

**Grenzen aan
normen en normstelling;
beeldvorming vanuit en
invulling voor het waterbeheer
in Friesland**

afdeling Watersystemen

Tekst van een inleiding voor de bijeenkomst over
Natuurgerichte Normstelling
op 24 maart 1995 te Utrecht

T.H.L. Claassen
Waterschap Friesland, afdeling Watersystemen

intern verslag
Leeuwarden
maart, 1995

920318

INHOUDSOPGAVE

	Voorwoord	2
	Samenvatting	3
1.	Normen voor oppervlaktewater	4
2.	Voorwaarden voor normstelling	5
3.	Doelstellingen	6
4.	Ecologische onderbouwing	7
5.	Waterkwaliteitsbeoordeling	8
6.	Waterkwaliteitsbeheer	9
7.	Regionale invulling voor Friesland	10
	7.1 Natuurgericht spoor	10
	7.2 Mensgericht spoor	14
8.	Conclusies	15
	Literatuur	16
	 Bijlagen	 21
	Biologische streefbeelden van tien aquatische milieutypen.	

Voorwoord

In het water- en milieubeleid heeft normstelling een ontwikkeling gekend, die inmiddels geleid heeft tot een goeddeels uitgekristalliseerd normenstelsel. Binnen het natuurbeleid verkeert men nog volop in die ontwikkelingsfase, terwijl anderzijds de raakvlakken met water- en milieubeleid stilaan groter worden. De Raad voor het Natuurbeheer heeft het zinvol geacht de discussie inzake natuurgerichte normen (vanuit het natuurbeleid) te bespoedigen en te stroomlijnen door het concept-rapport "Het gebruik van natuurgerichte normen" op een landelijke bijeenkomst (24-3-1995) te bediscussiëren.

Vanuit het waterbeheer in Friesland is een bijdrage aan deze discussie geleverd door te schetsen hoe momenteel in het (Friese) waterbeheer wordt omgegaan met en inhoud gegeven is aan natuurgerichte normen. In het navolgende is deze bijdrage uitgeschreven en mogelijk voor een breder publiek (dan aanwezig op de bijeenkomst van de Raad voor het Natuurbeheer te Utrecht) lezenswaardig. Dit verhaal hoopt daarmee bij te dragen aan een verdere onderlinge afstemming van natuurgerichte normen op het gebied van natuur-, milieu- en waterbeheer.

Samenvatting

Voordat de regionale invulling van natuurgerichte normen in Friesland wordt besproken, wordt ingegaan op de historie van normstelling in het Nederlandse waterbeheer. Dat betreft een relatief lange geschiedenis (1970 tot heden), die heeft geleid tot een overzienbaar verloop en een logisch -zei het complex- geheel van normen. De in het waterbeheer tot nu toe aangeduide ecologische doelstellingen en normen sluiten grotendeels aan bij de natuurgerichte doelstellingen en normen uit het natuurbeleid.

Vanaf medio de jaren '80 hebben de ecologische (beter is: natuurgerichte) doelstellingen -naast de mensgerichte gebruiksfuncties- een eigen plaats verworven in het waterbeheer. De door de CUW-VO geïnitieerde natuurgerichte doelstellingen zijn nadien regionaal, gebieds- of watertype-gebonden uitgewerkt. Normstelling is overigens geen doel op zich. Er is een onlosmakelijke relatie met doelstellingen, monitoring, toetsing en beheer. Ook deze relaties zijn in het waterbeheer vergaand uitgekristaliseerd. De derde Nota Waterhuishouding en het provinciale Waterhuishoudingsplan vormen voor de water(kwaliteits)beheerder hét beleidskader. De laatste jaren echter wordt de waterbeheerder overspoeld met diffuse randliteratuur -niet op de laatste plaats vanuit de natuursector-, waarvan de reikwijdte voor hem onduidelijk is. Dit vraagt om verduidelijking, eenduidigheid (in beleid) en onderlinge afstemming.

In Friesland is de algemene milieukwaliteit (basiskwaliteit) op het ecologisch laagste niveau -voor de algemene parameters- aangepast. Hiervoor zijn op het vaste land van de provincie watertypen onderscheiden. Voor 15 watertypen wordt nu, naast de algemene milieukwaliteit (AMK), gewerkt met de gedifferentieerde milieukwaliteit (GMK). De watertypen zijn voornamelijk op biologische criteria onderscheiden; de normstelling (en toetsing) is fysisch-chemisch van aard. Met deze uitwerking is voor Friesland de algemene waterkwaliteit (AWK) vanuit ecologische principes gedifferentieerd.

Voor het ecologisch (beter is: natuurgerichte) middelste en hoogste niveau hebben 66 met name genoemde wateren een functie gekregen. Deze wateren zijn gegroepeerd tot 10 aquatische milieutypen op het vaste land en tot 3 op de eilanden. Per milieutype zijn normen geformuleerd, bestaande uit zowel abiotische als biologische parameters. Alle parameters zijn gekwantificeerd, zodat een eenduidige toetsing mogelijk is. De abiotische parameters zijn in tabelvorm beschreven; de biologische parameters zijn gepresenteerd in de vorm van een Amoëbe. Bij de monitoring (ten behoeve van de toetsing) worden ook derden ingeschakeld. Met deze uitwerking is voor Friesland de bijzondere waterkwaliteit (BWK) natuurgericht ingevuld. Toetsing en beheer zijn het logisch vervolg van deze uitwerking. Vrijwel geen enkel water met een specifieke ecologische (beter is: natuurgerichte) doelstelling voldoet momenteel aan het beschreven streefbeeld.

Zowel op het algemene als op het bijzondere niveau dient er afstemming plaats te vinden met het natuur- en milieubeheer. Deze afstemming betreft onder meer de normstelling, doelstelling, terminologie en fysieke begrenzing van (eco)systemen. Het raamwerk van normen dient daar echter niet ingewikkelder van te worden. Het hanteren van doelstellingen voor een algemene en bijzondere natuurkwaliteit (ANK resp. BNK), milieukwaliteit (AMK resp. BMK) en waterkwaliteit (AWK resp. BWK) -met weinig overlap en vele raakvlakken- kan hier een oplossing bieden.

De Ontwerp-Nota Ecosysteemvisies EHS sluit -met de natuurdoeltypen- (nog) onvoldoende aan op het waterbeheer. De invulling van natuurgerichte normen vanuit het natuurbeleid dient uitdrukkelijk rekening te houden met en aan te sluiten bij de reeds ontwikkelde normen in het waterbeheer. Voor een aantal waterhuishoudkundige functies (zoals natte ecologische verbindingzones) is overigens nog geen normstelling aanwezig.

1. Normen voor oppervlaktewater

Bij het gebruik van "natuurgerichte normen" [74] vallen de beide laatste woorden op. Natuurgericht doet denken aan de vele nota's en rapporten die hierover de laatste jaren zijn verschenen. Normen roept de gedachte op van 'alweer (nieuwe) normen, nee toch'. Over beide items volgt hierna meer. Daarbij wordt een en ander beschreven vanuit (de beleavingswereld van) het regionale waterbeheer, met de beperking van beschouwde rapporten en nota's tot die van ons eigen land en in historisch perspectief beperkt tot globaal de laatste tien jaren.

Het beleid en beheer op het gebied van normstelling voor het oppervlaktewater kent een relatief lange geschiedenis en mede daardoor een overzienbaar verloop en een logisch geheel. Oppervlaktewater beschouwd vanuit de vloeistof H₂O raakte hinderlijk vervuild, hetgeen leidde tot het van kracht worden van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO) in 1970. De uitwerking van de WVO, en daarmee ook de normstelling voor de oppervlaktewaterkwaliteit, vond plaats via drie IMP's-Water [52, 53, 59], de derde Nota Waterhuishouding (NW3) [54] en de Evaluatienota Water (ENW) [57]. De vierde Nota Waterhuishouding is voor het eind van deze eeuw voorzien. Een schematisch literatuur-overzicht is opgenomen in tabel 1, terwijl figuur 1 dat beeld schetst in de Friese context.

Jaar	Waterkwaliteit	Waterkwantiteit	Grondwater
1968		1e nota Waterhuishouding	
1970	WVO		
1975	1e IMP Water sanering organische lozingen		
1980	2e IMP Water sanering organische lozingen waterkwaliteitsdoelstellingen		
1984	2e nota Waterhuishouding		
1985	Nota Omgaan met Water integraal waterbeheer		
1985	3e IMP Water ecologische doelstellingen regionale differentiatie		
1986	CUWVO-rapport ecologische normdoelstellingen		
1989			eindadvies Cie Grondwaterbeheer, natuur & landschap
1989	3e nota Waterhuishouding ecologische systeembenadering		
1990	Waterkwaliteitsplan 1989-1995 Provincie Friesland		
1991	Eerste Waterhuishoudingsplan Friesland 1992-1995 provinciale verordening waterhuishouding		
1993		Waterkwantiteitsbeheerplan Friese Boezem 1993-1996 (Waterschap Friesland)	
1994	Evaluatienota Water		
IMP= Indicatief Meerjarenprogramma CUWVO= Commissie Uitvoering Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren			

Figuur 1. Ontwikkelingen in het waterbeheer mede in de Friese context [97].

Tabel 1. Beknopt chronologisch overzicht van belangrijke (rijks)nota's inzake normstelling voor oppervlaktewaterkwaliteit.

1970	Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren
1975	<u>1^e IMP-Water '75-'79</u> : voorlopige grenswaarden en streefwaarden [52]
1981	<u>2^e IMP-Water '80-'84</u> : basiskwaliteit [53]
1983	<i>AMvB</i> : besluit kwaliteitsdoelstellingen en metingen oppervlaktewater
1984	Gezondheidsraad: begrippenlijst ecologische normen waterbeheer [20]
1985	RWS: normstelling als instrument in het waterbeheer [77]
1985	<u>3^e IMP-Water '85-'89</u> : ecologische kwaliteitsdoelstellingen [59]
1985/87	RMNO/Landschap: <i>studiedag</i> Ecologische normstelling [o.a. 39]
1987	RUU: normstelling in het waterkwaliteitsbeheer [102]
1988	CUWVO: ecologische normdoelstellingen [15]
1988	WW: (water)bodemnormering tussentijds belicht [96]
1989	<u>V & W: derde Nota waterhuishouding</u> : AMK [54]
1989	Gezondheidsraad: parameters ecologische normen waterbeheer [21]
1990	Gezondheidsraad: hoofdlijnen ecologische normen waterbeheer [22]
1990	Vakgroep N & S e.a.: strategieën voor ecologische normstelling 1,2,3 [79]
1991	VROM: MILBOWA-notitie [61]
1994	<u>V & W: Evaluatie Nota Water</u> [57]

In deze vijf rijksnota's (onderstreept in tabel 1) is de normstelling verbreed en verdiept en uitgegroeid tot een complex normenstelsel. Oorzaak hiervan is de *verbreding* van het aandachtsveld van water via aquatische ecosystemen [15] naar watersystemen [18], met naast fysisch-chemische ook andere abiotisch en biologische karakteristieken en naast water ook de oever, de waterbodem en de relevante omgeving. De *verdieping* vond vooral plaats op basis van meer kennis inzake oorzaak-gevolg en dosis/ingreep-effect relaties [80]. De *complexiteit* is mede veroorzaakt door de vele verschillende functies, die aan het water kunnen worden toegekend en die ieder een eigen normen-set vereisen.

De functies kunnen in twee groepen worden verdeeld: mensgerichte gebruiksfuncties en natuurgericht. Deze laatste groep is veelal ook aangeduid met ecologische functie of doelstelling, hetgeen echter minder juist en verwarrend is. Zowel mensgerichte gebruiksfuncties als natuurgerichte functies kunnen ecologisch (onderbouwd) zijn, of zouden dat zelfs moeten zijn. De mensgerichte gebruiksfuncties kennen een grote mate van landelijke uniformiteit; de natuurgerichte functies daarentegen behoeven een sterke regionale, gebiedsgerichte of watertype gebonden invulling en hebben daarmee de complexiteit van normstelling vergroot. Deze natuurgerichte inslag vond doorbraak middels het derde IMP-Water [59] en de CUWVO [15]. Deze verbreding bood niet alleen de mogelijkheid, maar zelfs de uitdaging te komen tot regionale invullingen van natuurgerichte normen [10, 92, 31], zie ook tabel 4. In hoofdstuk 7 wordt de Friese uitwerking en invulling besproken.

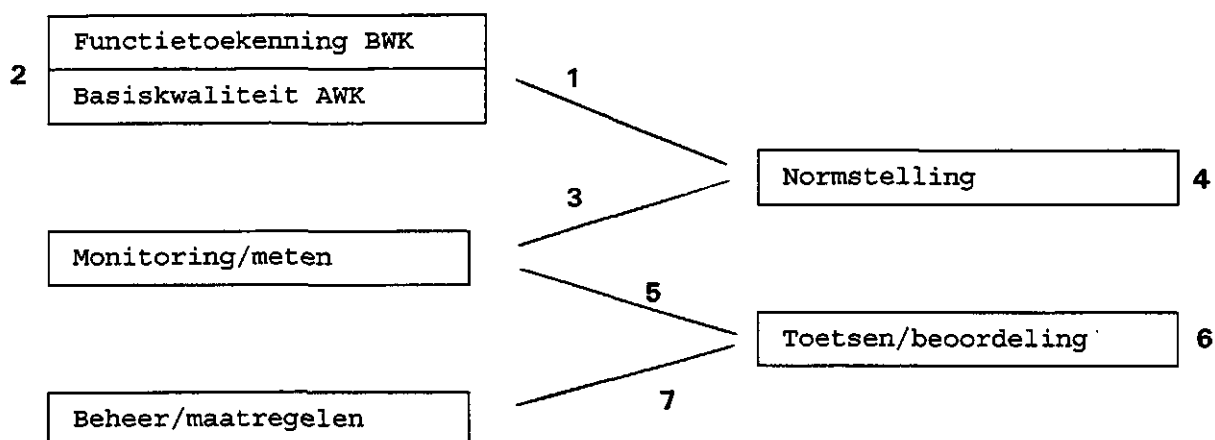
2. Voorwaarden voor normstelling

De gedurende 25 jaren opgedane ervaring heeft geleerd dat normstelling niet op zichzelf staat. Klapwijk [39] voegt aan een verhaal over ecologische normstelling voor het zoete water een zevental "voorwaarden" toe, die nog steeds opgeld doen. In tabel 2 staan deze voorwaarden (in een aangepaste volgorde), terwijl in figuur 2 de onderlinge relaties zijn geschematiseerd. Over ieder van de zeven items en over de vijf kaders valt een verhaal op zich te houden. Daar is hier de ruimte niet voor. Wel wordt een beeld geschetst van (1) de relatie met doelstellingen (hoofdstuk 3), (2) de ecologische onderbouwing (hoofdstuk 4), (6) de waterkwaliteitsbeoordeling (hoofdstuk 5) en (7) het beheer (hoofdstuk 6). De tussenliggende items 3, 4 en 5 komen zijdelings ter sprake in hoofdstuk 7, waarmee overigens ook de aspecten rondom meten en toetsen tekort worden gedaan.

