

Methodetherziening ecotopenkarteringen

Jeroen Bergwerff, Andries Knotters, Madelein Vreeken &
Daphne Willems

december 2003

AGI-GAE-2003.10
RIZA 2003.210X
BM-nr BM03.10

In opdracht van:
Rijkswaterstaat
RIZA
Lelystad

COLOFON

Opdrachtgever: RWS / RIZA-IMM
Contactpersonen: D. Willems, I. van Splunder
Projectleiding: RWS - Adviesdienst voor Geo-informatie en
ICT (AGI)

Projectnummer: 23441
Rapportnummer: AGI-GAE-2003
Auteurs: Jeroen Bergwerff, Andries Knotters, Madelein
Vreeken & Daphne Willems

Druk: IEBC, Adviesdienst voor Geo-informatie en ICT,
Delft

Uitgave: RWS - Adviesdienst voor Geo-informatie en
ICT, afdeling GAE
Postbus 5023
2600 GA Delft
tel: 015-2575757
fax: 015-2618962
E-mail: m.j.vreeken@agi.rws.minvenw.nl

Inhoudsopgave

.....

1	Inleiding	7
1.1	Nut en noodzaak nieuwe karteercyclus ecotopen	7
1.2	Aanleiding herziening methode	7
1.3	Plan van aanpak	8
1.4	Projectstructuur	9
1.5	Leeswijzer	10
2	Verkenning	11
2.1	Algemeen	11
2.1.1	Leeswijzer	11
2.1.2	Ruimtelijk onderscheid RWES ecotopenstelsels Aquatisch-Oevers- Terrestrisch	11
2.1.3	Indelingskenmerken	12
2.2	Karteerbaarheid omschreven ecotopen in RWES-Aquatisch	13
2.2.1	Algemeen	13
2.2.2	Luchtfoto-interpretatie	13
2.2.3	Benodigde aanvullende bestanden RWES-Aquatisch	14
2.2.4	Relatie tussen stelsel en kartering voor RWES-Aquatisch	15
2.3	Karteerbaarheid omschreven ecotopen RWES-Oevers	15
2.3.1	Algemeen	15
2.3.2	Luchtfoto-interpretatie	15
2.3.3	Benodigde aanvullende bestanden	17
2.3.4	Relatie tussen stelsel en kartering voor RWES-Oevers, per ecotoop	19
2.4	Beschrijving aanvullende bestanden	26
2.4.1	Dieptebestanden	26
2.4.2	Zoutgehaltebestanden	27
2.4.3	Substraatbestanden	27
2.4.4	Overstromingsduurbestanden	28
2.4.5	Grondwaterstandbestanden	28
2.4.6	Beheersbestanden	29
2.4.7	Kwaliteitseisen aanvullende bestanden	30
2.5	Beschikbaarheid aanvullende bestanden	30
2.5.1	Inleiding	30
2.5.2	Inwinplan aanvullende bestanden RWES-Aquatisch	31
2.5.3	Inwinplan aanvullende bestanden RWES-Oevers	32
2.5.4	Inwinplan aanvullende bestanden RWES terrestrisch	33
2.6	Gebruik veldwerk	33
2.7	Verkenning inpasmogelijkheden eisen KRW	34
2.8	Verbeterde ontsluiting van ecotopenbestanden via internet	34
2.8.1	Voorwaarden	34
2.8.2	De bestaande ecotopensite (www.ecotopenkaarten.nl)	34
2.8.3	Nieuwe ontwikkelingen: Geoservices	35
2.8.4	Benodigde investeringen	36

3	Herziening: vertaaltabellen	37
3.1	Algemeen	37
3.1.1	Leeswijzer	37
3.1.2	Inleiding bij de vertaling van de oude stelsels naar de nieuwe stelsels	37
3.1.3	Verschillen in diepteklassen tussen oude stelsels en RWES-Aquatisch	38
3.1.4	Omzetting oude karteringen naar nieuwe indelingscriteria	39
3.2	Vertaling RES-codes naar RWES-Aquatisch	39
3.2.1	Algemeen	39
3.2.2	Per ecotoop toelichting op vertaling	40
3.2.3	Aanbeveling vertaling oude RES-kartering (aquatisch deel)	41
3.3	Vertaling RES-codes naar RWES-Oevers	41
3.3.1	Algemeen	41
3.3.2	Per ecotoop toelichting op vertaling	42
3.3.3	Aanbeveling vertaling oude RES kartering (oever deel)	44
3.3.4	Wel RES ecotoop, geen RWES equivalent	44
3.3.5	Wel theoretisch RES ecotoop, niet uitgekarteerd in vorige cyclus	46
3.4	Vertaling RES-codes naar RWES-Terrestrisch	47
3.4.1	Algemeen	47
3.4.2	Per ecotoop toelichting op vertaling	47
3.5	Vertaling zoete BES-codes naar RWES-Aquatisch	49
3.5.1	Algemeen	49
3.5.2	Per ecotoop toelichting op vertaling	50
3.6	Vertaling zoute BES codes naar RWES-Aquatisch	51
3.6.1	Algemeen	51
3.6.2	Per ecotoop toelichting op de vertaling	51
3.7	Vertaling zoete BES-codes naar RWES-Oevers	52
3.7.1	Algemeen	52
3.7.2	Per ecotoop toelichting op de vertaling	52
3.7.3	Wel BES ecotoop, geen RWES equivalent	53
3.8	Vertaling zoute BES-codes naar RWES-Oevers	55
3.9	Vertaling BES-codes naar RWES-Terrestrisch	55
3.10	Vertaling van BES-codes zonder hoogtegegevens	56
3.11	Vertaling MES-codes naar RWES-Aquatisch	56
3.11.1	Algemeen	56
3.11.2	Per ecotoop toelichting op de vertaling: IJsselmeer en Randmeren	57
3.11.3	Per ecotoop toelichting op de vertaling: Volkerak-Zoommeer	58
3.12	Vertaling MES-codes naar RWES-Oevers	60
3.12.1	Algemeen	60
3.12.2	Per ecotoop toelichting op de vertaling	60
3.12.3	Wel MES ecotoop, geen RWES-Oevers equivalent	61
3.13	Vertaling MES-codes naar RWES-Terrestrisch	61
3.13.1	Algemeen	61
3.13.2	Per ecotoop toelichting op de vertaling	61
3.14	Vertaling zoete KES-codes naar RWES-Aquatisch	62
3.14.1	Algemeen	62
3.14.2	Per ecotoop toelichting op de vertaling	62
3.15	Vertaling brakke KES-codes naar RWES-Aquatisch	62
3.15.1	Algemeen	62
3.15.2	Per ecotoop toelichting op de vertaling	63
3.16	Vertaling KES-codes naar RWES-Oevers	63
3.16.1	Per ecotoop toelichting op de vertaling	63
3.16.2	Wel KES ecotoop, geen RWES-Oevers/-Aquatisch equivalent	64

3.17	Vertaling KES-codes naar RWES-Terrestrisch	64
3.17.1	Per ecotoop toelichting op de vertaling	64
4	Herziening: aangepaste methodiek	65
4.1	Leeswijzer	65
4.2	Aanpassingen methodiek	65
4.2.1	Ruimtelijke begrenzing karteergebied	65
4.2.2	Draaiboek	65
4.2.3	Fotovlucht	65
4.2.4	"Oude grenzen methode"	66
4.2.5	Bepalen grens tussen RWES-Aquatisch en RWES-Oevers	66
4.2.6	Bepalen grens tussen RWES-Oevers en RWES-Terrestrisch	66
4.3	Gevolgen voor de foto-interpretatie	67
4.3.1	Voorbereiding	67
4.3.2	Interpretatie van ecotoopvlakken volgens sleutels	67
4.3.3	Interpretatie oeverlijnen	67
4.3.4	Richtlijn toewijzing restelementen	68
4.3.5	"Samenklap" met aanvullende bestanden	68
4.4	Veldwerk voor inhoudelijke betrouwbaarheidsbepaling	69
4.5	Distributie van de kaarten en bestanden	70
4.6	Databeheerplan	70
4.7	Inpassing extra karteringen van (deel)gebieden	70

Dankwoord

Literatuur

BIJLAGEN

Bijlage I	Consequenties van het ontbreken van aanvullende gegevens (bestanden) voor RWES-Oevers
Bijlage IIa t/m e	Vertaaltabellen RES-codes RWES
Bijlage IIIa t/m e	Vertaaltabellen BES-codes RWES
Bijlage IVa t/m d	Vertaaltabellen MES-codes RWES
Bijlage Va t/m d	Vertaaltabellen KES-codes RWES
Bijlage VI	Overzicht van indelingskenmerken RWES oevers en bijbehorende klassen
Bijlage VII	Overzicht basisfunctionaliteit Geoservices
Bijlage VIII	Hoofdindeling watersystemen en bijbehorende definitie voor scheiding van Stelsels
Bijlage IXa	Interpretatiesleutel 1R - RWES-Aquatisch: Rivieren
Bijlage IXb	Interpretatiesleutel 1G - RWES-Aquatisch: Getijdenwateren
Bijlage IXc	Interpretatiesleutel 1MK - RWES-Aquatisch: Meren en Kanalen
Bijlage X	Interpretatiesleutel RWES-Oevers
Bijlage XI	Interpretatiesleutel RWES-Terrestrisch (Deze sleutel kan pas worden opgesteld na de definitieve vaststelling van het RWES-Terrestrisch. Bij het ter perse gaan van dit rapport was dit nog niet gerealiseerd)
Bijlage XII	Interpretatiesleutel lijnelementen

Bijlage XIII

Overzicht van naamgeving ecotopen ten behoeve van vertaling en toepassing herziening

1 Inleiding

1.1 Nut en noodzaak nieuwe karteercyclus ecotopen

De ecotopenkarteringen leveren basisinformatie die toegepast kan worden binnen twee primaire processen van RWS: Beheer en Onderhoud van Hoofdvaarwegen (veiligheid) en Beheer en Onderhoud van Hoofdwatersystemen (gezonde watersystemen). De eerste cyclus (1996-1998) voorzag in een duidelijke behoefte bij een grote verscheidenheid aan gebruikers.

De implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water stelt aan de informatievoorziening betreffende de waterkwaliteit zeer strenge eisen. Een kartering van de ecotopen van deze watersystemen volgens het RWES-Aquatisch, die informatie op stroomgebiedniveau kan leveren, voorziet in een groot deel van deze eisen.

Ook is voortzetting van de ecotopencyclus uit de jaren 1996-1998 van belang om ontwikkelingen in de tijd monitoren. Door de uitwerking van met name natuurbouwprojecten en gewijzigd beheer op de arealen van verschillende ecotopen te analyseren, en deze door te vertalen naar natuurdoeltypen, kunnen de doelstellingen van beheerplannen van de regionale directies geëvalueerd worden.

Berekening van het Maatgevend Hoog Water, dat aangeeft hoe hoog en hoe sterk onze dijken in het rivierengebied moeten zijn, is een belangrijk onderdeel van het vijfjaarlijkse Randvoorwaardenboek. Voor deze berekeningen is informatie nodig over de ruwheid van het winterbed van de rivier. De luchtfoto-interpretatie, die de basis is van de ecotopenkartering, biedt daarvoor de benodigde vegetatiestructuurgegevens, die vertaald kunnen worden naar ruwheidwaarden volgens het handboek Ruwheden [14, 15].

1.2 Aanleiding herziening methode

De ecotopenkarteringen waren voor de afdeling GAE van de toenmalige Meetkundige Dienst de eerste in hun soort en bij hun ontwikkeling heeft "trial and error" een grote rol gespeeld. De eerste cyclus was een belangrijk leerproces. De tijd heeft echter nieuwe gebruiksvragen opgeleverd, maar ook nieuwe mogelijkheden. Aanpassing van de methodiek, gebruikt voor de eerste karteercyclus was daarom niet alleen gewenst, maar zelfs noodzakelijk.

In opdracht van het RIZA is in 2002 door AGI-GAE een evaluatie van de realisatie van de eerste ecotopencyclus uitgevoerd [3]. Op basis van deze evaluatie is ter voorbereiding van de tweede ecotopencyclus een aantal aspecten van de ecotopenkartering geselecteerd die aanpassing behoeft, c.q. nader bestudeerd moet worden. Deze worden in dit rapport uitgewekt tot een herziene methodiek, die toegepast zal gaan worden in de volgende cyclus. Dit rapport is de basis voor het projectplan voor de eerstvolgende ecotopenkartering.

1.3 Plan van aanpak

De evaluatie heeft naar voren gebracht, dat een aantal aspecten van de ecotopenkartering aanpassing behoeft, c.q. nader bestudeerd moet worden. In volgorde van prioriteit zijn dit:

	Doel	Aanpak
1	De vergelijkbaarheid van de verschillende ecotopenstelsels verbeteren	Voor alle wateren het RWES-Aquatisch invoeren, voor alle niet-hoogwatervrije delen het RWES-Oevers. Voor de overige delen de bestaande ecotopen samenvoegen tot een "RWES-Terrestrisch".
2	De betrouwbaarheid verbeteren van de ruimtelijke informatie, anders dan de luchtfoto-interpretatie	(Alternatieve) aanvullende ruimtelijke data zoeken en analyseren op informatiewaarde, beschikbaarheid, volledigheid, actualiteit, nauwkeurigheid, schaal, inwifrequentie, prijs, bron.
3	Gelijke kwaliteit en betrouwbaarheid over hele land	Opstellen van een checklist van eisen waar aanvullende bestanden aan moeten voldoen.
4	Realistische doorvertaling van de theoretische stelsels naar een praktische legenda	Ecotopen die wel in de stelsels gedefinieerd zijn, maar niet op basis van de beschikbare informatie betrouwbaar gekarteerd kunnen worden, samenvoegen met andere ecotopen.
5	Voorkomen van onterechte interpretatie van bepaalde ecotopen door subjectieve naamgeving	Door gebruik van de ecotopenstelsels RWES-Aquatisch, RWES-Oevers en het nieuwe RWES-Terrestrisch, komen subjectieve en lokale namen als stroomdalgrasland, oeverwal, uiterwaard, kom en gors te vervallen.
6	De luchtfoto-interpretatie inhoudelijk verbeteren door standaardisatie.	Hiervoor dienen de richtlijnen en sleutels aangescherpt te worden. Met name voor de restelementen moet duidelijk vastgelegd worden bij welk ecotoop deze betrokken moeten worden. Voor de herhaalbaarheid en i.v.m. uitbesteding is dit van groot belang.
7	Verdere inhoudelijke kwaliteitsverbetering van de ecotopenkartering	Onderzoek nut/noodzaak (aanvullend) veldwerk voor verbetering van de inhoudelijke kwaliteit: vooraf of achteraf of niet.

Om de investeringen die deze karteercyclus vergt te verantwoorden, is het van belang zoveel mogelijk potentiële gebruikers te bereiken. Daarom is een moderne, snelle en gebruiksvriendelijke digitale ontsluiting van de

kaartinformatie, de aanvullende informatie en de bijbehorende meta-informatie ook onderdeel van deze herziening.

1.4 Projectstructuur

Het project "Methodeherziening ecotopenkartering" is opgedeeld in twee deelprojecten, de verkenning en de herziening.

In het eerste deelproject, **de verkenning**, is onderzoek gedaan om antwoord te geven op belangrijke openstaande randvoorwaardelijke vragen. De afdeling GAE van de AGI heeft hiervoor nauw overleg gepleegd met de opdrachtgeefster Daphne Willems (RIZA-IMM).

In de verkenning komen de volgende punten aan de orde:

- karterbaarheid omschreven ecotopen in RWES-Aquatisch (§ 2.2)
- karterbaarheid omschreven ecotopen in RWES-Oevers (§ 2.3)
- benodigde aanvullende bestanden (§ 2.4)
- kwaliteitseisen aanvullende bestanden
- inwinplan benodigde aanvullende bestanden + begroting (§2.5)
- gebruik veldwerk (§2.6)
- technische haalbaarheid van ontsluiting van ecotopenbestand, foto-interpretatie (structuurkaart) en aanvullende bestanden als aparte lagen op internet (§2.8)
- overzicht kosten en baten van de verschillende te nemen beslissingen na deze verkenning: welke inhoudelijke en financiële consequenties hebben de keuzes?

De beschikbaarheid van aanvullende informatie bepaalt voor een groot deel de karterbaarheid van ecotopen. Waar dit knelpunten oplevert, dient de opdrachtgever het belang van kaartinformatie betreffende deze ecotopen voor de gebruikers af te wegen tegen de extra kosten die het inwinnen van de benodigde aanvullende informatie met zich meebrengt. Op basis van dit rapport neemt de opdrachtgever hierover een besluit. In de uitvoering van dit project is het door de onzekerheid over de te besteden budgetten en de prioritering van de RD's nog niet mogelijk gebleken voor de opdrachtgever om deze afweging te maken, aangezien de RD's voor een deel van de inwinning verantwoordelijk zouden zijn. In dit rapport worden steeds de verschillende opties beschreven en aangegeven wat de meest haalbare optie is uit oogpunt van kostenefficiëntie en toegevoegde waarde.

De uitkomst van de verkenning bepaalt de *randvoorwaarden* voor de invulling van het tweede deelproject, **de herziening**. Hierin worden de hierboven afgesproken aanpassingen uitgewerkt, uitgaande van de meest haalbare oplossingen, in onder meer aanpassingen aan de stelsels, nieuwe sleutels, richtlijnen voor de interpretatie en voor de bestandskoppeling.

In het deelproject herziening zijn de volgende punten uitgewerkt:

- vertaalsleutel oude stelsels (RES [11], BES [7], MES [8], KES [10]) naar nieuwe stelsels (vertaaltabellen + toelichting)
- aanpassingen aan RWES-Aquatisch + verantwoording
- aanpassingen aan RWES-Oevers + verantwoording

-
- richtlijn toedeling restelementen
 - nieuw beheerplan Ecotopenbestanden
 - voorstel voor methode voor ontsluiting van ecotopenbestand, structuurkaart en aanvullende bestanden op internet
 - de voorstellen voor de nieuwe methodiek worden uitgeschreven
 - interpretatiesleutel RWES-Terrestrisch
 - interpretatiesleutel RWES-Aquatisch
 - interpretatiesleutel RWES-Oevers

Het RWES-Terrestrisch, samengesteld door AGI-GAE (abiotische karakterisering) en RIZA-IMM (ecologische omschrijving) wordt als apart zogenaamd Mondriaan-rapport gepubliceerd [2]. In de uitwerking van de nieuwe stelsels worden de ecotopen betrokken van alle rijkswateren en hun oevers, behalve de kustwateren, de Waddenzee, de Oosterschelde en de estuaria van Eems en Westerschelde.

1.5 Leeswijzer

In deze rapportage wordt verslag gedaan van de twee deelprojecten, de verkenning en de herziening.

Hoofdstuk 2 doet verslag van de **verkenning**. Hierin wordt onderzocht op welke wijze de RWES-stelsels voor de aquatische en de oeverecotopen gekarteerd kunnen worden. Eerst wordt aangegeven hoe de ruimtelijke begrenzing tussen de stelsels wordt bepaald (§ 2.1), daarna wordt voor elk van de beschreven ecotopen in de stelsels aangegeven welke informatie noodzakelijk is voor het betrouwbaar karteren van deze ecotopen (§ 2.2 en § 2.3). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de informatie die direct uit de foto gehaald kan worden en informatie die uit andere bronnen moet worden gehaald, de zogenaamde aanvullende bestanden. Vervolgens worden de benodigde aanvullende bestanden beschreven (§ 2.4) en wordt en overzicht gegeven van de beschikbaarheid van deze bestanden (§ 2.5). Verder komen aan de orde: de mogelijkheden voor het inpassen van veldwerk ter verbetering van de betrouwbaarheid van de kartering, een verkenning van de eisen die de Kaderrichtlijn Water stelt en een verkenning van de mogelijkheden voor ontsluiting van de nieuwe bestanden via intra-c.q. internet.

Hoofdstuk 3 en 4 doen verslag van de **herziening**. Hierin worden de in de verkenning aangegeven randvoorwaarden uitgewerkt in een herziene methodiek. Hoofdstuk 3 bestaat uit toelichting bij de vertaaltabellen. De vertaaltabellen, die in de bijlagen zijn te vinden, maken het mogelijk om de ecotopenkaarten van de vorige kartering te vertalen naar de nieuwe kartering, die uitgaat van andere stelsels (RES, BES, MES, ZES en KES versus RWES-Aquatisch, -Oevers en -Terrestrisch). De keuzes die hierbij zijn gemaakt, zijn ondersteund en goedgekeurd in het RWES-overleg. In hoofdstuk 4 wordt aangegeven waarin het productieproces van de volgende kartering zal verschillen van de eerste cyclus. In de bijlagen vindt u eveneens de interpretatiesleutels voor de nieuwe stelsels.

2 Verkenning

2.1 Algemeen

2.1.1 Leeswijzer

In dit hoofdstuk wordt onderzocht op welke wijze de RWES-stelsels voor de aquatische en de oeverecotopen gekarteerd kunnen worden. Eerst wordt aangegeven hoe de ruimtelijke begrenzing tussen de stelsels wordt bepaald (§ 2.1), daarna wordt voor elk van de beschreven ecotopen in de twee stelsels aangegeven welke informatie noodzakelijk is voor het betrouwbaar karteren van deze ecotopen (§ 2.2 en § 2.3). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de informatie die direct uit de foto gehaald kan worden en informatie die uit andere bronnen moet worden gehaald, de zogenaamde aanvullende bestanden. Vervolgens worden de benodigde aanvullende bestanden beschreven (§ 2.4) en wordt een inwinplan voor deze bestanden gegeven met kostenindicatie (§ 2.5).

Verder komen aan de orde: de mogelijkheden voor het inpassen van veldwerk ter verbetering van de betrouwbaarheid van de kartering, inclusief kostenindicatie (§ 2.6), een verkenning van de eisen die de Kaderrichtlijn Water stelt (§ 2.7) en een verkenning van de mogelijkheden voor ontsluiting van de nieuwe bestanden via intra- c.q. internet, inclusief kostenindicatie (§ 2.8).

2.1.2 Ruimtelijk onderscheid RWES ecotopenstelsels Aquatisch-Oevers-Terrestrisch

Watersystemen kunnen worden onderverdeeld in natte delen, droge delen en een overgangszone. Het RWES-Aquatisch (natte delen) en het RWES-Oevers (de overgangszone) worden niet van elkaar gescheiden door de zichtbare grens tussen water en land, omdat deze afhankelijk is van de waterstand op het moment van de foto-opname. De grens tussen het RWES-Aquatisch en het RWES-Oevers wordt bepaald door een modelmatig bepaalde lijn op 0,3 meter waterdiepte (voor RES stagnant, MES en KES) of 0 meter (voor RES- stromend en BES). Een aquatisch ecotoop staat dus in principe permanent onder water. Oeverecotopen staan periodiek onder water.

De basis voor de nieuwe ecotopenkarteringen is de ecotopenindeling zoals die beschreven staat in het RWES-Aquatisch [6] en het RWES-Oevers [5]. Hierin worden alle ecotopen beschreven die binnen de Rijkswateren voorkomen: water- en oeverecotopen van meren, kanalen, rivieren en getijdenwateren. Een uitzondering vormen de ecotopen in de zogenaamde (vrijwel) hoogwatervrije zone: de worden beschreven in het RWES-Terrestrisch. Terrestrische ecotopen staan (vrijwel) nooit onder water als gevolg van inundatie door oppervlaktewater. De begrenzing: rivieren 50 dagen overstroming per jaar; getijdenwateren 5 x overspoeling/j.; zoete meren grondwaterstand 0,8 c.q. 0,5 m beneden maaiveld (natuurlijk, c.q. tegennatuurlijk peil); kanalen 0,5 m beneden maaiveld).

Voor deze hoogwatervrije ecotopen is een apart RWES-Terrestrisch beschreven, op basis van alle in de voorgaande stelsels beschreven (bijna) hoogwatervrije ecotopen [2].

In het **RWES-Aquatisch** zijn de ecotopen op drie hiërarchische niveaus ingedeeld:

1. Watersysteem (o.b.v. stromingsrichting: wel, geen of getij)
2. Ecotoopklasse (o.b.v. diepte, zoutgehalte, vorm en ligging (fotokenmerken))
3. Ecotoop (op basis van substraat)

De onderverdeling van **RWES-Oevers** beperkt zich tot twee niveaus:

1. Ecotoopgroep (o.b.v. fotokenmerken, structuur)
2. Ecotoop (o.b.v. hydrologie, zoutgehalte, mechanische dynamiek en gebruik/beheer)

De indelingskenmerken die ecotopen vastleggen zijn afgeleid uit zogenoemde conditionele factoren. De conditionele factoren hangen veelal samen met laterale (zijdelings gerichte) gradiënten in het ecosysteem en worden onderscheiden in morfodynamiek, hydrodynamiek en gebruiksdynamiek [6]. Deze vormen van dynamiek worden als volgt gedefinieerd:

- Morfodynamiek omvat alle mechanische krachten die worden uitgeoefend op zowel bodem, vegetatie als fauna van een ecotoop. Het gaat hoofdzakelijk om erosie, transport, circulatiestroming, golfwerking en sedimentatie van substraat en organismen.
- Hydrodynamiek omvat alle invloeden die de (grond)waterstanden en de stroomsnelheden uitoefenen op de ontwikkeling van bodem, vegetatie en fauna.
- Gebruiksdynamiek omvat alle bewuste en doelgerichte inrichtings- en beheersinvloeden die de mens uitoefent op de ontwikkeling van bodem, vegetatie en fauna.

2.1.3 Indelingskenmerken

De indelingskenmerken zoals deze in het **RWES-Aquatisch** worden aangeven zijn:

- Mechanische dynamiek (afgeleide van morfodynamiek)
- Waterdiepte (afgeleide van hydrodynamiek)
- Bodemtype (afgeleide van morfodynamiek en gebruiksdynamiek)
- Zoutgehalte (geen indelingskenmerk als afgeleide van conditionele factor)

De indelingskenmerken zoals deze in het **RWES-Oevers** worden aangeven zijn:

- Dynamiek (afgeleide van morfodynamiek)
- Hydrologie (afgeleide van hydrodynamiek)
- Zoutgehalte (geen indelingskenmerk als afgeleide van conditionele factor)
- Gebruik/beheer (afgeleide van gebruiksdynamiek)

De indelingskenmerken waterdiepte, bodemtype, zoutgehalte en hydrologie zijn concreet en meetbaar. (Mechanische) dynamiek en beheer zijn meer complexe kenmerken.

Het indelingskenmerk (mechanische) dynamiek is relatief. De omschrijving van dynamiekklassen geeft geen duidelijk beeld van meetbare of van op een foto interpreteerbare/onderscheidende kenmerken. Bij het RWES-Oevers wordt alleen aangegeven hoe de aanwezigheid van een vooroever invloed heeft op de dynamiek bij ecotopen uit de ecotopengroep *ondiep water*. Bij het RWES-Aquatisch is er wel een sterk verband tussen dynamiek enerzijds en waterdiepte en substaat anderzijds. Dynamiek van ecotopen is vaak groter naarmate de waterdiepte toeneemt en kleiner bij een kleinere waterdiepte. Tevens is de dynamiek groot bij grove of harde substraten en minder groot bij fijnere substraten.

Het indelingskenmerk gebruik/beheer is minder relatief. De beheerclassen zijn redelijk duidelijk van elkaar te onderscheiden, echter niet op basis van fotokenmerken. Beheer en gebruik worden aangeduid met geen, extensief of intensief beheer, of kunstmatig in geval van substraat. Deze klassen zijn gerelateerd aan directe menselijke invloeden die op een bepaald stuk grond gelden.

Concreet meetbare indelingskenmerken kunnen apart worden ingewonnen, berekend of gemodelleerd. Deze indelingskenmerken kunnen tevens bij voldoende meetgegevens (in ruimte en tijd) in vlakdekkende bestanden worden aangeleverd. In de rapportage Inventarisatie aanvullende gegevens ecotopen [9], wordt aangegeven waar en hoe de informatie waar Rijkswaterstaat voor verantwoordelijk is, kan worden ingewonnen en geleverd. Ook met betrekking tot beheer en gebruik kunnen deze aanvullende bestanden voor handen zijn.

Het indelingskenmerk (mechanische) dynamiek is niet in de vorm van een aanvullend bestand aan te leveren.

Het combineren van gegevens van interpretatie van fotokenmerken en informatie uit aanvullende gegevens (bestanden met indelingskenmerken) leidt uiteindelijk tot een indeling in ecotopen volgens de RWES classificatie.

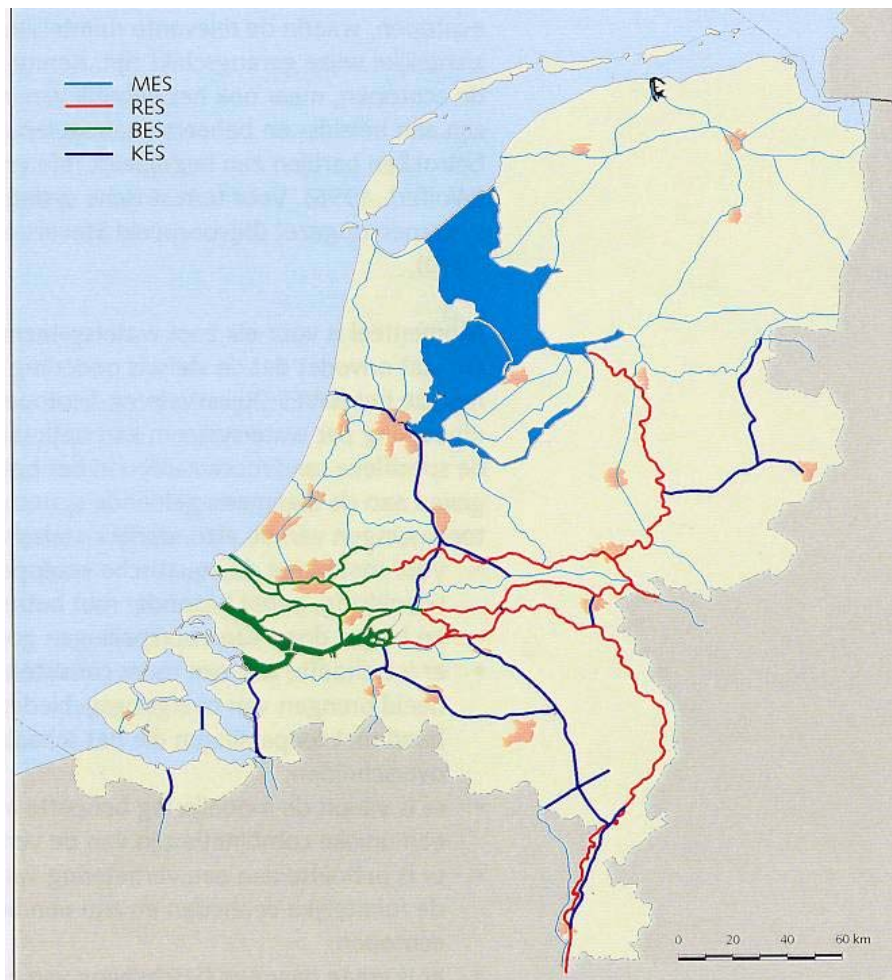
2.2 Karteerbaarheid omschreven ecotopen in RWES-Aquatisch

2.2.1 Algemeen

In deze paragraaf wordt aangegeven welke informatie nodig is om de omschreven ecotopen in het RWES-Aquatisch in kaart te brengen. De informatie wordt deels uit de luchtfoto's gehaald en deels uit aanvullende bestanden.

2.2.2 Luchtfoto-interpretatie

Het RWES-Aquatisch beschrijft alle aquatische ecotopen van de rijkswateren dieper dan 0,3 m. Het eerste indelingskenmerk van het RWES-Aquatisch is het hoofdwatersysteem (stromend water, getijdenwater of stagnant water), analoog aan de indeling van de rijkswateren naar de ecotopenstelsels in de vorige indeling (RES, BES, KES en MES). Deze indeling is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1 Ligging van de watersystemen die zijn beschreven het RES, MES, BES en KES [6].

