32102 Oortven Oost, Beuningen	289	511	1	1	1	0	164	96	1	1	
Overijssel	OV20107 Boddebroekven, Bentelo	388	690	1	1	0	0	179	104	1	1	
Overijssel	OV20105 Badhut grote plas, Driene	345	611	1	1	1	0	192	112	1	1	
Overijssel	OV10100 Grote Schijvenveldven D122	280	495	1	1	1	0	188	110	1	1	
Overijssel	OV 09.100 Hondenven	308	547	1	1	1	0	164	96	1	1	
Overijssel	OV 08.012 Haarven-Midden	329	585	1	1	1	0	154	90	1	1	
Overijssel	OV 08.017 Fayersheideven	336	596	1	1	1	0	158	92	1	1	
Overijssel	Molenvan, Saasveld	432	769	1	0	0	0	169	98	1	1	
Overijssel	OV 20103 Veldsnijdersven, Haaksbergen	328	581	1	1	1	0	181	106	1	1	
Overijssel	OV 34.100 Vogelpoel, Volthe	345	612	1	1	1	0	174	101	1	1	
Overijssel	OV 34.101 Ijsbaan Tilligte	342	607	1	1	1	0	161	94	1	1	
Overijssel	Basisbiotoop Aamsveen	324	571	1	1	1	0	198	116	1	1	
Overijssel	OV 01.102 Bestmenerven	223	392	1	1	1	0	174	101	1	1	
Overijssel	OV 20.141 Zwarte ven	291	513	1	1	1	0	201	117	0	1	
Overijssel	OV 40.108 Galgenven (Linderzijde)	324	574	1	1	1	0	184	107	1	1	
Overijssel	OV 20.124 Galgenmaten-west	320	567	1	1	1	0	188	110	1	1	
Gelderland	Grote Ven Hagen	288	507	1	1	1	0	210	122	0	1	
Gelderland	Nonneven w. W'wijk	421	746	1	0	0	0	201	117	0	1	
Gelderland	Teeselinkven	376	669	1	1	0	0	177	103	1	1	
Gelderland	Littorellaven Stelkampsveld	363	645	1	1	0	0	179	105	1	1	
Gelderland	Andromedaven	204	358	1	1	1	0	185	108	1	1	
Gelderland	Assel Groot	220	386	1	1	1	0	206	120	0	1	
Gelderland	Bieze M	211	370	1	1	1	0	191	112	1	1	
Gelderland	Deelense Wasch	226	396	1	1	1	0	201	117	0	1	

Provincie	Naam	NMP4 30 kton	NMP4 54 kton	Voldoet aan kritisch N niveau				NMP4 54 kton	NMP4 30 kton	Voldoet aan kritisch S niveau	
		Ntot	Ntot	norm 713		norm 357		SDep	SDep	2020	2030
		[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	30 kton	54 kton	30 kton	54 kton	2020	2030	2020	2030
		[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]					[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]		
Gelderland	De Hoef	311	550	1	1	1	0	186	109	1	1
Gelderland	Gerritsfles	231	406	1	1	1	0	184	107	1	1
Gelderland	Grijze Veen	341	604	1	1	1	0	201	117	0	1
Gelderland	Groot Zeilmeer	240	422	1	1	1	0	191	112	1	1
Gelderland	Klein Zeilmeer	211	371	1	1	1	0	191	112	1	1
Gelderland	Kempesfles	210	368	1	1	1	0	184	107	1	1
Gelderland	Kolk in Landgoed Ekeby	280	494	1	1	1	0	194	113	1	1
Gelderland	Kreelse Plas	288	507	1	1	1	0	207	121	0	1
Gelderland	Mosterdveen B	204	357	1	1	1	1	185	108	1	1
Gelderland	Ossenkolk	204	358	1	1	1	0	185	108	1	1
Gelderland	Ronde Huisven - N	208	364	1	1	1	0	193	113	1	1
Gelderland	Salamandergat	226	397	1	1	1	0	206	120	0	1
Gelderland	Tongerense Heide ven 2	196	344	1	1	1	1	180	105	1	1
Gelderland	Varkensven	216	379	1	1	1	0	195	114	1	1
Gelderland	Ven zuidzijde Speulderveld	232	408	1	1	1	0	188	109	1	1
Gelderland	Watergraafsmeertje	226	397	1	1	1	0	198	116	1	1
Gelderland	Lange ven Noord (Haterse vennen)	386	682	1	1	0	0	220	129	0	1