Tabel 2. Voorwaarden waaraan normstelling in het waterkwaliteitsbeheer moet voldoen (naar [39]).

-
- | | |
|----|-----------------------------------|
| 1. | Relatie met doelstelling |
| 2. | Ecologisch onderbouwd |
| 3. | Gekoppeld aan meetnetactiviteiten |
| 4. | Simpel |
| 5. | Samenhang met beoordelingssysteem |
| 6. | Procedureel vastgelegd |
| 7. | Realistisch |
-

Figuur 2. De in tabel 2 vermelde voorwaarden in onderling verband gerangschikt.



3. Doelstellingen

De recent geformuleerde doelstellingen op rijks- en provinciaal niveau vinden hun basis in een lange traditie van doelstellingen. Wat vroeger ethische, esthetische, gezondheids- en ecologische (zoals biologische regulatie, klimaatbeheersing en erosiebestrijding) motieven [2, 66] heetten, zijn nu duurzame ontwikkeling [54], verscheidenheid, natuurlijkheid en kenmerkendheid [37]. De voorgestane duurzame ontwikkeling [54] is geconcretiseerd in streefbeelden. Kernpunten van enkele van deze landelijke streefbeelden zijn: "Botanische waarden van duinvalleien uniek in Europa", "Voedselarme en geïsoleerde vennen", "Weg met de groene soep in meren en plassen", en "Sloten een rijk gevulde dis voor ooievaar en reiger". Namen zijn veranderd en aangepast aan de eisen van de tijd, principes en uitgangspunten zijn nauwelijks veranderd. Tabel 3 geeft een beknopt literatuur-overzicht van aldaar geformuleerde doelstellingen. De recente rijksnota's op het gebied van water [54], natuur [49] en milieu [62] (onderstreept in tabel 3) zijn min of meer onveranderd geïmplementeerd op provinciaal niveau. Voor het waterbeheer zijn de derde Nota Waterhuishouding [54] en het provinciaal Waterhuishoudingsplan (voor Friesland [69]) dé beleidsstukken (zie figuur 1); al het andere -in tabel 3 bijvoorbeeld de vermelde literatuur na de derde Nota Waterhuishouding- is voor de water(kwaliteits)beheerder diffuse informatie, waarvan vaak onduidelijk is hoe (serieus en concreet) daar mee om te gaan.

Tabel 3. Beknopt overzicht van beschreven en/of besproken doelstellingen, mede gericht op natuurbehoud en -beheer.

Anonymus,	1974:	Doelstellingen en -motieven natuurbehoud [2]
RIN,	1978:	Biologische aspecten van het natuurbeschermingsbelang [63]
CRM,	1979:	Doelstellingen voor het waterbeheer [66]
Tolkamp,	1987:	Toepasbaarheid ecologische doelstellingen [89]
RIZA,	1988:	Het hanteren van doelstellingen [17]
V & W,	1989:	derde Nota Waterhuishouding [54]
LNV,	1990:	Natuurbeleidsplan [49]
VROM,	1990:	Actieplan gebiedsgericht milieubeleid [60]
LNV, VROM,	1992:	Structuurschema Groene Ruimte [51]
VROM,	1993:	Nationaal Milieubeleidsplan 2 [62]
IKC-NBLF,	1993:	Ontwerp-Nota Ecosysteemvisies EHS [37]
Raad Natuurbeheer,	1995:	Natuur buiten natuurgebieden [73]

4. Ecologische onderbouwing

Bij de ecologische onderbouwing van normen zien we min of meer een tweedeling. De minimum kwaliteits-eisen (basiskwaliteit, AMK, MILBOWA) en de mensgerichte functie-eisen worden veelal landelijk of zelfs in internationaal verband ontwikkeld en kennen een uniform karakter (normenstelsels). Zwemwater-normen zijn overal dezelfde zwemwater-normen. Wetenschappelijke instituten hebben hier hun handen vol aan, vooral ook voor de milieuvreemde parameters. De studies Kansen voor organismen [88] en Streven naar waarden [47] zijn hier twee voorbeelden van. In het algemeen is de normstelling op het algemene (laagste) niveau harder i.c. wetenschappelijker, dan op het bijzondere (hogere) niveau. Bij dit laatste speelt keuze, (maatschappelijk) draagvlak en haalbaarheid een grotere rol.

Tabel 4. Overzicht van enkele publicaties inzake (ecologische) onderbouwing van normen.

Kroes,	1983:	Achtergronden milieuhygiënische normstelling [40]
Oecologische Kring,	1984:	Ecologische indicatoren [6]
Milieubiologie Leiden,	1984:	Slootplanten als indicatoren [99]
Milieukunde Utrecht,	1985:	Relaties milieufactoren-waterplanten [3]
Milieukunde Utrecht,	1986:	Ingrep-effect voorspelling voor waterbeheer [4]
WL-CML,	1986:	Voorspelling effecten op natuurlijk milieu [76]
KU Nijmegen,	1986:	Waterplanten in relatie tot waterkwaliteit [46]
RIVM,	1987:	Milieukwaliteits-indicatoren [75]
KU Nijmegen,	1988:	Vegetaties in relatie tot het milieu [38]
RIZA,	1989:	Kansen voor waterorganismen [88]
RIVM,	1990:	Streven naar waarden [47]
RIVM/RIN,	1992:	Model "MOVE" voorspelt aanwezigheid planten [42]
NRLO/RMNO,	1993:	Systeem gericht ecotoxicologisch onderzoek [65]
Claassen,	1987:	Typologie en normstelling in Friesland [10]
Verdonschot,	1990:	Ecologische karakterisering in Overijssel [92]
Van der Hammen,	1992:	De macrofauna van Noord-Holland [31]

De natuurgerichte normen behoeven meer een regionale onderbouwing en spitsen zich meer toe op systeem-eigen kenmerken. De CUWVO-nota [15] is een uitzondering op deze regel door op landelijk niveau een aanzet tot en invulling van ecologisch onderbouwde normen per watertype te geven. De watertypen-indeling op landelijk niveau is verder vervolmaakt en verfijnd [94], en inmiddels nader ingevuld [32].

In tabel 4 wordt een beknopt overzicht gegeven van enige relevante literatuur op dit gebied. De onderbouwing lijkt voor waterplanten [99, 3, 4, 76, 46, 38] en voor micro-verontreinigingen [88, 47] diepgaander te zijn dan voor andere organismen- of stofgroepen.

5. Waterkwaliteitsbeoordeling

Waterkwaliteitsbeoordeling bestaat al veel langer dan de WVO. Eind vorige en begin deze eeuw werden de trofie- en saprobie-begrippen ontwikkeld en gekoppeld aan waterkwaliteit en waterkwaliteitsbeoordelingen. Uitbreiding en verdieping volgden in de jaren daarna. De biologische waterbeoordeling in ons land kwam midden jaren '70 tot ontwikkeling als tegenhanger van en aanvulling op de fysisch-chemische waterkwaliteitsbeoordeling (toen bijvoorbeeld met de bekende IMP-index). Vanaf begin jaren '80 echter bleek de biologische waterbeoordeling niet die resultaten op te leveren die ervan verwacht werden. De toen beschikbare methoden bleken te uniform voor de verscheidenheid van de Nederlandse wateren.

Langzaam maar zeker vond de ombuiging plaats naar watertype- en regio-gebonden biologische beoordelingsmethoden. De recente ecologische beoordelingssystemen (STOWA)[81, 82, 83, 84, 85] zijn niet specifiek natuurgericht, maar kennen wel "unifying principles" ten aanzien van een duurzaam functionerend aquatisch ecosysteem. Terecht is daar dan ook sprake van ecologische beoordelingssystemen. In de ENW [57] worden overigens nog steeds in te vullen "biologische beoordelingssystemen" vermeld bij de grenswaarden voor het oppervlaktewater. Een koppeling tussen de ecologische STOWA-beoordelingen en de natuurgerichte normen kan worden gemaakt door bijvoorbeeld het bijna-hoogste en hoogste kwaliteitsniveau (STOWA) te verbinden aan de streefbeelden. Wanneer het bijna-hoogste en wanneer het hoogste niveau relevant is, is van geval tot geval variabel (zie figuur 4). In tabel 5 is een beknopt lijstje opgenomen van documenten inzake de (mede natuurgerichte) waterkwaliteitsbeoordeling.

Tabel 5. Beknopt overzicht van relevante literatuur inzake (natuurgerichte) waterkwaliteitsbeoordelingssystemen.

Van Dam,	1976:	Biologische waterbeoordeling [16]
WBW,	1977:	Handboek biologische waterbeoordeling [41]
SCMO-TNO,	1980:	Waterkwaliteitsbeoordeling [87]
WBW,	1987:	Biologische waterbeoordeling [93]
Tolkamp & Gardeniers,	1988:	De ontwikkeling in Nederland [90]
Schroevers,	1991:	Een theoretische beschouwing [86]
RIZA,	1991:	Landelijk raamwerk voor beoordelingsmethoden [98]
STOWA,	1992:	Stromende wateren [81]
STOWA,	1993:	Sloten [82]
STOWA,	1993:	Meren en plassen [83]
STOWA,	1994:	Kanalen [84]
STOWA,	1994:	Zand-, grind- en kleigaten [85]

6. Waterkwaliteitsbeheer

Doelstellingen, normen en beoordelingen zijn geen doelen op zich. Het gaat om het water en de aquatische ecosystemen, inclusief de er in en er van levende organismen. Wanneer het water niet voldoet aan de doelstellingen, zoals vastgesteld is middels normtoetsing, is het beheer er om ervoor te zorgen dat een en ander ten goede keert. Dit is een primaire taak van de waterkwaliteitsbeheerders, veelal de waterschappen. Dit beheer speelt in op alle relevante WVO-functies van het oppervlaktewater en tracht de bijbehorende normen te bereiken. Tabel 6 toont een dwarsdoorsnede van literatuur inzake natuurgericht water(kwaliteits)beheer. Vooral na het midden van de jaren '80 komt de vloed van documenten inzake natuurgericht waterkwaliteitsbeheer van de grond. Veel rapporten echter verschijnen buiten het eigenlijke beleidskader (NW3 en provinciale Waterhuishoudingsplannen) van de waterkwaliteitsbeheerder en zijn daarmee voor de beheerder diffuse informatie, waarmee slecht kan worden omgegaan. Wel worden de raakvlakken steeds groter: enerzijds wordt het werkveld vanuit het waterbeheer groter en heeft zich verbreed en anderzijds gaat vanuit het natuurbeheer het water een steeds belangrijker rol spelen.

In het kader van de NW3 verschenen bijvoorbeeld de nota's Ecologische Structuur [55] en Natuur [56], terwijl deze onderwerpen ook vanuit het natuurbeleid worden uitgewerkt [49, 50]. Voor Friesland is al eerder de watertypologie in ruimtelijk-geografisch verband besproken [11]. Naast het probleem van zitten in hetzelfde vaarwater, spelen meer en meer andere zaken dan het traditionele kwaliteitsbeheer. Oeveronderhoud, peilbeheer, inrichting en terreinbeheer zijn zaken die de grens raken van de bevoegdheden en taakopvattingen van waterkwaliteitsbeheerders.

Opmerkelijk is de recente landelijke aandacht voor laagveenmoerasgebieden [64, 43, 67, zie ook 100], waarbij echter een regionale uitwerking [23] nauwelijks is betrokken. Ook het beheer van sloten staat bij tijd en wijlen in de aandacht [48, 19, zie ook 5, 99], waarbij de indruk bestaat dat uitgangspunten voor beheer veelal opnieuw worden geformuleerd. In tabel 6 vallen verder enkele provinciale/regionale publicaties op [70, 44, 71, 19], als teken van daadwerkelijke uitvoering van ecologisch onderbouwd waterbeheer. Na de proefprojecten integrale eutrofiëringsbestrijding zijn vervolgens (1992-1994) in Regiwa-verband en worden nu (1995-1998) in Gebeve-verband vele herstelprojecten uitgevoerd.