Op basis van luchtfoto kenmerken (de vorm van een ecotoopeenheid en de ligging hiervan in het watersysteem) kan worden bepaald tot welk ecotoopklasse het water behoort. Deze fotokenmerken spelen voornamelijk een rol bij het karteren van ecotopen in RES en BES. Daarna kan door het toevoegen van aanvullende bestanden het uiteindelijke ecotoop worden bepaald. Wanneer het watersysteem bepaald is en hier de ecotoopklasse op basis van het foto-interpretatiebestand aan toegevoegd is, ontstaat bij een combinatie met twee aanvullende bestanden (waterdiepte en substraat) reeds een uniek ecotoop.

2.2.3 Benodigde aanvullende bestanden RWES-Aquatisch

Tabel 1 geeft een overzicht van bestanden die nodig zijn om ecotopen volledig volgens RWES -Aquatisch in te delen.

watersysteem	zoutgehalte	waterdiepteklassen	substraat	overstromingsduur
RES-stromend	nvt	0-1/1-2/>2	zand/hard/klei	nvt
RES-stagnant	nvt	0,3-1/1-3/3-5/>5	zand/hard/klei	< of > 20d/j*
BES	zoet/brak	0-1/1-3/3-10/>10	zand-slib/hard	nvt
MES	nvt	0,3-1/1-3/3-5/>5	zand/klei/slib/hard	nvt
KES	zoet/brak	0,3-1/1-2/2-10/>10	zand/klei/slib/hard	nvt

Tabel 1: Overzicht aanvullende bestanden die nodig zijn voor de indeling tot ecotopen per hoofdwatersysteem. *) RES –stagnant; overstromingsduur wanneer uit luchtfoto blijkt dat het een rivierbegeleidend water betreft

2.2.4 Relatie tussen stelsel en kartering voor RWES-Aquatisch

Gezien het feit dat, wanneer het hoofdwatersysteem bepaald is, de combinatie van het foto-interpretatiebestand met twee aanvullende bestanden (waterdiepte en substraat) reeds een uniek ecotoop oplevert, wordt hier alleen aangegeven wat de consequenties zijn van het ontbreken van één van de aanvullende bestanden.

Wanneer het aanvullende bestand voor substraat ontbreekt, zal er voor het RWES-Aquatisch geen onderscheid gemaakt kunnen worden tussen afzonderlijke *ecotopen* maar slechts op het niveau van *ecotoop-klasse*. Het substraat van permanent watervoerende ecotopen kan namelijk niet op basis van luchtfoto interpretatie worden bepaald.

Een uitzondering hierop is de ecotoop-klasse "rivierbegeleidende wateren" (watersysteem RES) die op basis van diepte informatie tot op ecotoopniveau is uit te splitsen. Substraat is hier geen differentiërend kenmerk.

Wanneer het waterdieptebestand ontbreekt, zal aan de hand van interpretatie van luchtfoto's de diepte geschat moeten worden op basis van breedte en ligging van een water. Hierbij zal de geschatte diepte afwijken van de werkelijke diepte. Om trendmatige afwijkingen te voorkomen zullen vooraf voor elke ecotoop-klasse breedte/ligging/diepte criteria moeten worden opgesteld.

2.3 Karteerbaarheid omschreven ecotopen RWES-Oevers

2.3.1 Algemeen

In deze paragraaf wordt aangegeven welke informatie nodig is om de omschreven ecotopen in het RWES-Oevers in kaart te brengen. Een deel van de informatie wordt uit de luchtfoto's gehaald en een ander deel uit aanvullende bestanden.

2.3.2 Luchtfoto-interpretatie

Het RWES-Oevers beschrijft alle ecotopen van de rijkswateren met een waterdiepte ondieper dan 0,3 m, of met een grondwaterstand hoger dan 0,8 m. De bovengrens van het RWES-Oevers is voor rivieren 50 dagen overstroming per jaar; voor getijdenwateren 5 x overspoeling/j.; bij zoete meren een grondwaterstand van 0,8 c.q. 0,5 m beneden maaiveld (natuurlijk,

c.q. tegennatuurlijk peil) en bij kanalen 0,5 m beneden maaiveld. Hoger gelegen ecotopen worden beschreven in het RWES-Terrestrisch. In de beschrijving van het RWES-Oevers wordt er in eerste instantie geen onderscheid gemaakt tussen verschillende watersystemen (RES, BES, MES of KES), zoals bij RWES-Aquatisch wel gebeurt.

In het RWES-Oevers worden 53 oeverecotopen beschreven die verdeeld zijn over acht ecotoopgroepen. Uitgangspunt hierbij is een indeling op basis van de zonering van vegetatietypen [1]. Op basis van (de combinatie van) CUR-levensgemeenschappen (en hydrologie) worden de volgende acht

ecotoopgroepen onderscheiden binnen het RWES-Oevers:

- I. Ondiep water;
- II. Kale platen;
- III. Hard substraat;
- IV. Moerasplanten - helofytenzone;
- V. Moerasruigtes;
- VI. Zachthoutstruwelen en -bossen;
- VII. Graslanden;
- VIII. Schelpenbanken, schorren en groene stranden.

Deze ecotoopgroepen zijn op basis van fotokenmerken van elkaar te onderscheiden. De onderscheidende fotokenmerken zijn het wel of niet voorkomen of zichtbaar zijn van:

- water
- substraat (antropogeen of natuurlijk)
- vegetatie (structuur)

Ecotoopgroep	Fotokenmerk	Hoofdwatersysteem
ondiep water	water (bodem zichtbaar)	KES/MES
kale platen	plaat, <5% begroeid	RES/BES/KES/MES
hard substraat	hard substraat (grijs)	RES/BES/KES/MES
moerasplanten-helofyten zone	ruigte/riet(nat), uniforme hoogte (blauw/groen)	RES/BES/KES/MES
moerasruigtes	ruigte(vochtig), niet homogeen	RES/BES/KES/MES
zachthoutstruwelen en bossen	struweel/bos > 50%	RES/BES/KES/MES
graslanden	grasdominantie, vrij homogeen, groen, < 50 cm vegetatiehoogte	RES/BES/KES/MES
schelpenbanken, schorren en groene stranden	bank, strand, schor langs de kust	(BES)/ZES

Tabel 2: Onderscheidende fotokenmerken en voorkomen per ecotoopgroep in RWES-Oevers.

In vier gevallen kan op basis van alleen fotokenmerken het oeverecotoop direct worden bepaald. Dit geldt voor de volgende ecotopen:

1. Grindbank (II.1). Fotokenmerk: grindplaat in de middenloop van de rivier
2. Zoete zandplaat (II.2). Fotokenmerk: kale plaat in meer

3. Afslagoever (II.8). Fotokenmerk: steile onverdedigde oever(rand) in de binnenbocht rivier of langs een meer. (Afslagoevers zijn in de vorige karteercyclus gekarteerd als lijnecotopen. Als gevolg van hun geringe omvang zijn ze niet als vlak te karteren)
4. Kwelderwerken (VIII.7). Fotokenmerk: vakken structuur aan de kust op het vaste land.

2.3.3 Benodigde aanvullende bestanden

Voor de meerderheid van de ecotopen geldt dat het ecotoop niet direct op basis van fotokenmerken bepaald kan worden. Er moet gebruik worden gemaakt van aanvullende gegevens met indelingskenmerken om ecotopen van elkaar te kunnen onderscheiden.

De drie objectief meetbare (abiotische) indelingskenmerken (hydrologie, zoutgehalte en gebruik/beheer) zoals die bij het RWES-Oevers worden onderscheiden, leveren als aanvullende bestanden, zelfs binnen een ecotoopgroep, bij een combinatie van het foto-interpretatie bestand vaak nog geen uniek ecotoop op. Andere informatie, zoals de geografische ligging (incl. watersysteem), de ligging van een ecotoop ten opzichte van de oeverlijn, de aanwezigheid van bepaalde eco-elementen (b.v. waterplanten, mosselbanken) en de ligging t.o.v. een eventuele vooroeververdediging geven aanwijzingen over met name de morfodynamiek op die locatie.

RES	(rijks-)rivieren	stromend of rivierbegeleidend
BES	getijdengebied	tjiverschil
MES	meren in beheer van RWS	stagnant
KES	kanalen in beheer van RWS	stagnant, dynamisch door scheepvaart

Tabel 3: Kenmerken watersystemen.

Uit de indeling van de ecotoopgroepen blijkt dat om snel het uiteindelijke oever-ecotoop te bepalen, vooraf een indeling in hoofdwatersysteem moet plaatsvinden. Dit is een geografische indeling op basis van de grens van de getijdeninvloed, stroming en functie.

Door uit te gaan van een indeling in hoofdwatersystemen wordt het aantal mogelijke oever-ecotopen van 53 verkleind naar aantallen zoals weergegeven in onderstaande tabel.

watersysteem	RES	BES	KES	MES
aantal mogelijke voorkomende oeverecotopen	17	32	25	25

Tabel 4: Aantallen mogelijke voorkomende oeverecotopen per watersysteem.

Voor de overige aanvullende bestanden komt het er in de praktijk op neer dat voor elk van de hoofdwatersystemen een vlakdekkend hydrologie bestand, met de indeling zoals in RWES-Oevers [5] is aangegeven, aanwezig moet zijn. Ook moet voor alle hoofdwatersystemen een vlakdekkend bestand aanwezig zijn met beheer informatie. Voor het gebied van het voormalige MES, KES en BES moet tevens een vlakdekkend bestand met zoutgehalte volgens de indeling van RWES-Oevers aanwezig zijn.

Consequenties van het ontbreken van aanvullende gegevens(bestanden) voor RWES-Oevers zijn weergegeven in bijlage I.

ecotoopcode in RWES-Oevers	ecotoopnaam	RES	BES	KES & MES
I.1	Dynamisch zoet tot zwak brak ondiep water			x
I.2	Dynamisch brak tot zout ondiep water			x
I.3	Matig dynamisch zoet tot zwak brak ondiep water			x
I.4	Matig dynamisch brak tot zout ondiep water			x
I.5	Gering dynamisch zoet tot zwak brak ondiep water			x
I.6	Gering dynamisch brak tot zout ondiep water			x
II.1	Grindbanken	x		
II.2	Zoete zandplaten	x		x
II.3	Zoete slibrijke platen	x		
II.4	Sterk dynamische brakke en zoute zandige platen		x	
II.5	Matig dynamische brakke en zoute lage platen		x	
II.6	Matig dynamische brakke en zoute middelhoge platen		x	
II.7	Matig dynamische brakke en zoute hoge platen		x	
II.8	Afslagoever	x	x	x
III.1	Matig dynamische brakke en zoute hoge platen	x	x	
III.2	Afslagoever	x		x
III.3	Matig dynamisch hard substraat onder invloed van zoet water	x		x
III.4	Matig dynamisch hard substraat onder invloed van brak water			
III.5	Hard substraat in laag litoraal zout getijdenwater		x	
III.6	Sterk dynamisch hard substraat op de dijk onder invloed van getijdenwater		x	
III.7	Matig dynamisch hard substraat op de dijk onder invloed van getijdenwater		x	
III.8	Matig dynamisch hard substraat op de buitenberm onder invloed van getijdenwater		x	
IV.1	Soortenarme helofytenvegetatie in ondiep water			x
IV.2	Soortenrijke helofytenvegetatie in ondiep water			x
IV.3	Zoetwater biezengors		x	
IV.4	Zwak brak biezengors			
IV.5	Brak biezengors		x	
IV.6	Zoete helofyten cultuur	x		x
IV.7	Brakke helofyten cultuur		x	x
IV.8	Soortenarm helofytenmoeras	x	x	x
IV.9	Zoetwater soortenrijk riet met moerasplanten	x	x	x
IV.10	Zwak brak soortenrijk rietgors met moerasplanten		x	x
V.1	Soortenrijke moerasruigte	x		x

V.2	Soortenarme moerasruigte	x		x
V.3	Soortenrijke structuurrijke gorsruigte		x	x
V.4	Soortenarme structuurrijke gorsruigte		x	x
VI.1	Grauwe wilgstruweel			x
VI.2	Zachthout struweel	x		
VI.3	Pionier zachthoutoobos	x		
VI.4	Zachthoutoobos	x		
VI.5	Vloedbos		x	
VI.6	Overstromingsarm vloedbos		x	
VI.7	Griend		x	
VII.1	Moerassig overstromingsgrasland	x	x	x
VII.2	Structuurrijk grasland		x	x
VII.3	Productiegrasland	x	x	x
VIII.1	Natuurlijke schelpenbanken		x	
VIII.2	Kunstmatige schelpenbanken		x	
VIII.3	Brakke ruige schorren en groene stranden		x	
VIII.4	Zoute ruige schorren en groene stranden		x	
VIII.5	Brakke grazige schorren en groene stranden		x	
VIII.6	Zoute grazige schorren groene stranden		x	
VIII.7	Kelderwerken		x	

Tabel 5: Overzicht voorkomen RWES oever ecotoop per watersysteem.

2.3.4 Relatie tussen stelsel en kartering voor RWES-Oevers, per ecotoop

Per ecotoopgroep wordt hieronder aangegeven hoe de afzonderlijke ecotopen kunnen worden bepaald. Wanneer één of meerdere van de aangegeven informatiebronnen niet aanwezig zijn, zal het betreffende ecotoop niet gekarteerd kunnen worden en zal samengevoegd moeten worden met een ander *ecotoop*, of de kartering zal beperkt moeten worden tot op het niveau van *ecotoopgroep*. Voor een verklaring van de gebruikte codes voor de hydrologie, dynamiek, zoutgehalte en gebruik/beheersklassen in het RWES-Oevers, zie bijlage VI.

I Ecotoopgroep Ondiep water

Nr.	Ecotoop	Hydrologie	Dynamiek	Zoutgehalte	Gebruik/ beheer
I.1	Dynamisch zoet tot zwak brak ondiep water	1s	S	F, L	N
I.2	Dynamisch brak tot zout ondiep water	1s	S	B, Z	N
I.3	Matig dynamisch zoet tot zwak brak ondiep water	1s	M	F, L	N, E
I.4	Matig dynamisch brak tot zout ondiep water	1s	M	B, Z	N, E
I.5	Gering dynamisch zoet tot zwak brak ondiep water	1s	G	F, L	N, E
I.6	Gering dynamisch brak tot zout ondiep water	1s	G	B, Z	N, E

Tabel 6: Ecotoopgroep Ondiep water.

Alle ecotopen uit de ecotoopgroep **ondiep water** (tabel 6) kunnen volgens omschrijving RWES-Oevers alleen voorkomen in de watersystemen kanalen en meren en hebben een maximale waterdiepte van 0,3 meter.

Er worden zes verschillende ecotopen in deze groep onderscheiden. Deze zes kunnen op basis van de ligging (luchtfoto interpretatie) in drie groepen worden ingedeeld:

1. Dynamisch ondiep water: waterzone voor een onverharde oever: geen vegetatie door invloed van golfslag en erosie.
2. Matig dynamisch ondiep water: waterzone tussen vooroever en oever, wat één maal per vijf à 10 jaar wordt uitgebaggerd of langs een aanliggende oever. hierin kunnen waterplanten, met name drijvende waterplanten, voorkomen
3. Gering dynamisch ondiep water: waterzone tussen vooroever en oever. Door de grote mate van slibophoping zal de waterplantenvegetatie slecht ontwikkeld zijn.

Elke groep bestaat uit een zoet tot zwak brakke en een brakke tot zoute variant. Om te bepalen tot welk ecotoop een ondiep water ecotoop behoort, zal het interpretatie bestand moeten worden samengeklapt met een zoutgehalte bestand (klassengrenzen; zoet tot zwak brak < 3,0 gr Cl/l, brak tot zout >3,0 gr Cl /l). Wanneer er geen gebruik kan worden gemaakt van een zoutgehalte bestand kunnen maximaal de drie bovengenoemde ondiepwaterecotopen worden gekarteerd.

Wanneer er waterplanten op de luchtfoto gezien worden, kan het ecotoop direct als Matig dynamisch zoet tot zwak brak ecotoop worden bestempeld.

II Ecotoopgroep Kale platen

	Ecotoop	Eco-elementen	Hydrologie	Dynamiek	Zoutgehalte	Gebruik /beheer
II.1	Grindbanken		1r	S	F	N
II.2	Zoete zandplaten	Pioniersoorten	1r, 1s	S	F	N
II.3	Zoete slibrijke platen	Pioniersoorten	1r, 1g	S, M	F, L	N
II.4	Sterk dynamische brakke en zoute zandige platen		1g, 2g, 3g	S	B, Z	N
II.5	Matig dynamische brakke en zoute lage platen	Zeegras (zout)	1g	M	B, Z	N
		Mosselen (zout)				
		Kokkels (zout)				
II.6	Matig dynamische brakke en zoute middelhoge platen	Zeegras (zout)	2g	M	B, Z	N
		Kokkels (zout)				
II.7	Matig dynamische brakke en zoute hoge platen	Pioniersoorten	3g	M	B, Z	N
II.8	Afslagoever		1r,1g,1s,2r,2g,2s	S	F,L,B,Z	N

Tabel 7: Ecotoopgroep Kale platen.

Kale platen zijn op luchtfoto's te herkennen op basis van de volgende kenmerken: voor < 5% begroeide plaat, geen of dunne waterlaag zichtbaar, niet kunstmatig verhard.

Deze ecotoopgroep bevat acht verschillende ecotopen (tabel 7), die kunnen voorkomen in het RES, BES en MES. De ecotopen grindbank (II.1), en afslagoever (II.8) zijn, wanneer de foto tijdens een voldoende lage waterstand is genomen, direct vanaf de luchtfoto te karteren. Een afslagoever kan niet als vlakdekkend ecotoop worden onderscheiden, maar zal wel als deel van de oeverlijn gekarteerd kunnen worden.

Een (zand)plaat in een meer kan alleen een *zoete zandplaat* (II.2) zijn.

Een plaat in een rivier kan zowel een *zoete zandplaat* als een *zoete slibrijke plaat* (II.3) zijn. Slibrijke platen liggen op minder dynamische plaatsen dan zoete zandplaten en komen vaker voor in de benedenloop van rivieren.

Onderscheid tussen slib en zand is vanaf een luchtfoto alleen onder gunstige omstandigheden door ervaren interpretators te maken. Een substraatbestand op basis van veldwaarnemingen met een klassenindeling slib / zand kan dit met meer zekerheid bepalen. Er is geen verschil in hydrologische kenmerken tussen de ecotopen *zoete zandplaat* en *zoete slibrijke plaat*.

In getijdenwateren kunnen vijf verschillende ecotopen uit deze ecotoopgroep voorkomen. Wanneer een zoutgehaltebestand aanwezig is (klassen grenzen < 3 gr Cl/l = zoet; > 3 gr Cl/l = brak/zout) kan de *zoete slibrijke* plaat in het getijdenwater onderscheiden worden van de *sterk dynamische brakke en zoute zandige plaat* (II.4), en de *matig dynamische zoute platen (laag* (II.5), *middelhoog* (II.6) en *hoog* (II.7)). Ook het onderscheid zand - slib is hiervoor nodig. Om deze overige vier ecotopen te kunnen onderscheiden in *sterk dynamische zoute zandige plaat*, en de *matig dynamische zoute platen* is het criterium dynamiek van belang. De mate van begroeiing van een plaat is hierbij een maat voor dynamiek (de sterk dynamische plaat is onbegroeid). Het voorkomen van mossels, kokkels of zeegras wijst op *matig dynamische zoute platen* en sluit een *zoute zandige plaat* uit (omgekeerde redenering geldt niet). Om de *lage, middelhoge en hoge matig dynamische brakke en zoute platen* (II.5, II.6 en II.7) van elkaar te kunnen onderscheiden is een getijdenbestand nodig (respectievelijk de klassen 1-50%, 50-70% en 70-90% droogvalduur).

III Ecotoopgroep Hard Substraat

	Ecotoop	Hydrologie	Dynamiek	Zoutgehalte	Gebruik/ beheer
III.1	Harde klei- en veenbanken	1g, 1r	S, M	F, L, B, Z	N
III.2	Sterk dynamisch hard substraat onder invloed van zoet of brak water	1r, 1s, 2r, 2s, 3r, 3s	S	F, L, B	K
III.3	Matig dynamisch hard substraat onder invloed van zoet water	1r, 1s, 2r, 2s, 3r, 3s	M	F	K
III.4	Matig dynamisch hard substraat onder invloed van brak water	1s, 2s, 3s	M	L, B	K
III.5	Hard substraat in laag litoraal zout getijdenwater	1g	S, M	B, Z	K
III.6	Sterk dynamisch hard substraat op de dijk onder invloed van getijdenwater	2g, 3g	S	B, Z	K
III.7	Matig dynamisch hard substraat op de dijk onder invloed van getijdenwater	2g, 3g	M, G	B, Z	K
III.8	Matig dynamisch hard substraat op de buitenberm onder invloed van getijdenwater	4g	M, G	B, Z	K

Tabel 8: Ecotoopgroep Hard Substraat.

Ecotopen uit de groep **hard substraat** (tabel 8) zijn op te luchtfoto te herkennen aan eenheden met een (kunstmatige) verharde ondergrond.

In deze ecotoopgroep komen acht ecotopen voor. Het enige ecotoop dat geen kunstmatig substraat betreft, is het ecotoop *harde klei- en veenbank*. Deze komt volgens de beschrijving in RWES -Oevers [5] voor in het BES en volgens de tabellen van [5] ook in het RES. Het is te onderscheiden van alle andere ecotopen in deze groep op basis van beheersgegevens (klassen nauwelijks/geen beheer; geen kunstmatig hard substraat) en kan worden afgeleid uit het DTB-Nat. Wanneer dit bestand niet aanwezig is kan dit ecotoop, wanneer het zich in zoet tot zwak brak water bevindt, nog te herleiden zijn als *harde klei en veenbank*. Wanneer het zich in zout water bevindt verschilt het volgens de kenmerken **niet** van *hard substraat in laag litoraal zout getijden water*.

Wanneer een ecotoop uit deze ecotoopgroep voorkomt in het BES en geen *harde klei- en veenbank* is, kan het op basis van een overstromingsduurbestand worden herleid tot mogelijk één van de vier verschillende ecotopen; *hard substraat in laag litoraal zout getijden water (III.5)*, *sterk/matig dynamisch hard substraat op de dijk onder invloed van getijdenwater (III.6/III.7)* en *matig dynamisch hard substraat op de buitenberm onder invloed van getijdenwater (III.8)*. Via de foto kunnen ecotopen op de dijk ook worden onderscheiden. De scheiding onderling tussen *sterk* en *matig dynamisch hard substraat op de dijk onder invloed van getijdenwater* is alleen aan te brengen wanneer eco-elementen zichtbaar zijn op de foto of in de vorm van een vegetatiekartering geleverd kunnen worden (resp. pioniersoorten versus bruin/roodwier). Wanneer geen eco-elementen worden aangegeven, kan het onderscheid sterk of matig dynamisch niet worden gemaakt.

De ecotopen *sterk dynamisch hard substraat onder invloed van zoet of brak water (III.2)* en *matig dynamisch hard substraat onder invloed van zoet water (III.3)* komen volgens de tabel voor in zowel KES, MES en RES. In de omschrijving wordt voor *sterk dynamisch hard substraat onder invloed van zoet of brak water (III.2)* alleen het voorkomen in KES en MES beschreven. Het ecotoop *matig dynamisch hard substraat onder invloed van brak water (III.4)* komt volgens de omschrijving alleen voor in kanalen.

De drie ecotopen *sterk dynamisch hard substraat onder invloed van zoet of brak water (III.2)*, *matig dynamisch hard substraat onder invloed van zoet water (III.3)* en *matig dynamisch hard substraat onder invloed van brak water (III.4)* komen volgens de tabel in elk systeem in alle hydrologische klassen voor. Het verschilt van ecotoop III.3 op basis van het zout gehalte ((zwak)brak; > 0,3 gr Cl/l). Onderscheid tussen III.4 en III.2 is alleen te maken wanneer op de luchtfoto begroeiing is waar te nemen. Deze kan namelijk niet voorkomen op ecotoop III.2. Wanneer een zoutgehaltebestand zoet water (< 0,3 gr Cl/l) aangeeft, kunnen we alleen te maken hebben met III.2 of III.3. Bij zwak brak of brak water kunnen we alleen te maken hebben met III.2 of III.4. Ecotoop III.3 komt voor op kribben in het rivierengebied en op vooroever verdedigingen in het zoete getijdengebied en in kanalen. Naar verwachting zullen dit vaak zulke smalle stroken zijn, dat ze niet als vlak te karteren zijn en dus alleen als lijnelement kunnen worden weergegeven. In dat geval wordt nog wel informatie over de oever vastgelegd in de oeverlijn. Deze wordt dan aangegeven als verharde oever, zonder verdere specificatie naar zoutgehalte of dynamiek.

De ecotoopgroep **moerasplanten en helofyten** (tabel 9), bevat permanent natte moerassen met een helofyten vegetatiestructuur. Hierbinnen komen tien ecotopen voor.

Biezen zijn vaak donkerder dan riet, hebben een lagere bedekking met een meer open structuur dan riet en reiken als structuur ook vaak minder hoog. Op basis van de hoogteverdeling kan men de oever in grove zones verdelen: (water) - biezen - riet - terrestrisch. Op basis hiervan kunnen de biezen-gors-ecotopen (IV.3, IV.4 en IV.5) ook ruimtelijk worden gescheiden van de andere ecotopen uit deze groep.

IV Ecotoopgroep moerasplanten en helofyten

	Ecotoop	Hydrologie	Dynamiek	Zoutgehalte	Gebruik/beheer
IV.1	Soortenarme helofytenvegetatie in ondiep water	1s	M, G	F	N
IV.2	Soortenrijke helofytenvegetatie in ondiep water	1s	M, G	F	E
IV.3	Zoetwater biezen-gors	1g	M, G	F	N, E
IV.4	Zwak brak biezen-gors	1g	M, G	L	N, E
IV.5	Brak biezen-gors	1g, 2g, 3g	M, G	B	N, E
IV.6	Zoete helofyten cultuur	1r, 1s, 2r, 2s	M, G	F	I
IV.7	Brakke helofyten cultuur	1g, 1s, 2g, 2s	M, G	L, B	I
IV.8	Soortenarm helofytenmoeras	2r, 2g, 2s	M	F, L	N
IV.9	Zoetwater soortenrijk riet met moerasplanten	2r, 2g, 2s	G	F	N, E
IV.10	Zwak brak soortenrijk rietgors met moerasplanten	2g, 2s	G	L	N, E

Tabel 9: Ecotoopgroep moerasplanten en helofyten.

Er zijn vier ecotopen die in hydrologie klasse 1s kunnen voorkomen. De ecotopen *soortenarme/ soortenrijke helofytenvegetatie in ondiep water* (IV.1 en IV.2) komen uitsluitend voor in KES en MES. Onderscheid tussen deze ecotopen zou volgens RWES-Oevers gemaakt kunnen worden op basis van de breedte van het ecotoop. Wanneer dit breder is dan drie meter kan er extensief maaibeheer plaats vinden, waardoor er een grotere soortenrijkdom mogelijk zou worden. In principe geldt dat de minimale karteerbreedte voor rietvegetaties niet kleiner is dan 20/50 meter. Het ecotoop *soortenarme helofytenvegetatie in ondiep water* (IV.1) zal dus niet kunnen worden uitgekarteerd als vlakdekkend ecotoop, maar alleen als lijnvormig oeverelement. In dat geval wordt nog wel informatie over de oever vastgelegd in de oeverlijn: helofytenoever. De ecotopen IV.1 en IV.2 onderscheiden zich van *zoete helofyten cultuur* en *brakke helofyten cultuur* (IV.6 en IV.7), doordat op de twee laatst genoemde ecotopen intensief beheer ten behoeve van productie plaatsvindt. Of een helofyten vegetatie wel of niet beheerd wordt, is niet af te leiden uit luchtfoto's. Om dit onderscheid te kunnen maken zijn beheergegevens nodig. Dit kan een bestand zijn voor het gehele rivierengebied, of een bestand met daarop weergegeven op welke delen langs de rivier intensief maaibeheer ten behoeve van exploitatie plaatsvindt. De *zoete en brakke helofyten cultuur* kan onderling in kanalen en meren alleen op basis van zoutgehalte worden onderscheiden. De *brakke helofyten cultuur* (IV.7) kan tevens van de andere drie ecotopen (met hydrologie klasse 1s)

onderscheiden worden op basis van zoutgehalte. De *zoete en brakke helofytenecultuur* kunnen van de andere helofytenecotopen met de hydrologieklasse 2s en 2g worden onderscheiden op basis van beheer. *Soortenarm helofytenmoeras* (IV.8), *zoetwater soortenrijk riet met moerasplanten* (IV.9) en *zwak brak soortenrijk rietgors met moerasplanten* (IV.10) worden niet of extensief beheerd. Onderscheid tussen IV.8, IV.9 en IV.10 kan gemaakt worden op basis van soortenrijkdom en zoutgehalte. IV.9 en IV.10 hebben als gevolg van een grotere soortenrijkdom een opener structuur dan IV.8, die op de foto kan worden waargenomen. Het verschil is echter relatief. Zoutgehalte bepaalt het verschil tussen het zoete IV.9 en het zwak brakke IV.10.

De drie biezengors ecotopen komen uitsluitend voor in het getijdengebied. Onderscheid tussen *zoetwater biezengors* (IV.3), *zwak brak biezengors* (IV.4) en *brak biezengors* (IV.5) is alleen te maken op basis van zoutgehalte. Deze ecotopen kunnen namelijk in dezelfde hydrologieklasse vallen en hebben hetzelfde beheer.

V Ecotoopgroep moerasruigtes

	Ecotoop	Hydrologie	Dynamiek	Zoutgehalte	Gebruik/beheer
V.1	Soortenrijke moerasruigte	3r, 3s	M, G	F	E
V.2	Soortenarme moerasruigte	3r, 3s	G	F	N
V.3	Soortenrijke structuurrijke gorsruigte	3g, 3s	M, G	L, B	E
V.4	Soortenarme structuurrijke gorsruigte	3g, 3s	G	L, B	N

Tabel 10: Ecotoopgroep moerasruigtes.

De ecotoopgroep **moerasruigtes** bevat vier ecotopen (tabel 10), die op de foto te herkennen zijn aan het voorkomen van ruigtekruidenstructuur met een (in het groeiseizoen) droge standplaats. Alle vier de ecotopen kunnen voorkomen in stagnante watersystemen (meren en kanalen). De *moerasruigten* (V.1 en V.2) komen ook voor in het RES en verschillen van de *structuurrijke gorsruigten* (V.3 en V.4) op basis van zoutgehalte. Gorsruigten bevinden zich in zwak brak tot brak milieu terwijl moerasruigten voorkomen in zoet water. Onderscheid tussen *soortenarme* en *soortenrijke moerasruigten* kan worden gemaakt op basis van beheerinformatie. Soortenarme moerasruigten worden in tegenstelling tot soortenrijke moerasruigten niet beheerd. Tevens bevinden de soortenarme ruigten zich vaak op minder dynamische plekken, zoals achter een vooroeververdediging.

Het onderscheid tussen *soortenrijke* en *soortenarme gorsruigten* kan ook op basis van beheer worden gemaakt. Soortenrijke gorsruigten worden extensief beheerd, door middel van maaien of begrazing. In het RWES-Oevers wordt aangenomen dat beheer leidt tot een grotere soortenrijkdom.

VI Ecotoopgroep zachthoutbossen en struwelen

	Ecotoop	Hydrologie	Dynamiek	Zoutgehalte	Gebruik/beheer
VI.1	Grauwe wilgstruweel	3s	G	F	N, E
VI.2	Zachthoutstruweel	3r	M, G	F	N, E
VI.3	Pionier zachthoutoobos	3r	M	F	N, E
VI.4	Zachthoutoobos	3r	G	F	N, E
VI.5	Vloedbos	3g	M, G	F, L	N, E
VI.6	Overstromingsarm vloedbos	4g	G	F	N, E

VI.7	Griend	3g, 4g	M, G	F, L	I
------	--------	--------	------	------	---

Tabel 11: Ecotoopgroep zachthoutbossen en struwelen.