Gelderland	Botersnijder Zuid (Haterse vennen)	292	514	1	1	1	0	220	129	0	1
Gelderland	Roelofsven (Haterse vennen)	399	706	1	1	0	0	220	129	0	1
Utrecht	Pluismeer Z12	243	424	1	1	1	0	232	135	0	1
Utrecht	Leersumse Veld N plas Z03	233	408	1	1	1	0	213	124	0	1
Brabant	Bloempjesven	199	348	1	1	1	1	188	110	1	1
Brabant	Groote Melanen (Halsteren)	242	423	1	1	1	0	190	111	1	1
Brabant	Heideven ten n/w van Keutelmeer	240	421	1	1	1	0	188	110	1	1
Brabant	Kortenhoef, ven 1 (Woensdrecht)	234	411	1	1	1	0	189	110	1	1
Brabant	De Krochten grote ven	300	530	1	1	1	0	176	103	1	1
Brabant	Leikeven (Loon op Zand)	270	475	1	1	1	0	203	118	0	1

Provincie	Naam	NMP4 30 kton	NMP4 54 kton	Voldoet aan kritisch N niveau				NMP4 54 kton	NMP4 30 kton	Voldoet aan kritisch S niveau	
		Ntot	Ntot	norm 713		norm 357		SDep	SDep	2020	2030
		[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	30 kton	54 kton	30 kton	54 kton	2020	2030	2020	2030
Brabant	Meeven	217	380	1	1	1	0	188	110	1	1
Brabant	Moseven	229	401	1	1	1	0	189	110	1	1
Brabant	Plantloon , ven 2 (Waalwijk)	246	431	1	1	1	0	209	122	0	1
Brabant	Goudbergven of Patersmoer (Strijbeek)	281	495	1	1	1	0	211	123	0	1
Brabant	Padvindersven (Etten-Leur)	266	468	1	1	1	0	177	103	1	1
Brabant	Rondven Strijbeekse Heide (Nw-Gin)	251	441	1	1	1	0	211	123	0	1
Brabant	Rozenven	269	471	1	1	1	0	205	120	0	1
Brabant	Valkeniersvennen ven 1 (Breda)	261	454	1	1	1	0	229	134	0	1
Brabant	Valkeniersvennen ven 2 (Breda)	267	465	1	1	1	0	229	134	0	1
Brabant	Ven aan de Moerkantse Baan	203	354	1	1	1	1	188	110	1	1
Brabant	Vliegbasis Woensdrecht, ven 1	203	356	1	1	1	1	189	110	1	1
Brabant	Keijenhurk	246	435	1	1	1	0	181	105	1	1
Brabant	Groot Meer Vessem	248	437	1	1	1	0	190	111	1	1
Brabant	Kolkven	260	456	1	1	1	0	209	122	0	1
Brabant	Witven	251	441	1	1	1	0	209	122	0	1
Brabant	Van Esschenven	255	447	1	1	1	0	209	122	0	1
Brabant	Voorste Goorven	251	440	1	1	1	0	209	122	0	1
Brabant	Achterste Goorven	452	805	1	0	0	0	184	107	1	1
Brabant	M Wolfspuiven	263	461	1	1	1	0	209	122	0	1
Brabant	Schaapsven Berkel-Enschot	286	502	1	1	1	0	209	122	0	1
Brabant	Groot Huisven	237	418	1	1	1	0	196	114	1	1
Brabant	Zandbergsvan 20	233	409	1	1	1	0	196	114	1	1
Brabant	Winkelsven-west	291	511	1	1	1	0	209	122	0	1
Brabant	Staalbergven	251	441	1	1	1	0	209	122	0	1
Brabant	Bankven	284	498	1	1	1	0	210	122	0	1
Brabant	Zwartven	255	451	1	1	1	0	180	105	1	1
Brabant	Pannegoorven	225	395	1	1	1	0	194	113	1	1
Brabant	Beuven	224	394	1	1	1	0	188	110	1	1
Brabant	Ven Hoenderboom	225	395	1	1	1	0	188	110	1	1

Provincie	Naam	NMP4 30 kton	NMP4 54 kton	Voldoet aan kritisch N niveau				NMP4 54 kton	NMP4 30 kton	Voldoet aan kritisch S niveau	
		Ntot	Ntot	norm 713		norm 357		SDep	SDep	2020	2030
		[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	30 kton	54 kton	30 kton	54 kton	2020	2030	[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]