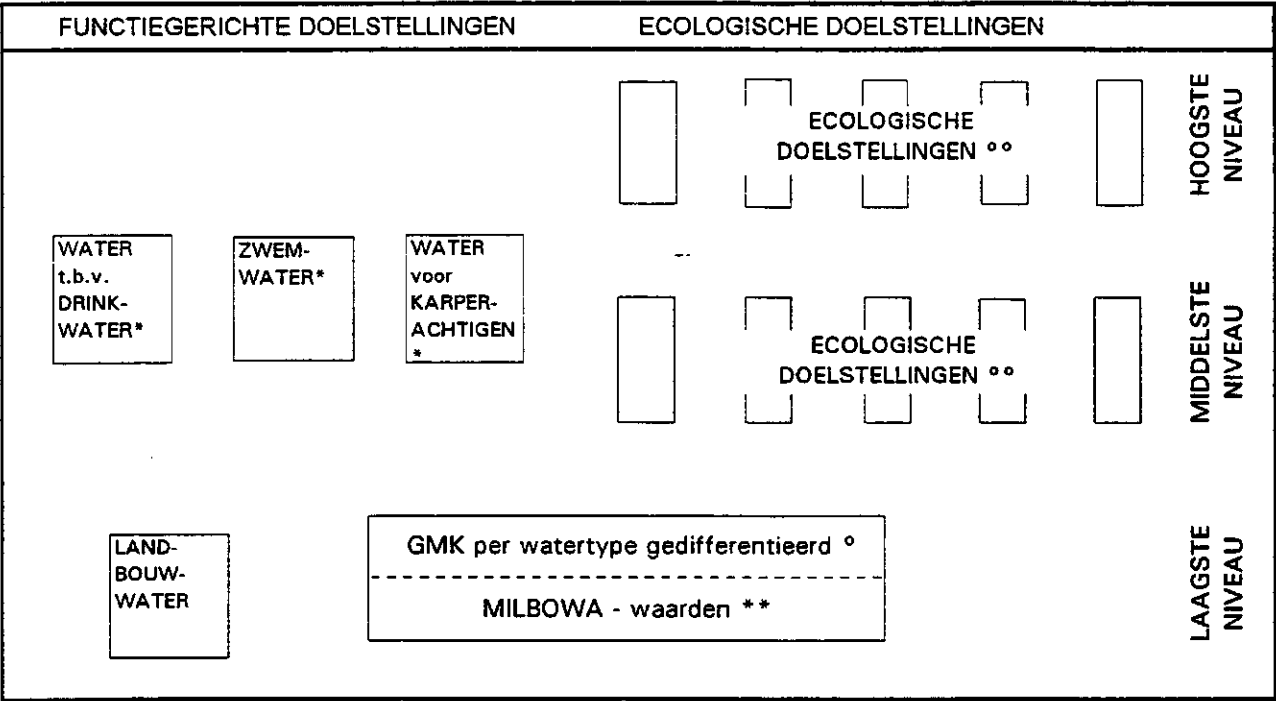
Tabel 6. Rapporten en publicaties over natuurgericht water(kwaliteits)beheer.

Milieukunde Leiden,	1987:	Slootkanten als natuurelement [48]
LNV-NMF,	1988:	Natuurontwikkeling, een verkennende studie [50]
Noord-Brabant,	1988:	Kansen voor natuurwateren [70]
NiBi,	1988:	Integraal waterbeheer; een nieuwe aanpak [8]
RMNO,	1989:	Ecologische aspecten van integraal waterbeheer [95]
CHO-TNO,	1991:	Ecological water management in practice [33]
NB-raad,	1991:	Over moerasbossen en trilvenen [64]
IBN/IKC,	1992:	Werken aan nieuwe natuur (<i>symposium</i>)
LNV-NBLF,	1992:	Natuur uit het moeras [43]
Noord-Holland,	1993:	Water: van de ecologische kant [44, 71]
IKC-NBLF,	1993:	Kleinschalige natuurontwikkeling in de praktijk [1]
IBN/IKC/RIVM,	1993:	De toekomst van de natuur (<i>symposium</i>)
DLO,	1993:	Natuurontwikkeling [67]
V & W en LNV,	1994:	Natuur aan het werk [58]
De Maaskant,	1994:	Onderhoudsplan waterlopen op ecologische grondslag [19]

7. Regionale invulling voor Friesland

7.1 Natuurgericht spoor

Vanaf het midden van de jaren '70 is de biologische component bij het waterbeheer betrokken. Zoals al vermeld, voldeed de toepassing van uniforme biologische beoordelingsmethoden niet. Dat leidde tot een regionale typologie van het Friese oppervlaktewater [10, 13]. Deze typenindeling was vooral gebaseerd op biologische kenmerken van het oppervlaktewater. De ecologisch onderbouwde normen per watertype zijn fysisch-chemisch van aard, betreffen systeem-eigen parameters en worden aangeduid als de gedifferentieerde milieukwaliteit (GMK). Deze GMK staat op dezelfde hoogte als de AMK (inmiddels MILBOWA) en correspondeert met het ecologisch laagste niveau. GMK en AMK zijn op alle wateren van toepassing, zonder dat sprake hoeft te zijn van functie-toekenning. In figuur 3 is de plaats van de GMK in het netwerk van normenseries aangegeven.



- * Bestaande normen (middels AMvB's)
- ** Bestaande normen (middels "notitie MILBOWA")
- ° In Friesland uitgewerkt per watertypen voor algemene parameters
- °° In Friesland uitgewerkt per milieutype in beheersprogramma's

Figuur 3. Overzicht van de functies en kwaliteitsdoelstellingen voor Friesland, met achterliggende normensets, in onderling verband gerangschikt [97].

In totaal is voor 15 watertypen een GMK-normenset opgesteld, terwijl in totaal 17 watertypen op het vaste land en 7 op de eilanden worden onderscheiden. Deze basale ecologische typen-indeling is in tabel 7 vermeld. Voor die parameters waarvoor geen GMK-normen zijn geformuleerd, gelden de MILBOWA-normen. Dit geldt dan vooral voor de milieuvreemde stoffen. Deze GMK-normen kunnen in het licht van het vorenstaande eerder als ecologische dan als natuurgerichte normen worden opgevat. Er is vooral recht gedaan aan de van nature voorkomende verschillen in wateren en daarmee in waterkwaliteit.

Tabel 7. De in Friesland onderscheiden watertypen, waarbij de wateren op de Waddeneilanden inmiddels [36] in zeven typen zijn ingedeeld.

Vaste land	
zandsloten	Lauwersmeer
veensloten	diepe plassen
kleislotten	IJsselmeer
vennen	stadswateren
pingo-ruïnes	
petgaten	Eilanden
polderplassen	semi-permanente duinplassen
wielen	permanente duinplassen
ringdobben	brakke/zoute polderplassen
zandvaarten	brakke/zoute slenken en kreken
veenvaarten	poldersloten
kleivaarten	duinbeken
boezemwater	eendenkooien

Aanvullend aan dit beleidsspoor zijn voor het ecologisch middelste en hoogste niveau specifieke wateren geselecteerd [68, 69]. Voor deze met name genoemde wateren (nu nog een beperkt aantal) gelden specifieke ecologische doelstellingen, die corresponderen met een natuurgerichte functie. Omdat voor deze specifieke wateren geen normen voorhanden waren en normstelling volgens regionaal maatwerk moe(s)t plaatsvinden, is invulling gegeven aan normen voor deze natuurgerichte functie-wateren. Deze normen worden in Friesland streefbeelden genoemd. Voor het vaste land van de provincie is aan 52 wateren een specifieke ecologische functie toegekend. Deze wateren zijn ingedeeld in 10 aquatische milieutypen. Op de Waddeneilanden hebben 14 wateren een functie gekregen. Deze 14 wateren behoren tot drie van de zeven op de eilanden onderscheiden typen. In tabel 8 zijn deze aquatische milieutypen aangegeven met vermelding van wanneer uitwerking van de functietoekenning en invulling van de streefbeelden heeft plaats gevonden.

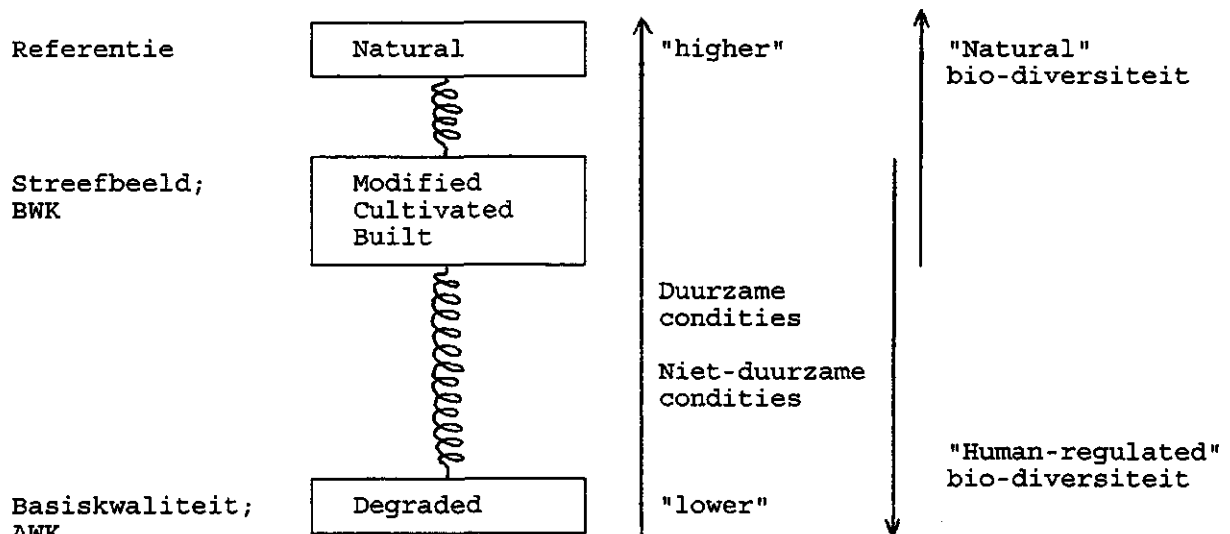
Tabel 8. Overzicht van de natuurgerichte functiewateren in Friesland, gegroepeerd naar aquatisch milieutype en met vermelding van jaar van afronding van de streefbeelden (normensets). 1 = aantal functie-wateren behorende tot dat type; 2 = aantal streefbeelden per type, met () het aantal Amoebe-taxa -van de 32- dat daarbij gemeenschappelijk is.

aquatische milieutype	1	2	afronding in
Vaste land			
laagveenmoerassen met petgatencomplexen	9	1	1991 [23]
brakke poldergebieden	3	1	1993 [25]
beekdalgebieden	3	3 (12)	1993 [26]
vennen	6	2 (10)	1993 [24]
veenpolderplassen	4	1	1994 [27]
hoogveengebieden	1	1	1994 [34]
kwelslotengebieden	3	1	1994 [28]
dobben	9	2 (16)	1994 [29]
diepe plassen	6	2 (18)	1994 [35]
boezemmeren	8	1	1995 [30]
Eilanden			
wateren op de Waddeneilanden (zie tabel 7)	14	(7*)1	1995 [36]

De streefbeelden bestaan uit een abiotisch en een biotisch gedeelte. Streefbeelden zijn per type herleid uit:

- historische gegevens (referentie-beschrijvingen);
- recent onderzoek (in weinig beïnvloede en/of verstoorde wateren); en
- ontwikkelingsmogelijkheden op basis van theoretische kennis en best professional judgement (systeemkenmerken).

De streefbeelden staan daarmee op een lager niveau dan de referentie-situatie. Deze afstand (hoewel niet gedefinieerd) is per aquatisch milieutype anders, afhankelijk van de beïnvloeding van het type (door menselijk handelen) en de (maatschappelijk) haalbaar geachte te bereiken toestand en functioneren van het aquatische ecosysteem. Zo benadert het streefbeeld voor de vennen meer de referentie-beschrijving, terwijl het streefbeeld voor de boezemmeren verder van de referentie-beschrijving verwijderd is. In figuur 4 is deze "variabele" afstand schematisch aangegeven. In Friesland zijn het middelste en hoogste niveau gaande weg samengevat in het specifieke, bijzondere niveau.



Figuur 4. Schematische weergave van de onderlinge relaties tussen referentie-toestand, streefbeeld-situatie (overeenkomend met het functie-niveau) en basisniveau (mede naar [9]).

Om de streefbeeld-beschrijvingen en daarmee de functie-doelstellingen toetsbaar te maken zijn concrete, gekwantificeerde abiotische en biologische normen geformuleerd. De parameters voor de abiotische normen zijn in tabellen opgenomen. Naast fysisch-chemische parameters (voor algemene en eutrofiëringsparameters, macro-ionen en waterbodem) zijn -waar relevant- morfologische en hydrologische parameters in het abiotisch streefbeeld opgenomen. Deze laatste parameters zijn echter nog minder ver uitgewerkt en ingevuld dan de landelijk aangegeven fysische doelvariabelen [45].

Voor de biologische normen zijn steeds 32 soorten, taxa of andere biotische entiteiten (biologische doelvariabelen volgens [45]) gekozen uit een ruimere biologische streefbeeldbeschrijving. De 32 geselecteerde parameters zijn verdeeld over vele organismengroepen (van fytoplankton tot vissen en zoogdieren). Een gedeelte is geselecteerd als negatieve streefbeeld-parameters. Deze brede invulling met Amoebe-taxa [7] maakt een toetsing en beoordeling van een deel van het ecosysteem mogelijk (wanneer bijvoorbeeld niet van alle organismengroepen gegevens beschikbaar zijn). Het opnemen van een aantal negatieve (ongewenste) indicatoren vergroot het bereik van de beoordeling.

Per milieutype zijn soms meerdere streefbeelden onderscheiden. Deze aantallen staan eveneens in tabel 8 vermeld. Wel is dan steeds een gedeelte van de 32 parameters gemeenschappelijk. Voor de beekdalen is een onderscheid gemaakt in boven-, midden- en benedenloop; voor de vennen en dobben in niet-gebufferde zure en in gebufferde wateren; en voor de diepe plassen in geïsoleerde en niet-geïsoleerde plassen. Deze meerdere (2 à 3) streefbeelden per milieutype kunnen ook onderling verschillen in de afstand tot de referentie-toestand (zie figuur 4). In de bijlagen zijn de biologische streefbeelden opgenomen.