De ecotoopgroep **zachthoutbossen en struwelen** (tabel 11), op de foto herkenbaar aan de hand van een houtachtige vegetatiestructuur (op vochtige periodiek overstroomde plaatsen), bevat zeven ecotopen. Het ecotoop *grauwe wilgstruweel* (VI.1) komt, als gevolg van het slecht verdragen van grote schommelingen in waterstand, uitsluitend voor langs meren en kanalen. Vanaf een luchtfoto kan niet worden bepaald of specifiek de grauwe wilg in het ecotoop voorkomt. Grauwe wilgen staan vaak op zuur weinig substraat. Langs rivieren kunnen drie verschillende ecotopen uit deze ecotoopgroep voorkomen. Onderscheid tussen deze ecotopen kan gemaakt worden op basis van standplaats ten opzichte van de rivier en de hoogte van de vegetatie. *Zachthoutstruweel* (VI.2) onderscheidt zich van *pionier zachthoutooibos* (VI.3) en *zachthoutooibos* (VI.4) door de hoogte van de vegetatie (fotokenmerk). Maximale hoogte van zachthoutstruweel is vijf meter. Bos-ecotopen (VI.3 en VI.4) kunnen een hoogte van meer dan vijf meter hebben. Het onderscheid tussen de bos-ecotopen onderling kan gemaakt worden op basis van standplaats. *Pionier zachthoutooibos* staat vaak op meer dynamische plekken dicht langs de rivier (hoge stranden) terwijl *zachthoutooibos* op meer beschutte plekken verder van de rivier voorkomt.

De drie overige ecotopen komen voor in het (inter-) getijdengebied. Het ecotoop *griend* (VI.8) onderscheidt zich van alle andere ecotopen uit deze groep op basis van beheer. Dit ecotoop bevat op productie gericht intensief beheerd wilgenhakhout. Alle andere ecotopen in de groep worden niet of extensief beheerd (begrasd). *Vloedbos* (VI.6) en *overstromings-arm vloedbos* (VI.7) kunnen op basis van overstromingsduur van elkaar worden onderscheiden.

VII Ecotoopgroep grassen

	Ecotoop	Hydrologie	Dynamiek	Zoutgehalte	Gebruik/beheer
VII.1	Moerassig overstromingsgrasland	2r, 2gs, 2s, 3r, 3g	M, G	F, L	E, I
VII.2	Structuurrijk grasland	3s, 4g	M, G	F, L	E, I
VII.3	Productiegrasland	2r, 2g, 2s, 3r, 3g, 3s	M, G	F, L, B	I

Tabel 12: Ecotoopgroep grassen.

De ecotoopgroep **grassen** (tabel 12) is op luchtfoto's te herkennen aan de hand van een lage gesloten vegetatie van kruiden, grassen en mossen. Deze ecotoopgroep bevat drie verschillende ecotopen die langs alle vier de watersystemen voorkomen. Het ecotoop *productiegrasland* (VII.3) onderscheidt zich van de andere twee graslandecotopen op basis van beheer. *Productiegrasland* wordt intensief beheerd (bemest, gemaaid en of begrasd), terwijl de andere twee graslandecotopen *moerassig overstromingsgrasland* (VII.1) en *structuurrijk grasland* (VII.2) voornamelijk extensief worden beheerd (begrasd). Onderscheid in beheer is via luchtfoto-interpretatie niet betrouwbaar te maken. Vroeg in het seizoen kan productiegrasland structuurrijk zijn. In structuurrijk grasland worden vaak distels uitgemaaid, waardoor dit eruit kan zien als intensief beheerd productiegrasland. Om onderscheid op basis van beheer te kunnen maken moet er gebruik worden gemaakt van een beheerinformatiebestand.

Moerassig overstromingsgrasland onderscheid zich van *structuurrijk grasland* en *productiegrasland* door het voorkomen op lagere, nattere delen. Met een overstromingsduurbestand voor getijden, rivieren, meren en kanalen kan *moerassig overstromingsgrasland* worden gekarteerd. Daarnaast kunnen op *moerassig overstromingsgrasland* vaak ook open plekken voorkomen als gevolg van erosie en sedimentatie (fotokenmerk). De graslandecotopen zijn ook te onderscheiden op basis van soortensamenstelling. Deze soortensamenstelling is alleen middels veldwerk te bepalen.

VIII Ecotoopgroep Schelpenbanken, schorren en groene stranden

	Ecotoop	Hydrologie	Dynamiek	Zoutgehalte	Gebruik/beheer
VIII.1	Natuurlijke schelpenbanken	4g	S, M	B, Z	N
VIII.2	Kunstmatige schelpenbanken	4g	S, M	F, L, B, Z	I
VIII.3	Brakke ruige schorren en groene stranden	4g	M, G	B	N
VIII.4	Zoute ruige schorren en groene stranden	4g	M, G	Z	N
VIII.5	Brakke grazige schorren en groene stranden	4g	M, G	B	E
VIII.6	Zoute grazige schorren groene stranden	4g	M, G	Z	E
VIII.7	Kelderwerken	4g	M, G	B, Z	I

Tabel 13: Ecotoopgroep Schelpenbanken, schorren en groene stranden.

Alle zeven ecotopen in de ecotoopgroep **schelpenbanken, schorren en groene stranden** (tabel 13), komen uitsluitend voor in het intergetijdengebied in de zone met een droogvalduur lager dan 90%. Onderscheid tussen de ecotopen vindt plaats op basis van verschil in structuur (afgeleid van op de luchtfoto: schelpen of schorren en groene stranden) in combinatie met beheers- en zoutgehalte-informatie.

Natuurlijke- en *kunstmatige schelpenbanken* (VIII.1 en VIII.2) zijn aan de hand van beheer informatie van elkaar te onderscheiden. *Kunstmatige schelpenbanken* worden intensief beheerd (opgespoten, beplant en geploegd) en kunnen in tegenstelling tot *natuurlijke schelpenbanken* ook in zoet tot zwak brak water voorkomen.

Binnen de schorren en groene stranden (VIII.3, VIII.4, VIII.5 en VIII.6), zijn de ecotopen onderling van elkaar te onderscheiden op basis van zoutgehalte en beheer informatie. De *brakke schorren en groene stranden* (VIII.3 en VIII.5) hebben een chloridegehalte van minder dan 10 g/l, *zoute schorren en groene stranden* (VIII.4 en VIII.6) hebben een chloridegehalte van meer dan 10 gr /l . Op *grazige schorren en groene stranden* (VIII.5 en VIII.6) vindt extensief begrazing en maaien plaats, op *ruige schorren en groenstranden* (VIII.3 en VIII.4) niet. Of een schor of groenstand grazig is, is afhankelijk van het tijdstip waarop begraasd is en kan dus niet op basis van luchtfoto interpretatie worden bepaald.

Het ecotoop kwelderwerken is vanaf de luchtfoto te bepalen op basis van het voorkomen van dammen en greppels.

2.4 Beschrijving aanvullende bestanden

2.4.1 Dieptebestanden

Dieptebestanden zijn noodzakelijk voor het indelen van aquatische ecotopen in alle hoofdwatersystemen. Onderstaande tabel geeft de klassengrenzen per hoofdwatersysteem weer.

Dieptebestanden worden modelmatig vervaardigd aan de hand van afvoergegevens (of waterstanden) en een Digitaal Terrein Model (DTM). Het resultaat is een rasterbestand waarin per gridcel een bepaalde waterdiepte klasse voorkomt.

Voor de meren wordt een gecombineerd diepte- /hoogtebestand gebruikt waarbij grondwaterstanden gekoppeld zijn aan maaiveldhoogte ten opzichte van peilhoogte (zie verder grondwaterbestanden).

	waterdiepteklassen
RWES RES-stromend	0-1/1-2/>2
RWES RES-stagnant	0,3-1/1-3/3-5/>5
RWES BES	0-1/1-3/3-10/>10
RWES MES	0,3-1/1-3/3-5/>5
RWES KES	0,3-1/1-2/2-10/>10

Tabel 14: Waterdiepteklassen in relatie tot hoofdwatersystemen

2.4.2 Zoutgehaltebestanden

Zoutgehaltebestanden zijn noodzakelijk voor het indelen van aquatische ecotopen in de watersystemen benedenrivieren en kanalen. Onderstaande tabel geeft de klassengrenzen weer.

Klasse	Concentratie Cl ⁻ g/l
Zoet	< 0,3
Zwak Brak	0,3 –3,0
Brak	3,0 - 10

Tabel 15: Klasse-indeling zoutgehalte (gemiddelde per jaar).

Zoutgehaltebestanden worden modelmatig vervaardigd aan de hand van de DONAR database (van DZH).

2.4.3 Substraatbestanden

Substraatbestanden zijn noodzakelijk voor het indelen van aquatische ecotopen in alle hoofdwatersystemen. Onderstaande tabel geeft de gebruikte klassen per hoofdwatersysteem weer.

	substraat
RWES RES-stromend	zand/hard/klei
RWES RES-stagnant	zand/hard/klei
RWES BES	zand-slib/hard
RWES MES	zand/klei/slib/hard

RWES KES	zand/klei/slib/hard
----------	---------------------

Tabel 16: Substraatklassen in relatie tot hoofdwatersystemen.

Klasse	Korrelgrootte (μm)	Sedimentklasse
Klei	< 2	klei
Slib	0 of 2 - 63	slib
Zand	63 - 2000	fijn tot grof zand
Hard	> 2000	grind /antropogene verhardingen

Tabel 17: Klasse-indeling substraat

Substraat gegevens worden verzameld met behulp van MEDUSA. Substraatbestanden zijn rasterbestanden waarin per gridcel een bepaalde substraat klasse voorkomt. Onderstaande tabel geeft een overzicht van verhouding tussen korrelgrootte en sedimentklasse.

2.4.4 Overstromingsduurbestanden

Deze bestanden zijn van belang voor het onderscheiden van oeverecotopen in het rivieren- en het getijdenwaterengebied en voor het bepalen van de grens tussen RWES-Aquatisch en -Oevers en tussen RWES-Oevers en -Terrestrisch. Overstromingsduurbestanden kunnen worden gegenereerd uit modelberekeningen. Aan de hand van verschillende afvoeren wordt de overschrijdingsduur in dagen per jaar bepaald. Het resultaat is een rasterbestand met per gridcel een bepaalde overstromingsduur. Met een overstromingsduurbestand kan de scheiding tussen RWES-Oevers en -Terrestrisch worden bepaald voor de riviersystemen. Uit de inventarisatie [9] blijkt dat de Directies Limburg en Zuid-Holland het overstromingsduurbestand kunnen aanleveren. Het overstromingsduurbestand voor de Maas (DLB) worden vervaardigd door gebruik te maken van het model WAQUA. De directie Zuid-Holland kan het overstromingsduurbestand maken met behulp van DONAR [3].

2.4.5 Grondwaterstandbestanden

Deze bestanden zijn van belang bij het bepalen van de oeverecotopen van de rijksmeren. Grondwaterstandgegevens voor de kartering van meersystemen zijn niet vlakdekkend beschikbaar bij de relevante directies (RDIJ en DZL). Tijdens de vorige cyclus zijn voor het bepalen van ecotopen volgens het MES geen directe grondwaterstand gegevens gebruikt. Aan de hand van waterpeilen en een DTM is een diepte/hogte bestand ten opzichte van gemiddeld zomerpeil gemaakt. De klassen laag en hoog gelegen terrein zijn hierbij gerelateerd aan een gemiddelde grondwaterstand in de zomer. Grondwaterbestanden ondieper dan 0,5 m beneden maaiveld komen voor in laag gelegen terrein, van 0 tot 1 m ten opzichte van gemiddeld zomerpeil. In RWES-Oevers worden ecotopen in meren met een tegennatuurlijk peilbeheer onderscheiden op basis van verschil in grondwaterstanden van 0 tot 0,3 en van 0,3 tot 0,5 m beneden maaiveld. De klassen 1s en 2s hebben volgens het RWES-Oevers in meren met een tegennatuurlijk peil dezelfde

grondwaterstand (0-0,3 m –maaiveld (mv)). De klasse 3s heeft een grondwaterstand van 0,3 –0,5 m –mv.

Binnen de RWES-Oevers ecotoopgroepen is het verschil in klasse 1s/2s enerzijds en 3s anderzijds geen onderscheidend indelingscriterium tussen oeverecotopen. De in de vorige cyclus gebruikte klassenindeling met diepte- en hoogteklassen voor merensystemen kan ook worden gebruikt bij de nieuwe cyclus.

Het hoogte/dieptebestand zoals vervaardigd tijdens de vorige cyclus bij de karteringen van de meren kan ook gebruikt worden voor kartering volgens RWES-Aquatich (meren). De klassegrens 1 m hoog vormt hierbij grens tussen oevers en terrestrisch.

2.4.6 Beheersbestanden

Beheergegevens zijn van belang voor het onderscheiden van oever- en terrestrische ecotopen langs rivieren, meren en getijdewateren. Het beheersbestand moet onderscheid kunnen maken tussen (oever)ecotopen die met betrekking tot hydrologie, zoutgehalte en fotokenmerken met elkaar overeenkomen. In bijlage I is onder 'ontbreken van beheersbestand' weergegeven welke ecotopen onderscheiden kunnen worden op basis van een beheersbestand.

Een dergelijk (actueel) beheersbestand voor het hele RWES beheersgebied (buitendijkse gebieden, IJsselmeer, Randmeren en Delta) kan worden samengesteld uit de volgende informatie:

- Basisregistratie Percelen van LNV/LASER: dit bevat per gewas perceelgegevens van het soort gewas, het mestnummer en de geografische ligging hiervan **code I**.
- Bestand gebieden natuurmonumenten (natuurlijk beheer) **code E**
- Bestand gebieden provinciale landschappen (natuurlijk beheer) **code E**
- Bestand gebieden staatsbosbeheer weergegeven in de zogenaamde 'objectenkaart' van SBB (natuurlijk beheer) **code E**

Het samengestelde bestand bevat vlakken met code E (extensief beheer) en code I (intensief beheer).

Met behulp van bovenstaande informatie is het niet mogelijk om een onderscheid te kunnen maken tussen gebieden die extensief beheerd (code E) of nauwelijks tot niet beheerd (code N) worden. Beide beheersvormen kunnen voorkomen in gebieden van natuurbeherende instanties.

Ten aanzien van de kartering van de oeversystemen waarbij onderscheid tussen ecotopen op basis van beheersgegevens moet worden uitgevoerd, is het volgende besloten:

- onderscheid in soortenrijke en soortenarme ruigte-ecotopen wordt niet gemaakt, tenzij er veldbezoek plaatsvindt
- onderscheid in helofyten wordt niet gemaakt, tenzij er veldbezoek plaatsvindt (of als basis registratie percelen info bevat over cultuurriet)
- onderscheid in gras-ecotopen wordt gemaakt met behulp van het hierboven omschreven samengestelde beheersbestand

Hierbij wordt aangenomen dat gebieden van staatsbosbeheer, provinciale landschappen en natuurmonumenten extensief worden beheerd (zoals gedefinieerd in RWES-Oevers). Percelen uit de basisregistratie worden allemaal intensief beheerd. Wanneer een perceel voorkomt in de basisregistratie is dit perceel in gebruik als productieland volgens definitie RWES.

Graslanden kunnen tot productiegrasland (VII.3) worden gerekend wanneer het gras-ecotoop volgens het beheersbestand valt onder de Basisregistratie Percelen. Alle (gras)percelen die niet zijn opgenomen in de Basisregistratie Percelen en wel voorkomen in de bestanden van natuur beherende instanties behoren tot code E. (In de basisregistratie komt geen informatie over natuurterrein of agrarisch beheerd gebied voor.)

2.4.7 Kwaliteitseisen aanvullende bestanden

De kwaliteitseisen die gesteld worden voor de aanvullende bestanden zijn:

- Schaal1: 10.000 of groter; gridgrootte 20 x 20 m op de grond of kleiner (karteerschaal vanaf de foto is 1:10:000, minimale grootte eenheden is 2X2 mm (= 20 X 20 meter in werkelijkheid))
- Vlakdekkende info (raster- (resolutie 20 m of groter) of vectorinformatie)
- Nauwkeurigheid waterdiepte +/- 0,1 m
- Nauwkeurigheid hoogtemodellen +/- 0,1 m
- Tijdsperiode inwinning informatie zo dicht mogelijk bij datum fotovlucht. De data mogen in ieder geval niet ouder zijn dan de voorgaande kartering.

2.5 Beschikbaarheid aanvullende bestanden

2.5.1 Inleiding

In onderstaande tabel is de beschikbaarheid van de benodigde aanvullende basisbestanden per beheergebied samengevat.

	DLB	DON	DZH	RDIJ	DZL
DTM (A/O/T)	xx	xx	xx	xx	xx
waterdieptebestand (A/O)	xx	xx		xx	xx
overstromingsduurbestand	xx	x			
getijdeninvloedbestand			xx		
substraat (A/O)	xx	x	xx	x	x
zoutgehalte (A)			xx		
beheer (O/T)	xx	xx	xx	xx	xx

Tabel 18: Beschikbaarheid aanvullende bestanden.

x = nodig

xx= nodig & aanwezig

A/O/T = RWES-Aquatisch/-Oevers/-Terrestrisch

Op basis van een DTM en afvoergegevens kan een overstromingsduur- of getijdeninvloedbestand worden gegenereerd, met de modellen WAQUA (DLB) en DONAR (DZH). Tevens worden met behulp van DTM's hoogte-/diepte

bestanden gemaakt, soms in combinatie met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN: RDIJ en DZL).

2.5.2 Inwinplan aanvullende bestanden RWES-Aquatich

Uit de inventarisatie naar de beschikbaarheid van aanvullende bestanden (project R. Perluka; Inventarisatie bestanden ecotopen, 2003) kan het volgende worden geconcludeerd:

- **Waterdieptebestanden** kunnen voor alle watersystemen (rivieren, getijdenwateren en meren) worden aangeleverd door de betreffende directies.
De waterdiepte voor het merensysteem is tijdens de eerste cyclus bepaald met behulp van een DTM van het IJsselmeergebied en het Volkerak-Zoommeer. Door gebruik te maken van gemiddelde waterstanden in combinatie met een DTM is een waterhoogte-/diepte bestand vervaardigd (Rijkswaterstaat, RIZA (IHO), Lelystad, 1999). Met het in 1999 vervaardigde DTM kan een nieuw waterdieptebestand met de nieuwe diepteklassen (RWES-Aquatich) worden gemaakt, waarmee de bestaande kartering van het IJsselmeer volgens het MES aangepast kan worden, zodat het vergelijkbaar wordt met de volgende kartering volgens RWES-Aquatich en -Oevers.
- Voor de **DTM's** van RDIJ en DZL geldt dat deze sinds de vorige cyclus niet zijn geüpdatet. Voor (kleine) delen van deze gebieden zijn er in de loop van de tijd op projectbasis nieuwe hoogtegegevens ingewonnen. Deze zijn echter nog niet verwerkt in het totale DTM waarmee waaruit het benodigde diepte- / hoogtebestand wordt gemaakt. Het verwerken van deze laatst ingewonnen hoogte metingen in de DTM's worden geschat op 40 uur per DTM. Geschatte kosten K€ 6,4.
- Het ontbreken van **substraatbestanden** voor de gebieden onder beheer bij DON, RDIJ en DZL betekent dat niet voor het gehele 'RWES ecotopen' gebied de kartering uniform kan worden uitgevoerd, tenzij deze informatie alsnog via een meetprogramma gaat worden ingewonnen. De haalbaarheid van een dergelijk meetprogramma is onzeker, zowel financieel als uitvoeringstechnisch (tijd). Als gevolg van de Kaderrichtlijn Water zijn de regionale directies verplicht om deze gegevens in te winnen. De AGI zou de rol op zich kunnen nemen om deze acties te coördineren, in haar nieuwe rol van regievoerder op het gebied van inwinning van geo-informatie. Vooralsnog zijn er bij de RD's geen plannen om deze informatie in te gaan winnen. Voor de ontbrekende substraat- en waterdieptebestanden wordt momenteel onderzocht of het mogelijk is om op alternatieve wijze deze gegevens in de ecotopen kartering te verwerken. Kennis met betrekking tot substraat zou aanwezig kunnen zijn bij personeel van de Directies. Aan de hand van foto-interpretatiebestanden en topografie, zouden op basis van persoonlijke gebiedskennis substraatgegevens aan de kartering kunnen worden toegevoegd. Soms is ook substraat informatie verzameld in het kader van ander onderzoek, b.v. macrofauna-onderzoek van RIZA. Met wat inventiviteit is op die manier heel wat informatie bijeen te sprokkelen.

Voor het uitvoeren van de ecotopenkartering kunnen de volgende keuzes worden gemaakt:

1. Substraatgegevens worden m.b.t. de drie gebieden waar deze niet middels een aanvullend bestand aanwezig zijn via een meetprogramma ingewonnen (kostenindicatie: hoog)
2. Substraatgegevens worden m.b.t. de drie gebieden waar deze niet middels een aanvullend bestand aanwezig zijn op basis van persoonlijke kennis (expert knowledge) toegevoegd (kostenindicatie: K€ 4 = ca. 1 week werk)
3. Substraatgegevens worden m.b.t. de drie gebieden waar deze niet middels een aanvullend bestand aanwezig zijn, niet gebruikt bij de uitvoering van (en vertaling naar) RWES ecotopen. Voor gebieden waar deze gegevens wel beschikbaar zijn worden deze wel gebruikt: verschillende legenda's (geen extra kosten)
4. Substraatgegevens worden in het gehele te karteren gebied niet gebruikt. Er wordt geen onderverdeling gemaakt op basis van substraat (geen extra kosten)

Optie 1 is onwaarschijnlijk vanwege de kosten en de optie 3 en 4 zijn onwenselijk, want niet strokend met de algemene opzet van de herziening. Optie 2 is het best haalbaar, hoewel de kwaliteit van de data dan niet dezelfde zal zijn als die van b.v. DZH, die wel uitvoerig gemeten heeft. Maar als het niet kan zoals het moet, dan moet het maar zoals het kan!

- Het **zoutgehaltebestand** kan worden aangeleverd door de directie Zuid-Holland. Gegevens komen uit DONAR.

2.5.3 Inwinplan aanvullende bestanden RWES-Oevers

Voor het uitvoeren van de kartering van de oeversystemen zijn de volgende aanvullende bestanden nodig:

- **Overstromingsduurbestanden** (DON (Rijntakken Oost), DLB (Maas) en DZH (Rijn-Maasmonding)) kunnen volgens de aangegeven klassen worden aangeleverd (door directies), c.q. gemodelleerd door RIZA-Arnhem
- Grondwaterstanden (RDIJ (IJsselmeergebied en Randmeren), DZL (Volkerak-Zoommeer)) worden niet gebruikt (zie paragraaf 2.4.4). In plaats hiervan wordt een gecombineerd **hoogte- /dieptebestand** gebruikt.
- **Beheersbestanden** (gehele karteergebied RWES) op basis van aangevoerde gegevens van verschillende natuurbeherende instanties kan een beheersbestand worden vervaardigd. De bronbestanden voor een beheerskaart worden door deze instanties zonder kosten verstrekt. De kosten voor het vervaardigen van het uiteindelijke beheersbestand worden geschat op K€ 4 (40 uur eenmalig). Het updaten van de beheersbestanden zal voor het uitvoeren van een nieuwe ecotopencyclus moeten plaatsvinden. Kosten worden geschat op K€ 2 (20 uur).

2.5.4 Inwinplan aanvullende bestanden RWES terrestrisch

Voor het uitvoeren van de kartering van de terrestrische ecotopen zijn dezelfde aanvullende bestanden nodig als voor de oeverecotopen (zie §2.5.3).

2.6 Gebruik veldwerk

Veldwerk voor de verbetering van de inhoudelijke kwaliteit van de ecotopenkartering kan op vier verschillende manieren worden ingezet:

1. **Veldwerk vooraf** kan ter voorbereiding van de interpretatie gebruikt worden om medewerkers die interpretatie uitvoeren bekend te maken met verschillende ecotopen. In feite zijn bekendheid met het rivierensysteem en interpretatievaardigheid vereisten voor de kandidaten en selectie hierop is onderdeel van het inkoopproces. Mensen die onvoldoende over deze kennis en kunde beschikken kunnen ook niet in slechts één of twee velddagen ingewerkt worden. Zowel de kosten als de betekenis van veldwerk in dit kader kunnen daarom als beperkt beschouwd worden.
2. **Achteraf om het onderscheid te kunnen maken** tussen soortenarme en soortenrijke ecotopen voor de gehele kartering. Wanneer een beheersbestand met een klassenindeling extensief of natuurlijk beheer niet aanwezig is, of wanneer een hogere mate van betrouwbaarheid m.b.t. weergave van de actuele situatie vereist is, kan alleen aan de hand van veldwerk de soortendiversiteit van een ecotoop worden bepaald. Wat met de ecotopen, die bepaald worden met behulp van alleen de foto-interpretatie en de aanvullende bestanden wordt aangegeven, is in principe de kans dat een bepaalde ecotoop, zoals beschreven in het stelsel, daar voorkomt en in zekere zin ook de potentie, dat het zich, onder de heersen de omstandigheden daar zal ontwikkelen. Grove kostenindicatie: 45 K€
3. **Achteraf ter controle van de "probleemecotopen"**: met de voorlopige ecotopenkaart in de hand alleen de ecotoopvlakken met onduidelijkheden bezoeken. Dit zal minder tijd en dus kosten met zich meebrengen dan optie 2. Hiervoor is het noodzakelijk tijdens de interpretatie een administratie bij te houden van twijfelachtige toewijzingen. Optimaal is hierbij om na een relatief klein deel van de uitvoering van de interpretatie probleemsituaties in het terrein te bezoeken. Met de opgedane ervaring kan voordeel behaald worden bij het nog volgende interpretatiewerk. Kostenindicatie: 12 K€
4. **Achteraf als steekproef om de betrouwbaarheid van de ecotooptoewijzing te kwantificeren.** Om de onzekerheid in de toewijzing van de ecotopen, die voor een deel op aannames berust, te kwantificeren, is het opzetten van een controleprogramma aan te bevelen. Hierbij dienen in een aantal geografisch verspreid gelegen gebieden, steekproefsgewijs de gekarteerde ecotopen getoetst te worden aan de werkelijkheid. Door alle gekarteerde ecotopen zodoende te toetsen kan statistisch de betrouwbaarheid van de ecotopeninformatie worden bepaald. Kostenindicatie: 10 K€ (excl. éénmalige opzet van methodiek)

In overleg met de opdrachtgever is besloten dat de laatste optie (4) het meest zinvol en het meest kosteneffectief is.

2.7 Verkenning inpsmogelijkheden eisen KRW

Het RWES is ontwikkeld om aan de behoefte aan een classificatie systeem te voorzien waarbij op landelijke -of systeemoverstijgende- schaal, rijkswateren kunnen worden ingedeeld in landschapsecologische eenheden (ecotopen). Doordat het RWES een stelsel is dat niet systeemafhankelijk is, en gebruik maakt van een eenduidige legenda, kan het zonder veel vertaling en tussenstappen gebruikt worden bij de hydromorfologische kartering in het kader van de EU Kaderrichtlijn Water.

Het doel van de hydromorfologische kartering is om een objectieve en reproduceerbare beoordeling te geven van de ecologische toestand van de hoofdgeul, de oevers en de uiterwaarden aan de hand van morfologische indicatorparameters [13].

Een aantal indicatorparameters kunnen direct uit de ecotopenkaart herleid worden. Het betreft (1) het aandeel natuurlijke begroeiing van de oever, (2) het aandeel natuurlijke begroeiing van de uiterwaard, (3) lengte aandeel ecologische verbindingszone (natuurlijke begroeiing langs direct langs rivier) en (4) erosie (afslag / stijloever).

2.8 Verbeterde ontsluiting van ecotopenbestanden via internet

2.8.1 Voorwaarden

Uitgaande van de grote variatie in gebruikers van de ecotopenbestanden, is het nodig goede en volledige informatie te verschaffen over wat men van de bestanden kan verwachten op het gebied van nauwkeurigheid, betrouwbaarheid en gebruiksmogelijkheden. Het feit dat er in principe geen veldwerk ten grondslag ligt aan de informatie, maakt dat er een zekere foutmarge is en ook zal blijven, ook na de herziening.

Een ecotopenbestand wordt opgeslagen als een vectorbestand. Een vector-GIS-bestand maakt het mogelijk om onbepikt in te zoomen, terwijl de nauwkeurigheid wordt begrensd door de schaal van de luchtfoto. Hierdoor ontstaat schijnnaauwkeurigheid. Deze effecten moeten in overweging worden genomen bij het opzetten van een structuur om de ecotopenbestanden te ontsluiten via internet. Goede voorlichting en bijvoorbeeld schaalbegrenzing zijn daarbij onontbeerlijk.

Uit de evaluatie is mede naar voren gekomen dat er ook een duidelijke behoefte bestaat aan het ontsluiten van de aanvullende bestanden en van het luchtfoto-interpretatiebestand, dat als structuurkaart gebruikt kan worden. Daarnaast zouden gebruikers ook graag beschikken over de luchtfoto's. Hiervoor zijn de foto's die voor de interpretatie zelf worden gebruikt geen optie, omdat dit stereobeelden zijn, die op een normaal PC-scherm een vertekend beeld opleveren. De foto's die voor de opbouw van het DTB-Nat worden gebruikt, zijn als ortho-foto wel geschikt en ook beschikbaar. Nadeel is dat deze foto's geen goede indruk van de vegetatie geven, omdat deze beelden in het vroege voorjaar opgenomen worden.

2.8.2 De bestaande ecotopensite (www.ecotopenkaarten.nl)

De bestaande ecotopen-site wordt gehost door het RIZA. Deze site wordt in 2004 of 2005 door RIZA "uit de lucht gehaald". Daarom moet er niet alleen voor de ontsluiting van de nieuwe bestanden, maar ook voor de ontsluiting van de oude bestanden een nieuwe oplossing gezocht worden.

2.8.3 Nieuwe ontwikkelingen: Geoservices

De AGI heeft in opdracht van HK een project opgestart om een web gebaseerde GIS-infrastructuur te bouwen waardoor alle bij de AGI aanwezige geo-informatie via intranet door alle RWS-ers te benaderen is. Daarnaast kunnen RWS-brede applicaties worden gehost. De infrastructuur is gebaseerd op OpenGIS standaarden en er wordt gebruikt gemaakt van open source software. OpenGIS standaarden zorgen voor inter-operabiliteit. Het gebruik van open source software waarborgt een leveranciersonafhankelijkheid. Daarnaast is het (meestal) ontbreken van licentiekosten een voordeel. Uitgangspunt bij Geoservices is dat alle data opgeslagen blijft bij de beheerder van die data, dus de TOP-kaarten blijven bij de Topografische Dienst, de ecotopenkaarten en de luchtfoto's bij AGI en regiospecifieke data (b.v. Kerngis) bij de regionale directies. Eind 2003 is de eerste implementatiefase van het project Geo-services afgerond. Het resultaat van deze fase is een infrastructuur waarop applicaties komen te draaien: Basispakket Geo-loket, Zeegras, Zulte en WADI. Voor een overzicht van de beschikbare basisfunctionaliteit wordt verwezen naar bijlage VII.

Het is mogelijk in ca. twee dagen ter vervanging van de bestaande ecotopenbestanden een applicatie te bouwen met de basisfunctionaliteit. Deze zou als testapplicatie kunnen dienen. Om een echt goed beeld te krijgen van de informatievraag van de gebruikers, welke eisen zij stellen aan functionaliteit, gebruiksvriendelijkheid, de behoefte aan vector-, dan wel gridbestanden, of ze de data zelf willen bewerken of voldoende hebben aan de functionaliteit die in de applicatie wordt aangeboden, etc., zou het de voorkeur verdienen om een workshop te houden met zoveel mogelijk (potentiële) gebruikers. Op basis van de hier verzamelde informatie kan dan een functioneel ontwerp voor de applicatie worden gemaakt. Het is heel goed haalbaar om aan alle in §2.8.1 gestelde voorwaarden te voldoen: de nieuwe ecotopenkarteringen inclusief de aanvullende bestanden kunnen op deze manier ontsloten worden, de oude karteringen en de oude karteringen die opnieuw zijn samengeklapt met de aangepaste diepte- en overstromingsduurbestanden, zodat ze vergeleken kunnen worden met de nieuwe kartering. Voorlopig is de service alleen toegankelijk via intranet. Medio 2004 wordt het bij de AGI mogelijk de service uit te breiden tot internet; een eis voor de ecotopenbestanden.