Brabant	Kanunnikesven	291	508	1	1	1	0	250	146	0	1
Brabant	Schaapsloopven-west	299	526	1	1	1	0	206	120	0	1
Brabant	Biesven	232	409	1	1	1	0	189	110	1	1
Brabant	Klotven	284	502	1	1	1	0	185	108	1	1
Brabant	Karreput (BL)	320	567	1	1	1	0	188	110	1	1
Brabant	Buntven	288	508	1	1	1	0	198	116	1	1
Brabant	Rauwven	399	709	1	1	0	0	191	111	1	1
Brabant	Kamerven-west	256	449	1	1	1	0	212	124	0	1
Brabant	Scheidingsven	249	435	1	1	1	0	221	129	0	1
Brabant	Greveschutven	256	449	1	1	1	0	225	131	0	1
Brabant	Putven	321	568	1	1	1	0	188	109	1	1
Brabant	Hazeputten Zuid	333	589	1	1	1	0	189	110	1	1
Limburg	Amfibieenpoel Meinweg	325	571	1	1	1	0	204	119	0	1
Limburg	Aschven	287	505	1	1	1	0	200	116	1	1
Limburg	De Banen Nederweert-Eind	288	509	1	1	1	0	207	121	0	1
Limburg	Beegdervennen Beegden/Horn	254	446	1	1	1	0	212	124	0	1
Limburg	Eendenpoel	284	498	1	1	1	0	203	119	0	1
Limburg	Elfenmeer Ven Meinweg	284	499	1	1	1	0	204	119	0	1
Limburg	Groote Bedelaar Haelen	263	462	1	1	1	0	205	119	0	1
Limburg	Groote Moost Grote Plas	357	634	1	1	0	0	190	111	1	1
Limburg	Heibloem										
Limburg	Groote Moost Kanaalven	416	739	1	0	0	0	190	111	1	1
Limburg	Heibloem										
Limburg	Kruisvennen 't Kruis	314	556	1	1	1	0	190	111	1	1
Limburg	Meeuwenven Nieuw-Bergen	254	448	1	1	1	0	194	113	1	1
Limburg	Melickerven Bremmersbosch	278	484	1	1	1	0	213	124	0	1
Limburg	Pikmeeuwenwater 1 De Hamert	287	498	1	1	1	0	225	131	0	1
Limburg	Het Quin, netplankton met detritus	269	474	1	1	1	0	198	116	1	1
Limburg	Ravenvennen Lomm	278	489	1	1	1	0	218	127	0	1
Limburg	Rolvennen Meinweg	281	493	1	1	1	0	204	119	0	1

Provincie	Naam	NMP4 30 kton	NMP4 54 kton	Voldoet aan kritisch N niveau				NMP4 54 kton	NMP4 30 kton	Voldoet aan kritisch S niveau	
		Ntot	Ntot	norm 713		norm 357		SDep	SDep	2020	2030
		[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	[mol.ha ⁻¹ .j ⁻¹]	30 kton	54 kton	30 kton	54 kton	2020	2030	2020	2030
Limburg	Sarsven Nederweert-Eind	284	500	1	1	1	0	207	121	0	1
Limburg	Schrieversven 1 Brunsummerheide	240	418	1	1	1	0	223	130	0	1
Limburg	Schrieversven 2 Brunsummerheide	240	418	1	1	1	0	223	130	0	1
Limburg	Schuitwater Meerlo	407	722	1	0	0	0	193	113	1	1
Limburg	De Snep	324	575	1	1	1	0	195	114	1	1
Limburg	Sphagnumven Meinweg	283	497	1	1	1	0	204	119	0	1
Limburg	Ven Steinheувelweg Meinweg	282	496	1	1	1	0	204	119	0	1
Limburg	Vossenkop-Meinweg	283	496	1	1	1	0	204	119	0	1
Limburg	Beegderheide Fengersven	247	433	1	1	1	0	212	124	0	1
Limburg	Beegderheide Koeven	244	427	1	1	1	0	212	124	0	1
Limburg	Beegderheide Waggelven (Klaverbladven)	263	461	1	1	1	0	212	124	0	1
Limburg	Beegderheide Ven Grote Beegderpeel	246	431	1	1	1	0	212	124	0	1
Limburg	Beegderheide ven op Noord	244	429	1	1	1	0	212	124	0	1
Limburg	Beegderheide van 5, sediment boorkern 0-1 cm	244	429	1	1	1	0	212	124	0	1
Limburg	Driessenven Bergerheide	328	580	1	1	1	0	194	113	1	1
Limburg	Pikmeeuwenwater 2 De Hamert	287	498	1	1	1	0	225	131	0	1