Bij de uitwerking van de streefbeelden heeft zich een aantal keuzen en vragen voorgedaan waarop ingespeeld moest worden. De volgende praktijk-voorbeelden worden hier beknopt genoemd.

- Het onderscheid tussen het middelste en hoogste ecologische niveau, met al dan niet aparte streefbeelden. Gaandeweg is dit onderscheid vervaagd en zijn beide niveaus geïntegreerd.
- De breedte van het te beschouwen (eco)systeem. Behoren trilvenen en rietlanden nog wel tot de aquatische laagveenmoerassen, maar blauwgraslanden en hooilanden niet meer? Gefocust is op het open water met de daarbij behorende directe omgeving.
- Wanneer kan per aquatisch milieutype volstaan worden met één streefbeeld, wanneer zijn er meerdere nodig (zie tabel 8). De van nature aanwezige verschillen pleiten soms voor meerdere streefbeelden per type, terwijl de beleidsmatige doorgrondelijkheid pleit voor eenvoud.
- Bepaling van het ambitie-niveau van het streefbeeld i.c. de afstand tot de referentie-beschrijving; daarbij de keuze van de Amoebe-taxa en de kwantificering van de Amoebe-taxa. In enkele gevallen ontbrak voldoende informatie om tot (een goede) kwantificering te komen.
- Keuze van de fysisch-chemische parameters en invulling van getalswaarden. Liggen de MILBO-WA-streefwaarden op eenzelfde niveau als de (Friese) streefbeelden? Moeten voor de streefbeelden zowel grenswaarden als streefwaarden worden bedacht, ofwel kennen zowel de AWK als de BWK ieder eigen streef- en grenswaarden, en hoe is de aansluiting bij de STOWA-beoordelingssystemen?
- Bij de toetsing van de huidige situatie aan de streefbeelden doet zich de vraag voor hoe te handelen als positieve Amoebe-taxa of stoffen "te veel" of "te weinig" (zonder dat dit kwaad kan) voorkomen.
- De verwachte verbetering van de huidige situatie ten opzicht van het streefbeeld is aangegeven uitgaande van knelpunten die via maatregelen worden aangepakt. Dit -het aangeven van de biologische kwaliteit- is echter nog een (te) subjectieve bezigheid.
- De begeleidende projectgroepen leverden vooral een bijdrage aan praktische informatie en gebiedskennis en moesten zorgen voor een draagvlak van de beheersprogramma's.

Met de invulling van het in figuur 3 vermelde raamwerk is voor Friesland een adequate normtoetsing i.c. beoordeling mogelijk van de natuurgerichte functie-toekenning. Cruciaal is natuurlijk wel dat er daarvoor gemeten moet worden (zie nr. 4 in figuur 2) [78, 97]. Echter de kosten voor meet-inspanningen komen onder druk te staan. Ook landelijk maakt men zich zorgen over monitoring: "Deze bezuinigen (van overheidsuitgaven) zullen ook binnen de milieusector worden ingevuld. Dit kan gevolgen hebben voor de omvang en kwaliteit van de monitoring van de milieukwaliteit in ons land. De gebiedsgerichte benadering alsmede de op convenanten gebaseerde invulling van het milieubeleid vraagt echter juist om een intensivering van de milieumeetprogramma's" [14]. Zie hier een (landelijk) dilemma. Het heeft niet veel zin uitgebreide normenstelsels te formuleren, als daarna de monitoringsmogelijkheden beperkt zijn [39, 91].

Na het gereed komen van de beheersprogramma's worden de functie-wateren routinematig gemonitord. Waterschap Friesland doet daarbij het aquatische deel, derden -met name de terreinbeheerders als het om natuurgebieden gaat- worden gevraagd de overige parameters voor hun rekening te nemen. De wateren met een specifieke ecologische functie worden vanaf 1995 een keer in de vier jaar gemonitord. De 66 functie-wateren zijn daarbij verdeeld over drie jaren. Het vierde jaar worden de "wateren voor karperachtigen" gemonitord. Dan nog bedragen onze analyse-kosten ruim f 170.000,- per jaar voor de eerste drie jaren. Het vierde jaar (zie paragraaf 7.2) bedragen de analyse-kosten dan ruim f 150.000,-. Het is onzeker of de terreinbeheerders en visserij-instanties de semi-aquatische organismen en de vissen/visstand uit de streefbeelden willen monitoren.

7.2 Mensgericht spoor

Van de mensgerichte gebruiksfuncties is de WVO-functie "water voor karperachtigen" op een analoge wijze als de specifieke ecologische functie uitgewerkt [101]. In Friesland hebben vooralsnog 17 wateren deze functie gekregen. Deze wateren behoren tot vijf typen (meren en plassen, petgaten, dobben, diepe plassen, en vaarten en sloten). Per type is een vis-ecologisch streefbeeld, zijnde de relevante normenset, ontwikkeld. Uiteraard is daarbij veel aandacht geschonken aan de vissen en de visstand. Ook hier bestaat het streefbeeld uit abiotische en biotische, in alle gevallen gekwantificeerde en daarmee toetsbare, parameters. In aanvulling op de AMvB-normen voor "water voor karperachtigen" is een ecologische basis gelegd in de normensets, uitgaande van voor de visstand duurzaam functionerende, biologisch gezonde en evenwichtige ecosystemen.

8. Conclusies

- a. Het verdient aanbeveling -met het oog op natuurgerichte normstelling- voor de beleidsvelden natuur, water en milieu te komen tot duidelijke doelstellingen op het niveau van achtereenvolgens een ANK en BNK, een AWK en BWK, en een AMK en BMK. De algemene en bijzondere kwaliteitsdoelstellingen per beleidsveld dienen daarna onderling te worden afgestemd in samenhangende normensets met een maximum aan raakvlakken en een minimum aan overlapping. Voor de algemene waterkwaliteitsdoelstellingen is dit landelijk al uitgewerkt [61, 88]. Voor de bijzondere waterkwaliteit zijn regionale invullingen uitgevoerd.
- b. Wanneer duidelijk sprake is van natuurgericht beleid dienen natuurgerichte normen en natuurgerichte doelstellingen te worden gebezigd in plaats van ecologische normen en doelstellingen, dit zowel op principiële als praktische gronden. Omgekeerd kunnen ecologische principes en normen aan de basis liggen van diverse doelstellingen, zowel voor mensgerichte gebruiksfuncties als voor natuurgerichte functies [12]. Een voorbeeld is de Friese functie-uitwerking voor de "wateren voor karperachtigen" [101].
- c. Ten behoeve van het waterbeheer dient een ruimtelijk fysieke afstemming plaats te vinden inzake ecotopen [32], watertypen [13, 15, 94], natuurdoeltypen [37, 74], milieubeschermingsgebieden [62] en zo al meer.
- d. Het is niet gezegd dat doelsoorten [37], biologische doelvariabelen [45] en streefbeeldsoorten/-taxa [23 tm. 30, 34 tm. 36] ook goede indicatoren [6] zijn.
- e. De natuurdoeltypen uit de Ontwerp-Nota Ecosysteemvisies EHS sluiten onvoldoende aan op het waterbeheer, noch wat betreft de terminologie, noch de fysieke begrenzingen, noch qua procesparameters en doelsoorten enerzijds en de (abiotische en biologische) streefbeelden anderzijds.
- f. (Natuurgerichte) normstelling kan niet los gezien worden van doelstellingen, metingen, toetsingen en beheer. Natuurgerichte monitoring in het water is niet uitsluitend een taak van de waterbeheerder. De plaats van de waterbeheerder bij het beheer in natuurterreinen is aan discussie onderhevig. Metingen en beheer kosten veel geld.
- g. De water(kwaliteits)beheerder wordt overspoeld met nota's en rapporten, waarvan onduidelijk is wat hij er mee moet. Die onduidelijke status komt een natuurgericht (water)beheer onvoldoende ten goede.
- h. Onderzoek en beleidsformulering op het gebied van natuurgerichte normen maken te weinig gebruik van bestaande informatie. Te vaak worden zaken opnieuw bestudeerd zonder voldoende kennis te nemen van bestaande informatie. Voorbeelden hiervan zijn het slootbeheer [5, 19, 48, 99], de terminologie [20, 74], en het zoeken naar doelsoorten/indicatoren voor bepaalde milieu-thema's [74, 75].
- i. In Friesland is invulling gegeven aan natuurgerichte normen op het ecologische laagste niveau (AWK) en op het ecologisch middelste en hoogste niveau (BWK). Vanuit de natuurgerichte doelstellingen wordt het middelste en hoogste niveau samengevoegd. Dit sluit min of meer aan bij een in Europees verband gemaakte twee-deling [72], te weten een "ecologische waterkwaliteit" en een "goede ecologische waterkwaliteit".
- j. Het heeft voor het formuleren van streefbeelden/normen op het bijzondere niveau niet veel zin uitsluitend vast te willen houden aan het verleden of terug te willen gaan in de tijd. Beter is het het adagium "back to the future" aan te hangen.

Literatuur

1. Adviesgroep Vegetatiebeheer, 1993. Kleinschalige natuurontwikkeling in de praktijk: alle(r) inzet waard. IKC-NBLF, Wageningen. 23p.
2. Anonymus, 1974. Doelstellingen en motieven voor het natuur- en landschapsbehoud. Trefpunt no. 9: 330-333.
3. Barendregt, A., J.T. de Smidt en M.J. Wassen, 1985. Relaties tussen milieufactoren en water- en moerasplanten. Milieukunde RU Utrecht. 99p.
4. Barendregt, A., M.J. Wassen, J.T. de Smidt en E. Lippe, 1986. Ingreep-effect voorspeling voor waterbeheer. Landschap 3(1): 41-55.
5. Beltman, B.G.H.J., 1983. Van de wal in de sloot. Dissertatie, Wageningen. 435p.
6. Best, E.P.H. en J. Haeck (eds.), 1984. Ecologische indicatoren voor de kwaliteitsbeoordeling van lucht, water, bodem en ecosystemen. Pudoc Wageningen. 239p.
7. Brink, B.J.E. ten en S.H. Hosper, 1989. Naar toetsbare ecologische doelstellingen voor het waterbeheer: de AMOEBA-benadering. H2O 22(20): 612-617.
8. Bijlsma, A. (ed.), 1988. Integraal waterbeheer een nieuwe aanpak. Symposium 1986, stand van zaken 1988. NIBI. 242p.
9. Chapman, P.M., 1992. Ecosystem health synthesis: can we get there from here? J. of Aquatic Ecosystem Health 1: 69-79.
10. Claassen, T.H.L., 1987. Typologie en normstelling; een aquatisch-oecologisch onderzoek in Friesland. Dissertatie, Nijmegen. 238p.
11. Claassen, T.H.L., 1987. Een aanzet tot integratie van watertypologie en landschapsecologie in Friesland. H2O 20(2): 39-46.
12. Claassen, T.H.L., 1987. Waterkwaliteitsbeoordeling op ecologische grondslag; een raamwerk met Friesland als voorbeeld. H2O 20(21): 514-518.
13. Claassen, T.H.L., 1990. Ecologische normstelling in kleine wateren. In: Strategieën voor ecologische normstelling. Het spel en de knikkers: 135-156.
14. CCRX, 1995. Metingen in het milieu in Nederland 1993. Bilthoven. 180p.
15. CUWVO, 1988. Ecologische normdoelstellingen voor Nederlandse oppervlaktewateren. Leidschendam. 154p.
16. Dam, H. van, 1976. Biologische waterbeoordeling. Waterschapsbelangen 61: 7-14.
17. DBW/RIZA, 1988. Het hanteren van doelstellingen bij het waterbeheer. Nota nr. 88.015. 12p. met bijlagen.
18. Dol, A.M. 1995. Van water naar watersystemen in Friesland. Het Waterschap 80(2): 88-95.

19. Drost, T. en K.J. Sjoukes, 1994. Onderhoudsplan voor waterlopen op ecologische grondslag. Het Waterschap 79(21): 870-876.
20. Gezondheidsraad, 1984. Begrippenlijst ecologische normen waterbeheer. Den Haag. 55p.
21. Gezondheidsraad, 1989. Ecologische normen waterbeheer; beschrijving van parameters. Den Haag. 424p.
22. Gezondheidsraad, 1990. Hoofdlijnen ecologische normen waterbeheer. Gezondheidsraad, Den Haag. 86p.
23. Grontmij, 1991. Ecologische beheersprogramma's voor laagveenmoerassen in Friesland; overkoepelend programma. 92p. met bijlagen.
24. Grontmij, 1993. Ecologisch beheersprogramma voor vennen in Friesland. 79p. met bijlagen.
25. Grontmij, 1993. Ecologisch beheersprogramma voor brakke poldergebieden in Friesland. 72p. met bijlagen.
26. Grontmij, 1993. Ecologisch beheersprogramma voor beekdalen in Friesland. 90p. met bijlagen.
27. Grontmij, 1994. Ecologisch beheersprogramma voor veenpolderplassen in Friesland. 71p. met bijlagen
28. Grontmij, 1994. Ecologisch beheersprogramma voor kwelslotengebieden in Friesland. 67p. met bijlagen.
29. Grontmij, 1994. Ecologisch beheersprogramma voor dobben in Friesland. 80p met bijlagen.
30. Grontmij, in prep./1995. Ecologisch beheersprogramma voor boezemmeren in Friesland.
31. Hammen, H. van der, 1992. De macrofauna van het oppervlaktewater van Noord-Holland. Dissertatie, Nijmegen 256p.
32. Hoek, W.F. van der en P.F.M. Verdonschot, 1994. Functionele karakterisering van aquatische ecotootypen. IBN-BLO, Wageningen. 81p. met bijlagen.
33. Hooghart, J.C. en C.W.S. Posthumus (eds.), 1991. Ecological water management in practice. CHO-TNO 49, Delft. 104p.
34. Iwaco, 1994. Ecologisch beheersprogramma voor hoogveengebieden in Friesland. 60p. met bijlagen.
35. Iwaco, 1994. Ecologisch beheersprogramma voor diepe plassen in Friesland. 61p. met bijlagen.
36. Iwaco, in prep./1995. Ecologisch beheersprogramma voor de wateren op de Friese Waddeneilanden.
37. Jansen, S.R.J., D. Bal, H.M. Beije, Y.R. Hoogeveen en R.W. Uysterlinde, 1993. Ontwerp-Nota Ecosysteemvisies EHS. IKC-NBLF.