Het huidige netwerk van V&W heeft een beperkte bandbreedte. In het voorjaar van 2005 wordt dit vervangen door een veel sneller netwerk. De huidige situatie stelt beperkingen aan het datatransport. Daarom is er voor gekozen om de geo-informatie voorlopig alleen als images te presenteren in de applicatie. Of dit in de informatiebehoefte voorziet is ook iets dat onderzocht moet worden. Is het netwerk gemoderniseerd, dan wordt het ook mogelijk om alleen van bepaalde objecten uit een bestand de gegevens binnen te halen in de view. Dan kan bijvoorbeeld alleen de laag met de heggen uit het DTB-Nat geselecteerd worden om deze over de ecotopenkaart te leggen, of alleen de vooroververdedigingen. Iedere gebruiker kan zo zijn eigen kaart

samenstellen. In de simpelere versie zoals die voorlopig zal gaan draaien is het wel goed mogelijk om b.v. een DTB met een vooraf aangepaste legenda aan te bieden. Daarnaast zal het direct al mogelijk zijn om de basisbestanden in shapefile of GML te downloaden via de downloadknop op de Geo-loket site. Onderzocht moet worden hoe groot de doelgroep hiervoor is en of dit voldoende voorziet in de behoefte van de gebruikers die zelf met de data willen stoeien.

2.8.4 Benodigde investeringen

Bouw van een eenvoudige applicatie met standaardfunctionaliteit kost ca. 2 dagen ($U * T = K€ 1,6$) Het maken van een functioneel ontwerp, gebaseerd op een gebruikersonderzoek (b.v. een gebruikersworkshop) kost ca 10 dagen ($U * T = K€ 8$). De kosten van de bouw van de applicatie zijn uiteraard afhankelijk van het ontwerp en daarom nog niet in te schatten. De kosten van het onderhoud van de applicatie zijn nog niet berekend, in januari 2004 komt daar meer duidelijkheid over. Aansluiten bij de structuur, opgezet voor Geoservices zal alleen een investering in $U * T$ van de AGI vergen (in het geval geen functionele uitbreiding nodig is op de basisset). Een begroting hiervan is nog niet te maken.

3 Herziening: vertaaltabellen

3.1 Algemeen

3.1.1 Leeswijzer

In de hoofdstukken 3 en 4 worden de in hoofdstuk 2 genoemde aanbevelingen uitgewerkt in een daadwerkelijke nieuwe karteermethode. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de vertaaltabellen, die de relatie beschrijven van de eerder gekarteerde ecotopen uit het RES, MES, en BES met de ecotopen, zoals beschreven in de nieuwe stelsels. Ook is een vertaaltabel gemaakt van de niet gekarteerde, dus nog theoretische ecotopen uit het KES met de nieuwe stelsels. Hierbij is gestreefd naar zoveel mogelijk 1:1 relaties. In §3.1.3 worden de situaties beschreven waar sprake is van een 1:n of n:n relatie, namelijk daar waar de diepteklassen van de oude stelsels niet overeen komen met die van de nieuwe stelsels. In §3.1.4 wordt de optie besproken om de oude ecotopenkaarten om te zetten naar de nieuwe legenda door ze te combineren met nieuw te generen overstromingsduurbestanden die wel de klassen aanhouden die in de nieuwe stelsels beschreven worden.

In paragraaf 3.2 en verder volgt per hoofdwatersysteem een toelichting op de vertaaltabellen (bijlagen II t/m V) van "oude" gekarteerde ecotopenstelsels vertaald naar de RWES-stelsels (aquatisch en oevers). Deze bestaat uit een algemeen deel, een ecotoopspecifieke toelichting, aanbevelingen om de oude karteringen vergelijkbaar te maken met de nieuwe waar er geen 1:1 relatie is en aanpassingen aan de nieuwe stelsels waar een relatie tussen oud en nieuw ecotoop ontbreekt.

3.1.2 Inleiding bij de vertaling van de oude stelsels naar de nieuwe stelsels

Een belangrijke randvoorwaarde voor de herziening is dat de nieuwe karteercyclus inhoudelijk vergelijkbaar moet zijn met de voorgaande serie. De overstap van RES, BES en MES naar het RWES-Aquatisch, -Oevers -Terrestrisch en hun aanpassingen is gedocumenteerd in "vertaaltabellen" :

Bijlage II Vertaaltabel RES-codes RWES

Bijlage III Vertaaltabel BES-codes RWES

Bijlage IV Vertaaltabel MES-codes RWES

Bijlage V Vertaaltabel KES-codes RWES

Omdat deze vertaaltabellen bedoeld zijn voor de omzetting van de oude **kaarten** naar de nieuwe legenda, geldt dat voor deze stelsels alleen gezocht is naar vertalingen van ecotopen die daadwerkelijk gekarteerd zijn in de voorgaande cyclus.

Het KES is nooit in de praktijk gebruikt. Er bestaan dus geen legenda's van kanalen die omgezet dienen te worden.

Om de vertalingen van oude stelsels naar het RWES-systeem mogelijk te maken, is het noodzakelijk gebleken om de naamgeving van enkele ecotopen uit het RWES aan te passen, zodat deze beter aansluit bij de vertaalde ecotoop. In bijlage XIII is een overzicht opgenomen van de "oude" RWES-ecotoopnaam en de aangepaste RWES-ecotoopnaam.

3.1.3 Verschillen in diepteklassen tussen oude stelsels en RWES-Aquatich

Klasse	Watersysteem	Begrenzing
Zeer diep water	Rivieren - stromend	niet van toepassing
	- stagnant	bij gemiddeld zomerpeil dieper dan 5 meter
	Getijdenwateren	bij gemiddeld laagwater dieper dan 10 meter
	Meren	bij gemiddeld zomerpeil dieper dan 5 meter
	Kanalen	bij gemiddeld kanaalpeil dieper dan 10 meter (alleen in brak water)
Diep water	Rivieren - stromend	bij gemiddeld laagwater dieper dan 2 meter
	- stagnant	bij gemiddeld zomerpeil tussen 3 en 5 meter diep
	Getijdenwateren	bij gemiddeld laagwater tussen 3 en 10 meter diep
	Meren	bij gemiddeld zomerpeil tussen de 3 en 5 meter diep
	Kanalen	bij gemiddeld kanaalpeil tussen de 2 en 10 meter diep
Matig diep water	Rivieren - stromend	bij gemiddeld laagwater tussen 1 en 2 meter diep
	- stagnant	bij gemiddeld zomerpeil tussen 1 en 3 meter diep
	Getijdenwateren	bij gemiddeld laagwater tussen 1 en 3 meter diep
	Meren	bij gemiddeld zomerpeil tussen de 1 en 3 meter diep
	Kanalen	bij gemiddeld kanaalpeil tussen de 1 en 2 meter diep
Ondiep water	Rivieren - stromend	nooit of zelden (gemiddeld minder dan 2 dagen per jaar) droogvallende standplaats, bij gemiddeld laagwater tussen 0 en 1 meter diep
	- stagnant	bij gemiddeld zomerpeil tussen de 0,3 en 1 meter diep
	Getijdenwateren	nooit of zelden droogvallende standplaats, bij gemiddeld laagwater tussen 0 en 1 meter diep
	Meren	nooit of zelden droogvallende standplaats, die bij een gemiddeld zomerpeil tussen de 1 en 0,3 meter diep is
	Kanalen	nooit of zelden droogvallende standplaats, die bij een gemiddeld kanaalpeil tussen de 1 en 0,3 meter diep is

Tabel 19: Beschrijving van de verschillende diepteklassen van de delen van hoofdwatersystemen die nagenoeg permanent met water zijn bedekt, volgens RWES-Aquatich.

Een belangrijk verschil in indeling tussen oude stelsels en RWES-Aquatich betreft de waterdiepte. Waterdiepte is een onderdeel van het indelingscriterium hydrodynamiek van het RES en BES, en het indelingscriterium hydrologie van het MES en KES.

Voor het RES werden er theoretisch twee klassen onderscheiden:

1. zeer diep open water (hydrodynamiek 0) dieper dan 1,5 m beneden gemiddeld laag water (GLW)
2. diep open water (hydrodynamiek 1) ondieper dan 1,5 m beneden GLW

Voor het BES werden er theoretisch drie klassen onderscheiden:

1. zeer diep water (klasse 0) dieper dan 5 m beneden GLW
2. diep water (klasse 0) tussen 5 en 1,5 m beneden GLW
3. ondiep water (klasse 1) ondieper dan 1,5 m beneden GLW

In het MES (en KES) werden er theoretisch vier klassen onderscheiden:

1. zeer diep open water (klasse 1) dieper dan 10 m
2. diep open water (klasse 2) tussen 10 en 5 m diep

-
3. matig diep open water (klasse 3) tussen 5 en 2 m diep
 4. ondiep open water (klasse 4) tussen 2 en 0,3 m diep

In het RWES-Aquatich worden waterdieptegrenzen aangehouden zoals vermeld in tabel 19. Wanneer ecotopen uit de (theoretische) oude stelsels vertaald worden naar het RWES-Aquatich sluiten de waterdieptegrenzen niet één op één aan.

In de tijdens de eerste cyclus uitgevoerde karteringen is echter niet altijd gebruik gemaakt van de criteria van de ecotopen, zoals is beschreven in de theoretische stelsels BES, RES, en MES. Zo is bij de kartering van de Rijn/Maasmonding 1996/97 (oorspronkelijk volgens BES) voor het aquatisch deel gebruik gemaakt van de nieuwe RWES waterdiepten. Karteringen van het IJsselmeergebied 1996/97 en Volkerak-Zoommeer 1997 zijn uitgevoerd met waterdieptecriteria afwijkend van RWES-Aquatich. Voor de kartering van aquatische eenheden in de Maas 1996 en Rijntakken 1997 is geen gebruik gemaakt van dieptebestanden. Aan de hand van een foto-interpretatie sleutel is het onderscheid tussen de aquatische ecotopen tot stand gekomen. Of een bedding diep of ondiep was, werd uit de luchtfoto bepaald. Bij ondiepe beddingen was de bodem zichtbaar. Bijlage I, II en III bevatten een matrix waarin de oude karteringen zijn gekoppeld aan de RWES-ecotopen.

3.1.4 Omzetting oude karteringen naar nieuwe indelingscriteria

Wanneer één oud ecotoop tot meerdere RWES-Aquatich ecotopen kan behoren op basis van bijbehorende kenmerken is er geen één op één relatie (1:1) tussen het oude en het nieuwe ecotoop. Het oude ecotoop zal dan niet verder teruggebracht kunnen worden dan tot ecotoopklasse. Om toch de ecotopen in de tijd te kunnen vergelijken is het mogelijk om de oude foto-interpretatiebestanden opnieuw te bewerken tot bestanden volgens de nieuwe legenda. Een samenklap van een nieuw waterdieptebestand met de oude foto-interpretatie zal dan tot de uiteindelijke indeling volgens RWES-Aquatich leiden. Deze bewerking kan door AGI-GAE in een separaat project uitgevoerd worden en het bestand kan als separate laag via internet aangeboden worden. Kostenindicatie per watersysteem: 100 uur = K€ 8,3.

3.2 Vertaling RES-codes naar RWES-Aquatich

3.2.1 Algemeen

In bijlage II (Vertaling voorkomende RES-codes naar RWES-stelsel) is een vertaaltabel RES "aquatisch" naar RWES-Aquatich opgenomen. In paragraaf 3.3.2 wordt per ecotoop een toelichting gegeven op de vertaling.

Het RWES-Aquatich gaat uit van drie diepteklassen (diep, matig diep en ondiep). Deze zijn niet op basis van fotokenmerken te bepalen. Alle beddingecotopen uit de RES-karteringen kunnen tot een ondiepe, matig diepe of diepe bedding worden herleid met behulp van een waterdieptebestand.

3.2.2 Per ecotoop toelichting op vertaling

RZd-1 (diepe bedding) = RzD, diep zomerbed (deze kan verder alleen opgesplitst worden in RzDz(zand) en RzDh(hard) als een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is).

RZd-1 kan ook RzM matig diep zomerbed worden wanneer er met een dieptebestand gecombineerd kan worden (deze kan verder alleen opgesplitst worden in RzMz(zand) en RzMZh(hard) als een substraatbestand vorige cyclus aanwezig is).

RZo-1 (ondiepe grindbedding) = RzOh, ondiep zomerbed hard of RzMh, matig diep zomerbed hard. Om deze onderverdeling te kunnen maken is een samenklap met dieptebestand (1996/7) noodzakelijk.

RZo-2 (ondiepe zandbedding)= RzOz, ondiep zomerbed zand of RzMz, matig diep zomerbed zand. Om deze onderverdeling te kunnen maken is een samenklap met dieptebestand (1996/7) noodzakelijk.

RWn-1 (zandige nevengeul) = RnMz, matig diepe nevengeul zand of RnOz, ondiepe nevengeul zand; om deze onderverdeling te kunnen maken is een samenklap met dieptebestand (1996/7) noodzakelijk.

RWn-2 (kleiige nevengeul) is niet gekarteerd tijdens vorige cyclus.

RWn-3 (getijdenkreek) = GzKz/GoKz/GbKz, zoet, zwak brak of brakke eenzijdig aangetakte getijdenkreek (indeling kan pas na samenklap zoutgehaltebestand 1997; komt alleen voor in Rijntakken Oost 6 keer, 12 ha, 0% opp).

RWs-1 (aangekoppelde strang) = RvO/M/D, ondiep/matig diep/diep rivierbegeleidend water > 20d/j overstroomd. Indeling O/M/D en z,h,k kan pas na samenklap diepte- en substraatbestand (1996/7). In totaal kan dit ecotoop in het RWES systeem dus tot negen verschillende ecotopen worden vertaald.

RWs-2 (afgesloten strang) = RwO/M/D, ondiep/matig diep/diep rivierbegeleidend water < 20d/j overstroomd. Indeling O/M/D en z,h kan pas na samenklap diepte en substraatbestand (1997). In totaal kan dit ecotoop in het RWES systeem dus tot zes verschillende ecotopen worden vertaald.

RWs-3 (stagnante strang) is niet gekarteerd in vorige cyclus.

RWs-4 (kwelgeul) is niet gekarteerd in vorige cyclus.

RWs-5 beekstrang = Oorspronkelijk geen RWES-ecotoop. Besloten is om dit ecotoop te vertalen als rivierbegeleidend water, ondiep zand (Code RvOz). (komt 1 keer voor 3,03 ha , 0% opp. in Maas 96 en 5 keer, 20 ha en 0% opp bij Rijntakken Oost 1997).

RWp-1 (aangekoppeld zand-/grindgat) = RvO/M/D, ondiep/matig diep/diep rivierbegeleidend water > 20d/j overstroomd. Indeling O/M/D en z,h,k kan pas na samenklap diepte- en substraatbestand (1996/7). Tijdens de eerste karteercyclus is ervan uitgegaan dat dit ecotoop een zand of grind substraat bevat. Met de samenklap van een substraatbestand met een indeling zand,

hard of klei kan dit ecotoop in het RWES-systeem dus tot negen verschillende ecotopen worden vertaald.

RWp-2 (afgesloten zand-/grindgat) = RwO/M/D, ondiep/matig diep/diep rivierbegeleidend water < 20d/j overstroomd. Indeling O/M/D en z,h kan pas na samenklap diepte- en substraatbestand (1996/7). In totaal kan dit ecotoop in het RWES systeem dus tot 6 verschillende ecotopen worden vertaald.

RWp-3 klein diep water/kolk = RwD, diep rivierbegeleidend water < 20d/j overstroomd.

RWp-4 (haven) komt oorspronkelijk niet terug in RWES-Aquatisch. Besloten is om voor dit ecotoop een bestaand RWES-Aquatisch ecotoop te gebruiken : RvO/M/D, ondiep/matig diep/diep rivierbegeleidend water > 20d/j overstroomd. Indeling O/M/D en z,h,k kan pas na samenklap diepte- en substraatbestand (1996/7). (Komt 67 keer voor 300 ha , 0,8% opp. in Maas 1996 en 134 keer, 269 ha en 0,6% opp. in Rijntakken Oost 1997).

3.2.3 Aanbeveling vertaling oude RES-kartering (aquatisch deel)

Om de oude karteringen te kunnen vergelijken met nieuwe zullen de oude fotobestanden opnieuw samengeklapt moeten worden met diepte- en substraatbestanden. Deze aanvullende bestanden zullen bij voorkeur moeten worden gemaakt met gegevens uit de periode van de voorgaande cyclus. Wanneer deze gegevens niet voorhanden zijn, moet rekening worden gehouden met recente veranderingen, bijvoorbeeld als gevolg van infrastructurele werken.

3.3 Vertaling RES-codes naar RWES-Oevers

3.3.1 Algemeen

In bijlage II (Vertaling voorkomende RES-codes naar RWES-stelsel) is een vertaaltabel RES "oevers" naar RWES-Oevers opgenomen. In §3.4.2 wordt per ecotoop een toelichting gegeven op de vertaling.

In het RWES-Oevers wordt voor het rivierensysteem de onderstaande begrenzing voor oevers aangehouden [5].

Watersysteem	Aquatische begrenzing	Terrestrische begrenzing
Rivieren	2 dagen droogval en bij gemiddeld laag water 0 m diep	50 dagen overstrooming

Tabel 20: Begrenzing oevers riviersysteem.

De terrestrische begrenzing van oevers is in RWES-Oevers voor het riviersysteem gesteld op 50 dagen overstrooming per jaar. Bij deze grenswaarde geldt dat wanneer een gebied meer dan 50 dagen per jaar overstroomd is, dit tot de oeverzone behoort. Bij de uitgevoerde karteringen volgens het RES (Maas 1996 en Rijntakken Oost 1997) ligt de 50 dagen grens tussen de hydrologieklasse 3 en 4 (respectievelijk de frequent en de periodiek

overstroomde zone). Dit betekent voor de vertaling van RES-ecotopen naar RWES-Oevers dat ecotopen die gekarteerd zijn en behoren tot de hydrologieklasse tot en met 3, tot de oeverzone gerekend kunnen worden. Bij de tot nu toe uitgevoerde karteringen volgens het RES (Maas 1996 en Rijntakken Oost 1997) zijn ecotoopgroepen gekarteerd volgens de volgende indeling.

Hydrodynamiek klasse	RES				Kartering			
	3	4	5	6	3	4	5	6
Oeverwal		4	5				5	
Uiterwaard	3	4	5		3	4		
Terrestrisch				6				6

Tabel 21: overzicht hydrologieklassen theorie en praktijk RES-kartering.

Bijbehorende overstroomingsduur is weergegeven in onderstaande tabel.

Hydrodynamicaklasse RES	aantal dagen overstroomd
1	gehele jaar
2	150-365 dagen per jaar
3	50-150 dagen per jaar
4	20-50 dagen per jaar
5	2-20 dagen per jaar
6	minder dan 2 dagen per jaar

Tabel 22: Overzicht hydrodynamicaklassen RES en overstroomingsduur.

Een deel van de als "Uiterwaard" gekarteerde ecotopen zal bij een kartering volgens RWES-Aquatisch, - Oevers en - Terrestrisch, gedeeltelijk tot oevers of terrestrisch behoren. Oeverwalecotopen en terrestrische ecotopen uit de vorige ecotopencyclus (volgens RES) vallen altijd in het RWES-Terrestrisch.

3.3.2 Per ecotoop toelichting op vertaling

Wanneer het overstroomingsduurbestand aangeeft dat het ecotoop tot RWES-Oevers behoort dan kunnen de ecotopen als volgt worden vertaald. De abiotische kenmerken van deze ecotopen zoals beschreven in RWES-Oevers komen overeen met de interpretatie sleutel van de RES-kartering en RES-theorie.

RZs-1 (grindbank) = grindbank II.1.

RZs-2 (zandplaat/zandstrand) = zoete zandplaat II.2.

RZs-3 (slikplaat/slikkige oever) = zoete slibrijke plaat II.3.

RUb-3 (zachthoutoobos) = VI.4 zachthoutoobos.

RUb-4 (zachthoutstruweel) = VI.2 zachthoutstruweel.

RUb-6 (zachthout productiebos/griend) = VI.7 griend.

RUr-1 (structuurrijke uiterwaardruigte) = V.2 soortenrijke moerasruigte.

RUr-2 (soortenarme uiterwaardruigte) = V.1 soortenarme moerasruigte.

RU-4v (verharde uiterwaard) = III.3 matig dynamisch hard substraat onder invloed van zoet water.

RUg-1 (structuurrijk uiterwaardgrasland) = VII.1 moerassig overstromingsgrasland.

RUg-3 (uiterwaard productiegrasland) = VII.3 productiegrasland.

RUh-2 (uiterwaard productiegrasland met heggen) = VII.3 productiegrasland. Eventueel kan door samenklap met DTB-Nat het heggenlandschap worden gegeneerd wanneer dit noodzakelijk geacht wordt.

De moerassige ecotopen komen in de RES-theorie voor in de hydrodynamiek klassen 3 t/m 6. In de praktijk zijn deze eenheden op basis van fotokenmerken (drassig/moerassig) en informatie uit de topografische kaart gekarteerd. Karteringen volgens de RWES-systematiek worden (bij voorkeur) uitgevoerd op basis van indeling in zone (aquatisch, oevers of terrestrisch), luchtfoto-interpretatie en samenklap met aanvullende gegevens. Ook voor de vertaling van moerassige ecotopen moet eerst een onderscheid worden gemaakt. Met behulp van een overstromingsduurbestand kan bepaald worden of deze tot het oever- of tot het terrestrische stelsel behoren.

Volgens de RES-theorie komen Rmb-2 (moerassig zachthoutooibos), Rmb-3 (moerassig zachthoutstruweel) en RMr-2 (rietmoeras) alleen voor in hydrologieklasse 3, op basis hiervan worden deze ecotopen alleen met oever ecotopen vertaald.

Rmb-2 (moerassig zachthoutooibos) = VI.4 (zachthoutooibos).

Rmb-3 (moerassig zachthoutstruweel) = VI.2 (zachthoutstruweel).

RMr-2 (rietmoeras) kan worden vertaald als IV.8 (soortenarm helofytenmoeras), IV.6 (zoete helofytencultuur) of IV.9 (zoetwater soortenrijk riet met moerasplanten).

RMr-2 (rietmoeras) kan volgens de omschrijving in de oude RES-kartering wel of niet beheerd zijn ten behoeve van exploitatie. In het RWES is hiervoor naast soortenarm helofytenmoeras (IV.8) een apart ecotoop opgenomen; zoete helofytencultuur (IV.6). Een vertaling van RMr-2 naar één van de nieuwe RWES-ecotopen kan alleen worden gemaakt wanneer er een beheersbestand (voor de actuele situatie tijdens de eerste cyclus) gebruikt kan worden. In dit bestand moet dan onderscheid worden gemaakt tussen 'intensief beheer' (ten behoeve van exploitatie) en 'extensief tot niet of nauwelijks beheer'. Vooralsnog kan dit onderscheid met betrekking tot rietvegetaties niet gemaakt worden (zie onderdeel aanvullende bestanden beheer, §2.4.5).

RMr-2 (rietmoeras) wordt dan ook vertaald als IV6/IV8.

Besloten is om het ecotoop RMr-2 altijd te vertalen met de code IV6/IV.8. In de legenda bij de kaart worden de eenheden IV.6 en IV.8 apart beschreven. Wanneer opnieuw foto-interpretatie kan worden uitgevoerd, kan op basis van fotokenmerken IV.9 met een meer open structuur onderscheiden worden van IV6/IV.8 (aaneengesloten vegetatie).

RMr-1 (moerasruigte) kan worden vertaald als V.1 en V.2; soortenrijke moerasruigte en soortenarme moerasruigte worden niet gesplitst in RES. RMr-1 wordt vertaald met een gecombineerde code V1/V2.

Met terugwerkende kracht zou op basis van beheersgegevens RMr-1 uitgesplitst kunnen worden naar V.1 en V.2. Een beheersbestand moet dan het onderscheid maken tussen 'extensief beheer' (begrazing, maaien en afvoeren wat leidt tot een grotere soortenrijkdom) en 'nauwelijks tot geen beheer' (met strooiselophoping tot gevolg). Onderscheid tussen deze vormen van beheer is in een beheersbestand is vooralsnog niet mogelijk.

RMg-1 (moerassig structuurrijk grasland) = VII.2 structuurrijk grasland.
RMg-2 (moerassig productiegrasland) = VII.3 productiegrasland.

De moeras ecotopen moerasruigte (RMr-1), moerassig structuurrijk grasland (RMg-1) en moerassig productiegrasland (RMg-2) kunnen volgens RES-theorie voorkomen in hydrologieklassen 3 en 4. Klasse 4 valt in principe buiten de begrenzing van RWES-Oevers. Samenklap van oude foto-interpretatiebestanden met de overstromingsduur bepaalt of deze ecotopen als 'oevers' of 'terrestrisch' worden vertaald.

3.3.3 Aanbeveling vertaling oude RES kartering (oever deel)

Om de oude karteringen te kunnen vergelijken met nieuwe zullen de oude fotobestanden opnieuw samengeklapt moeten worden met overstromingsduur- en beheersbestanden. Alle uiterwaardecotopen uit de vorige kartering zullen op basis van het overstromingsduurbestand worden opgedeeld in oeverecotopen en terrestrische ecotopen. De aanvullende bestanden zullen bijvoorkeur moeten worden gemaakt met gegevens uit de periode van de voorgaande cyclus.

3.3.4 Wel RES ecotoop, geen RWES equivalent

Van de volgende ecotopen in het RES is geen equivalent beschreven in het RWES-Oevers.

RUb-1 (hardhoutoibos in uiterwaard) wordt afhankelijk van de ligging van het ecotoop ten opzichte van de berekende grenslijn oevers/terrestrisch ingedeeld. Wanneer het ecotoop in de terrestrische zone ligt, wordt het vertaald als terrestrisch ecotoop 'hardhoutoibos'. Theoretisch kan een uiterwaardecotoop op basis van overstromingsduur ook tot het oeversysteem worden gerekend. Het RWES-Oevers bevat geen hardhoutoibos. Wanneer het ecotoop in de oeverzone blijkt te liggen wordt het vertaald als 'zachthoutoibos' (VI.4). Komt 0,1% voor in totaal oppervlak kartering Rijntakken Oost 1997 (70 vlakken).

RUb-5 (hardhout productiebos) wordt altijd vertaald als terrestrisch ecotoop 'productiebos'. Theoretisch kan een uiterwaard ecotoop op basis van overstromingsduur ook tot het oeversysteem worden gerekend. Het RWES-Oevers bevat geen ecotoop 'hardhout productiebos'. Abiotisch komt 'hardhout productiebos' wel overeen met overeen met VI.7 (griend). Grienden bestaan echter uit zachthout.

RUk-1 (onbegroeide uiterwaard) wordt vertaald als II.2 'zoete zandplaat'. Abiotisch is een onbegroeide uiterwaard namelijk overeenkomstig met zoete

zand (en slibrijke) platen. Echter, de RWES naamgeving 'plaat' past niet bij de omschrijving volgens RES.

Besluit: Op basis van het voorkomen van 'niet een geïsoleerd liggende plaat' wordt de naam van ecotoop II.2 uitgebreid tot 'zoete zandplaat of kale oever'.

RUR-3 (uiterwaard akker) wordt vertaald als III.3 (productiegrasland). Oorspronkelijk is er geen vertaling van akker in RWES-Oevers; akker wordt hierin niet beschreven. Abiotische kenmerken zijn wel overeenkomstig met 'productiegrasland'. Op basis van het fotokenmerk 'gewasstructuur' (regelmatig patroon/perceelvorm) is een akker in principe te onderscheiden van productiegrasland. Akkers en productiegraslanden worden in de praktijk in de loop van de tijd vaak onderling "gewisseld" van locatie en gebruik. Vanwege het cyclisch karakter van deze ecotopen worden deze niet van elkaar onderscheiden.

Besluit: Omdat de abiotische kenmerken van productiegrasland en akkers veel overeenkomen en deze slechts op basis van fotokenmerken van elkaar verschillen, die een tijdelijk karakter hebben in verhouding tot de karteercyclus, wordt de naam van ecotoop VII.3 veranderd in 'productieland'. De omschrijving van het ecotoop productie(gras)land wordt uitgebreid met akkers.

RU-4b (bebouwde uiterwaard) wordt vertaald als 'matig dynamisch hard substraat onder invloed van zoet water' (III.3). Theoretisch kan een uiterwaard ecotoop op basis van overstromingsduur tot het oever systeem worden gerekend. Bebouwing wordt niet beschreven in RWES-Oevers. Het komt abiotisch gezien overeen met enkele ecotopen uit de groep 'hard substraat'. Bebouwing speelt een rol bij ruwheidberekeningen waarvoor ecotopen karteringen de invoer kunnen vormen. Bebouwing kan ook met behulp van samenklap DTB nat worden gegenereerd.

RUh-3 (uiterwaard akker met heggen) wordt vertaald als VII.3 (productiegrasland). Oorspronkelijk is er geen vertaling van akker in RWES-Oevers; akker wordt hierin niet beschreven. Abiotische kenmerken zijn wel overeenkomstig met 'productiegrasland'. Eventueel kan door samenklap met DTB-Nat heggenlandschap worden gegenereerd wanneer dit noodzakelijk geacht wordt.

Besluit: Omdat de abiotische kenmerken van productiegrasland en akkers veel overeenkomen en deze slechts op basis van (tijdelijke) fotokenmerken van elkaar verschillen wordt de naam van ecotoop III.3 veranderd in 'productieland'. De omschrijving wordt uitgebreid met akkers.

RMb-1 (moerassig hardhoutooibos) wordt vertaald als 'zachthoutooibos' (VI.4). Hardhoutooibos wordt niet beschreven in RWES-Oevers. De abiotische kenmerken komen overeen met zachthoutooibos. Op basis van foto-interpretatie werd tijdens de vorige cyclus bij een percentage van minder dan 50% wilgen dit ecotoop als hardhoutooibos getypeerd. Bij de herziene ecotopenkarteringsmethode wordt aan de hand van de berekende grens oevers/terrestrisch bepaald of een bossage hardhout dan wel zachthout bevat.

Het oeverbos bestaat hierbij altijd uit zachthout. Terrestrisch bos wordt aan de hand van foto-interpretatie ingedeeld in zacht- of hardhout.

RMb-4 (broekbos/struweel) wordt vertaald als 'struweel' (VI.2). (Hardhout)struweel wordt niet beschreven in RWES-Oevers. Abiotisch gelijk aan zachthoutstruweel.

RUb-2 (doornstruweel) wordt vertaald als 'struweel' (VI.2). (Hardhout)struweel wordt niet beschreven in RWES-Oevers. Abiotisch gelijk aan zachthoutstruweel.

Besloten is om in de oeverzone de naam van het ecotoop 'zachthoutstruweel' te veranderen in 'struweel', zodat dit de lading dekt van eventueel voorkomend hardhoutstruweel.

3.3.5 Wel theoretisch RES ecotoop, niet uitgekarteerd in vorige cyclus

Onderstaande ecotopen komen wel voor in de theoretische omschrijving van het RES. Deze ecotopen zijn echter niet uitgekarteerd tijdens de vorige cyclus. Waar mogelijk is een vertaling gemaakt naar RWES-ecotopen. Niet voorkomende ecotopen hebben geen vertaling nodig.

RZo-3, ondiepe getijdenbeddingen (riviertrajecten waarin transport als gevolg van getij plaatsvindt) = eenzijdig aangetakte zoete/zwakbrakke/brakke getijdenkreek.
RZo-3 is niet uitgekarteerd in Maas 1996 en Rijntakken Oost 1997.

RZs-4 (biezenoever) is op basis van de RES-kenmerken (morfodynamiek zwak, 150-364 d/j overstroomd, natuur gericht beheer, o.i.v. getij en stuwning) niet te vertalen naar een van de bestaande RWES-oeverecotopen. Als lijnelement is het te vertalen naar helofytenoever.

RZs-5 (afslag oever/stijl oever) is niet gekarteerd in Maas 1996 en Rijntakken Oost 1997. Dit ecotoop is alleen als lijnelement te karteren. Voor lijn-ecotopen is de karteermethode niet herzien.

RWs-4 (kwelgeul) is niet gekarteerd in Maas 1996 en Rijntakken Oost 1997.

RWs-5 (beek-strang) is niet gekarteerd Rijntakken Oost 1997 en slechts 1 keer in Maas 1996 (0% van totaal oppervlakte).

In de huidige RWES-systematiek komen RWs4 en RWs-5 te vervallen. Enerzijds omdat dit element niet binnen de schaalbegrenzing voorkomt, zoals aangegeven in hoofdstuk 2, anderzijds omdat de invloed van het rivierwater als overheersend wordt beschouwd [6].

RMr-3 (kwelmoeras) is niet gekarteerd in Maas 1996 en Rijntakken Oost 1997.

RWn-2 (kleiige nevengeul) is niet gekarteerd in Maas 1996 en Rijntakken Oost 1997.

RMg-3 (kwelgrasland) is niet gekarteerd in Maas 1996 en Rijntakken Oost 1997.

RUg-3 (uiterwaard hooiland) is niet uitgekarteerd in Maas 1996 en Rijntakken Oost 1997. Op basis van fotokenmerken alleen is geen onderscheid te maken tussen productiegrasland en structuurrijk grasland enerzijds en hooiland anderzijds. Deze is namelijk sterk afhankelijk van het tijdstip van de foto en van het moment van maaien. Op basis van een aanvullend bestand met daarin het onderscheid tussen extensief en intensief maaibeheer of beweiding kan onderscheid gemaakt worden. Hierbij kunnen op basis van abiotiek extensief beheerde ecotopen als 'structuurrijk grasland' en intensief beheerde graslanden als 'productiegrasland' worden gekarteerd. Om dit onderscheid te maken moet het oude interpretatie bestand worden samengeklapt met het beheersbestand.

RZs-6 (krib /strekdam/stenen oever) is niet gekarteerd in Rijntakken Oost en Maas. Eventueel te vertalen naar III.3 (matig dynamisch hard substraat onder invloed van zoet water). Deze elementen zijn waarschijnlijk te klein geweest om vlakdekkend te karteren.

3.4 Vertaling RES-codes naar RWES-Terrestrisch

3.4.1 Algemeen

In het RES wordt geen onderverdeling gemaakt in aquatisch, oevers en terrestrisch. In plaats hiervan worden uiterwaarden, oeverwallen en hoogwatervrije terreinen van elkaar onderscheiden. Uiterwaard ecotopen kunnen op basis van overstromingsduur kenmerken behoren tot RWES-Oevers of -Terrestrisch. Alle oeverwal en hoogwatervrije ecotopen worden vertaald naar terrestrische ecotopen.

3.4.2 Per ecotoop toelichting op vertaling

RUb-1 (hardhoutoibos in uiterwaard) wordt afhankelijk van de berekende grenslijn tussen oevers en terrestrisch vertaald als terrestrisch ecotoop 'hardhoutoibos' (BU-1). Theoretisch kan een uiterwaardecotoop op basis van overstromingsduur ook tot het oeverstelsel worden gerekend. Het RWES-Oevers bevat geen hardhoutoibos.

RUb-2 (uiterwaard-doornstruweel) wordt vertaald als 'uiterwaard-doornstruweel' (BU-2).

RUb-5 (uiterwaard-hardhout-productiebos) wordt vertaald als 'uiterwaard-productiebos' (BU-3).

RUr-1 (structuurrijke uiterwaardruigte) wordt vertaald als 'structuurrijke uiterwaardruigte' (RU-1).

RUr-2 (soortenarme uiterwaardruigte) wordt vertaald als 'soortenarme uiterwaardruigte' (RU-2).

RUr-3 (uiterwaard akker) wordt vertaald als 'uiterwaardakker' (AU-1).

RUr-4v (uiterwaard verhard) wordt vertaald als 'bebouwde uiterwaard' (AU-2).

RUr-4b (uiterwaard bebouwd) wordt vertaald als 'bebouwde uiterwaard' (AU-2).

RUg-1 (structuurrijke uiterwaardgrasland) wordt vertaald als 'natuurlijk uiterwaardgrasland' (GU-1).

RUg-3 (uiterwaardproductiegrasland) wordt vertaald als 'uiterwaardproductiegrasland' (GU-2).

De hieronder met een * gemarkeerde ecotopen zijn speciaal voor DLB onderscheiden en gekarteerd langs het Limburgse deel van de Maas:
RUh-1* (structuurrijk uiterwaard grasland met heggen) wordt vertaald als 'natuurlijk uiterwaardgrasland' (GU-1).

RUh-2* (uiterwaard productiegrasland met heggen) wordt vertaald als 'uiterwaardproductiegrasland' (GU-2).

RUh-3* (uiterwaard akker met heggen) wordt vertaald als 'uiterwaardakker' (AU-1).

ROb-1 (oeverwal-hardhoutoibos) wordt vertaald als 'oeverwal-hardhoutoibos' (BO-3).

ROb-2 (oeverwal-doonstruweel) wordt vertaald als 'oeverwal-doonstruweel' (BO-4).

ROb-3 (oeverwal-zachthouoibos) wordt vertaald als 'oeverwal-zachthouoibos' (BO-1).

ROb-4 (oeverwal-zachthoutstruweel) wordt vertaald als 'oeverwal-zachthoutstruweel' (BO-2).

ROb-5 (oeverwal-productiebos) wordt vertaald als 'oeverwal-productiebos' (BO-5).

ROk-1 (onbegroeide oeverwal) wordt vertaald als 'onbegroeide oeverwal' (KO-1).

ROr-1 (oeverwal met rivierduinvorming) wordt vertaald als 'onbegroeide oeverwal' (KO-1).

ROr-2 (oeverwal-ruigte) wordt vertaald als 'oeverwal ruigte' (RO-1).

ROr-3 (oeverwal-akker) wordt vertaald als 'akker' (AO-1).

ROr-4v (oeverwal-verhard) wordt vertaald als 'bebouwd' (AO-2).

ROr-4b (oeverwal-bebouwd) wordt vertaald als 'bebouwd' (AO-2).

ROg-1 (oeverwal-stroomdalgrasland) wordt vertaald als 'natuurlijk oeverwalgrasland' (GO-1).

ROg-2 (oeverwal-hooiland) wordt vertaald als 'natuurlijk oeverwalgrasland' (GO-1).

ROg-3 (oeverwal-productiegrasland) wordt vertaald als 'oeverwal productiegrasland' (GO-2).

ROh-1 (oeverwalstroomdalgrasland met heggen) wordt vertaald als 'natuurlijk oeverwalgrasland' (GO-1).

ROh-2 (oeverwalproductiegrasland met heggen) wordt vertaald als 'oeverwal productiegrasland' (GO-2).

ROh-3 (oeverwal akker met heggen) wordt vertaald als 'akker' (AO-1).

De "hoogwatervrije" RES-ecotopen, kunnen één op één vertaald worden naar het RWES-Terrestrisch-Terrestrisch.

RHr-1 (hoogwatervrij-ruigte) wordt vertaald als 'overstromingsvrije ruigte' (RH-1).

RHr-2 (hoogwatervrij-akker) wordt vertaald als 'overstromingsvrije akker' (AH-1).

RHr-3v (hoogwatervrij-verhard) wordt vertaald als 'overstromingsvrij bebouwd' (AH-2).

RHr-3b (hoogwatervrij-bebouwd) wordt vertaald als 'overstromingsvrij bebouwd' (AH-2).

RHg-1 (hoogwatervrij-schraalgrasland) wordt vertaald als 'overstromingsvrij natuurlijk grasland' (GH-1).
RHg-2 (hoogwatervrij-hooiland) wordt vertaald als 'overstromingsvrij natuurlijk grasland' (GH-1).
RHg-3 (hoogwatervrij-productiegrasland) wordt vertaald als 'overstromingsvrij productiegrasland' (GH-2).
RHb-1 (hoogwatervrij-bos) wordt vertaald als 'overstromingsvrij natuurlijk bos' (BH-1).
RHb-2 (hoogwatervrij-struweel) wordt vertaald als 'overstromingsvrij struweel' (BH-2).
RHb-3 (hoogwatervrij-productiebos) wordt vertaald als 'overstromingsvrij productiebos' (BH-3).
RHH-1* (hoogwatervrij-schraalgrasland met heggen) wordt vertaald als 'overstromingsvrij natuurlijk grasland' (GH-1).
RHH-2* (hoogwatervrij-productiegrasland met heggen) wordt vertaald als 'overstromingsvrij productiegrasland' (GH-2).
RHH-3* (hoogwatervrij-akker met heggen) wordt vertaald als 'overstromingsvrije akker' (AH-1).

RMb-1 (moerassig hardhoutoibos) wordt vertaald als 'moerassig hardhoutoibos' (BM-1).
RMb-4 (broekbos/struweel) wordt vertaald als 'broekbos/struweel' (BM-2).
RMr-1 (moerasruigte) wordt vertaald als 'moerasruigte' (RM-1).
RMg-1 (moerassig uiterwaardgrasland) wordt vertaald als 'uiterwaardproductiegrasland' (GU-2).
RMg-2 (moerassig productiegrasland) wordt vertaald als 'moerassig productiegrasland' (GM-1).

3.5 Vertaling zoete BES-codes naar RWES-Aquatisch

3.5.1 Algemeen

In bijlage III (Vertaling voorkomende BES-codes naar RWES-stelsel) is een vertaaltabel BES "aquatisch" naar RWES-Aquatisch opgenomen. In paragraaf 3.5.2 wordt per ecotoop een toelichting gegeven op de vertaling.

Het benedenrivieren gebied is gekarteerd volgens het BES. In het BES wordt een onderverdeling gemaakt in zoet en zout.
BES "zoet" is gekarteerd volgens het BES-stelsel, maar op ecotoopniveau wijkt de uiteindelijke legenda af. De uiteindelijke kartering is uitgevoerd met vier diepteklassen die overeenkomen met de RWES-indeling:
BZ zeer diep zoet getijdenwater,
BD diep zoet getijdenwater,
BM matig diep zoet getijdenwater,
BO ondiep zoet getijdenwater.
Gebruikte toevoegingen:
n = zonder bodemgegevens
s = slib
z = zand
1 = geen schelpdier gegevens
1a = met mosselen

1b = zonder mosselen
3 = ondergedoken vegetatie

Voorkomende aquatische ecotopen Rijn-Maasmonding 1998: zie bijlage III.

3.5.2 Per ecotoop toelichting op vertaling

In de hieronder genoemde ecotopen staat * voor de toevoeging van mossel- en watervegetatiegegevens (gekarteerde eco-elementen).

Deze "zoete" BES-ecotopen kunnen één op één vertaald worden naar het RWES-Aquatich:

BZs-1a/b zeer diepe slibbedding = GzZx, zeer diep zoet getijdenwater (geen substraat onderverdeling in RWES).

BZz-1a/b zeer diepe zand bedding = GzZx, zeer diep zoet getijdenwater (geen substraat onderverdeling in RWES).

BDn-* diepe beddingen. Deze ecotopen zijn tijdens de eerste cyclus gegeneerd zonder gebruik te maken van bodemgegevens. Mogelijk kan hier onderscheid tussen zand/slib of hard substraat worden gemaakt. Deze ecotopen dienen te worden samengeklapt met een substraatbestand.

BDs-1a/b diepe slibbedding = GzDz, diep zoet getijdenwater zand/slib.

BDz-1a/b diepe zandbedding = GzDz, diep zoet getijdenwater zand/slib.

BMn-* matig diepe beddingen. Deze ecotopen zijn tijdens de eerste cyclus gegeneerd zonder gebruik te maken van bodemgegevens. Mogelijk kan hier onderscheid tussen zand/slib of hard substraat worden gemaakt. Deze ecotopen dienen te worden samengeklapt met een substraatbestand.

BMs-1a/b matig diepe slibbedding = GzMz, matig diep zoet getijdenwater zand/slib.

BMz-1a/b matig diepe zandbedding = GzMz, matig diep zoet getijdenwater zand/slib.

BOn-* ondiepe beddingen. Deze ecotopen zijn tijdens de eerste cyclus gegeneerd zonder gebruik te maken van bodemgegevens. Mogelijk kan hier onderscheid tussen zand/slib of hard substraat worden gemaakt. Deze ecotopen dienen te worden samengeklapt met een substraatbestand.

BOs-1a/b ondiepe slibbedding = GzOz, ondiep zoet getijdenwater zand/slib.

BOz-1a/b ondiepe zandbedding = GzOz, ondiep zoet getijdenwater zand/slib.

BMn-6 spaarbekken = MzZx, zeer diep water (uit het MES) (spaarbekkens zijn dieper dan 5 meter).

BN*-* beddingecotopen zonder diepte. Deze ecotopen moeten nogmaals samengeklapt worden met dieptebestanden. Tevens zijn deze ecotopen tijdens de eerste cyclus gegeneerd zonder gebruik te maken van bodemgegevens. Mogelijk kan hier onderscheid tussen zand/slib of hard substraat worden gemaakt. Deze ecotopen dienen te worden samengeklapt met een substraatbestand.

Een vertaling van de ecotopenkartering Rijn-Maasmonding 1998 kan, zoals hierboven is beschreven, worden uitgevoerd. De nieuwe RWES-ecotopen worden niet uitgesplitst op basis van substraat. Oude BES-ecotopen waarin onderscheid werd gemaakt tussen slib en zand worden dus samengevoegd.

3.6 Vertaling zoute BES codes naar RWES-Aquatisch

3.6.1 Algemeen

BES "zout" is gekarteerd volgens BES-stelsel. Echter op ecotoop niveau wijkt de uiteindelijke legenda af. De uiteindelijke kartering is uitgevoerd met vier diepteklassen die overeenkomen met RWES indeling:

ZZ zeer diep zout getijdenwater,

ZD diep zout getijdenwater,

ZM matig diep zout getijdenwater,

ZO ondiep zout getijdenwater.

Gebruikte toevoeging:

n = zonder vegetatie

1 = geen bodemgegevens en geen schelpdiergegevens

Zoute en brakke open water (= aquatische) ecotopen zijn alleen gekarteerd in de zoute delta (=Nieuwe Waterweg en havengebied van Rotterdam) tijdens de kartering Rijn-Maasmonding in 1998.

3.6.2 Per ecotoop toelichting op de vertaling

Voor onderstaande ecotopen geldt dat het oude bestand opnieuw moet worden samengeklapt met één of meer aanvullende bestanden (zie bijlage IIIe).

ZZn-1 (zeer diep zout en brak open water zonder vegetatie (geen bodem- en mosselgegevens) = GoZx/GbZx; zeer diep zwak brak getijdenwater of zeer diep brak getijdenwater; samenklap met zoutgehaltebestand is noodzakelijk voor onderscheid tussen zwak brak of brak.

ZDn-1 (diep zout en brak open water zonder vegetatie (geen bodem- en mosselgegevens) = GoDZL/GoDh/GbDZL/GbDh; diep zwak brak getijdenwater, zand/slib of diep zwak brak getijden water, hard of diep brak getijdenwater, zand/slib of diep brak getijdenwater hard. Samenklap met zoutgehalte en bodemgegevens is noodzakelijk voor onderscheid.

ZMn-1 (matig diep zout en brak open water zonder vegetatie (geen bodem- en mosselgegevens) = GoMz/GoMh/GbMz/GbMh; matig diep zwak brak getijdenwater, zand/slib of matig diep zwak brak getijdenwater, hard of matig diep brak getijdenwater, zand/slib of matig diep brak getijdenwater hard. Samenklap met zoutgehalte en bodemgegevens is noodzakelijk voor het onderscheid.

ZOn-1 (ondiep zout en brak open water zonder vegetatie (geen bodem- en mosselgegevens) = GoOz/GoOh/GbOz/GbOh; ondiep zwak brak getijdenwater, zand/slib of ondiep zwak brak getijdenwater, hard of ondiep

brak getijdenwater, zand/slib of ondiep brak getijdenwater hard. Samenklap met zoutgehalte en bodemgegevens is noodzakelijk voor het onderscheid.

Voor het BES geldt dat alle aquatische ecotopen een RWES-Aquatisch equivalent hebben.

3.7 Vertaling zoete BES-codes naar RWES-Oevers

3.7.1 Algemeen

Het BES "oever" gedeelte is gekarteerd met een legenda die afwijkt van het theoretische BES. Op basis van overstromingsduur werden in de uitvoering van het BES de volgende eenheden (zones) onderscheiden:

1. platen en slikken
2. lage intergetijde zone
3. hoge intergetijde zone
4. hoogwatervrije zone

De hierboven genoemde zones 1 t/m 3, behoren op basis van de hydrologische indeling tot de RWES-Oeverzone. Zone 2 heeft tijdens de kartering van Rijn-Maasmonding in de legenda de naam 'kom', zone 3 wordt 'gors' genoemd. Ecotopen uit zone 4 worden vertaald met ecotopen uit RWES-Terrestrisch.

3.7.2 Per ecotoop toelichting op de vertaling

Vertaling van het BES naar het RWES in zone1 waarbij een nieuwe interpretatie van de oude foto's en/of een nieuwe samenklap met een aanvullend bestand noodzakelijk is:

BSh-1 (glooiing/bestorting) = sterk/matig dynamisch hard substraat onder invloed van zoet of brak water, III.2 of III.3. Interpretatie van oude foto's is noodzakelijk voor het onderscheid tussen meer dan 5% begroeid (III.3) of minder dan 5% begroeid (III.2).

Wanneer oude foto's niet opnieuw worden geïnterpreteerd dan wordt Bsh-1 vertaald met de samengestelde code III.2/III.3.

BSn-1 (zand of slijkplaat) = zoete zandplaat/zoete slibrijke plaat, II.2 of II.3.

Opnieuw samenklappen van het oude foto-interpretatiebestand met substraatbestand is nodig voor het onderscheid tussen zand (II.2) en slib (II.3). Wanneer een substraatbestand niet voor handen is, dan wordt BSn-1 vertaald met de samengestelde code II.2/II.3.

BSn-4 (zand- of slijkplaat met pioniersvegetatie/biezen) = zoete zandplaat/zoete slibrijke plaat, II.2 of II.3.

Opnieuw samenklappen van het oude foto-interpretatiebestand met substraatbestand is nodig voor het onderscheid tussen zand (II.2) en slib (II.3). Wanneer een substraatbestand niet voor handen is, dan wordt BSn-1 vertaald met de samengestelde code II.2/II.3

Eén op één vertalingen in zone 1:

BSs-1 (slijkplaat) = zoete slibrijke plaat, II.3

BSs-4 (slijkplaat met pioniervegetatie/biezen) = zoete slibrijke plaat, II.3.

In RWES-Oevers wordt geen onderscheid gemaakt tussen begroeide of onbegroeide slibplaten.

BSz-1 (zandplaat) = zoete zandplaat, II.2.

Vertaling van BES naar RWES in zone 2 waarbij nieuwe interpretatie oude foto en/of nieuwe samenklap met aanvullend bestand noodzakelijk is:

BKr-1 (structuurrijke gorsruigte) wordt vertaald met samengestelde code V.3/V.4 (soortenarme/soortenrijke structuurrijke gorsruigte).

Hiervoor dient het oude foto-interpretatiebestand samenklapt te worden met het beheersbestand. Soortenrijke ruigten ontstaan wanneer er extensieve begrazing of maaien met afvoer plaatsvindt. Soortenarme ruigten komen voor wanneer stikstof ophoping plaats vindt. Dit onderscheid is vooralsnog niet te maken met het beheersbestand.

Eén op één vertalingen in zone 2:

BKr-0 (biezengors) = zoet water biezengors, IV.3

BKr-2 (rietgors) = (soortenarm) helofytenmoeras, IV.8.

BKb-1 (kom, struweel) = vloedbos, VI.5.

BKb-2 (vloedbos/struweel) = vloedbos, VI.5.

BKb-6 (getijde griend) = griend, VI.7.

BKg-1 (overstromingsgrasland) = structuurrijk grasland, VII.2.

BKg-3 (overstromings- (productie)grasland) = productiegrasland, VII.3.

Vertaling van BES naar RWES zone 3 waarbij nieuwe interpretatie oude foto en /of nieuwe samenklap met aanvullend bestand noodzakelijk is.

BGr-1 (gorsruigte) = (soortenrijke/soortenarme) structuurrijke gorsruigte, V.3 of V.4. Hiervoor dient het oude foto-interpretatiebestand samenklapt te worden met een beheersbestand waarin onderscheid tussen extensief begrazen en maaien en afvoeren (V.3) en niets doen (V.4) worden gemaakt. Vooralsnog kan zo'n beheer bestand niet worden samengesteld. BGr-1 wordt vertaald met een samengestelde code V.3/V.4.

Eén op één vertalingen in zone 3:

BGb-1 (gors, struweel) = overstromingsarm vloedbos, VI.6.

BGb-3 (overstromingsarm getijdenbos en struweel) = overstromingsarm vloedbos, VI.6.

BGb-6 (gors, productiebos/griend) = griend, VI.7.

BGg-0 (moerassig grasgors) = moerassig overstromingsgrasland, VII.1

BGg-1 (structuurrijk grasgors) = structuurrijk grasland, VII.2.

BGg-2 (productie grasgors) = productiegrasland, VII.3.

3.7.3 Wel BES ecotoop, geen RWES equivalent

Voor sommige ecotopen is er niet een eenduidige vertaling naar het RWES mogelijk. Hieronder worden de aanpassingen de vertaling van deze BES-ecotopen beschreven, met eventuele aanpassingen aan het RWES.

Oeverecotopen in zone 2:

BKk-1 (Onbegroeide kom) wordt vertaald met de code II.2/II.3 (zoete zandplaat/ slibrijke plaat). Abiotisch is een onbegroeide uiterwaard namelijk overeenkomstig met zoete zand (en slibrijke platen). Echter naamgeving 'plaat' RWES past niet bij omschrijving volgens RES.

Besluit: Op basis van het voorkomen van 'niet een geïsoleerd liggende plaat' worden de namen van ecotopen II.2 en II.3 uitgebreid tot 'zoete zandplaat of kale zandoever' en 'slibrijke plaat of kale sliboever'.

BKr-3 (akker op laag gors) wordt vertaald als VII.3 (productiegrasland). Oorspronkelijk is er geen vertaling van akker in RWES-Oevers; akker wordt hierin niet beschreven. Abiotische kenmerken zijn wel overeenkomstig met 'productiegrasland'. Dit ecotoop is echter op basis van fotokenmerk 'gewasstructuur' (regelmatig patroon/perceelvorm) te onderscheiden van productiegrasland.

Besluit: Omdat de abiotische kenmerken van productiegrasland en akkers veel overeenkomen en deze slechts op basis van fotokenmerken van elkaar verschillen, wordt de naam van ecotoop III.3 veranderd in 'productieland'. En wordt de omschrijving uitgebreid met akkers.

BKr-4 (bebouwd laag gors) wordt vertaald als III.3 'matig dynamisch hard substraat onder invloed van zoet water'. Er wordt in RWES-Oevers geen omschrijving gegeven van een ecotoop 'bebouwing' zoals in het RES. Een directe vertaling naar RWES-Oevers kan niet worden gemaakt. De abiotiek komt overeen met III.3: matig dynamisch hard substraat onder invloed van zoet water. Bebouwing speelt een rol bij ruwheidberekeningen waarvoor de ecotopenkartering als input kan dienen. Bebouwing kan ook met behulp van samenklap DTB nat worden gegenereerd. Op basis van het fotokenmerk 'bebouwing' kan dit ecotoop apart uitgekarteerd worden.

Besluit: Op basis van het voorkomen van bebouwing wordt de naam van ecotoop III.3 uitgebreid tot 'matig dynamisch hard substraat met bebouwing onder invloed van zoet water'.

Oeverecotopen in zone 3:

BGk-1 (onbegroeid gors) wordt vertaald met de code II.2/II.3 (zoete zandplaat/ slibrijke plaat). Abiotisch komt een onbegroeide uiterwaard namelijk overeen met zoete zand (en slibrijke) platen. Echter, de RWES naamgeving 'plaat' past niet bij omschrijving volgens het RES.

Besluit: Op basis van het voorkomen van 'niet een geïsoleerd liggende plaat' worden de namen van ecotopen II.2 en II.3 uitgebreid tot 'zoete zandplaat of kale zandoever' en 'slibrijke plaat of kale sliboever'.

BGr-2 (akker op gors) wordt vertaald als VII.3 (productiegrasland). Oorspronkelijk is er geen vertaling van akker in RWES-Oevers; akker wordt hierin niet beschreven. Abiotische kenmerken zijn wel overeenkomstig met 'Productiegrasland'. Echter op basis van fotokenmerk 'gewasstructuur' (regelmatig patroon/perceelvorm) te onderscheiden van productiegrasland. Ecologisch gezien is het onderscheid tussen akker en productiegrasland klein. Wanneer de kartering gebruikt wordt als input voor ruwheids berekeningen vindt er geen differentiatie plaats tussen eventuele (kale) akkers en grasland.

Besluit: Omdat de abiotische kenmerken van productiegrasland en akkers veel overeenkomen en deze slechts op basis van fotokenmerken van elkaar

verschillen wordt de naam van ecotoop III.3 veranderd in 'productieland' en wordt de omschrijving uitgebreid met akkers.

BGr-3 (bebouwing/verharding op gors) wordt vertaald als III.3 'matig dynamisch hard substraat onder invloed van zoet water'. Er wordt in RWES-Oevers geen omschrijving gegeven van een ecotoop 'bebouwing' zoals in RES. Een directe vertaling naar RWES-Oevers kan niet worden gemaakt. De abiotiek komt overeen met III.3: matig dynamisch hard substraat onder invloed van zoet water. Bebouwing speelt een rol bij ruwheidberekeningen waarvoor de ecotopenkartering als input kan dienen. Bebouwing kan ook met behulp van samenklap DTB nat worden gegenereerd. Op basis van fotokenmerk aanwezige 'bebouwing' kan dit ecotoop apart worden uitgekarteerd.

Besluit: Op basis van het voorkomen van 'bebouwing in de oeverzone' wordt de naam van ecotoop III.3 uitgebreid tot 'matig dynamisch hard substraat met bebouwing onder invloed van zoet water'.

Vertaling van overige BES-ecotopen:

BOr-1 oeverwallen met rivierduinvorming (kenmerken; 2-50 d/j overstroomd, sterk dynamisch) wordt vertaald naar een terrestrisch RWES ecotoop.

BMn-5 (haven): alle aquatische ecotopen het systeem getijdenwateren kunnen hiervoor gebruikt worden, met uitzondering van kreekecotopen. Aan de hand van een samenklap van het oude foto-interpretatiebestand en met een diepte- en substraatbestand kan een haven ecotoop worden vertaald naar een RWES ecotoop.

3.8 Vertaling zoute BES-codes naar RWES-Oevers

De volgende zoute BES-ecotopen kunnen één op één vertaald worden naar het RWES-Oevers (zie bijlage IIIb):

ZSn-1 (zand- of slijkplaat) wordt vertaald als 'sterk dynamische brakke en zoute zandige plaat' (II.4).

ZSn-4 (zand - of slijkplaat met pioniersvegetatie/biezen) wordt vertaald als 'matig dynamische brakke zoute hoge plaat' (II.7).

ZGr-2 (rietgors) wordt vertaald als 'zwak brak (soortenrijk) rietgors met moerasplanten' (IV.10).

ZGr-0 (biezengors) wordt afhankelijk van de samenklap met het zoutgehaltebestand vertaald als 'brak biezen' (IV.4) of 'zwak brak biezen' (IV.5). Wanneer een zoutgehaltebestand niet aanwezig is dan wordt dit ecotoop vertaald met een samengestelde code IV.4/IV.5.

ZGr-1 (gorsruigte) wordt vertaald met de samengestelde code (soortenrijke/soortenarme) structuurrijke gorsruigte (V.3/V.4).

3.9 Vertaling BES-codes naar RWES-Terrestrisch

Ecotopen uit zone 4, de "hoogwatervrije" BES-ecotopen, kunnen één op één vertaald worden naar het RWES-Terrestrisch.

BHk-1 (onbegroeid hoogwatervrij terrein) wordt vertaald als 'overstromingsvrij onbegroeid terrein' (KH-1).

BHr-1 (ruigte op hoogwatervrij terrein) wordt vertaald als 'overstromingsvrije ruigte' (RH-1).

BHr-2 (akker op hoogwatervrij terrein) wordt vertaald als 'overstromingsvrije akker' (AH-1).

BHr-3 (bebouwing/verharding op hoogwatervrij terrein) wordt vertaald als 'overstromingsvrij bebouwd' (AH-2).

BHb-1 (hoogwatervrij struweel) wordt vertaald als 'overstromingsvrij struweel' (BH-2).

BHb-2 (hoogwatervrij natuurlijk bos) wordt vertaald als 'overstromingsvrij natuurlijk bos' (BH-1).

BHb-3 (hoogwatervrij productiebos) wordt vertaald als 'overstromingsvrij productiebos' (BH-3).

BHg-1 (hoogwatervrij structuurrijk grasland) wordt vertaald als 'overstromingsvrij natuurlijk grasland' (GH-1).

BHg-3 (hoogwatervrij productiegrasland) wordt vertaald als 'overstromingsvrij productiegrasland' (GH-2).

BOr-1 (oeverwal met rivierduinvorming) wordt vertaald als 'onbegroeide oeverwal' (KO-1).

Alle "zoute hoogwatervrije duinecotopen" uit het Quackgors en "zoute hoogwatervrije ecotopen" in het Rotterdamse havengebied worden niet vertaald maar als een lokale ecotooptypen beschouwd (zie bijlage III d: niet vertaalde ecotopen).

3.10 Vertaling van BES-codes zonder hoogtegegevens

Onderstaande ecotopen zijn in de vorige cyclus alleen op basis van foto-interpretatie bepaald omdat aanvullende hoogtegegevens ontbraken.

Wanneer hoogtegegevens thans wel aanwezig zijn, kunnen deze eenheden na nieuwe samenklap vertaald worden met RWES-Oevers of RWES-Terrestrisch (zie bijlage III e).

BNb-1 (struweel geen hoogtegegevens).

BNb-2 (natuurlijk bos geen hoogtegegevens).

BNb-3 (productiebos geen hoogtegegevens).

BNg-1 (structuurrijk grasland geen hoogtegegevens).

BNg-3 (productiegrasland geen hoogtegegevens).

BNr-1 (ruigte geen hoogtegegevens).

BNr-2 (akker geen hoogtegegevens).

BNr-3 (bebouwing/verharding geen hoogtegegevens).

3.11 Vertaling MES-codes naar RWES-Aquatisch

3.11.1 Algemeen

De vertaaltabel van MES naar RWES-Aquatisch staat in bijlage IV.

In eerste instantie moeten alle aquatische ecotopen die volgens MES gekarteerd zijn, opnieuw worden samengeklapt met waterdieptebestanden. Alle karteringen zijn uitgevoerd met de volgende indeling.

Zone	Code	Gemiddeld zomerpeil
Zeer diep	MZz	dieper dan 10 meter
Diep	MDz	5 tot 10 meter diep
Matig diep	MMz	2 tot 5 meter diep
Ondiep	MOz	0 tot 2 meter diep

Tabel 22: Waterdiepte zone-indeling volgens MES

Deze indeling wijkt af van de indeling van het RWES-Aquatisch, die er als volgt uitziet, waarbij * een variabele is voor substraat (hard, zand, klei en slib):

Zone	Code	Gemiddeld zomerpeil
Zeer diep	MzZx	dieper dan 5 meter
Diep	MzD*	3 tot 5 meter diep
Matig diep	MzM*	1 tot 3 meter diep
Ondiep	MzO*	0,3 tot 1 meter diep

Tabel 23: Waterdiepte zone-indeling RWES-Aquatisch

Voor de vertaling van het aquatische deel van de karteringen die reeds zijn uitgevoerd op basis van het MES, zijn in de tweede plaats substraatgegevens nodig voor een indeling naar ecotopen.

Het MES is gebruikt bij de karteringen van het IJsselmeergebied en het Volkerak-Zoommeer.