38. Katwijk, M.M. van en J.G.M. Roelofs, 1988. Vegetaties van waterplanten in relatie tot het milieu. Aquatische Oecologie KU Nijmegen. 133p.
39. Klapwijk, S.P., 1987. Ecologische normstelling voor het zoete water. Landschap 4(themanummer): 28-40.
40. Kroes, H.W., 1983. Achtergronden van milieuhygiënische normstelling voor oppervlaktewater. H2O 16(12): 281-284.
41. Lange, L. de en M.A. de Ruiter, 1977. Biologische waterbeoordeling. WBW, Delft. 251p.
42. Latour, J. en R. Reiling, 1993. Ecologische normen en risicobenadering. Landschap 10(1): 55-61.
43. Leerdam, A. van en J.G. Vermeer, 1992. Natuur uit het moeras; naar een duurzame ecologische ontwikkeling in laagveenmoerassen. Utrecht. 218p.
44. Loeffen, V. en R. Tekke, 1994. Water: van de ecologische kant. Landinrichting 34(1): 25-29.
45. Luiten, J.P.A. en J.T. van Buuren (eds.), 1994. Watersystemen en doelvariabelen voor de Watersysteemverkenningen. RWS-RIZA nota 94.019. 93p.
46. Lyon, M.J.H. de en J.G.M. Roelofs, 1986. Waterplanten in relatie tot waterkwaliteit en bodemgesteldheid. Aquatische Oecologie KU Nijmegen. Deel 1 en 2, resp. 106p. en 126p.
47. Meent, D. van der, T. Aldenberg, J.H. Canton, C.A.M. van Gestel en W. Slooff, 1990. Streven naar waarden; achtergrondstudie ten behoeve van de nota "Milieukwaliteitsnormering water en bodem". RIVM, Bilthoven. 60p. met bijlagen.
48. Melman, Th.C.P. en H.A. Udo De Haes, 1987. Slootkanten als natuurelement in veengrasslanden met gangbare bedrijfsvoering. Cultuurtechnisch Tijdschrift 27(2): 89-102.
49. Ministerie van LNV, 1990. Natuurbeleidsplan. SDU uitgeverij, Den Haag. 272p.
50. Ministerie van LNV-NMF, 1988. Natuurontwikkeling; een verkennende studie. Den Haag. 108p.
51. Ministeries van LNV en VROM, 1992. Structuurschema Groene Ruimte. Den Haag. 290p.
52. Ministerie van V&W, 1975. De bestrijding van de verontreiniging van het oppervlaktewater; Indicatief meerjarenprogramma 1975-1979. Staatsuitgeverij, Den Haag. 92p.
53. Ministerie van V&W, 1981. Indicatief meerjarenprogramma water 1980-1984. Staatsuitgeverij, Den Haag. 146p.
54. Ministerie van V&W, 1989. Derde Nota Waterhuishouding. SDU uitgeverij, Den Haag. 297p.
55. Ministerie van V&W, 1989. Ecologische structuur: natte as Friesland Deltagebied. Den Haag, notanr. 89.077. 51p.
56. Ministerie van V&W, 1990. Natuur: zoete wateren. Den Haag, notanr. 90.001.
57. Ministerie van V&W, 1994. Evaluatienota Water. SDU uitgeverij, Den Haag. 164p.

58. Ministeries van V&W en LNV, 1994. Natuur aan het werk; een verkenning van mogelijkheden voor grootschalige natuurontwikkeling langs rijkswateren en rijkswegen. Den Haag. Deel 1 56p. en Deel 2 123p.
59. Ministeries van V&W en VROM, 1985. Indicatief meerjarenprogramma water 1985-1989. Den Haag. 193p.
60. Ministerie van VROM, 1990. Gebiedsgericht milieubeleid. SDU uitgeverij, Den Haag. 49p.
61. Ministerie van VROM, 1991. Notitie Milieukwaliteitsdoelstellingen bodem en water. SDU uitgeverij, Den Haag. 38p.
62. Ministerie van VROM, 1993. Tweede Nationaal Milieubeleidsplan. SDU uitgeverij, Den Haag. 248p.
63. Molenaar, J.G. de, G. van Wirdum, en F. A. Bink, 1978. Biologische aspecten van het natuurbeschermingsbelang bij het waterbeheer in Nederland. RIN Leersum. 52p. met bijlagen.
64. Natuurbeschermingsraad, 1991. Over moerasbossen en trilvenen; een visie op de ontwikkeling van nieuwe laagveenmoerassen. Utrecht. 110p.
65. NRLO/RMNO, 1993. Hoofddijnen systeemgericht ecotoxicologisch onderzoek. Den Haag/Rijswijk. 69p.
66. Prillewitz, F.C., 1979. Doelstellingen voor het waterbeheer vanuit het natuurbehoud en de openlucht recreatie. H2O 12(20): 442-446.
67. Prins, A.H., 1993. Laagvenen; een verkenning van mogelijkheden voor natuurontwikkeling. IBN-DLO, Wageningen. 107p.
68. Provincie Friesland, 1990. Waterkwaliteitsplan 1989-1995, beleid en beheer. Leeuwarden. 95p met bijlagen.
69. Provincie Friesland, 1991. Eerste Waterhuishoudingsplan Friesland 1992-1995. Leeuwarden. 84p. met bijlagen.
70. Provincie Noord-Brabant, 1988. Kansen voor natuurwateren in Noord-Brabant; verslag studiedag ecologische normdoelstellingen. 63p.
71. Provincie Noord-Holland, 1993. Water: van de ecologische kant. Haarlem 68p.
72. Raad van de Europese Unie, 1994. Richtlijn van de Raad betreffende de ecologische waterkwaliteit. Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen, nr. C 222: 6-15.
73. Raad voor het Natuurbeheer, 1995. Natuur buiten natuurgebieden; actief beleid voor "algemene natuurkwaliteit": een handreiking. Utrecht. 34p.
74. Raad voor het Natuurbeheer, in prep./1995. Het gebruik van natuurgerichte normen. Utrecht.
75. RIVM, 1987. Milieukwaliteits-indicatoren ten behoeve van de lange termijnverkenningen NMP. 23p. met bijlagen.

76. Runhaar, J., 1986. Voorspelling en beoordeling van effecten op het natuurlijk milieu. WL/CML, Delft. 81p. met bijlagen.
77. RWS/RIZA, 1985. Normstelling als instrument in het waterbeheer. Lelystad. 70p. met bijlagen.
78. RWS/RIZA, 1993. Biologische monitoring zoete rijkswateren 1992. RIZA notanr.: 93.028 Lelystad. 44p. met bijlagen.
79. Schraaf, A.A.A. van der, H.A.M. de Kruijf en R. Cuperus (eds.), 1990. Strategieën voor ecologische normstelling 1, 2 en 3. SDU uitgeverij, Den Haag.
80. Stortelder, P.B.M. en R. Faasen, 1992. Uniformering van normen voor water, waterbodem, bodem en grondwater een stap verder. H2O 25(24): 666-670.
81. STOWA, 1992. Ecologische beoordeling en beheer van oppervlaktewater; beoordelingssysteem voor stromende wateren op basis van macrofauna. Utrecht, 92-07 en 92-08.
82. STOWA, 1993. Ecologische beoordeling en beheer van oppervlaktewater; beoordelingssysteem voor sloten op basis van macrofyten, macrofauna en epifytische diatomeeën. Utrecht, 93-14 en 93-15.
83. STOWA, 1993. Ecologische beoordeling en beheer van oppervlaktewater; beoordelingssysteem voor meren en plassen op basis van vegetatie en fytoplankton. Utrecht, 93-16 en 93-17.
84. STOWA, 1994. Ecologische beoordeling en beheer van oppervlaktewater; beoordelingssysteem voor kanalen op basis van macrofyten, macrofauna, epifytische diatomeeën en fytoplankton. Utrecht, 94-1 en 94-2.
85. STOWA, 1994. Ecologische beoordeling en beheer van oppervlaktewater; beoordelingssysteem voor zand-, grind- en kleigaten op basis van fyto- en zoöplankton, macrofyten en epifytische diatomeeën. Utrecht, 94-18 en 94-19.
86. Schroevers, P., 1991. Biologische waterbeoordeling; een theoretische beschouwing. WEW 60p.
87. Smaal, A.C., R.R. Kruize en E.H. Hueck-van der Plas, 1980. Waterkwaliteitsbeoordeling: onderzoek naar systemen ter bepaling en beoordeling van de kwaliteit van het oppervlaktewater in Nederland. SCMO-TNO Delft. 24p. met bijlagen.
88. Stortelder, P.B.M., M.A. van der Gaag en L.A. van der Kooij, 1989. Kansen voor waterorganismen; een ecotoxicologische onderbouwing voor kwaliteitsdoelstellingen voor water en waterbodem. DBW/RIZA, Lelystad. Deel 1 en 2, resp. 178p. en 261p.
89. Tolkamp, H.H., 1987. Toepasbaarheid ecologische waterkwaliteitsdoelstellingen. Waterschapsbelangen 72(5): 135-140.
90. Tolkamp, H.H. en J.J.P. Gardeniers, 1988. De ontwikkeling van de biologische waterbeoordeling in Nederland. Amsterdam. Publicatie 6 van de HV: 75-85.
91. Veen, C. van der, 1976. The usefulness of water quality standards. H2O 9(1): 2-6.

92. Verdonschot, P.F.M., 1990. Ecological characterization of surface waters in the province of Overijssel (The Netherlands). Dissertatie, Wageningen. 255p.
93. Verdonschot, P.F.M. en L.W.G. Higler (eds.), 1987. Biologische waterbeoordeling: instrument voor waterbeheer? WBW, RIN Leersum. 184p.
94. Verdonschot, P.F.M., J. Runhaar, W.F. van der Hoek, C.F.M. de Bok en B.P.M. Specken, 1992. Aanzet tot een ecologische indeling van oppervlaktewateren in Nederland. IBN-DLO, Leersum. 100p. met bijlagen.
95. Vries, I. de, P.J.A. Baan, L.W.G. Higler en P.F.M. Verdonschot, 1989. Ecologische aspecten van integraal Waterbeheer. RMNO nr.41; WL/RIN, Rijswijk. 75p.
96. Vries, P.J.R. en J.M.J. Leenen, 1988. (Water)bodemnormering tussentijds belicht. Waterschapsbelangen 73(10): 324-332.
97. Waterschap Friesland, 1994. Kwaliteit oppervlaktewater Friesland 1993. Leeuwarden. Deel 1 106p. met kaarten; deel 2 bijlagen.
98. Wetterauw, M. en A. Wilting, 1991. Landelijk raamwerk voor biologische waterbeoordelingsmethoden. RWS/RIZA, Lelystad. 51p.
99. Wit, A.E. de, J. Spuij en P.J.C. van Boheemen, 1984. Slootplanten als indicatoren. Landschap 1(3): 218-227.
100. Witte, J.Ph.M. en R. van der Meijden, 1989. Ecosystemen van vochtige en natte standplaatsen in Nederland. RWS/RIZA, Lelystad. 56p.
101. Witteveen en Bos, in prep./1995. Beheersprogramma's voor water voor karperachtigen in Friesland. 1. Overkoepelend programma; 2. laagveenmoerassen, petgaten en dobben; 3. vaarten en sloten; 4. zand- en grindgaten; 5. meren en plassen.
102. Worrell, E., 1987. Normstelling in het waterkwaliteitsbeheer. RU Utrecht 36p. met bijlagen.

Bijlagen

Biologische streefbeeld van de tien op het vaste land van de provincie onderscheiden aquatische milieutypen. Voor de boezemmen nog in concept en nog niet gekwantificeerd.