3.11.2 Per ecotoop toelichting op de vertaling: IJsselmeer en Randmeren

Bij deze kartering zijn extra legenda eenheden opgenomen om het voorkomen van waterplanten en (driehoeks-)mosselen aan te geven. (z = zonder begroeiing, n = zonder waterplanten, w=met waterplanten, 1=zonder driehoeksmosselen)

MZz-0/1/2 (zeer diep openwater zonder begroeiing) = MzZx, zeer diep water
 MZn-1 (zeer diep open water zonder waterplantgegevens) = MzZx, zeer diep water

MDz-0/1/2 (diep open water zonder begroeiing) = MzZx, zeer diep water

MDw-0/1/2 (diep open water met waterplanten) = MzZx, zeer diep water

MDn-0/1/2 (diep open water) = MzZx, zeer diep water

MMz-0/1/2 (matig diep open water zonder begroeiing) = MzM, matig diep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden in MzMz/k/s/h (zand, klei, slib of hard) als een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is) of MzD, diep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden in MzDz/k/s/h (zand, klei, slib of hard) als een substraatbestand vorige cyclus aanwezig is).

MMz-3 (haven) kwam oorspronkelijk niet terug in RWES-Aquatisch. Besloten is om voor dit ecotoop een bestaand aquatisch ecotoop uit het RWES te gebruiken, dat qua abiotiek het meest overeenkomt met het haven ecotoop uit de vorige cyclus. Vertaling vindt plaats na samenklap van diepte- en

substraatgegevens met het oude foto-interpretatiebestand. Elke ecotoop uit RWES-Aquatich watersysteem meren komt hiervoor in aanmerking.

MMw-0/1/2 (matig diep open water met waterplanten) = MzM, matig diep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden in MzMz/k/s/h (zand, klei, slib of hard) als er een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is) of MzD, diep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden in MzDz/k/s/h (zand, klei, slib of hard) als een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is).

MMn-0/1/2 (matig diep open water, geen plantgegevens) = MzM, matig diep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden in MzMz/k/s/h (zand, klei, slib of hard) als een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is) of MzD, diep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden in MzDz/k/s/h (zand, klei, slib of hard) als een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is).

MOz-0/1/2 (ondiep open water zonder begroeiing) = MzO, ondiep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden in MzOz/s/h (zand, slib of hard) als er een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is) of MzM, matig diep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden in MzMz/k/s/h (zand, klei, slib of hard) als er een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is).

MOw-0/1/2 (ondiep open water met waterplanten) = MzO, ondiep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden in MzOz/s/h (zand, slib of hard) als er een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is).

MON-0/1/2 (ondiep open water, geen plantgegevens) = MzO, ondiep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden in MzOz/s/h (zand, slib of hard) als er een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is) of MzM, matig diep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden in MzMz/k/s/h (zand, klei, slib of hard) als er een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is).

Voor het vertalen van merenecotopen zijn een waterdieptebestand en een substraatbestand ten tijde van de vorige cyclus noodzakelijk.

3.11.3 Per ecotoop toelichting op de vertaling: Volkerak-Zoommeer

Bij deze kartering is een onderverdeling gemaakt voor voorkomen van drijvende of ondergedoken waterplanten.

MZz (zeer diep open water)= MzXz, zeer diep water.

MDZL (diep open water)= MzXz, zeer diep water.

MMz (matig diep open water zonder begroeiing)= MzM, matig diep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden als er een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is) of MzD, diep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden als er substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is).

MMz-3 (haven) komt oorspronkelijk niet terug in RWES-Aquatich. Besloten is om voor dit ecotoop een bestaand aquatisch ecotoop uit RWES te gebruiken dat met betrekking tot abiotiek het meest overeenkomt met het haven ecotoop uit de vorige cyclus. Elk ecotoop uit RWES-Aquatich watersysteem meren komt hiervoor in aanmerking.

MMw-2 (matig diep open water met ondergedoken waterplanten) = MzM, matig diep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden als er een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is) of MzD, diep water (deze

kunnen alleen opgesplitst worden als er substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is).

MOz (ondiep water zonder begroeiing)= MzO, ondiep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden als er een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is) of MzM, matig diep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden als er een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is).

MOw 1/2(ondiep open water, drijvende/ondergedoken waterplanten)= MzO, ondiep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden als er een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is) of MzM, matig diep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden als er een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is).

MOh-1 (ondiep open water met helofyten) = MzO, ondiep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden als er een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is).

MOh-4 (ondiep open water met riet) = MzO, ondiep water (deze kunnen alleen opgesplitst worden als er een substraatbestand van de vorige cyclus aanwezig is).

MOh-1 en MOh-4 kunnen gekarteerd worden volgens RWES-Oevers en worden dan vertaald als de ecotopen 'soorten arme en soortenrijke helofytenvegetatie' IV.1 en IV.2. Deze ecotopen komen wat betreft (ecologische) omschrijving goed overeen met de gekarteerde MES ecotopen. In het oude MES is er geen onderscheid tussen soortenrijk en soortenarm ondiep open water met helofyten. Onderscheid kan alleen met terugwerkende kracht met behulp van de samenklap met een beheersbestand, ten tijde van eerste cyclus, worden bewerkstelligd.

MOh is niet gekarteerd in IJsselmeer/Randmeren cyclus 96/97, maar wel in het Volkerak-Zoommeer (0% van totale oppervlak (14 vlakken)).

Voorkomende aquatische ecotopen Volkerak-Zoommeer 97, zonder diepte informatie vanwege ontbreken DTM.

MNz-1 open water zonder begroeiing

MNw-2 open water met ondergedoken waterplanten

MNh-4 open water met riet

MNr-1 biezten (geen hoogte-informatie)

MNr-2 ruigte (geen hoogte-informatie)

MNr-3 riet (geen hoogte-informatie)

MNk-1 kaal terrein (geen hoogte-informatie)

MNk-2 bebouwd/verhard (geen hoogte-informatie)

MNg-1 structuurrijk grasland (geen hoogte-informatie)

MNg-2 hooiland (geen hoogte-informatie)

MNg-3 productiegrasland (geen hoogte-informatie)

MNb-1 struweel (geen hoogte-informatie)

MNb-2 natuurlijk bos (geen hoogte-informatie)

MNb-3 productiebos (geen hoogte-informatie)

Deze ecotopen zijn alleen te vertalen naar RWES-Aquatisch of -Oevers wanneer (water)diepte/hoogte informatie beschikbaar is. Daarnaast moeten ook substraatgegevens aanwezig zijn voor de onderverdeling hard, zand, klei en slib (in het geval van RWES-Aquatisch). Zie opmerkingen bijlage IVa.

3.12 Vertaling MES-codes naar RWES-Oevers

3.12.1 Algemeen

In de theoretische beschrijving van het MES wordt het onderscheid tussen laag- en hooggelegen ecotopen gemaakt op basis van de gemiddelde grondwaterstand in de zomer. Voor de praktische uitvoering van de karteringen via het MES zijn deze gegevens omgezet naar hoogtegegevens, omdat grondwaterstand gegevens ontbraken (deze vertaling is conform het project ECOMIJ uitgevoerd [12]). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de vertaling.

	Hoogte t.o.v. gemiddeld zomerpeil	Gemiddelde grondwaterstand
Laag	0 tot 1 m hoog	ondieper dan 0,5 m -m.v.
Hoog	1 tot 2 m hoog	dieper dan 0,5 m -m.v.

Tabel 24: Vertaling hoogte-/ diepteligging en grondwaterstanden bij meren.

De lage zone zoals gekarteerd voor de verschillende meersystemen valt op basis van hydrologie (gemiddelde grondwaterstand) volledig in de beschrijving van RWES-Oevers. Met uitzondering van RWES ecotopen in de vochtige terrestrische zone bij een natuurlijk waterpeil (hier is de grondwaterstand tussen 0,6 en 0,8 m –m.v.).

3.12.2 Per ecotoop toelichting op de vertaling

MLk-1 (laag gelegen kaal terrein) = (matig) dynamisch zoet tot zwak brak ondiep water I.1 (en I.3). MLk-1 is niet onderverdeeld in weinig of veel dynamiek. Onderverdeling op basis van vooroeververdediging, door opnieuw een foto-interpretatie van de eerste cyclus uit te voeren. Als er geen vooroever aanwezig dan wordt het ecotoop vertaald met I.1. Is er wel een vooroever aanwezig dan wordt het ecotoop vertaald met I.3.

MLk-2 (laag gelegen bebouwd/verhard) wordt vertaald met een samengestelde code III.2 en III.3. MLk-2 wordt omschreven als sterk tot laag dynamisch. De aabiotiek komt overeen met III.2 en III.3; sterk en matig dynamisch hard substraat onder invloed van zoet water.

In RWES-Oevers komt niet specifiek een ecotoop met bebouwing voor. Bebouwing speelt een rol bij ruwheidberekeningen waarvoor de ecotopenkartering als invoer dient. Bebouwing kan ook met behulp van een samenklap met het DTB-Nat worden gegenereerd.

MLr-2 (laag gelegen moerasruigte) wordt vertaald met een samengestelde code 'soortenarme of soortenrijke moerasruigte', V.1 / V.2. In oude MES geen onderscheid op soortenrijk en soortenarm moerasruigte. Onderscheid kan alleen met terugwerkende kracht met behulp van de samenklap met een beheersbestand ten tijde van eerste cyclus worden bewerkstelligd. Hierbij moet in het beheersbestand een onderscheid tussen niet of nauwelijks beheer (V.2) en extensief beheer (extensieve begrazing/maaien en afvoeren) kunnen worden gemaakt. Vooralsnog kan dit onderscheid niet worden gemaakt in beheersbestand (zie paragraaf 2.5.4).

MLb-1 (laag gelegen struweel) wordt vertaald als struweel VI.2. Volgens RWES-Oevers komt Grauwe wilg voornamelijk voor langs meren en kanalen. Grauwe wilg is niet van de "gewone" wilg te onderscheiden op basis van de foto. Bovendien leert de ervaring dat Grauwe wilg niet specifiek langs meren voorkomt. De ecotoop 'Grauwe wilg struweel' wordt niet gebruikt bij kartering volgens RWES. Wanneer struweel in de oeverzone wordt geconstateerd, wordt VI.2 (struweel) gebruikt.

Eén op één vertalingen:

MLr-3 (laag gelegen rietmoeras) = (soortenarm) helofytenmoeras, IV.8.

MLr-4 (laag gelegen cultuurriet) = zoete helofyten cultuur, IV.6.

MLg-1 (laag gelegen structuurrijk grasland) = structuurrijk grasland, VII.2.

MLg-3 (laag gelegen productiegrasland) = productiegrasland, VII.3.

3.12.3 Wel MES ecotoop, geen RWES-Oevers equivalent

Onderstaande ecotopen komen volgens de omschrijving van de hydrologie in RWES-Oevers niet voor langs meren. Echter op basis van de omschrijving van de structuur komt het ecotoop wel overeen.

MLr-1 (laag gelegen biezten) wordt vertaald als biezengors (IV.3).

MLb-2 (laag gelegen natuurlijk bos) wordt vertaald als zachthoutoibos (VI.4).

MLb-3 (laag gelegen productiebos) wordt vertaald als griend (VI.7).

MLg-2 (laag gelegen hooiland) wordt vertaald met structuurrijk grasland (VII.2). Er bestaat geen ecotoop in RWES-Oevers waarin hooiland wordt omschreven.

Hooilanden zijn alleen uitgekarteerd in de kartering van de Randmeren 1996/1997. Bij de kartering van het Volkerak-Zoommeer komt het ecotoop niet voor. Zowel in RES als in BES zijn tijdens de vorige cyclus hooilanden gekarteerd als productiegraslanden.

3.13 Vertaling MES-codes naar RWES-Terrestrisch

3.13.1 Algemeen

De "hooggelegen" BES-ecotopen, kunnen één op één vertaald worden naar het RWES-Terrestrisch.

3.13.2 Per ecotoop toelichting op de vertaling

Eén op één vertalingen:

MHk-1 (hoog gelegen kaal terrein) wordt vertaald als 'overstromingsvrij onbegroeid terrein' (KH-1).

MHk-2 (hoog gelegen bebouwd/verhard) wordt vertaald als 'overstromingsvrij bebouwd' (AH-2).

MHr-1 (hoog gelegen ruigte) wordt vertaald als 'overstromingsvrije ruigte' (RH-1).

MHr-2 (hoog gelegen riet) wordt vertaald als 'overstromingsvrij riet' (MH-1).

MHr-3 (hoog gelegen cultuurriet) wordt vertaald als 'overstromingsvrij cultuurriet' (MH-2).

MHr-4 (hoog gelegen akker) wordt vertaald als 'overstromingsvrije akker'

(AH-1).

MHg-1 (hoog gelegen structuurrijk grasland) wordt vertaald als 'overstromingsvrij natuurlijk grasland' (GH-1).

MHg-2 (hoog gelegen hooiland) wordt vertaald als 'overstromingsvrij natuurlijk grasland' (GH-1).

MHg-3 (hoog gelegen productiegrasland) wordt vertaald als 'overstromingsvrij productiegrasland' (GH-2).

MHb-1 (hoog gelegen struweel) wordt vertaald als 'overstromingsvrij struweel' (BH-2).

MHb-2 (hoog gelegen natuurlijk bos) wordt vertaald als 'overstromingsvrij natuurlijk bos' (BH-1).

MHb-3 (hoog gelegen productiebos) wordt vertaald als 'overstromingsvrij productiebos' (BH-3).

3.14 Vertaling zoete KES-codes naar RWES-Aquatisch

3.14.1 Algemeen

Er heeft geen kartering volgens KES plaatsgevonden, dus de hier beschreven vertaling is alleen gebaseerd op de theoretisch gedefinieerde ecotopen in het KES.

3.14.2 Per ecotoop toelichting op de vertaling

Op basis van de omschrijving in het KES zou een de vertaling naar RWES er als volgt kunnen uitzien (diepteklassen KES en RWES komen niet exact overeen, zie paragraaf 3.2.2):

Oz (ondiep water zonder begroeiing) = KzM of KzO (ondiep of matig diep (zoet) water hard, zand klei of slib substraat).

Ow (ondiep water met waterplanten) = KzM of KzO (ondiep of matig diep (zoet) water zand, klei of slib substraat)

Oh (ondiep water met helofyten) = KzM of KzO (ondiep of matig diep (zoet) water zand of slib substraat)

Ox (overig water) = KzD, KzM of KzO (diep, matig diep of ondiep (zoet) water hard, zand of slib substraat)

Dz (diep open water) = KzDx; diep (zoet) water

Theoretisch gezien kan het onderstaande ecotoop op basis van de hydrologische kenmerken van het KES zowel als RWES-Oevers als RWES-Terrestrisch worden vertaald:

Ov (Oeververdediging) = KzD, KzM of KzO aquatisch of samengestelde code 'matig/gering dynamisch zoet tot zwak brak ondiep water' (I.3/ I.5) .

3.15 Vertaling brakke KES-codes naar RWES-Aquatisch

3.15.1 Algemeen

Er heeft geen kartering volgens KES plaatsgevonden, dus de hier beschreven vertaling is alleen gebaseerd op de theoretisch gedefinieerde ecotopen in het KES.

3.15.2 Per ecotoop toelichting op de vertaling

Op basis van de omschrijving in het KES zou de vertaling naar RWES er als volgt kunnen uitzien (diepteklassen KES en RWES komen niet exact overeen, zie paragraaf 3.2.2):

bOz (ondiep tot matig diep brak water hard, zand klei of slib) = KbM of KbO (ondiep of matig diep brak water hard, zand klei of slib)

bOw (ondiep tot matig diep brak water zand, klei of slib) = KbM of KbO (ondiep of matig diep brak water hard, zand klei of slib).

bOh (ondiep brak water met helofyten) = KbM of KbO (ondiep of matig diep brak water hard, zand of slib substraat).

bOx (overig water) = KbD, KbM of KbO (diep, matig diep of ondiep brak water hard, zand of slib).

bDz (diep brak open water) = KbDx (diep brak water).

bZz (zeer diep brak water) = KbZx (zeer diep brak water).

Theoretisch gezien kan het onderstaande ecotoop op basis van de hydrologische kenmerken van het KES zowel als RWES-Oevers als RWES-Terrestrisch worden vertaald:

bOv (oeververdediging in brak water = KbD, KbM of KbO of 'matig/gering dynamisch zoet tot zwak brak ondiep water' (I.3/ I.5).

3.16 Vertaling KES-codes naar RWES-Oevers

3.16.1 Per ecotoop toelichting op de vertaling

Onderstaande oeverzone KES-ecotopen kunnen één op één vertaald worden naar het RWES-Oevers.

Oh-1 (natuurlijke helofyten vegetatie) wordt vertaald als

(soortenrijke/soortenarme) helofytenvegetatie in ondiep water' (IV.2).

Oh-2 (helofyten cultuur) wordt vertaald als 'zoete helofyten cultuur' (IV.6).

Ok (open terrein in de oeverzone) wordt vertaald als 'dynamisch zoet tot zwak brak open water' (I.1).

Onderstaande laaggelegen KES-ecotopen kunnen één op één vertaald worden naar het RWES-Oevers.

Lr (laag gelegen moerasruigte) wordt vertaald met de samengestelde code 'soortenrijke/ soortenarme moerasruigte' (V.1/V.2).

Lg (laag gelegen grasland) wordt vertaald als 'structuurrijk grasland' (VII.2).

Lb-1 (laag gelegen struweel) wordt vertaald als 'zachthoutstruweel' (VI.2).

Lb-2 (laag gelegen natuurlijk bos) wordt vertaald als 'zachthoutoobos' (VI.4).

Lb-3 (laag gelegen productiebos) wordt vertaald als 'griend' (VI.7).

Lk (laag gelegen verharding) wordt vertaald als 'matig dynamisch hard substraat o.i.v. zoet water'(III.3).

Voor de brakke zone gelden de volgende vertalingen.

bOh-2 (brakke helofyten cultuur) wordt vertaald als 'brakke helofyten cultuur' (IV.7).

bOk (open terrein in de oeverzone) wordt vertaald als 'dynamisch zoet tot zwak brak open water' (I.1).

bLk (laag gelegen verharding op brakke bodem) wordt vertaald als 'matig dynamisch hard substraat o.i.v. brak water' (III.4).

bLb-3 (laag gelegen productiebos op brakke bodem) wordt vertaald als 'griend' (VI.7).

bLg (laag gelegen brak grasland) wordt vertaald als 'structuurrijk grasland' (VII.2).

NB; brakke bodems worden niet specifiek beschreven in RWES oevers.

3.16.2 Wel KES ecotoop, geen RWES-Oevers/-Aquatisch equivalent

Onderstaande ecotopen komen voor in de beschrijving van het KES. Voor deze ecotopen is geen directe vertaling naar het RWES systeem te maken.

Ox overig water (geïsoleerde ligging met/zonder natuurfunctie) en bOx overig brak water (geïsoleerd, kwel): er worden geen geïsoleerde wateren beschreven in RWES.

bLr (laag gelegen brakke moerasruigte) kan niet worden vertaald: er wordt geen brakke ruigte omschreven in RWES-Oevers.

3.17 Vertaling KES-codes naar RWES-Terrestrisch

3.17.1 Per ecotoop toelichting op de vertaling

De "hooggelegen" KES-ecotopen kunnen één op één vertaald worden naar het RWES-Terrestrisch.

Hr-1 (hoog gelegen natuurlijk ruigte) wordt vertaald als 'overstromingsvrije ruigte' (RH-1).

Hr-2 (hoog gelegen akker) wordt vertaald als 'overstromingsvrije akker' (AH-1).

Hg-1 (hoog gelegen natuurlijk grasland) wordt vertaald als 'overstromingsvrij natuurlijk grasland' (GH-1).

Hg-2 (hoog gelegen productiegrasland) wordt vertaald als 'overstromingsvrij productiegrasland' (GH-2).

Hb-1 (hoog gelegen struweel) wordt vertaald als 'overstromingsvrij struweel' (BH-2).

Hb-2 (hoog gelegen natuurlijk bos) wordt vertaald als 'overstromingsvrij natuurlijk bos' (BH-1).

Hb-3 (hoog gelegen productiebos) wordt vertaald als 'overstromingsvrij productiebos' (BH-2).

Hk-e (verhard/ bebouwing) wordt vertaald als 'overstromingsvrij bebouwd' (AH-2).

4 Herziening: aangepaste methodiek

4.1 Leeswijzer

In dit hoofdstuk worden de in hoofdstuk 2 genoemde aanbevelingen uitgewerkt in een daadwerkelijke nieuwe karteermethode. Hier wordt uiteengezet op welke punten de methodiek van de voorgaande karteercyclus overeenkomt, dan wel afwijkt van de nieuwe methode. Hierbij wordt de volledige werkwijze doorlopen van de inwinning door middel van luchtfoto-interpretatie en het verzamelen van aanvullende bestanden tot de ontsluiting via intra- en/of internet. Dit hoofdstuk kan gelezen worden als een concept projectplan voor de volgende cyclus van de ecotopenkartering.

4.2 Aanpassingen methodiek

4.2.1 Ruimtelijke begrenzing karteergebied

Vershillende oorzaken, zoals een veranderde informatiebehoefte van de gebruikers, waterstaatkundige veranderingen in het rivierengebied, aanscherping, c.q. meer consequente toepassing van de definities m.b.t. de overstromingsgevoeligheid van gebieden en terreindelen die in de vorige kartering onbedoeld zijn overgeslagen, hebben ervoor gezorgd dat het te karteren gebied voor de ecotopen aangepast moet worden. De precieze afbakening zal in de voorbereiding van de komende kartering plaats vinden in overleg met RIZA en de betrokken RD's.

4.2.2 Draaiboek

In verband met een mogelijke uitbesteding van een deel van de gegevensverwerking is het van belang vooraf het hele productieproces goed te beschrijven in een draaiboek. Binnen het eerste traject van uitvoering van de nieuwe cyclus zal tijd ingepland moeten worden om het bestaande draaiboek aan te passen aan de herziene werkwijze.

4.2.3 Fotovlucht

Uitgaande van de huidige stand van de techniek is digitale opname van luchtfoto's mogelijk. De prijs ligt echter nog steeds hoger dan voor analoge opnamen. Bovendien zal de digitale verwerking van deze grote hoeveelheid foto's in relatief korte tijd zal echter problemen opleveren. Hard- en software voor de verwerking van digitale stereobeelden vereisen grote investeringen. Voor de potentiële opdrachtnemende marktpartijen is een dergelijke investering naar inschatting weinig aantrekkelijk. De kosten van de inwinning zouden hierdoor zeker aanzienlijk hoger uitvallen. De technieken van fotograferen en verwerken blijven dus ongewijzigd.

4.2.4 "Oude grenzen methode"

Wat de subjectiviteit bij de interpretatie zal verminderen en de digitale bestandsopbouw zal versnellen is het gebruik van de z.g. "Oude grenzen methode" [4]. Hierbij worden transparanten met het getransformeerde lijnenwerk van de vorige kartering over de nieuwe foto gelegd. Tijdens de interpretatie worden de grenzen van de vorige kartering geëvalueerd en worden alleen in het geval van wezenlijke veranderingen de lijnen aangepast. De techniek is bij AGI-GAE reeds jaren in andere projecten beproefd en uitontwikkeld. De verwachte reductie van de benodigde tijd voor de digitale bestandsopbouw is $\pm 50\%$ ten opzichte van de eerste karteerronde.

4.2.5 Bepalen grens tussen RWES-Aquatich en RWES-Oevers

De scheiding tussen RWES-Aquatich en RWES-Oevers kan worden weergegeven met een lijn die de grens aangeeft tussen een waterdiepte dieper of ondieper dan 0,3 m voor de hoofdwatersystemen RES-stagnant, KES en MES en de lijn van 0 m voor RES stromend en het BES. Deze grenslijn dient te worden gegenereerd aan de hand van modellen op basis van afvoer of waterstanden en een hoogte/diepte model (DTM). Het inwinplan voor deze data is beschreven in § 2.5.3. Het voordeel hiervan is dat de begrenzing onafhankelijk is van de waterstand op het moment van de fotovlucht.

Het toepassen van de gegenereerde grenslijn heeft wel een consequentie.

Volgens plan zou bij de volgende ecotopencyclus de foto-interpretatie volgens de "oude grenzen methode" worden uitgevoerd. Hierbij is het lijnenwerk van de foto-interpretatie van de voorgaande kartering het uitgangspunt voor de nieuwe interpretatie en worden alleen die grenzen aangepast die in het beeld duidelijk een verschil te zien geven.

Bij de voorgaande ecotopencyclus is niet gewerkt met de (gemodelleerde) grenslijn van 0,3 m waterdiepte. De grens tussen aquatische- en oeverecotopen is toen op basis van de interpretatie van luchtfoto's bepaald. Het gevolg hiervan is dat wanneer bij de nieuwe cyclus gebruik wordt gemaakt van een combinatie oude grenzen *en* de grenslijn van 0,3 m waterdiepte er verschuivingen in de originele grenslijnen van oevers zullen voorkomen, die geen werkelijke veranderingen hoeven te zijn, maar een gevolg zijn van de nieuwe werkwijze.

Hoe hiermee omgegaan zal worden is beschreven in § 4.2.7

4.2.6 Bepalen grens tussen RWES-Oevers en RWES-Terrestrisch

De scheidslijn tussen RWES-Oevers en RWES-Terrestrisch wordt op eenzelfde manier gegenereerd als de scheiding tussen RWES-Aquatich en RWES-Oevers. De begrenzing: rivieren 50 dagen overstroming per jaar ; getijdenwateren 5 x overspoeling/j.; zoete meren grondwaterstand 0,8 m c.q. 0,5 m beneden maaiveld (natuurlijk, c.q. tegennatuurlijk peil); kanalen 0,5 m beneden maaiveld). Het inwinplan voor deze data is beschreven in § 2.5.4.

4.3 Gevolgen voor de foto-interpretatie

4.3.1 Voorbereiding

In de voorbereiding voor de foto-interpretatie worden allereerst de grenslijnen tussen het aquatische en het oevergebied en die tussen het oever- en het terrestrische gebied modelmatig gegenereerd (voor criteria zie bijlage VIII). Deze lijnen worden vervolgens tezamen met het oude lijnenwerk geplot op transparanten. De afdrukschaal van de transparanten komt overeen met de schaal van het diapositief. Voor de kartering van de ecotopen worden steeds twee diaposities met een overlap van 60% onder een optische stereoscoop geïnterpreteerd. Hierbij worden alleen de grenswijzigingen ten opzichte van de vorige ecotopenkarteringen aangegeven.

4.3.2 Interpretatie van ecotoopvlakken volgens sleutels

De foto-interpretatie van de vlakdekkende ecotopen binnen de verschillende stelsels (Aquatisch, Oever en Terrestrisch), die op grond van de in de voorbereiding aangegeven grenslijnen ruimtelijk van elkaar gescheiden zijn, wordt systematisch uitgevoerd. Leidraad hierbij vormen de 'determinatie'-sleutels zoals bijgevoegd in bijlagen IXa (RWES-Aquatisch: Rivieren), IXb (RWES-Aquatisch: Getijdenwateren), IXc (RWES-Aquatisch: Meren & Kanalen), X (RWES-Oevers) en XI (Terrestrisch). Bijlage XI is in dit rapport nog niet ingevuld, omdat het RWES-Terrestrisch bij het ter perse gaan nog niet vastgesteld was.

Essentieel bij de foto-interpretatie is indeling in verticale structuurklassen zoals:

1. open water
2. kaal
3. gras/kruid (laag < 70 cm) zonder structuur
4. gras/kruid (laag < 70 cm) met structuur
5. helofyten (riet, lisdodde, e.d.)
6. biezen
7. ruigte
8. struweel (houtig, <5 m)
9. bos (houtig, > 5 m)

Daarnaast worden verschillende morfologische structuren en patronen gekarteerd, zoals grindbanken, zandplaten en kwelderwerken.

Daar waar ecotopen worden gesignaleerd die in theorie niet op die locatie voor kunnen komen, zoals een hardhoutoobos in het gebied van het RWES-Oevers, of een rietveld in het RWES-Aquatisch, wordt er voor gekozen om de berekende grenslijn tussen de stelsels handmatig aan te passen aan de praktische situatie (zie ook bijlage VIII). Dit om te voorkomen dat er artefacten in de kaart ontstaan of dat ecotopen niet op de juiste wijze toegewezen kunnen worden. Leidend is hierbij het principe van de "oude grenzen methode": een lijn mag alleen opnieuw getrokken worden, als de afwijking van de oude lijn t.o.v. de nieuwe situatie meer is dan 0,5 millimeter op de foto (zie ook het volgende punt).

4.3.3 Interpretatie oeverlijnen

In de eerste ecotopencyclus zijn de oeverlijnen als aparte lijnenelementen geïnterpreteerd en gekarteerd. De oever is daarbij gekarteerd als lijn op de plaats waar de foto contact tussen land en water aangaf. Deze lijn werd opgedeeld in lijnstukken die als attribuut de oevertypering meekregen: kale/onverharde oever, verharde oever, oever met pioniervegetatie, grasoever, helofytenoever, ruigteoever, oever met bomen of oever met struweel. Bij de nieuwe cyclus zal deze informatie in ongewijzigde vorm ingewonnen worden. Daarnaast zullen een aantal in het voorgaande hoofdstuk genoemde oeverecotopen als lijnvormige ecotopen worden toegevoegd.

Naar verwachting zal de oeverlijn veelal samenvallen met de berekende lijn die de grens tussen het RWES-Oevers en het RWES-Aquatisch aangeeft. In ieder geval zal de oeverlijn altijd samenvallen met een grens uit het vlakkenbestand, dit om de inwinning niet onnodig complex te maken. Hieruit volgt dat voor de oeverlijn dezelfde criteria gelden als voor de grens van een vlak m.b.t. het trekken of aanpassen hiervan. Voortvloeiend uit het gebruik van de oude grenzen methode bij het trekken van de grenzen van ecotoopvlakken en dus ook van oeverlijnen, betekent dit een afwijking van maximaal 0,5 millimeter t.o.v. de werkelijkheid. De interpretatiesleutel voor de oeverlijnen wordt gegeven in bijlage XII.

4.3.4 Richtlijn toewijzing restelementen

Wanneer ruimtelijke elementen volgens de gestelde criteria te klein zijn om afzonderlijk gekarteerd te worden, worden ze bij de interpretatie meegenomen met hun omgeving. Zo worden kleine open plekken in een bos hierin opgenomen. Het dominerende karakter bepaald de ecotoop. Bij niet karteerbare ruimtelijke element die grenzen aan verschillende ecotopen ontstaat een toewijzingsprobleem. Wordt een bomenrij bijvoorbeeld toegevoegd aan het naastgelegen grasland of aan de eveneens aangrenzende ruigte. Om willekeur bij het toewijzen van dergelijke 'restelementen' te voorkomen zijn de volgende regels bepaald:

1. bij restelementen is de verticale structuur leidend voor toewijzing;
2. er wordt toegewezen aan de meest verwantte structuurklasse, in het bovengenoemde voorbeeld wordt de bomenrij daarom toegewezen aan de ruigte en niet aan het grasland;
3. in geval van een intermediaire klasse (b.v. struweel grenzend aan ruigte en bos) wordt toegewezen aan de klasse met de meeste weerstand, in dit geval dus aan het bos

4.3.5 "Samenklap" met aanvullende bestanden

Bij het samenklappen van de verschillende informatielagen zoals overstromingsduur, morfodynamiek, saliniteit, substraat en beheer heeft de gekozen volgorde bij het uitvoeren van deze combinatie van informatie invloed op het resultaat. Om te borgen dat deze bewerking bij gelijke input steeds hetzelfde resultaat oplevert, dient daarom een vaste volgorde te worden gehanteerd.

Ervan uitgaande dat de informatielaag met de grootste ruimtelijke diversiteit, in ruimtelijke zin ook het meest essentieel is, en daarom veelal ook met een hogere resolutie wordt ingewonnen, wordt de volgende volgorde vastgesteld:

1. overstromingsduur

2. substraat
3. morfodynamiek
4. beheer
5. saliniteit

4.4 Veldwerk voor inhoudelijke betrouwbaarheidsbepaling

Uiterlijk in de zomer van het jaar na de fotovlucht wordt veldwerk uitgevoerd als steekproef om de betrouwbaarheid van de ecotooptoewijzing te kwantificeren. Doel hiervan is om de onzekerheid in de toewijzing van de ecotopen, die voor een deel op aannames berust, te kwantificeren. Hiervoor wordt in een controleprogramma opgesteld, waarbij in minimaal 5 ruimtelijk verdeelde en landschappelijk verschillende gebieden testlocaties worden bezocht om na afloop van de kartering de kaart te toetsen aan de werkelijkheid. Door voor alle gekarteerde ecotopen te scoren hoe vaak de werkelijkheid overeenkomt met de kaart, kan statistisch de waarschijnlijkheid worden berekend. Hierbij moet in gedachten worden gehouden, dat 100% betrouwbaarheid nooit bereikt zal worden, in geen enkel kaarttype, omdat iedere kaart slechts een model is van de werkelijkheid.