Biotisch streefbeeld laagveenmoerassen
(milieutype A)

ORGANISME		STREEFBEEELD	
+/- Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Norm	Eenheid
+ Otter	<i>Lutra lutra</i>	>=1	ind./50 ha.
+ Ringslang	<i>Natrix natrix</i>	@d	
+ Grote vuurvliinder	<i>Lycaena dispar</i>	>= 10	ind./100 ha.
+ Zilveren maan	<i>Clossiana selene</i>	10-20	ind./ha.
- Brasem	<i>Abramis brama</i>	<=40	kg/ha.
+ jonge Snoek	<i>Esox lucius</i> (juv.)	>=20	kg/ha.
WF + Krabbescheer	<i>Stratiotes aloides</i>	>=25	% open water oppervlak
WF + Sterkranswier	<i>Nitellopsis obtusa</i>	>=10	% open water oppervlak
WF + Waterviolier	<i>Hottonia palustris</i>	>=3	% open water oppervlak
WF + Groot blaasjeskruid	<i>Utricularia vulgaris</i>	>=10	% open water oppervlak
WF + @a Fonteinkruiden	Potamogetonaceae	>=10	% open water oppervlak
WF + Galigaan	<i>Cladium mariscus</i>	>=3	% oeverlengte
WF + ondergedoken waterplanten		>=50	% open water oppervlak
WF - (blauwalg)	<i>Anabaena spec.</i>	0	% van totaal individuen
WF - (blauwalg)	<i>Oscillatoria agardhii</i>	0	% van totaal individuen
WF + Goudwieren	Xanthophyceae	<=85	% van totaal individuen
WF + Sieralgen	Conjugatophyceae	<=50	% van totaal individuen
WF - (groenalg)	Monoraphidium	<=10	% van totaal individuen
WF - Algenbiomassa	Chlorofyl	<=20	µg/l (zomergemiddelde)
WF + (groenalg)	<i>Cladophora aegagropila</i>	enkele	wierballen/m2 kranswiervegetatie
WF + (watervlo)	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	20-160	ind./l
WF + (watervio)	<i>Polyphemus pediculus</i>	20-160	ind./l
WF + @b Vedermpjes	Chironomidae	@d	
WF + @c Kokerjuffers	Trichoptera	@d	
WF + (platworm)	<i>Bdellocephala punctata</i>	@d	
+ (libel)	<i>Aeshna viridis</i>	enkele	ind./ha.
+ Purperreiger	<i>Ardea purpurea</i>	>=1	paar/40 ha.
+ Zwarte stern	<i>Chlidonias nigra</i>	>=50	paar
+ Lepelaar	<i>Platalea leucordia</i>	@d	
+ Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	<=0.1	% opp. graslanden en hooilanden
+ Braam	<i>Rubus</i>	<=0.1	% opp. struwelen/ruigtevegetaties
WF + drijftillen		>=25	% oeverlengte petgaten
@a Stompbladig -, Spitsbladig - en Plat fonteinkruid (<i>Potamogeton obtusifolius</i> , <i>P. acutifolius</i> , <i>P. compressus</i>)			
@b <i>Anatopynia plumipes</i> , <i>Cladopelma gr. lateralis</i> en <i>Clinotanypus nervosus</i> .			
@c <i>Cyrnus crenaticornis</i> , <i>Tricholeichiton fagesii</i> en <i>Agraylea multipunctata</i>			
@d voor kwantificering is nader onderzoek vereist.			
WF = Monitoring door Waterschap Friesland			

Biotisch streefbeeld voor brakke poldergebieden
(milieutype B)

ORGANISME		STREEFBEELD	
+/- Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Norm	Eenheid
+ Tureluur	<i>Tringa totanus</i>	≥ 1	paar/ha.
+ Visdief	<i>Sterna hirundo</i>	≥ 0.1	paar/ha.
+ Hooibeestje	<i>Coenonympha pamphilius</i>	≥ 25	ind./ha. grasland
- Holpijp	<i>Equisetum fluviatile</i>	≤ 5	% van drassig land
+ Melkkruid	<i>Glaux maritima</i>	≥ 25	% van zilt grasland/drassig land
+ Zeezuring	<i>Rumex maritimus</i>	≥ 10	% van half kale gedeelten
+ Zeekraal	<i>Salicornia europaea</i>	≥ 5	% van half kale gedeelten
+ Schorrezoutgras	<i>Triglochin maritima</i>	≥ 15	% van zilt grasland/drassig land
+ Zilte schijnsparrie	<i>Spergularia marina</i>	≥ 10	% van zilt grasland
+ Knolvossestaart	<i>Alopecurus bulbosus</i>	≥ 5	ind./ha.
+ Gewoon kweidergras	<i>Puccinellia maritima</i>	≥ 25	% van beweide grasland
+ Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	≥ 10	ind./m2 waterkolom @c
WF + @a Kiezelwieren	Diatomeeën	≥ 90	% van het epifyton
WF + (vedermug)	<i>Chironomus salinarius</i>	≥ 10	ind./m2 @c
WF + (kreeftachtige)	<i>Nereis diversicolor</i>	≥ 100	ind./m2
WF + (wants)	<i>Sigara stagnalis</i>	≥ 10	ind./m2
WF + (kreeftachtige)	<i>Palaemonetes varians</i>	≥ 50	ind./m2
WF + (kreeftachtige)	<i>Gammarus duebeni</i>	≥ 100	ind./m2
WF - Veelwortelig kroos	<i>Spirodela polyrhiza</i>	≤ 5	% open water
WF - Gedoemd hoornblad	<i>Ceratophyllum demersum</i>	≤ 5	% open water
WF + Fijn hoornblad	<i>Ceratophyllum submersum</i>	≥ 10	% open water
WF + Lidsteng	<i>Hippuris vulgaris</i>	≥ 5	% open water
WF + Schedefonteinkruid	<i>Potamogeton pectinatus</i>	≥ 10	% open water
WF + Ruppia's	<i>Ruppia spec.</i>	≥ 5	% open water
WF + Dobbewier	<i>Zannichellia palustris</i> var. <i>pedicellata</i>	≥ 10	% open water
WF + Zilte waterranonkel	<i>Ranunculus baudotii</i>	≥ 5	% open water
+ Zulte	<i>Aster tripolium</i>	≥ 5	% van rietareaal @b
+ laagblijvend Riet	<i>Phragmites australis</i>	≥ 50	% van rietareaal @b
+ Ruwe bies	<i>Scirpus tabernaemontani</i>	≥ 5	% van zilt grasland/drassig land
+ Zilte rus	<i>Juncus gerardii</i>	≥ 25	% van drassig land
+ Zeebies	<i>Scirpus maritimus</i>	≥ 25	% van drassig land
+ Moeraszoutgras	<i>Triglochin maritimum</i>	≥ 10	% van drassig land
@a <i>Nitzschia sigma</i> , <i>Navicula erifuga</i> , <i>N. peregrina</i> , <i>N. salinarum</i> en <i>N. flautica</i>			
@b daadwerkelijke omvang van het rietareaal is van secundair belang			
@c kwantificering vereist nader onderzoek			
WF = Monitoring door Waterschap Friesland			

Biotisch streefbeeld bovenloop genormaliseerde beek
(milieutype C)

ORGANISME			STREEFBEELD	
+/-	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Norm	Eenheid
WF +	Rossig fonteinkruid	Potamogeton alpinus	>=5	% open wateroppervlak
WF +	Haakstrerrekroos	Callitriche hamulata	>=5	% open wateroppervlak
WF +	Viottende bies	Scirpus fluitans	>=1	% open wateroppervlak
WF +	(steenvlieg)	Nemoera cinerea	@a	
WF +	(kokerjuffer)	Limnephilus nebulosa	@a	
WF +	(beekloper)	Velia caprai	@a	
WF +	(vedermug)	Macropelopia nebulosa	>=10	ind./m2
WF +	(vedermug)	Conchapelopia melanops	>=10	ind./m2
WF +	(vedermuggen)	Micropsectra	>=10	ind./m2
	+ Rivierdonderpad	Cottus gobio	aantal	ind./km
	+ Riviergrondel	Gobio gobio	aantal	ind./km
	- Brasem	Abramis brama	>=40	kg/ha
	+ Blauwe zegge	Carex panicea	>=10	% graslandoppervlak
	+ Blonde zegge	Carex hostiana	>=10	% graslandoppervlak
	+ Spaanse ruiter	Cirsium dissectum	>=5	% graslandoppervlak
WF +	Waternavel	Hydrocotyle vulgaris	>=10	% graslandoppervlak
WF +	Sterzegge	Carex echinata	>=5	% graslandoppervlak
	+ Oranje zandoogje	Pyronia tithonus	>=10	ind./ha.
	+ Koevinkje	Aphantopus hyperanthus	>=10	ind./ha.
WF -	Klein kroos	Lemna minor	<=10	% open wateroppervlak
WF -	(vedermug)	Chironomus	<=10	ind./m2
WF +	dominantie van kiezelwieren		>=70	% van totaal aantal ind.
WF -	(blauwalg)	Oscillatoria agardhii	0	% van totaal aantal ind.
WF +	dominantie van Rotatoria		>=50	% van totaal aantal ind.
	+ Porseleinhoen	Porzana porzana	>=1	% van totaal aantal ind.
	+ Rietgors	Emberica schoeniclus	>=5	paar/100 hectare
	+ Kwartelkoning	Crex crex	>=2	paar/100 hectare
	+ Kempfaan	Philomachus pugnax	>=2	paar/100 hectare
	+ Tureluur	Tringa totanus	>=5	paar/100 hectare
	+ Ringslang	Natrix natrix	>=1	ind./hectare
	+ Woelrat	Arvicola terrestris	aantal	ind./km
	+ Waterspitsmuis	Neomys fodiens	aantal	ind./km
@a voor kwantificering is nader onderzoek vereist.				
WF = Monitoring door Waterschap Friesland				

Biotisch streefbeeld middenloop genormaliseerde beek
(milieutype C)

ORGANISME			STREEFBEELD	
+/-	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Norm	Eenheid
WF +	Plat fonteinkruid	Potamogeton compressus	>=10	% open wateroppervlak
WF +	Waterviolier	Hottonia palustris	>=1	% open wateroppervlak
WF +	Stijve waterranonkel	Ranunculus circinatus	>=3	% open wateroppervlak
WF +	Gewoon sterrekroos	Callitriche platycarpa	>=5	% open wateroppervlak
WF +	(vedermug)	Conchapelopia melanops	>=50	ind./m2
WF +	(vedermug)	Macropelopia nebulosa	>=50	ind./m2
WF +	(vedermug)	Prodiamesa olivacea	>=10	ind./m2
WF +	(vedermug)	Paratendipes gr. albimanus	>=10	ind./m2
WF +	Kokerjuffer	Anobolia nervosa	>=10	ind./m2
+	Vetje	Leucaspis delineatus	@a	
+	Jonge snoek	Esox lucius	>=20	kg/ha
WF +	Wateraardbei	Potentilla palustris	>=5	% oeverzone
WF +	Waterdrieblad	Menyanthes trifoliata	>=5	% oeverzone
+	Dotterbloem	Caltha palustris	>=20	% graslandoppervlak
+	Holpijp	Equisetum fluviatile	>=3	% graslandoppervlak
+	Grote boterbloem	Ranunculus lingua	>=5	% graslandoppervlak
+	Kleine valeriaan	Valeriana dioica	>=3	% graslandoppervlak
+	Grutto	Limosa limosa	>=45	45 paar/100ha
+	Oranjetipje	Anthracis cardamines	>=10	ind./ha
+	Zilveren maan	Clossiana selene	>=5	ind./ha
WF -	Klein kroos	Lemna minor	<=10	% open watervlak
WF -	(vedermug)	Chironomus	<=10	ind./m2
WF +	dominantie van kiezelwieren	Diatomeën	>=70	% van totaal aantal ind.
WF -	(blauwalg)	Oscillatoria aghardii	0	% van totaal aantal ind.
WF +	(dominantie van Rotatoria)		>=50	% van totaal aantal ind.
-	Brasem	Abramis brama	<=40	kg/ha
+	Rietgors	Emberica schoeniclus	>=5	paar/100ha
+	Kwartelkoning	Crex crex	>=2	paar/100ha
+	Kemphaan	Philomachus pugnax	>=2	paar/100ha
+	Ringslang	Natrix natrix	@a	
+	Woelrat	Arvicola terrestris	@a	
+	Waterspitsmuis	Neomys fodiens	@a	

@a voor kwantificering is nader onderzoek vereist.
WF = Monitoring door Waterschap Friesland

Biotisch streefbeeld benedenloop genormaliseerde beek
(milieutype C)

ORGANISME			STREEFBEELD	
+/-	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Norm	Eenheid
WF +	Glanzig fontienkruid	Potamogeton lucens	>=10	% open wateroppervlak
WF +	Kleine egelskop	Sparganium emersum	>=1	% open wateroppervlak
WF +	Fijne waterranonkel	Ranunculus aquatilis	>=5	% open wateroppervlak
WF +	Gewoon sterrekroos	Callitriche platycarpa	>=10	% open wateroppervlak
WF +	(schildersmossel)	Unio pictorum	>=5	ind./m2
WF +	(vedermug)	Pheanopsectra	>=5	ind/m2
	+ Bittervoorn	Rhodeus sericeus amarus	@a	
	+ Jonge snoek	Esox lucius	>=20	kg/ha
WF +	Wateraarbei	Potentilla palustris	>=5	% oeverzone
WF +	Waterdrieblad	Menyanthes trifoliata	>=5	% oeverzone
WF +	Slangewortel	Calla palustris	>=1	% oeverzone
	+ Riet	Phragmites australis	>=15	% graslandoppervlak
	+ Noordse zegge	Carex aquatilis	>=10	% graslandoppervlak
	+ Grote boterbloem	Ranunculus lingua	>=1	% graslandoppervlak
	+ Tweerijge zegge	Carex disticha	>=7	% graslandoppervlak
	+ Scherpe zegge	Carex acuta	>=3	% graslandoppervlak
	+ Liesgras	Glyceria maxima	>=20	% graslandoppervlak
	+ Kievit	Vanellus vanellus	>=90	paar/100ha
	+ Klein geaderd witje	Pieris napi	>=30	ind./ha
	+ Hooibeestje	Coenonympha pamphilus	>=25	ind./ha
WF -	Klein kroos	Lemna minor	<=10	% open wateroppervlak
WF -	(vedermug)	Chironomus	<=10	ind./m2
WF +	dominantie van kiezelwieren	Diatomeën	>=70	% van totaal aantal ind.
WF -	(blauwalg)	Oscillatoria aghardii	0	% van totaal aantal ind.
WF +	dominantie van Rotatoria		>=50	% van totaal aantal ind.
	- Brasem	Abramis brama	<=40	kg/ha
	+ Rietgors	Emberica schoeniclus	>=5	paar/100ha
	+ Kwartelkoning	Crex crex	>=2	paar/100ha
	+ Kemphaan	Philomachus pugnax	>=2	paar/100ha
	+ Ringslang	Natrix natrix	@a	
	+ Woelrat	Arvicola terrestris	@a	
	+ Waterspitsmuis	Neomy fodiens	@a	
@a voor kwantificering is nader onderzoek vereist.				
WF = Monitoring door Waterschap Friesland				

Biotisch streefbeeld Vennen
(milieutype E)

ORGANISME			STREEFBEELD	
+/-	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Norm	Eenheid
WF + z	Klein blaasjeskruid	Utricularia minor	>=5	% open water oppervlak
WF + z	Waterveenmos	Sphagnum cuspidatum	>=10	% open water oppervlak
WF + z	Witte snavelbies	Rhynchospora alba	>=5	% oeverzone
WF + z	Kleine veenbes	Oxycoccus palustris	>=1	% oeverzone
WF + z	Hoogveen-veenmos	Sphagnum magellanicum	>=1	% oeverzone
WF + z	Sieralgen van zure vennen	@a	>=1	% van totaal individuen
WF + z	Kiezelwieren van zure ven	@b	>=10	% van totaal individuen
WF - z	(kiezelwier)	Nitzschia paleaeformis	<=1	% van totaal individuen
WF + z	(watervlooien)	Acantholeberis curvirostris	>=50	ind./l.
WF + z	(muggelarf)	Phalacropera replicata	>=10	ind./monster
+ z	Watersnuffel/Viervleklibel	Enallagma cyathigerum/ Libellula quadricumulata	>=100	ind./ven
WF + g	Oeverkruid	Littorella uniflora	>=10	% venoppervlak
WF + g	Drijvend waterweegbree	Luronium natans	>=5	% venoppervlak
WF + g	Moerashertshooi	Hypericum elodes	>=5	% venoppervlak
WF + g	Waterdrieblad	Menyanthes trifoliata	>=10	% open water oppervlak
WF - g	submers Knolrus	Juncus bulbosus	<=5	% open water oppervlak
WF - g	submerse veenmossen	Spagnum cuspidatum/ S. denticulum	<=5	% open water oppervlak
WF + g	Sieralgen	Staurostrum punctulatum/ Tetmemorus granulatum	>=2	% van totaal individuen
WF + g	Kiezelwieren van gebufferde vennen	@c	>=10	% van totaal individuen
WF - g	(kiezelwier)	Eunotia exigua	<=2	% van totaal individuen
WF + g	(watervlooien)	Cladoceren	>=15	soorten/monster
WF + g	(haft)	Leptophlebia vespertina	>=20	ind./monster
WF + z,g	Veelstengelig waterbies	Eleocharis multicaulis	>=1	% open water oppervlak
WF - z,g	Pitrus	Juncus effusus	<=1	% oeverzone
WF - z,g	Pijpestrootje	Molinia caerulea	<=5	% oeverzone
WF - z,g	matten van draadalgen	flab	<=0.1	% venbodem
WF + z,g	Waterspin	Argyroneta aquatica	>=20	ind./monster
WF + z,g	(wants)	Cymatium bonndorfii	>=25	ind./monster
+ z,g	Venglazenmaker	Aeshna juncea	>=10	ind./ven
+ z,g	Heikikker	Rana arvalis	>=50	ind./ven
+ z,g	Gentiaanblauwtje	Maculinea alcon	>=64	ind./ven
+ z,g	Wulp	Numenius arquata	>=10	ind./ven
z	zure vennen			
g	gebufferde vennen			
z,g	zure en gebufferde vennen			
@a Spondylosium pulchellum, Cyllindrocystis brebissonii, Staurostrum margaritaceum en closterium juncidum				
@b Frustulia rhomboides var. saxonica, Eunotia rhomboidea en E. bilunaris				
@c Tabellaria flocculosa, Anomoeoneis vitrea, Cymbella gracilis, Eunotia arcus, E. incisa en Pinnularia subcapitata				
WF = Monitoring door Waterschap Friesland				

Biotisch streefbeeld voor veenpolderplassen
(milieutype D)

ORGANISME			STREEFBEELD	
+/-	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Norm	Eenheid
WF +	(flagellaat)	<i>Ceratium hirundinella</i>	>= 2	% totaal aantal algen individuen
WF +	(kiezelalgen)	@a	>= 15	% totaal aantal algen individuen
WF +	(sieralgen)	@b	>= 2	% totaal aantal algen individuen
WF -	(blauwalg)	<i>Oscillatoria agardhii</i>	<= 2	% totaal aantal algen individuen
WF +	Fonteinkruiden	@c	>= 10	% open wateroppervlak
WF +	Kranswieren	@d	>= 5	% open wateroppervlak
WF +	Waterviolier	<i>Hottonia palustris</i>	>= 1	% open wateroppervlak
WF +	Watergentiaan	<i>Nymphoides peltata</i>	>= 1	% open wateroppervlak
WF +	Krabbescheer	<i>Stratiotes aloides</i>	>= 1	% open wateroppervlak
WF -	Grof hoornblad	<i>Ceratophyllum demersum</i>	<= 2	% open wateroppervlak
WF +	Oeverzegge	<i>Carex riparia</i>	>= 5	% oeverlengte
WF +	Kleine lisdodde	<i>Typha angustifolia</i>	>= 30	% oeverlengte
WF +	Riet	<i>Phragmites australis</i>	>= 20	% oeverlengte
WF +	Holpijp	<i>Equisetum fluviatile</i>	>= 30	% oeverlengte
WF -	Liesgras	<i>Glyceria maxima</i>	<= 10	% oeverlengte
WF +	Waterscheerling	<i>Cicuta virosa</i>	>= 20	% oeverlengte
WF +	Cyperzegge	<i>Carex pseudocyperus</i>	>= 20	% oeverlengte
WF +	Slangewortel	<i>Calla palustris</i>	>= 1	% oeverlengte
WF +	Wateraardbei	<i>Potentilla palustris</i>	>= 30	% oeverlengte
WF -	Leverkruid	<i>Eupatorium cannabinum</i>	<= 5	% oeverlengte
WF +	Rotatoria	@e	>= 100	individue/n
WF +	Cladoceren	@f	>= 50	individue/n
WF +	Vlokreeft	<i>Gammarus pulex</i>	>= 20	individue/monster
WF +	(vedermug)	<i>Einfeldia carbonaria</i>	>= 10	individue/monster
	(libel)	<i>Aeshna virides</i>	>= 10	individue/100 m oeverlengte
	+ Snoek	<i>Esox lucius</i>	>= 20	kg/ha
	- Brasem	<i>Abramis brama</i>	<= 40	kg/ha
	+ Ringslang	<i>Natrix natrix</i>	>= 2	individue/ha
	+ Roerdomp	<i>Botaurus stellaris</i>	2	paar/100 ha
	+ Visotter	<i>Lutra lutra</i>	1	individue/50 ha
WF = Monitoring door Waterschap Friesland				
@a <i>Asterionella formosa</i> , <i>Melosira</i> (spec), <i>Pinnularis</i> (spec), <i>Diatoma</i> (spec), <i>Pennales</i> (spec)				
@b <i>Staurostrum gracile</i> , <i>Cosmarium</i> (spec)				
@c glanzig fonteinkruid (<i>Potamogeton lucens</i>) en doorgroeid fonteinkruid (<i>P. perfoliatus</i>)				
@d <i>Chara aspera</i> , <i>Chara globularis</i>				
@e <i>Keratella cochlearis</i> , <i>Polyarthra vulgaris</i>				
@f <i>Simocephalus vetulus</i> , <i>Polyphemus pediculus</i> , <i>Chydorus sphaericus</i> , <i>Alona</i> (spec)				

Biotisch streefbeeld voor hoogveengebieden
(milieutype F)

ORGANISME		STREEFBEELD	
+/- Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Norm	Eenheid
WF + (hoogveenmossen)	@a	20 - 40	% van oeverzone/openwater
WF + Veenbes	Oxycoccus palustris	1 - 5	% oeverzone
WF + Witte snaveibies	Rhynchospora alba	5 - 15	% oeverzone
WF + Veendubbeltjesmos	Odontoschisma sphagnii	0 - 2	% oeverzone
WF + Broedkelkje	Gymnocolea inflata	0 - 2	% oeverzone
WF + Hoogveenlevermos	Mylia anomale	0 - 2	% oeverzone
WF + Dopheide	Erica tetralix	5 - 15	% oeverzone
WF + Waterveenmos	Sphagnum cuspidatum	20 - 100	% openwater
WF + Mesotrafente veenmossen	@b	5 - 15	% oeverzone
WF + Eenarig Wollegras	Eriophorum vaginatum	1 - 5	% oeverzone
WF - Pijpestrootje	Molinea caerulea	1 - 10	% oeverzone
WF - Watersnavel	Hydrocotyle vulgaris	0 - 1	% oeverzone
WF + (diatomee)	Eunotica rhomboidea	>5	aantal individuen/monster
WF + (diatomee)	Tabellaria quadrisepica	>5	aantal individuen/monster
WF - (diatomee)	Nitzschia palaeoformis	<2	aantal individuen/monster
WF - (diatomee)	Eunotia exigua	<2	aantal individuen/monster
WF + (sieralg)	Spondylosium pulchellum	>5	aantal individuen/monster
WF + (sieralg)	Euastrum binaie var gutwinskii	>5	aantal individuen/monster
WF + (sieralg)	Closterium striolatum	>5	aantal individuen/monster
WF + (langpootmug)	Phalacrochera replicata	>5	aantal individuen/monster
WF + (kokerjuffer)	Holocentropus picicomis	>5	aantal individuen/monster
WF + (waterkever)	Hydroporus erythrocephalus	>5	aantal individuen/monster
WF + (libel)	Aeshna subartica	>3	aantal individuen/monster
WF - (waterwants)	Sigara semistriata	<1	aantal individuen/monster
+ Loopkever	Agonum ericeti	>100	exemplaren/ha
+ Veenmier	Formica borealis	>100	exemplaren/ha
+ Veenhooibeestje	Coenonympha tullia	± 50	exemplaren/ha
+ Wulp	Numenius arquata	3.4	paar/100 ha
+ Goudplevier	Pluvialis apricaria	1	paar/100 ha
+ Adder	Viperia berus	>15	exemplaren/100 ha
+ Levendbarende hagedis	Lacerta vivipara	>5	exemplaren/ha
+ Heikikker	Rana arvalis	>50	exemplaren/ha
WF = Monitoring door Waterschap Friesland			
@a = Sphagnum magellanicum, Sphagnum palustris			
@b = Sphagnum recurvum, S. fimbriatum, S. palustre en S. squarrosum			

Biotisch streefbeeld kwelsloten
(milieutype G)

ORGANISME		STREEFBEELD	
+/-	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Norm Eenheid
WF +	Spitsbladigfonteynkruud	Potamogeton actifolius	>= 5 % open wateroppervlak
WF +	Platfonteynkruud en	Potamogeton compressus	>= 10 % open wateroppervlak
	Glanzig fonteynkruud en	Potamogeton lucens	
	Drijvend fonteynkruud	Potamogeton natans	
WF +	Schedefonteynkruud en	Potamogeton pectinatus	>= 5 % open wateroppervlak
	Gekroesd fonteynkruud	Potamogeton crispus	
WF +	Rossig fonteynkruud en	Potamogeton alpinus	>= 5 % open wateroppervlak
	Puntig fonteynkruud en	Potamogeton mucronatus	
	Tenger fonteynkruud	Potamogeton pussilus	
WF +	Haar fonteynkruud	Potamogeton trichoides	>= 2 % open wateroppervlak
WF +	Aarvederkruud	Myriophyllum spicatum	>= 5 % open wateroppervlak
WF +	Krabbescheer en	Stratiotes aloides	>= 5 % open wateroppervlak
	Kikkerbeet	hydrocharis morsus-ranae	
WF +	Watersvioler	Hottonia palustris	>= 5 % open wateroppervlak
WF +	Zwanebloem	Butomus umbellatus	>= 2 % open wateroppervlak
WF +	Holpijp	Equisetum fluviatile	>= 10 % open wateroppervlak
WF +	Waterdrieblad	Menyanthes trifoliata	>= 3 % open wateroppervlak
WF -	Gele lis en	Iris pseudacorus	<= 5 % oeverzone
	Braam en	Rubus fruticosus	
	Grote brandnetel en	Urtica dioica	
	Pitrus en	Juncus effusus	
	Akkerdistel	Cirsium arvense	
WF +	Echte koeksbloem	Lychnis flos-culculi	>= 5 % oeverzone
	+ Gevlekte orchis	Orchis maculata	>= 3 % halfnat. grasland
	+ Blonde zegge	Carex hostiana	>= 5 % halfnat. grasland
	+ Tweehuizige zegge	Carex dioica	>= 3 % halfnat. grasland
	+ Moeraszegge en	Carex acutiformis	>= 3 % halfnat. grasland
	Zompzegge	Carex curta	
	+ Tweerijige zegge en	Carex disticha	>= 3 % halfnat. grasland
	Spaande ruiter	Cirsium dissectum	
	+ Blauwe zegge en	Carex panicea	>= 5 % halfnat. grasland
	Cyperzegge	Carex pseudocyperus	
	+ Blauw glidkruud	Scutellaria galericulata	>= 5 % oppervlakte elzenbroekbos
WF +	(waterspin)	Argyroneta aquatica	>= 10 individuen/10 m2
WF -	(vedermuggen)	Chironomus (spec) en	>= 25 individuen/monster
		Psectropterus varius en	
		Cricotopus gr sylvestris	
WF +	(vedermug)	Zavrelia marmorata	>= 10 individuen/monster
WF +	(euglenophyceae)	@a	>= 15 % v.h. totaal aantal individuen
WF -	(blauwalgen)	@b	<= 5 % v.h. totaal aantal individuen
WF +	(flagellaten)	@c	>= 15 % v.h. totaal aantal individuen
WF +	(groenalgen)	@d	>= 15 % v.h. totaal aantal individuen
WF +	(watervlo)	Ceriodaphnia pulchella	>= 25 individuen/monster
	+ Kleine watersalamander	Triturus vulgaris	>= 5 individuen/25 m2
	+ Watersnip	Gallinago gallinago	>= 0. paar/ha
	+ Grutto en	Limosa limosa	>= 1 paar/ha
	Kemphaan en	Philomachus pugnax	
	Kwartelkoning	Crex crex	
	+ Paapje en	Saxicola rubetra	>= 1 paar/ha
	Rietzanger	Acrocephalus schoenobaenus	
WF = Monitoring door Waterschap Friesland			
@a Euglena (spec), Phacus pyrum, Trachelomonas (spec)			
@b Anabaena, Aphanizomenon, Oscillatoria			
@c Cryptomonas (spec), Rhodomonas (spec)			
@d Closterium (spec), Staurastrum (spec)			