Vooraf zullen de volgende vragen beantwoord moeten worden:

- definitie soortenarm – soortenrijk (aantal soorten per m²)
- methode: opnames of soortenlijsten (aantal soorten per vlak)
- beoordelingscriteria (goed/fout gekarteerd)
- keuze testgebied (grootte/ aantal vlakken/ aantal verschillende ecotopen)
- vergelijkbaarheid testgebieden (ruimtelijk divers, landschappelijk divers)

Voor een statistisch verantwoorde bepaling van de betrouwbaarheid zou dit idealiter moeten opleveren dat van ieder ecotoop minimaal 3 vlakken in drie verschillende testgebieden moeten zijn bezocht en vergeleken met de kaart. Hierbij is het alleen mogelijk om de oevers en de terrestrische ecotopen te beoordelen, omdat de aquatische ecotopen met de ons ter beschikking staande middelen niet met veldwerk te voet te beoordelen zijn. De grootste knelpunten in de kartering betreffen ook de oever- en terrestrische ecotopen, met name waar het beheer de onderscheidende factor is. Wanneer gebieden worden gevonden die binnen een beperkt oppervlak een grote mate van variëteit aan ecotopen bevatten, moet het mogelijk zijn om deze controle in bezoeken van één dag per gebied uit te voeren. De output van deze actie zal per oever- en terrestrisch ecotoop een gemiddelde verwachte betrouwbaarheid zijn (dus niet per vlak).

Testgebied	ecotoop stelsel	ecotoop code	n vlakken totaal	n vlakken goed gekarteerd	betrouwbaarheid (%)
A	Oevers	IV.6	10	9	90
A	Oevers	IV.8	3	2	66
B	Oevers	IV.8	5	3	60
B	Terrestrisch		3	3	100

Tabel 25: Voorbeeldtabel testresultaten ecotopenkaarten

Gebruikers van de kaarten kunnen op deze wijze een goede kwantitatieve maat krijgen voor de inhoudelijke betrouwbaarheid van de kartering. Met name voor modelstudies is het van groot belang om de foutenmarge in de berekeningen mee te nemen.

4.5 Distributie van de kaarten en bestanden

Voorgesteld wordt aan te sluiten bij het Geo Services project van de AGI (zie § 2.8.3). Uitlevering door downloaden vanaf de site van het Geo-loket (www.geoloket.nl) of aanvraag van hard copies aan de frontoffice van het Geo-loket zal mogelijk blijven.

4.6 Databeheerplan

Voor het ontsluiten van data maakt het niet uit waar de data opgeslagen worden. Binnen de missie die de AGI zichzelf gesteld heeft in haar Strategisch Bedrijfs Plan (SBP) past het echter om de regie te voeren over het hele traject van de geo-informatievoorziening. Daar hoort dus bij dat de AGI ook zorg draagt voor het beheren van de data. Ons voorstel is daarom om de data voortaan in beheer te laten bij de afdeling GAE van de AGI. De benodigde IT-infrastructuur hiervoor is al aanwezig.

4.7 Inpassing extra karteringen van (deel)gebieden

De door RIZA voorgestelde cyclus van 6 jaar biedt aan regionale directies de mogelijkheid om, wanneer de behoefte daaraan bestaat, tussentijds de AGI opdracht te geven voor een extra kartering van één of meer grotere of kleinere gebieden, waar een verandering verwacht wordt. Door aan te haken bij de ecotopencyclus heeft men dan voor weinig extra kosten een monitoringsinstrument in handen dat op veel van de informatievragen op het gebied van beheer en onderhoud van het hoofdvaarwegennet antwoord kan geven. Door dezelfde methodiek en legenda te gebruiken als voor de hoofdcyclus, zijn deze deelgebied ecotopenkaarten eenvoudig in te passen. Tussentijdse karteringen zouden met een twee- of driejarig interval in de hoofdcyclus ingepast kunnen worden.

Dankwoord

De schrijvers bedanken in de eerst plaats de deelnemers aan het RWES-overleg: Diederik van der Molen, Noël Geilen, Maarten Platteeuw en Joost Backx van het RIZA en Dick de Jong van het RIKZ voor hun inbreng daar waar er knopen doorgehakt moesten worden. Dank zij Noël heeft ook het RWES-Terrestrisch vorm gekregen. Verder bedanken we Ronald Perluka, die ons geholpen heeft met het inventariseren van de aanvullende bestanden en Chiel Stroeven en Michel Grothe die met ons meedachten wat de mogelijkheden waren om aan te haken bij het Geoservices project. Henk Koppejan wordt bedankt voor zijn bijdrage aan het formuleren van de nieuwe richtlijn voor het toewijzen van restelementen tijdens de foto-interpretatie.

Literatuur

1. **CUR, 1999.** Natuurvriendelijke oevers: vegetatie langs grote wateren. CUR publicatie 204. Stichting CUR, Gouda
2. **Geilen, E.F.M., D. Willems en J.W. Bergwerff (in prep.).** RWES-Terrestrisch. RIZA rapport xxx.
3. **Jansen, B.J.M, M.A.A. de la Haye, A.G. Knotters & D. Willems 2003.** Verantwoording en Evaluatie Ecotopenkartering, RIZA werkdocument 2003.094x.
4. **Janssen, J.A.M., & B. van Gennip, 2000.** De Oude Grenzen Methode, Landschap 17/3-4.
5. **Lorenz, C. 2001.** RWES-Oevers. Witteveen & Bos.
6. **Molen, D.T. van der, H.P.A. Aarts, J.J.G.M. Backx, E.F.M. Geilen & M. Platteuw, 2000.** RWES-Aquatisch, RIZA rapport 2000.038, Rijkswaterstaat Lelystad.
7. **Maas, G.J., 1998.** Benedenrivier-ecotopen-Stelsel; Herziening van de ecotopenindeling Biesbosch- Voordelta en afstemming met het Rivier-ecotopen-Stelsel en de voorlopige indeling voor de zoute delta. DLO-Staring Centrum, Wageningen, RWES rapport nr. 3, ISBN 903695178X
8. **Meulen, Y.A.M. van der, 1997.** Het Meren Ecotopen Stelsel; een ecotopenstelsel voor de meren van het IJsselmeergebied en Volkerak-Zoommeer. RIZA rapport 97.076, Rijkswaterstaat Lelystad.
9. **Perluka, R., 2003.** Inventarisatie bestanden ecotopen, intern document AGI.
10. **Peters, J., 1999.** Kanalen Ecotopen Stelsel; Een ecotopenstelsel voor zoete en brakke scheepvaartkanalen. Grontmij Zuid, Eindhoven, in opdracht van Rijkswaterstaat DWW, Delft. RWES rapport nr. 4, ISBN 9036952417
11. **Rademakers, J.G.M. & H.P. Wolfert, 1994.** Het Rivier-Ecotopen-Stelsel: Een indeling van ecologisch relevante ruimtelijke eenheden ten behoeve van ontwerp- en beleidsstudies in het buitendijkse rivierengebied. Rijkswaterstaat.
12. **Schiereck, M. 1998.** Info tekstbestand ecotopenkaart voor ECOMIJ. Intern werkdocument. RWS, RIZA, Lelystad.

-
- 13. Schoor, M.M. & E. Stouthamer 2003.** Ecomorfologische kartering van de Rijntakken in Nederland. RWS, RIZA, Arnhem.
 - 14. Velzen, E.H., van, P.Jesse, P. Cornelissen & H Coops, 2002.**
Stromingsweerstand vegetatie in uiterwaarden. Deel 1: Handboek, versie 1.0. RIZA werkdocument 2002.140x
 - 15. Velzen, E.H., van, P.Jesse, P. Cornelissen & H Coops, 2002.**
Stromingsweerstand vegetatie in uiterwaarden. Deel 2: Achtergronddocument, versie 1.0. RIZA werkdocument 2002.141x

Bijlagen

Bijlage I	Consequenties van het ontbreken van aanvullende gegevens (bestanden) voor RWES-Oevers
Bijlage IIa	Vertaling van voorkomende RES-codes naar RWES-Aquatisch
Bijlage IIb	Vertaling van voorkomende RES-codes naar RWES-Oevers
Bijlage IIc	Vertaling van voorkomende RES-codes naar RWES-Terrestrisch
Bijlage IIIa	Vertaling van voorkomende BES-codes naar RWES-Aquatisch
Bijlage IIIb	Vertaling van voorkomende BES-codes naar RWES-Oevers
Bijlage IIIc	Vertaling van voorkomende BES-codes naar RWES-Terrestrisch
Bijlage IIId	Niet vertaalde BES-ecotopen
Bijlage IIIe:	Vertaling voorkomende BES-codes naar RWES-Aquatisch na nieuwe samenklap
Bijlage IVa	Vertaling van voorkomende MES-codes naar RWES-Aquatisch
Bijlage IVb	Vertaling van voorkomende MES-codes naar RWES-Oevers
Bijlage IVc	Vertaling van voorkomende MES-codes naar RWES-Terrestrisch
Bijlage IVd	Niet vertaalde MES-ecotopen
Bijlage Va	Vertaling van voorkomende KES-codes naar RWES-Aquatisch
Bijlage Vb	Vertaling van voorkomende KES-codes naar RWES-Oevers
Bijlage Vc	Vertaling van voorkomende KES-codes naar RWES-Terrestrisch
Bijlage Vd	Niet vertaalde KES-ecotopen
Bijlage VI	Overzicht van indelingskenmerken RWES oevers en bijbehorende klassen
Bijlage VII	Overzicht basisfunctionaliteit Geoservices
Bijlage VIII	Hoofdingeling watersystemen en bijbehorende definitie voor scheiding van Stelsels
Bijlage IXa	Interpretatiesleutel 1R - RWES-Aquatisch: Rivieren
Bijlage IXb	Interpretatiesleutel 1G - RWES-Aquatisch: Getijdenwateren
Bijlage IXc	Interpretatiesleutel 1MK - RWES-Aquatisch: Meren en Kanalen
Bijlage X	Interpretatiesleutel RWES-Oevers
Bijlage XI	Interpretatiesleutel RWES-Terrestrisch (<i>Deze sleutel kan pas worden opgesteld na de definitieve vaststelling van het RWES-Terrestrisch. Bij het ter perse gaan van dit rapport was dit nog niet gerealiseerd</i>)
Bijlage XII	Interpretatiesleutel lijnelementen
Bijlage XIII	Overzicht van naamgeving ecotopen ten behoeve van vertaling en toepassing herziening

Bijlage I:

Consequenties van het ontbreken van aanvullende gegevens(bestanden) voor RWES-Oevers

Ontbrekende aanvullende bestanden en het BES.

Wanneer een hydrologiebestand niet aanwezig is voor het BES dan kunnen de volgende ecotopen niet van elkaar worden onderscheiden:

- II.5, II.6 en II.7; Matig dynamische brakke en zoute lage platen, matig dynamische brakke en zoute middelhoge platen *en* Matig dynamische brakke en zoute hoge platen
- VI.5 en VI.6; Vloedbos *en* overstromingsarm vloedbos
- VII.1 en VII.2; Moerassig overstromingsgrasland *en* structuurrijk grasland

Wanneer een zoutgehaltebestand niet aanwezig is voor het BES dan kunnen de volgende ecotopen niet van elkaar worden onderscheiden:

- VIII.3 en VIII.4; Brakke ruige schorren en groene stranden *en* zoute ruige schorren
- VIII.5 en VIII.6; Brakke grazige schorren en groene stranden *en* zoute grazige schorren groene stranden
- IV.3 en IV.4 (en IV.5 wanneer ook hydrologie niet aanwezig is of in klasse g1 valt); zoetwater biezenegors *en* Zwak brak biezenegors (*en* Brak biezenegors)
- IV.9 en IV.10 ; Zoetwater soortenrijk riet met moerasplanten *en* zwak brak soortenrijk rietgors met moerasplanten

Wanneer een beheersbestand niet aanwezig is voor het BES dan kunnen de volgende ecotopen niet van elkaar worden onderscheiden:

- III.1 en III.5; Harde klei- en veenbanken *en* Hard substraat in laag litoraal zout getijdenwater
- IV.7 en IV.8; Brakke helofytencultuur *en* Soortenarm helofytenmoeras
- V.3 en V.4; Soortenrijke structuurrijke gorsruigte *en* Soortenarme structuurrijke gorsruigte
- VI.6 en VI.7; Overstromingsarm vloedbos *en* Griend
- VIII.1 en VIII.2; Natuurlijke schelpenbanken *en* Kunstmatige schelpenbanken
- VIII.3 en VIII.5; Brakke ruige schorren en groene stranden *en* Brakke grazige schorren en groene stranden
- VIII.4 en VIII.6; Zoute ruige schorren en groene stranden *en* Zoute grazige schorren groene stranden

Ontbrekende aanvullende bestanden en het RES.

Hydrologie en zoutgehalte zijn binnen de ecooepgroepen van RWES-Oevers geen onderscheidende kenmerken in het RES.

Wanneer een beheersbestand niet aanwezig is voor het RES dan kunnen de volgende ecotopen niet van elkaar worden onderscheiden:

- IV.6 en IV.8 ; Zoete helofyten cultuur *en* soortenarm helofytenmoeras
- V.1 en V.2; Soortenrijke moerasruigte *en* soortenarme moerasruigte
- VII.1, VII.2 en VII.3; Moerassig overstromingsgrasland, structuurrijk grasland *en* productiegrasland

Wanneer een extra aanvullende bestand met zand-slib voor RES aanwezig is kan onderscheid gemaakt worden tussen ecotopen II.2 en II.3.

Ontbrekende aanvullende bestanden en het MES en KES.

Wanneer een hydrologiebestand niet aanwezig is voor het MES en KES dan kunnen de volgende ecotopen niet van elkaar worden onderscheiden:

- IV.1 en IV.8 ; Soortenarme helofytenvegetatie in ondiep water *en* soortenarm helofytenmoeras

Wanneer een zoutgehaltebestand niet aanwezig is voor het MES en KES dan kunnen de volgende ecotopen niet van elkaar worden onderscheiden:

- I.1 en I.2; Dynamisch zoet tot zwak brak ondiep water *en* Dynamisch brak tot zout ondiep water
- I.3 en I.4; Matig dynamisch zoet tot zwak brak ondiep water *en* Matig dynamisch brak tot zout ondiep water

- I.5 en I.6; Gering dynamisch zoet tot zwak brak ondiep water *en* Gering dynamisch brak tot zout ondiep water
- III.3 en III.4; Matig dynamisch hard substraat onder invloed van zoet water *en* Matig dynamisch hard substraat onder invloed van brak water
- IV.6 en IV.7 ; Zoete helofyten cultuur *en* Brakke helofytencultuur
- IV.9 en IV.10 ; Zoetwater soortenrijk riet met moerasplanten *en* Zwak brak soortenrijk rietgors met moerasplanten
- V.1 en V.3; Soortenrijke moerasruigte *en* Soortenrijke structuurrijke gorsruigte
- V.2 en V.4; Soortenarme moerasruigte *en* Soortenarme structuurrijke gorsruigte

Wanneer een beheersbestand niet aanwezig is voor het MES en KES dan kunnen de volgende ecotopen niet van elkaar worden onderscheiden:

- IV.1 en IV.2 ; Soortenarme helofytenvegetatie in ondiep water *en* Soortenrijke helofytenvegetatie in ondiep water
- IV.7 en IV.8 ; Brakke helofytencultuur *en* Soortenarm helofytenmoeras
- V.1 en V.2; Soortenrijke moerasruigte *en* Soortenarme moerasruigte
- V.3 en V.4; Soortenrijke structuurrijke gorsruigte *en* Soortenarme structuurrijke gorsruigte
- VII.1 en VII.3; Moerassig overstromingsgrasland *en* Productiegrasland
- VII.2 en VII.3; Structuurrijk grasland *en* Productiegrasland

Ontbreken van beheersbestand

Het beheersbestand moet onderscheid kunnen maken tussen ecotopen die met betrekking tot hydrologie, zoutgehalte en fotokenmerken met elkaar overeenkomen.

Wanneer een beheersbestand niet aanwezig is voor het BES dan kunnen de volgende ecotopen niet van elkaar worden onderscheiden:

- V.3 en V.4; Soortenrijke structuurrijke gorsruigte *en* Soortenarme structuurrijke gorsruigte
- VII.1 en VII.3; Moerassig overstromingsgrasland *en* Productiegrasland
- VII.2 en VII.3; Structuurrijk grasland *en* Productiegrasland

Bij de onderstaande ecotopen is in theoretisch geen onderscheid te maken maar één of beide ecotopen **komen niet voor** in oude kartering.

- **III.1 en III.5;** Harde klei- en veenbanken *en* Hard substraat in laag litoraal zout getijdenwater
- **IV.7 en IV.8;** Brakke helofytencultuur *en* Soortenarm helofytenmoeras
- **VIII.1 en VIII.2;** Natuurlijke schelpenbanken *en* Kunstmatige schelpenbanken
- **VIII.3 en VIII.5;** Brakke ruige schorren en groene stranden *en* Brakke grazige schorren en groene stranden
- **VIII.4 en VIII.6;** Zoute ruige schorren en groene stranden *en* Zoute grazige schorren en groene stranden

In de verkenningsfase is verondersteld dat ecotopen VI.6 en VI.7; Overstromingsarm vloedbos *en* Griend op basis van abiotiek niet van elkaar te onderscheiden zijn. Echter op basis van foto-interpretatie kan het onderscheid wel worden gemaakt: Kruinen van Grienden staan in tegenstelling tot vloedbos in rijen.

Wanneer een beheersbestand niet aanwezig is voor het RES dan kunnen de volgende ecotopen niet van elkaar worden onderscheiden:

- V.1 en V.2; Soortenrijke moerasruigte *en* Soortenarme moerasruigte
- VII.1 en VII.3; Moerassig overstromingsgrasland *en* Productiegrasland
- VII.2 en VII.3; Structuurrijk grasland *en* Productiegrasland

Theoretisch is onderscheid niet te maken maar, één of beide **komen niet voor** in oude kartering

- **IV.6 en IV.8 ;** Zoete helofyten cultuur *en* Soortenarm helofytenmoeras

Wanneer een beheersbestand niet aanwezig is voor het MES en KES dan kunnen de volgende ecotopen niet van elkaar worden onderscheiden:

- IV.6 en IV.8 ; zoete helofytencultuur *en* Soortenarm helofyten-moeras
- V.1 en V.2; Soortenrijke moerasruigte *en* Soortenarme moerasruigte
- VII.2 en VII.3; Structuurrijk grasland *en* Productiegrasland

Theoretisch is onderscheid niet te maken maar, één of beide **komen niet voor** in oude kartering

- IV.1 en **IV.2 ;** Soortenarme helofytenvegetatie in ondiep water *en* soortenrijke helofytenvegetatie in ondiep water

IV.1 komt volgens beschrijving RWES-Oevers op stroken met een breedte van 3 m of minder. Deze breedte wordt niet uitgekarteerd dus dit ecofoon komt niet voor.

- V.3 en V.4; Soortenrijke structuurrijke gorsruigte *en* Soortenarme structuurrijke gorsruigte
V.3 en V.4 komen voor in theorie voor in brakke kanalen. Voor meren wordt geen onderscheid gemaakt tussen brak en zoet.
- VII.1 en VII.3; Moerassig overstromingsgrasland *en* Productiegrasland

Samengevat kunnen onderstaande ecotopen alleen met een grote betrouwbaarheid worden onderscheiden wanneer de foto-interpretatie kan worden samengeklapt met een beheersbestand. Het beheersbestand moet dan beschikken een klasse indeling bevatten met de codes E, N en I.

- V.1 en V.2; Soortenrijke moerasruigte *en* Soortenarme moerasruigte
- V.3 en V.4; Soortenrijke structuurrijke gorsruigte *en* Soortenarme structuurrijke gorsruigte
- VII.1 en VII.3; Moerassig overstromingsgrasland *en* Productiegrasland
- VII.2 en VII.3; Structuurrijk grasland *en* Productiegrasland
- IV.6 en IV.8; zoete helofytencultuur *en* Soortenarm helofytenmoeras

Ruigte ecotopen worden (theoretisch) als volgt onderscheiden:

- V.1= wordt extensief beheerd; begrazing grote grazers /maaïen en afvoeren **Code E**
- V.2= wordt nauwelijks tot niet beheerd; natuurlijke processen (successie) bepaald ontwikkeling **Code N**
- V.3= wordt extensief beheerd; begrazing grote grazers /maaïen en afvoeren **Code E**
- V.4= wordt nauwelijks tot niet beheerd; natuurlijke processen (successie) bepaald ontwikkeling **Code N**

Helofyten ecotopen (geen onderscheid op basis van foto; beide een dominantie van riet) worden (theoretisch) als volgt onderscheiden:

- VI.6= wordt intensief beheerd; ten behoeve van exploitatie wordt gemaaid **Code I**
- VI.8= wordt nauwelijks tot niet beheerd; natuurlijke processen (successie) bepaald ontwikkeling **Code N**

Gras ecotopen worden (theoretisch) als volgt onderscheiden:

- VII.1= wordt extensief beheerd; begrazing grote grazers /maaïen en afvoeren **Code E**
- VII.2= wordt extensief beheerd; begrazing grote grazers /maaïen en afvoeren **Code E**
- VII.3= wordt intensief beheerd; zware bemesting en beweiding **Code I**

Bijlage IIa: Vertaling van voorkomende REScodes naar RWES-aquatich

RES-code	RES omschrijving	omschrijving RWES-aquatich	RWES-code aquatisch	opmerking
RZd-1	diepe bedding	Diep zomerbed, zand / Diepzomer bed, hard/ Matig diep zomerbed , zand/ Matig diep zomerbed, hard	RzDz / RzDh/ RzMz/ RzMh	geen vertaling maar nieuwe samenklap waterdiepte en substraat
RZo-1	ondiepe grindbedding	Matig diep zomerbed, hard/ Ondiep zomerbed, hard	RzMh / RzOh	geen vertaling maar nieuwe samenklap waterdiepte
RZo-2	ondiepe zandbedding	Matig diep zomerbed, zand/ Ondiep zomerbed, zand	RzMz / RzOz	geen vertaling maar nieuwe samenklap waterdiepte
RWn-1	zandige nevengeul	Matig diepe nevengeul, zand/ Ondiepe nevengeul, zand	RnMz / RnOz	geen vertaling maar nieuwe samenklap waterdiepte
RWn-3	getijderek	eenzijdig aangetakte zoete getijderek	GzKz	(RWES aquatisch watersysteem getijdenwater)
RWs-1	aangekoppelde strang	(9x) Rivier begeleidend water > 20d/j overstroomd, diep/matig diep/ondiep, zand/klei/hard	RvDz /RvDk /RvDh /RvMz /RvMk/ RvMh/RvOz/RvOk/RvOh	geen vertaling maar nieuwe samenklap waterdiepte en substraat
RWs-2	afgesloten strang	(6x) Rivier begeleidend water > 20d/j overstroomd, matig diep/ondiep, zand/klei/hard	RvMz /RvMk/ RvMh/RvOz/RvOk/RvOh	geen vertaling maar nieuwe samenklap waterdiepte en substraat
RWs-5	beek-strang	Rivier begeleidend water > 20d/j overstroomd, ondiep, zand	RvOz	besluit RWES vergadering juli 2003
RWp-1	aangekoppeld zand/grindgat	(9x) Rivier begeleidend water > 20d/j overstroomd, ondiep/ matig diep/ diep, zand/klei/hard	RvDz /RvDk /RvDh /RvMz /RvMk /RvMh /RvOz /RvOk /RvOh	geen vertaling maar nieuwe samenklap waterdiepte en substraat
RWp-2	afgesloten zand/grindgat	(6x) Rivier begeleidend water < 20d/j overstroomd, diep/matig diep, zand/hard + (3x) Rivier begeleidend water > 20 d/j overstroomd, diep, zand/klei/hard	RwDz /RwDh / RwMz /RwMh / RwOz/wOh + RvDz /RvDk /RvDh	geen vertaling maar nieuwe samenklap waterdiepte en substraat
RWp-3	klein diep water/kolk	(6x) Rivier begeleidend water < 20d/j overstroomd, diep/matig diep, zand/hard	RwDz /RwDh / RwMz /RwMh / RwOz/wOh	geen vertaling maar nieuwe samenklap waterdiepte en substraat
RWp-4	haven	(9x) Rivier begeleidend water > 20d/j overstroomd, diep/matig diep/ondiep, zand/klei/hard	RvDz /RvDk /RvDh /RvMz /RvMk/ RvMh/RvOz/RvOk/RvOh	besluit RWES vergadering juli 2003 geen apart ecotoop maar inpassen in RWES aquatisch

Bijlage IIb: Vertaling van voorkomende REScodes naar RWES-oeverers

RES-code	RES omschrijving	omschrijving RWES-oeverers	code RWES-oeverers	opmerking
RZs-1	grindbank	Grindbanken	II.1	directe vertaling ok
RZs-2	zandplaat/zandstrand	Zoete zandplaten	II.2	directe vertaling ok
RZs-3	slikplaten/slikkige oever	Zoete slibrijke platen	II.3	directe vertaling ok
RUb-3	uiterwaard-zachthoutoobos	Zachthoutoobos	VI.4	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of terrestrisch;
RUb-4	uiterwaard-zachthoutstruweel	Zachthout struweel	VI.2	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of terrestrisch;
RUb-6	uiterwaard-zachthoutproductiebos/griend	Griend	VI.7	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of terrestrisch;
RUk-1	onbegroeide uiterwaard	zoete zandplaat	II.2	geen directe vertaling; abiotiek is zelfde als zandplaat II.2; op basis van fotokenmerken afwijkend van zandplaat.; Zandplaat volledig omsloten door oppervlakte water
RMb-1	moerassig hardhoutoobos	zachthoutoobos	VI.4	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of terrestrisch;
RMb-2	moerassig zachthoutoobos	Zachthoutoobos	VI.4	directe vertaling; moerassig zachthoutoobos in RES theorie hydrologie klasse 3 komt overeen met RWES-oeverers
RMb-3	moerassig zachthoutoostruweel	Zachthoutstruweel	VI.2	directe vertaling; moerassig zachthoutoobos in RES theorie hydrologie klasse 3 komt overeen met RWES-oeverers
RMr-2	rietmoeras	Soortenarm helofytenmoeras	IV.6/IV.8	directe vertaling; moerassig zachthoutoobos in RES theorie hydrologie klasse 3 komt overeen met RWES-oeverers
RUR-2	soortenarme uiterwaardruigte	Soortenarme moerasruigte	V.2	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of terrestrisch; oeverers soortenarme moerasruigte
RUG-1	structuurrijke uiterwaardgrasland	Structuurrijk grasland	VII.2	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of terrestrisch; als oeverers dan structuurrijk grasland
RMr-1	moerasruigte	Soortenrijke moerasruigte/ soortenarme moerasruigte	V.1/V.2	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand; Een beheersbestand waarmee soortenrijkdom te bepalen is, is nodig om uiteindelijke keuze te maken
RMg-1	moerassig uiterwaardgrasland	Moerassig overstromingsgrasland	VII.1	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of terrestrisch; als oeverers dan moerassig overstromingsgrasland
RMg-2	moerassig productiegrasland	Productiegrasland	VII.3	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of terrestrisch; als oeverers dan productiegrasland
RUb-1	uiterwaard-hardhoutoobos	Hardhoutoobos	VI.4	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of terrestrisch;
RUb-2	uiterwaard-doornstruweel	Zachthoutstruweel	VI.2	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of terrestrisch;
RUb-5	uiterwaard-hardhout-productiebos	Productiebos	VI.7	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of terrestrisch;
RUR-1	structuurrijke uiterwaardruigte	Soortenrijke moerasruigte	V.2	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of terrestrisch;
RUR-3	uiterwaard akker	Productiegrasland	VII.3	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of terrestrisch;
RUR-4v	uiterwaard verhard	Matig dynamisch hard substraat	III.3	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of terrestrisch; oeverers abiotiek gelijk aan III.3
RUR-4b	uiterwaard bebouwd	Matig dynamisch hard substraat	III.3	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of terrestrisch; oeverers abiotiek gelijk aan III.3
RUG-3	uiterwaard productiegrasland	Productiegrasland	VII.3	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of terrestrisch; als oeverers dan productiegrasland
RUh-2*	uiterwaard productiegrasland met heggen	Productiegrasland	VII.3	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of aquatisch;alleen kartering Maas 1996
RUh-3*	uiterwaard akker met heggen	productiegrasland	VII.3	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of aquatisch;alleen kartering Maas 1996
RUh-1*	structuurrijk uiterwaard grasland met heggen	Structuurrijk grasland	VII.2	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oeverers of terrestrisch;

Bijlage IIc: Vertaling van voorkomende REScodes naar RWES-terrestrisch

code	omschrijving	omschrijving RWES-terrestrisch	RWES-code terrestrisch	opmerking
RUb-1	uiterwaard-hardhoutoibos	uiterwaard-hardhoutoibos	BU-1	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oevers of terrestrisch
RUb-2	uiterwaard-doomstruweel	uiterwaard-doomstruweel	BU-2	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oevers of terrestrisch
RUb-5	uiterwaard-hardhout-productiebos	uiterwaard-productiebos	BU-3	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oevers of terrestrisch
RUr-1	structuurrijke uiterwaardruigte	structuurrijke uiterwaardruigte	RU-1	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oevers of terrestrisch
RUr-2	soortenarme uiterwaardruigte	soortenarme uiterwaardruigte	RU-2	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oevers of terrestrisch
RUr-3	uiterwaard akker	uiterwaardakker	AU-1	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oevers of terrestrisch
RUr-4v	uiterwaard verhard	bebouwde uiterwaard	AU-2	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oevers of terrestrisch
RUr-4b	uiterwaard bebouwd	bebouwde uiterwaard	AU-2	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oevers of terrestrisch
RUg-1	structuurrijke uiterwaardgrasland	natuurlijk uiterwaardgrasland	GU-1	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oevers of terrestrisch
RUg-3	uiterwaardproductiegrasland	uiterwaardproductiegrasland	GU-2	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oevers of terrestrisch
RUh-1*	structuurrijk uiterwaard grasland met heggen	natuurlijk uiterwaardgrasland	GU-1	alleen gekarteerd in Maas 1996
RUh-2*	uiterwaard productiegrasland met heggen	uiterwaardproductiegrasland	GU-2	alleen gekarteerd in Maas 1996
RUh-3*	uiterwaard akker met heggen	uiterwaardakker	AU-1	alleen gekarteerd in Maas 1996
ROb-1	oeverwal-hardhoutoibos	oeverwal-hardhoutoibos	BO-3	1 op 1 vertaling
ROb-2	oeverwal-doomstruweel	oeverwal-doomstruweel	BO-4	1 op 1 vertaling
ROb-3	oeverwal-zachthoutoibos	oeverwal-zachthoutoibos	BO-1	1 op 1 vertaling
ROb-4	oeverwal-zachthoutstruweel	oeverwal-zachthoutstruweel	BO-2	1 op 1 vertaling
ROb-5	oeverwal-productiebos	oeverwal-productiebos	BO-5	1 op 1 vertaling
ROk-1	onbegroeide oeverwal	onbegroeide oeverwal	KO-1	1 op 1 vertaling
ROr-1	oeverwal-met rivierduinvorming	onbegroeide oeverwal	KO-1	1 op 1 vertaling
ROr-2	oeverwal-ruigte	oeverwal ruigte	RO-1	1 op 1 vertaling
ROr-3	oeverwal-akker	akker	AO-1	1 op 1 vertaling
ROr-4v	oeverwal-verhard	bebouwd	AO-2	1 op 1 vertaling
ROr-4b	oeverwal-bebouwd	bebouwd	AO-2	1 op 1 vertaling
ROg-1	oeverwal-stroomdalgrasland	natuurlijk oeverwalgrasland	GO-1	1 op 1 vertaling
ROg-3	oeverwal-productiegrasland	oeverwal productiegrasland	GO-2	1 op 1 vertaling
ROh-1	oeverwalstroomdalgrasland met heggen	natuurlijk oeverwalgrasland	GO-1	1 op 1 vertaling
ROh-2	oeverwalproductiegrasland met heggen	oeverwal productiegrasland	GO-2	1 op 1 vertaling
ROh-3	oeverwal akker met heggen	akker	AO-1	1 op 1 vertaling
RHr-1	hoogwatervrij-ruigte	overstromingsvrije ruigte	RH-1	1 op 1 vertaling
RHr-2	hoogwatervrij-akker	overstromingsvrije akker	AH-1	1 op 1 vertaling
RHr-3v	hoogwatervrij-verhard	overstromingsvrij bebouwd	AH-2	1 op 1 vertaling
RHr-3b	hoogwatervrij-bebouwd	overstromingsvrij bebouwd	AH-2	1 op 1 vertaling
RHg-1	hoogwatervrij-schraalgrasland	overstromingsvrij natuurlijk grasland	GH-1	1 op 1 vertaling
RHg-3	hoogwatervrij-productiegrasland	overstromingsvrij productiegrasland	GH-2	1 op 1 vertaling
RHb-1	hoogwatervrij-bos	overstromingsvrij natuurlijk bos	BH-1	1 op 1 vertaling
RHb-2	hoogwatervrij-struweel	overstromingsvrij struweel	BH-2	1 op 1 vertaling
RHb-3	hoogwatervrij-productiebos	overstromingsvrij productiebos	BH-3	1 op 1 vertaling
RHh-1*	hoogwatervrij-schraalgrasland met heggen	overstromingsvrij natuurlijk grasland	GH-1	alleen gekarteerd in Maas 1996
RHh-2*	hoogwatervrij-productiegrasland met heggen	overstromingsvrij productiegrasland	GH-2	alleen gekarteerd in Maas 1996
RHh-3*	hoogwatervrij-akker met heggen	overstromingsvrije akker	AH-1	alleen gekarteerd in Maas 1996
RMb-1	moerassig hardhoutoibos	moerassig hardhoutoibos	BM-1	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oevers of terrestrisch
RMb-4	broekbos/struweel	broekbos/struweel	BM-2	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oevers of terrestrisch
RMr-1	moerasruigte	moerasruigte	RM-1	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oevers of terrestrisch
RMg-1	moerassig uiterwaardgrasland	uiterwaardproductiegrasland	GU-2	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oevers of terrestrisch
RMg-2	moerassig productiegrasland	moerassig productiegrasland	GM-1	geen directe vertaling eerst samenklappen met overstromingsduurbestand voor toewijzing oevers of terrestrisch