Biotisch streefbeeld dobben
(milieutype J)

g/z,o ORGANISME			STREEFBEELD	
+/- Nederlandse naam		Wetenschappelijke naam	Norm	Eenheid
WF g/z,o	- (kroossoorten)	@a	<5	% open water oppervlak
WF g/z,o	- Smalle Waterpest	Elodea nuttallii	<2	% open water oppervlak
WF g/z,o	- Gewoon sterrekroos	Callitriche platycarpa	<2	% open water oppervlak
WF g/z,o	+ Veelstengelig waterbies	Eleocharis multicaulis	>= 5	% oeverzone
WF g/z,o	- Pitrus	Juncus effusus	<2	% oeverzone
WF g/z,o	- Liesgras	Glyceria maxima	<2	% oeverzone
WF g/z,o	+ Arctische waterkever	Coelambus novemlineatus	>=20	individueen/monster
g/z,o	+ Venglazenmaker	Aeshna juncea	>=10	individueen/100 m oeverlengte
WF g/z,o	+ (waterwants)	Cymatia bonndorffi	>=20	individueen/monster
WF g/z,o	- (kiezelalg)	Eunotia exigua	<2	% totaal aantal individuen
WF g/z,o	- (blauwalgen)		<10	% totaal aantal individuen
WF g/z,o	+ (kreeftachtige glaciaalrelict)	Eurycercus glacialis	>=25	individueen/monster
WF g/z,o	+ (raderdier)	Kellicottia bostoninesis	>=25	individueen/monster
WF g/z,o	+ (raderdier)	Keratella valga	>=25	individueen/monster
g/z,o	+ Heikikker	Rana arvalis	>=50	individueen/dobbe
g/z,o	- kolonievormende kokmeeuwen		<10	individueen/dobbe
WF g	+ Oeverkruid	Littorella uniflora	>=10	% open water oppervlak
WF g	+ Drijvende egelskop	Sparganium angustifolium	>=10	% open water oppervlak
WF g	+ Ondergedoken moerasscher	Apium inundatum	>=5	% open water oppervlak
WF g	+ Teer vederkruid	Myriophyllum alterniflorum	>=25	% open water oppervlak
WF g	+ Duizendknoop fonteinkruid	Potamogeton polygonifolius	>=7	% open water oppervlak
WF g	- Waterveenmos	Sphagnum cuspidatum	<1	% open water oppervlak
WF g	+ Wateraardbei	Potentilla palustris	>=15	% oeverzone
WF g	+ Waterdrieblad	Menyanthes trifolita	>=10	% oeverzone
WF g	+ Waterpostelein	Lythrum portula	>=2	% oeverzone
WF g	+ Egelboterbloem	Ranunculus flammula	>=2	% oeverzone
WF g	+ Gewone waterbies	Eleocharis palustris	>=5	% oeverzone
WF g	+ (oxyfiële haft)	Lepthopliebia vespertina	>=20	individueen/monster
WF g	+ (sieralgen)	@b	>=2	% totaal aantal individuen
WF g	+ (kiezelalgen)	@c	>=10	% totaal aantal individuen
WF g	+ (watervlooien)	Cladoceren	>=15	soorten/monster
g	+ Ruisvoorn	Scardinius erythrophthalmus	n.o.	
WF z,o	+ Waterveenmos	Sphagnum cuspidatum	>=10	% open water oppervlak
WF z,o	+ Knolrus	Juncus bulbosus	<=5	% open water oppervlak
WF z,o	+ Klein blaasjeskruid	Utricularia minor	>=5	% open water oppervlak
WF z,o	+ Snavelzegge	Carex rostrata	>=5	% oeverzone
WF z,o	+ Veenpluis	Eriophorum angustifolium	>=5	% oeverzone
WF z,o	+ Witte snavelbies	Rhynchospora alba	>=5	% oeverzone
WF z,o	+ Hoogveen veenmos	Sphagnum magellanicum	>=1	% oeverzone
WF z,o	+ Rondbladig zonnedaauw	Drosera rotundifolia	>=1	% oeverzone
WF z,o	+ Eenarig wollegras	Eriophorum vaginatum	>=1	% oeverzone
WF z,o	+ (mug)	Phalocrocera replicata	>=10	individueen/monster
z,o	+ Watersnuffel	Enallagma cyathigerum	>=10	individueen/ 100 m oeverlengte
WF z,o	- (schelpdieren en slakken)		<10	individueen/monster
WF z,o	+ (sieralgen)	@d	>=10	% totaal aantal individuen
WF z,o	+ (kiezelalgen)	@e	>=10	% totaal aantal individuen
WF z,o	- (kiezelalg)	Nitzschia paleoformis	<1	% totaal aantal individuen
WF z,o	+ (rotifera)	Keratella serrulata	>=25	individueen/monster

WF = Monitoring door Waterschap Friesland

g = zwak gebufferde dobben

z,o = zure, ongebufferde dobben

@a Klein kroos (Lemna minor), Veelwortelig kroos (Spirodela polyrhiza) en builkroos (Lemna gibba)

@b Staurastrum punctatum en Tetmemorus granulata

@c Tabellaria flocculosa, Anomoeoneis vitrea, Cymbella gracilis, Eunotia arcus, E. incisa, Pinnularia subcapitata

@d Cyndrocystis brebissonii, Staurastrum margaritaceum, Closterium juncidum en Spondylosium pulchellum

@e Frustulia rhomboides var. saxonica, Eunotia rhomboidea en E. bilunaris

n.o. = nader onderzoek noodzakelijk

Biotisch streefbeeld diepe plassen
(milieutype P)

i/ni		ORGANISME	STREEFBEELD	
		+/- Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Norm Eenheid
WF	i +	Waterpostelein	<i>Lythrum portula</i>	3 code Tansley @b
WF	i +	Duizendknoopfonteinkruid	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	3 code Tansley @b
WF	i +	Rossig fonteinkruid	<i>Potamogeton alpinus</i>	3 code Tansley @b
WF	i +	Kranswieren	Characeae	3 code Tansley @b
WF	i +	Holpijp	<i>Equisetum fluviatile</i>	2 code Tansley @b
WF	i +	Dotterbloem	<i>Carex aquatilis</i>	2 code Tansley @b
	i +	Blankvoorn/Baars-type	Scardinius/Perca-type	4 plantminnende soorten
WF	ni +	Stijve waterranonkel	<i>Ranunculus circinatus</i>	2 code Tansley @b
WF	ni +	Gele plomp	<i>Nuphar lutea</i>	3 code Tansley @b
WF	ni +	Smalle waterpest	<i>Elodea nuttallii</i>	3 code Tansley @b
WF	ni +	Mattenbies	<i>Scirpus lacustris</i>	3 code Tansley @b
WF	ni +	Oeverzegge	<i>Carex riparia</i>	2 code Tansley @b
WF	ni +	Riet	<i>Phragmites australis</i>	3 code Tansley @b
	ni +	Snoek/Zeeit-type	Esox/Tinca-type	6 plantminnende soorten
WF	i/ni +	(macrofauna)	<i>Dugesia trigena</i>	> 5 individuen/monster overzone
WF	i/ni +	(macrofauna)	<i>Gammarus lacustris</i>	>10
WF	i/ni +	(macrofauna)	<i>Asellus aquaticus</i>	>10
WF	i/ni +	(macrofauna)	<i>Caenis horaria</i>	>20
WF	i/ni +	(macrofauna)	<i>Cyrtus flavidus</i>	>10
WF	i/ni +	(macrofauna)	<i>Mystacides longicornis</i>	>20
WF	i/ni +	(watervlooien)	Copepoda/Cladocera/Rotifera	>15 % van het totaal aantal
			/Protozoa	individuen voor elke groep
WF	i/ni +	(algen)	Chrysophyceae/Conjugatophyceae	>50 som v.d. individuen/monster; alle
			/Bacillariophyceae	groepen present @a
WF	i/ni -	(algen)	Chlorophyta/Cyanophyta	<60 som v.d. individuen/monster; bij
				voorkeur absent @a
WF	i/ni +	(diatomee)	<i>Asterionella formosa</i>	>10 individuen/monster
WF	i/ni +	(dinoflagellaat)	<i>Ceratium hirundinella</i>	>3 individuen/monster
WF	i/ni +	(blauwalg)	<i>Oscillatoria agardii</i>	5 - 100 individuen/monster
WF	i/ni +	(blauwalg)	<i>Anabaena spiroides</i>	>3 individuen/monster
	i/ni +	Aalscholver	<i>Phalacrocorax carbo</i>	0 - 5 individuen (foeragerend)
	i/ni +	Kuifeend	<i>Aythya fuligula</i>	>100 individuen
	i/ni +	Kleine Karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	>10 broedparen
	i/ni +	Oeverwaluw	<i>Riparia riparia</i>	>=50 paren
	i/ni +	Kleine plevier	<i>Charadrius beldingii</i>	>30 individuen
i = geïsoleerde diepe plas ni = niet geïsoleerde diepe plas WF = Monitoring door Waterschap Friesland @a: totaal aantal individuen exclusief Flagellaten @b : Tansley code: 2: 0-100 exemplaren, bedekking <10% 3: 10-40% 4: 40-70% 5: >70%				

Overzicht van de biotische parameters die in de amoeba zijn opgenomen.

Systeemspecifieke biotische parameters	
microflora	1. blauwalg <i>Oscillatoria agardhii</i> (-)
oevers	2. areaal rietland
	3. natuurlijke oevers
vissen	4. palingstand
	5. verbraseming (-)
zoogdieren	6. otter
Meerspecifieke biotische parameters	
microflora	7. kiezelalgen: <i>Asterionella formosa</i> , <i>Melosira italica</i> , <i>Cyclotella comta</i>
	8. groenalgen: <i>Scenedesmus</i> sp., <i>Pediastrum</i> sp.
	9. eutrafente blauwalgen: dominantie van blauwalgen (<i>Oscillatoria</i> , <i>Microcystes</i> , <i>Anabaena</i> , <i>Lyngbea</i>) (-)
waterplanten	10. fonteinkruiden: doorgroeid fonteinkruid (<i>Potamogeton perfoliatus</i>), glanzend fonteinkruid (<i>P. lucens</i>) en drijvend fonteinkruid (<i>P. natans</i>)
	11. kranswieren: <i>Chara globularis</i> , <i>Nitella flexilis</i>
	12. nymphaeiden: gele plomp (<i>Nuphar lutea</i>), waterlelie (<i>Nymphaea alba</i>), watergentiaan (<i>Nymphoides peltata</i>) en veenwortel (<i>Polygonum amphibium</i>)
	13. kroos tussen waterplanten: klein kroos (<i>Lemna minor</i>) en puntkroos (<i>Lemna trisulca</i>)
	14. eutrafente en verstoringindicatieve waterplanten: grof hoornblad (<i>Ceratophyllum demersum</i>), smalle waterpest (<i>Elodea nuttallii</i>), bultkroos (<i>Lemna gibba</i>), veelwortelig kroos (<i>Spirodela polyrhiza</i>) en grote kroosvaren (<i>Azolla filiculoides</i>) (-)
oeverplanten	15. vegetatie van afslagoevers: oeverzegge (<i>Carex riparia</i>)
	16. vegetatie van rietoevers: riet (<i>Phragmites australis</i>), kleine lisodde (<i>Typha angustifolia</i>), mattenbies (<i>Scirpus lacustris</i> spp. <i>lacustris</i>), kalmoes (<i>Acorus calamus</i>)
	17. vegetatie van rietlanden: riet (<i>Phragmites australis</i>), moerasvaren (<i>Thelypteris palustris</i>), veenmos (<i>Sphagnum</i> sp.)
	18. vegetatie van verruiging: harig wilgeroosje (<i>Epilobium hirsutum</i>), grote brandaetel (<i>Utrica dioica</i>), liesgras (<i>Glyceria maxima</i>), bitterzoet (<i>Solanum dulcamara</i>) (-)
boezemlanden	19. dotterbloemgraslanden: dotterbloem (<i>Caltha palustris</i>), waterkruiskruid (<i>Senecio aquatica</i>) en tweerijige zegge (<i>Carex disticha</i>)
	20. grote zeggevegetaties: tweerijige zegge (<i>Carex disticha</i>), gewone zegge (<i>Carex nigra</i>) en scherpe zegge (<i>Carex acuta</i>)
microfauna	21. watervlooien: <i>Daphnia</i> sp., <i>Bosmina</i> sp., <i>Chydorus</i> sp.
	22. roeipootkreeftjes: <i>Cyclops</i> sp.
	23. raderdieren: <i>Keratella cochlearis</i> , <i>Keratella quadrata</i> , <i>Polyarthra trigla</i> , <i>Brachionus bidens</i> , <i>Filinia longiseta</i> en <i>Notolea striata</i>
macrofauna	24. tweekleppigen: zwanemossels (<i>Unio</i> sp.), eendemossels (<i>Anadonta</i> sp.) en driehoeksmossels (<i>Dreissena polymorpha</i>)
	25. oxyfiële macrofauna: kokerjuffer <i>Anabolia nervosa</i>
vissen	26. snoek/zeelttype visfauna: jonge snoek, zeelt, ruisvoorn, kroeskarper
	27. snoekbaars/brasemtype visfauna: brasem, snoekbaars, pos (-)
vogels	28. riet- & moerasvogels: roerdomp, bruine kiekendief, snor, waterral
	29. watervogels: smient, watersnip, slobbeend, tafeleend, zomertaling
	30. grote aantallen winter- & trekvogels: eenden, ganzen en steltlopers
	31. weidevogels: wulp, tureluur, kempfaan, grutto, scholekster
zoogdieren	32. muizen van plas/dras situaties: Noordse woelmuis, waterspitsmuis