Bijlage IId: Niet gekarteerde RES ecotopen

RES-code	RES omschrijving	opmerking
RZo-3	ondiepe getijdebedding	niet gekarteerd in vorige cyclus; zou tot getijden systeem RWES-aquatisch behoren
RZs-4	biezenoever	niet gekarteerd in vorige cyclus; zou tot RWES-oeverers behoren (afslagoever); geen vlakdekkend ecotoop
RZs-5	afslag oever/stijloever	niet gekarteerd in vorige cyclus; zou tot RWES-oeverers behoren (afslagoever); geen vlakdekkend ecotoop
RWn-2	kleilige nevengeul	niet gekarteerd in vorige cyclus RWES-aquatisch bevat geen ecotoop nevengeul met klei substraat
RWs-3	stagnante strang	niet gekarteerd in vorige cyclus; zou tot RWES-aquatisch behoren (Rivier begeleidend water < 20d/j overstroomd, diep/matig diep/ondiep, zand/hard)
RWs-4	kwelgeul	niet gekarteerd in vorige cyclus; zou tot RWES-aquatisch behoren (Rivier begeleidend water > 20d/j overstroomd, ondiep, zand)
ROg-2	oeverwal-hooiland	niet gekarteerd in vorige cyclus; zou tot RWES-terrestrisch worden gerekend
RUg-2	uitenwaard-hooiland	niet gekarteerd in vorige cyclus; zou tot RWES-oeverers of RWES-terrestrisch worden gerekend
RMr-3	kwelmoeras	niet gekarteerd in vorige cyclus; zou tot RWES-terrestrisch worden gerekend
RMg-3	kwelgrasland	niet gekarteerd in vorige cyclus; zou tot RWES-terrestrisch worden gerekend
RHg-2	hoogwatervrij-hooiland	niet gekarteerd in vorige cyclus; zou tot RWES-terrestrisch worden gerekend
RZs-6	krib/strekdam/ stenen oever	niet gekarteerd in vorige cyclus; zou tot RWES-oeverers behoren (III.2 of III.3)

Bijlage IIIb: Vertaling van voorkomende BES-codes naar RWES-Oevers

code BES	Omschrijving BES	omschrijving RWES-oevers	code RWES-oevers	opmerking
BSh-1	Glooiing, bestorting	Sterk/matig dynamisch hard substraat onder invloed van zoet of brak water	III.2/III.3	oeverlijn opnieuw foto interpretatie onbegroeid: III.2, begroeid III.3 Geen foto interpretatie dan samengestelde code III.2/III.3
BSn-1	Zand- of slijkplaat	zoete zandplaat/zoete slibrijke plaat	II.2/II.3	opnieuw samenklap substraat bestand; geen substraat bestand dan expertkennis; geen expertkennis dan samengestelde code II.2/II.3
BSn-4	Zand- of slijkplaat met pioniersvegetatie/biezen	zoete zandplaat/zoete slibrijke plaat	II.2/II.3	opnieuw samenklap substraat bestand; geen substraat bestand dan expertkennis; geen expertkennis dan samengestelde code II.2/II.3
BSs-1	Slijkplaat	zoete slibrijke plaat	II.3	1 op 1 vertaling obv hydrologie en omschrijving
BSs-4	Slijkplaat met pioniersvegetatie/biezen	zoete slibrijke plaat	II.3	1 op 1 vertaling obv hydrologie en omschrijving
BSz-1	Zandplaat	zoete zandplaat	II.2	1 op 1 vertaling obv hydrologie en omschrijving
BKk-1	Onbegroeide kom	zoete zandplaat/zoete slibrijke plaat	II.2/II.3	Lage intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers; abiotiek: zoete /slibrijke plaat (II.2/II.3); knelpunt/onduidelijkheid
BKr-0	Biezengors	zoet water biezen	IV.3	Lage intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers
BKr-1	Strukturrijke gorsruigte	soortenarme/soortenrijke strukturrijke gorsruigte	V.3/V.4	Samenklappen met beheerbestand voor onderscheid soortenrijk; beheerbestand moet dan onderscheid maken tussen extensief en niet beheerde ruigte. Vooralsnog niet mogelijk.
BKr-2	Rietgors	(soortenarm) helofytenmoeras	IV.8	Lage intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers
BKr-3	Akker op laag gors	productiegrasland	VII.3	Lage intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers; abiotiek gelijk aan VII.3 (geen omschrijving van akkers in RWES-oevers)
BKr-4	Bebouwd laag gors	matig dynamisch hard substraat ondwer invloed van zoet water	III.3	Lage intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers; abiotiek gelijk aan III.3
BKb-1	(kom, struweel)	vloedbos	VI.5	Lage intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers
BKb-2	Vloedbos/struweel	vloedbos	VI.5	Lage intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers
BKb-6	Getijde griend	griend	VI.7	Lage intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers
BKg-1	overstromingsgrasland	structuurrijk grasland	VII.2	Lage intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers
BKg-3	overstromings(productie)grasland	productiegrasland	VII.3	Lage intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers
BGk-1	Onbegroeid gors	zoete zandplaat/zoete slibrijke plaat	II.2/II.3	Hoge intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers; abiotiek: zoete /slibrijke plaat (II.2/II.3)
BGr-1	Gorsruigte	(soortenrijk/soortenarm) strukturrijke gorsruigte	V.3/V.4	Hoge intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers
BGr-2	Akker op gors	productiegrasland	VII.3	Hoge intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers; abiotiek gelijk aan VII.3
BGr-3	Bebouwing/verharding op gors	matig dynamisch hard substraat ondwer invloed van zoet water	III.3	Hoge intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers; abiotiek gelijk aan III.3
BGb-1	(gors, struweel)	overstromingsarm vloedbos	VI.6	Hoge intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers
BGb-3	overstromingsarm getijdebos en struweel	overstromingsarm vloedbos	VI.6	Hoge intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers
BGb-6	(gors, produktiebos/griend)	griend	VI.7	Hoge intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers
BGg-0	Moerassig grasgors	moerassig overstromingsgrasland	VII.1	Hoge intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers
BGg-1	Strukturrijk grasgors	structuurrijk grasland	VII.2	Hoge intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers
BGg-2	Productie grasgors	productiegrasland	VII.3	Hoge intergetijdenzone behoort hydrologisch gezien tot oevers
ZSn-1	Zand- of slijkplaat	sterk dynamische brakke en zoute zandige plaat	II.4	II.4 onbegroeid sterk dynamisch
ZSn-4	Zand- of slijkplaat met pioniersvegetatie/biezen	matig dynamische brakke zoute hoge plaat	II.7	Voorkomen pionier soorten matig dynamisch
ZGr-0	Biezengors?	brak biezen/zwak brak biezen	IV.4/IV.5	na samenklap saliniteit bestand kan ecotoop worden uitgesplitst; geen samenklap dan samengestelde code
ZGr-1	(schor, ruigte) Gorsruigte?	(soortenrijke/soortenarme) strukturrijke gorsruigte	V.3/V.4	samenklap met beheergegevens wanneer hierin extensief van niet of nauwelijq beheerd in wordt onderscheiden
ZGr-2	(schor, riet) Rietgors?	zwak brak (soortenrijk) rietgors met moerasplanten	IV.10	1 op 1 vertaling hydrologie en omschrijving RWES en RES komen overeen
BNb-1	Struweel (geen hoogtegegevens)	overstromingsarm vloedbos	VI.6	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen oevers of terrestrisch
BNb-2	Natuurlijk bos (geen hoogtegegevens)	overstromingsarm vloedbos	VI.6	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen oevers of terrestrisch
BNb-3	Produktiebos (geen hoogtegegevens)	griend	VI.7	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen oevers of terrestrisch
BNg-1	Strukturrijk grasland (geen hoogtegegevens)	structuurrijk grasland	VII.2	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen oevers of terrestrisch
BNg-3	Produktiegrasland (geen hoogtegegevens)	productiegrasland	VII.3	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen oevers of terrestrisch
BNr-1	Ruigte (geen hoogtegegevens)	Soortenrijke moerasruigte/ soortenarme moerasruigte	V.1/V.2	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen oevers of terrestrisch
BNr-2	Akker (geen hoogtegegevens)	productiegrasland	VII.3	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen oevers of terrestrisch
BNr-3	Bebouwing/verharding (geen hoogtegegevens)	matig dynamisch hard substraat ondwer invloed van zoet water	III.3	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen oevers of terrestrisch

Bijlage IIIc: Vertaling van voorkomende BES-codes naar RWES-Terrestrisch

code BES	Omschrijving BES	omschrijving RWES-terrestrisch	code RWES-terrestrisch	opmerking
BHk-1	Onbegroeid hoogwatervrij terrein	Overstromingsvrij onbegroeid terrein	KH-1	1 op 1 vertaling
BHr-1	Ruigte op hoogwatervrij terrein	overstromingsvrije ruigte	RH-1	1 op 1 vertaling
BHr-2	Akker op hoogwatervrij terrein	overstromingsvrije akker	AH-1	1 op 1 vertaling
BHr-3	Bebouwing/verharding op hoogwatervrij terrein	overstromingsvrij bebouwd	AH-2	1 op 1 vertaling
BHb-1	Hoogwatervrij struweel	overstromingsvrij struweel	BH-2	1 op 1 vertaling
BHb-2	Hoogwatervrij natuurlijk bos	overstromingsvrij natuurlijk bos	BH-1	1 op 1 vertaling
BHb-3	Hoogwatervrij productiebos	overstromingsvrij productiebos	BH-3	1 op 1 vertaling
BHg-1	Hoogwatervrij struktuurrijk grasland	overstromingsvrij natuurlijk grasland	GH-1	1 op 1 vertaling
BHg-3	Hoogwatervrij productiegasland	overstromingsvrij productiegasland	GH-2	1 op 1 vertaling
BOr-1	Oeverwal met rivierduinvorming	onbegroeide oeverwal	KO-1	1 op 1 vertaling
BNb-1	Struweel (geen hoogtegegevens)	overstromingsvrij struweel	BH-2	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen oevers of terrestrisch
BNb-2	Natuurlijk bos (geen hoogtegegevens)	overstromingsvrij natuurlijk bos	BH-1	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen oevers of terrestrisch
BNb-3	Productiebos (geen hoogtegegevens)	overstromingsvrij productiebos	BH-3	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen oevers of terrestrisch
BNg-1	Struktuurrijk grasland (geen hoogtegegevens)	overstromingsvrij natuurlijk grasland	GH-1	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen oevers of terrestrisch
BNg-3	Productiegasland (geen hoogtegegevens)	overstromingsvrij productiegasland	GH-2	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen oevers of terrestrisch
BNr-1	Ruigte (geen hoogtegegevens)	overstromingsvrije ruigte	RH-1	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen oevers of terrestrisch
BNr-2	Akker (geen hoogtegegevens)	overstromingsvrije akker	AH-1	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen oevers of terrestrisch
BNr-3	Bebouwing/verharding (geen hoogtegegevens)	overstromingsvrij bebouwd	AH-2	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen oevers of terrestrisch

Bijlage IIId: Niet vertaalde BES-ecotopen.

code	omschrijving	opmerking
ZDr-1	Zand met (open) pioniersvegetatie	op basis van geografische lokatie ingedeelt in Quackgors ecotoop
ZDr-2	Duinruigte	op basis van geografische lokatie ingedeelt in Quackgors ecotoop
ZDb-1	Duinbos	op basis van geografische lokatie ingedeelt in Quackgors ecotoop
ZDb-2	Duinstruweel	op basis van geografische lokatie ingedeelt in Quackgors ecotoop
ZDg-1	Soortenrijk duingrasland	op basis van geografische lokatie ingedeelt in Quackgors ecotoop
ZHb-2	Hoogwatervrij natuurlijk bos	op basis van geografische lokatie ingedeelt in Rotterdamse haven ecotoop
ZHr-1	Ruigte op hoogwatervrij terrein	op basis van geografische lokatie ingedeelt in Rotterdamse haven ecotoop
ZHr-3	Bebouwing/verharing op hoogwatervrij terrein	op basis van geografische lokatie ingedeelt in Rotterdamse haven ecotoop

Bijlage IIIe: Vertaling voorkomende BES-codes naar RWES-Aquatisch na nieuwe samenklap

code BES	Omschrijving BES	omschrijving RWES-aquatisch	code RWES-aquatisch	omschrijving RWES-oevers	code RWES-o	opmerking
BNn-1	Open water zonder vegetatie (geen diepte-, bodem- en mosselgegevens)	alle zoete getijdenwater ecotopen mogelijk				opnieuw samenklappen met bodem en diepte gegevens
BNn-1a	Open water zonder vegetatie, zonder mosselen (geen diepte- en bodemgegevens)	alle zoete getijdenwater ecotopen mogelijk				opnieuw samenklappen met bodem en diepte gegevens
BNn-2	Open water met drijvende waterplanten (geen diepte-, bodem- en mosselgegevens)	alle zoete getijdenwater ecotopen mogelijk				opnieuw samenklappen met bodem en diepte gegevens
BNn-3	Open water met ondergedoken waterplanten (geen diepte-, bodem- en mosselgegevens)	alle zoete getijdenwater ecotopen mogelijk				opnieuw samenklappen met bodem en diepte gegevens
BNz-1a	Open water zonder vegetatie, zandige bodem, zonder mosselen (geen diepte- en bodemgegevens)	alle zoete getijdenwater ecotopen met zand/slib bodem mogelijk				opnieuw samenklappen met diepte gegevens
ZZn-1	Zeer diep zout en brak open water zonder vegetatie (geen bodem- en mosselgegevens)	zeer diep zwak brak getijdenwater of zeer diep brak getijdenwater	GoZx/GbZx			samenklappen met saliniteit
ZDn-1	Diep zout en brak open water zonder vegetatie (geen bodem- en mosselgegevens)	diep zwak brak getijdenwater, zand/slib of diep zwak brak getijden water, hard bodem	GoDz/GoDh/GbDz/GbDh			samenklappen met saliniteit en bodemgegevens
ZMn-1	Matig diep zout en brak open water zonder vegetatie (geen bodem- en mosselgegevens)	matig diep zwak brak getijdenwater, zand/slib of matig diep zwak brak getijden water	GoMz/GoMh/GbMz/GbMh			samenklappen met saliniteit en bodemgegevens
ZOn-1	Ondiep zout en brak open water zonder vegetatie (geen bodem- en mosselgegevens)	ondiep zwak brak getijdenwater, zand/slib of ondiep zwak brak getijden water	GoOz/GoOh/GbOz/GbOh			samenklappen met saliniteit en bodemgegevens
BNb-1	Struweel (geen hoogtegegevens)	overstromingsarm vloedbos	VI.6	overstromingsvrij struweel	BH-2	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen
BNb-2	Natuurlijk bos (geen hoogtegegevens)	overstromingsarm vloedbos	VI.6	overstromingsvrij natuurlijk bos	BH-1	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen
BNb-3	Productiebos (geen hoogtegegevens)	griend	VI.7	overstromingsvrij productiebos	BH-3	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen
BNg-1	Structuurrijk grasland (geen hoogtegegevens)	structuurrijk grasland	VII.2	overstromingsvrij natuurlijk grasland	GH-1	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen
BNg-3	Productiegrasland (geen hoogtegegevens)	productiegrasland	VII.3	overstromingsvrij productiegrasland	GH-2	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen
BNr-1	Ruigte (geen hoogtegegevens)	Soortenrijke moerasruigte/ soortenarme moerasruigte	V.1/V.2	overstromingsvrije ruigte	RH-1	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen
BNr-2	Akker (geen hoogtegegevens)	productiegrasland	VII.3	overstromingsvrije akker	AH-1	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen
BNr-3	Bebouwing/verharding (geen hoogtegegevens)	matig dynamisch hard substraat onder invloed van zoet water	III.3	overstromingsvrij bebouwd	AH-2	afhankelijk van hoogte gegevens/getijde invloed vertaling bepalen

Bijlage IVa: Vertaling van voorkomende MEScodes naar RWES-aquatisch

code MES	omschrijving MES	omschrijving RWESaquatisch	code RWES	opmerking
MZz-1	Zeer diep open water zonder begroeiing	zeer diep water	MzZx	1 op 1 vertaling
MZn-1	Zeer diep open water zonder waterplantgegevens		MzZx	1 op 1 vertaling
MDz-1	Diep open water zonder begroeiing	diep water	MzZx	1 op 1 vertaling
MDn-1	Diep open water		MzZx	1 op 1 vertaling
MDw-1	Diep open water met waterplanten		MzZx	1 op 1 vertaling
MMz-1	Matig diep open water zonder begroeiing	matig diep water	MzMz/k/s/h of MzDz/k/s/h	geen vertaling maar nieuwe samenklap diepte bestand; opsplitsing in substraat na samenklap substraat bestand
MMz-3	Haven #	alle mogelijke aquatische RWES MES ecotopen		afhankelijk van diepte en substraat; besluit RWES vergadering juli 2003
MMw-1	Matig diep open water met drijvende waterplanten #	matig diep water	MzMz/k/s/h of MzDz/k/s/h	geen vertaling maar nieuwe samenklap diepte bestand; opsplitsing in substraat na samenklap substraat bestand
MMw-2	Matig diep open water met ondergedoken waterplanten#	matig diep water	MzMz/k/s/h of MzDz/k/s/h	geen vertaling maar nieuwe samenklap diepte bestand; opsplitsing in substraat na samenklap substraat bestand
MMn-1	matig diep open water geen plantgegevens		MzMz/k/s/h of MzDz/k/s/h	geen vertaling maar nieuwe samenklap diepte bestand; opsplitsing in substraat na samenklap substraat bestand
MOz-1	Ondiep open water zonder begroeiing	ondiep water	MzOz/s/h of MzMz/k/s/h	geen vertaling maar nieuwe samenklap diepte bestand; opsplitsing in substraat na samenklap substraat bestand
MOw-1	Ondiep open water met drijvende waterplanten #	ondiep water	MzOz/s/h of MzMz/k/s/h	geen vertaling maar nieuwe samenklap diepte bestand; opsplitsing in substraat na samenklap substraat bestand
MOw-2	Ondiep open water met ondergedoken waterplanten #	ondiep water	MzOz/s/h of MzMz/k/s/h	geen vertaling maar nieuwe samenklap diepte bestand; opsplitsing in substraat na samenklap substraat bestand
Mow-n	ondiep open water geen plantgegevens		MzOz/s/h of MzMz/k/s/h	geen vertaling maar nieuwe samenklap diepte bestand; opsplitsing in substraat na samenklap substraat bestand
MOh-1	Ondiep open water met helofyten #	ondiep water	MzOz/s/h of MzMz/k/s/h	omschrijving RWES oevers komt overeen met omschrijving MES; geen vertaling maar nieuwe samenklap diepte- en substraatbestandbestand
MOh-2	Ondiep open water met biezten #	ondiep water	MzOz/s/h of MzMz/k/s/h	geen vertaling maar nieuwe samenklap diepte bestand; opsplitsing in substraat na samenklap substraat bestand
MOh-3	Ondiep open water met lisdodden #	ondiep water	MzOz/s/h of MzMz/k/s/h	geen vertaling maar nieuwe samenklap diepte bestand; opsplitsing in substraat na samenklap substraat bestand
MOh-4	Ondiep open water met riet #	ondiep water	MzOz/s/h of MzMz/k/s/h	omschrijving RWES oevers komt overeen met omschrijving MES; geen vertaling maar nieuwe samenklap diepte- en substraatbestandbestand
MNz-1	Open water zonder begroeiing (geen diepte-informatie) #	alle mogelijke aquatische RWES MES ecotopen		geen vertaling maar nieuwe samenklap diepte bestand; opsplitsing in substraat na samenklap substraat bestand
MNw-2	Open water met ondergedoken waterplanten (geen diepte-informatie) #	alle mogelijke aquatische RWES MES ecotopen		geen vertaling maar nieuwe samenklap diepte bestand; opsplitsing in substraat na samenklap substraat bestand
MNh-4	Open water met riet (geen diepte-informatie) #	alle mogelijke aquatische RWES MES ecotopen		omschrijving RWES oevers komt overeen met omschrijving MES; geen vertaling maar nieuwe samenklap diepte- en substraatbestandbestand
MNz-1	Open water zonder begroeiing (geen diepte-informatie) #	alle mogelijke aquatische RWES MES ecotopen		geen vertaling maar nieuwe samenklap diepte bestand; opsplitsing in substraat na samenklap substraat bestand
MNw-2	Open water met ondergedoken waterplanten (geen diepte-informatie) #	alle mogelijke aquatische RWES MES ecotopen		geen vertaling maar nieuwe samenklap diepte bestand; opsplitsing in substraat na samenklap substraat bestand

Bijlage IVb: Vertaling van voorkomende MESocdes naar RWES-oeverers

code MES	omschrijving MES	omschrijving RWES-oeverers	code RWES-oeverers	opmerking
MOh-1	Ondiep open water met helofyten #	(soortenrijke) helofyten vegetatie in ondiep water	IV.2	geen directe vertaling maar nieuwe samenklap diepte bestand; opsplitsing in substraat na samenklap substraat bestand; omschrijving RWES oeverers komt overeen met omschrijving MES
MOh-4	Ondiep open water met riet #	(soortenrijke) helofyten vegetatie in ondiep water	IV.2	geen directe vertaling maar nieuwe samenklap diepte bestand; opsplitsing in substraat na samenklap substraat bestand; omschrijving RWES oeverers komt overeen met omschrijving MES;
MNh-4	Open water met riet (geen diepte-informatie) #	(soortenrijke) helofyten vegetatie in ondiep water	IV.2	geen directe vertaling maar nieuwe samenklap diepte bestand; opsplitsing in substraat na samenklap substraat bestand; omschrijving RWES oeverers komt overeen met omschrijving MES;
MLk-2	Laag gelegen bebouwd/verhard	sterk/matig dynamisch hard substraat onder invloed va zoet water	III.2/III.3	RWES ecotoop alleen omschrijving verhard (geen bebouwing); III.2 volledig kaal; III.3 pionier vegetatie opnieuw fotointerpretatie; geen foto interpretatie dan samengestelde code.
MLr-1	Laag gelegen biezen	zoetwater biezenengors	IV.3	1 op 1 vertaling
MLr-2	Laag gelegen moerasruigte	(soortename/soortenrijke) moerasruigte	V.1/V.2	vertalen als samengestelde code; soortenrijkdom afleiden uit nieuwe samenklap met beheerbestand wanneer beheer bestand onderscheid maakt tussen extensief en niet of nauwelijks beheer
MLr-3	Laag gelegen rietmoeras	(soortenarm) helofytenmoeras	IV.8	1 op 1 vertaling
MLr-4	Laag gelegen cultuurriet	zoete helofyten cultuur	IV.6	1 op 1 vertaling
MLg-1	Laag gelegen structuurrijk grasland	structuurrijk grasland	VII.2	1 op 1 vertaling
MLg-2	Laag gelegen hooiland	structuurrijk grasland	VII.2	1 op 1 vertaling
MLg-3	Laag gelegen productiegasland	productiegasland	VII.3	1 op 1 vertaling
MLb-1	Laag gelegen struweel	zacht houtstruweel	VI.2	besluit negeer grauwe wilg struweel en gebruik zacht houtstruweel VI.2; de stelling RWES oeverers: expliciet grauwe wilg langs meren en kanalen is twijfelachtig.
MLb-2	Laag gelegen natuurlijk bos	zacht houtoobos	VI.4	1 op 1 vertaling; echter volgens RWES oeverers niet specifiek voor Meren systeem
MLb-3	Laag gelegen productiebos	griend	VI.7	1 op 1 vertaling; echter volgens RWES oeverers niet specifiek voor Meren systeem
MNr-2	Ruigte (geen hoogte-informatie) #	(soortename/soortenrijke) moerasruigte	V.1/V.2	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oeverers of terrestrisch systeem
MNr-3	Riet (geen hoogte-informatie) #	(soortenarm) helofytenmoeras	IV.8	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oeverers of terrestrisch systeem
MNk-1	Kaal terrein (geen hoogte-informatie) #	sterk/matig dynamisch hard substraat onder invloed va zoet water	III.2/III.3	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oeverers of terrestrisch systeem
MNk-2	Bebouwd/verhard (geen hoogte-informatie) #	sterk/matig dynamisch hard substraat onder invloed va zoet water	III.2/III.3	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oeverers of terrestrisch systeem
MNg-1	Structuurrijk grasland (geen hoogte-informatie) #	structuurrijk grasland	VII.2	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oeverers of terrestrisch systeem
MNg-3	Productiegasland (geen hoogte-informatie) #	productiegasland	VII.3	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oeverers of terrestrisch systeem
MNb-1	Struweel (geen hoogte-informatie) #	zacht houtstruweel	VI.2	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oeverers of terrestrisch systeem
MNb-2	Natuurlijk bos (geen hoogte-informatie) #	zacht houtoobos	VI.4	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oeverers of terrestrisch systeem
MNb-3	Productiebos (geen hoogte-informatie) #	griend	VI.7	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oeverers of terrestrisch systeem

Bijlage IVc: Vertaling van voorkomende MEScodes naar RWES-terrestrisch

code	omschrijving	omschrijving RWES-terrestrisch	code RWES-terrestrisch	opmerking
MHk-1	Hoog gelegen kaal terrein	overstromingsvrij onbegroeid terrein	KH-1	1 op 1 vertaling
MHk-2	Hoog gelegen bebouwd/verhard	overstromingsvrij onbegroeid terrein	KH-1	1 op 1 vertaling
MHr-1	Hoog gelegen ruigte	overstromingsvrije ruigte	RH-1	1 op 1 vertaling
MHr-2	Hoog gelegen riet	overstromingsvrij riet	MH-1	1 op 1 vertaling
MHr-3	Hoog gelegen cultuurriet	overstromingsvrij cultuurriet	MH-2	1 op 1 vertaling
MHr-4	Hoog gelegen akker	overstromingsvrije akker	AH-1	1 op 1 vertaling
MHg-1	Hoog gelegen structuurrijk grasland	overstromingsvrij natuurlijk grasland	GH-1	1 op 1 vertaling
MHg-2	Hoog gelegen hooiland	overstromingsvrij natuurlijk grasland	GH-1	1 op 1 vertaling
MHg-3	Hoog gelegen productiegrasland	overstromingsvrij productiegrasland	GH-2	1 op 1 vertaling
MHb-1	Hoog gelegen struweel	overstromingsvrij struweel	BH-2	1 op 1 vertaling
MHb-2	Hoog gelegen natuurlijk bos	overstromingsvrij natuurlijk bos	BH-1	1 op 1 vertaling
MHb-3	Hoog gelegen productiebos	overstromingsvrij productiebos	BH-3	1 op 1 vertaling
MNr-2	Ruigte (geen hoogte-informatie) #	overstromingsvrije ruigte	RH-1	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oevers of terrestrisch systeem
MNr-3	Riet (geen hoogte-informatie) #	overstromingsvrij riet	MH-1	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oevers of terrestrisch systeem
MNk-1	Kaal terrein (geen hoogte-informatie) #	overstromingsvrij onbegroeid terrein	KH-1	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oevers of terrestrisch systeem
MNk-2	Bebouwd/verhard (geen hoogte-informatie) #	overstromingsvrij onbegroeid terrein	KH-1	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oevers of terrestrisch systeem
MNg-1	Structuurrijk grasland (geen hoogte-informatie) #	overstromingsvrij natuurlijk grasland	GH-1	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oevers of terrestrisch systeem
MNg-3	Productiegrasland (geen hoogte-informatie) #	overstromingsvrij productiegrasland	GH-2	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oevers of terrestrisch systeem
MNb-1	Struweel (geen hoogte-informatie) #	overstromingsvrij struweel	BH-2	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oevers of terrestrisch systeem
MNb-2	Natuurlijk bos (geen hoogte-informatie) #	overstromingsvrij natuurlijk bos	BH-1	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oevers of terrestrisch systeem
MNb-3	Productiebos (geen hoogte-informatie) #	overstromingsvrij productiebos	BH-3	op basis van nieuwe samenklap hoogte bestand toekennen aan oevers of terrestrisch systeem

Bijlage IVd: Niet gekarteerde MES-ecotopen

code MES	omschrijving MES	opmerking
MNg-2	Hooiland (geen hoogte-informatie) #	niet gekarteerd in vorige cyclus
MNr-1	Biezen (geen hoogte-informatie) #	niet gekarteerd in vorige cyclus
MNh-1	Open water met helofyten (geen diepte-informatie) #	niet gekarteerd in vorige cyclus
MNh-2	Open water met biezen (geen diepte-informatie) #	niet gekarteerd in vorige cyclus
MNh-3	Open water met lisdodden (geen diepte-informatie) #	niet gekarteerd in vorige cyclus
MNw-1	Open water met drijvende waterplanten (geen diepte-informatie) #	niet gekarteerd in vorige cyclus

Bijlage Va: Vertaling van voorkomende KES-codes naar RWES-Aquatisch

code KES	omschrijving KES	omschrijving RWES aquatisch	code RWES aquatisch	opmerkingen
bDz	Diep brak open water	diep brak water	KbDx	1 op 1 vertaling
bOh-1	Natuurlijke brakke helofyten vegetatie	brak ondiep water, zand of slib	KbOz/KbOs	Theoretisch gezien past hydrologie KES kenmerk in zowel oevers als aquatisch; echter er wordt geen brakke natuurlijke helofytenvegetatie omschreven in RWES-oevers.
bOh-2	Brakke helofyten cultuur	brak ondiep water, zand of slib	KbOz/KbOs	Theoretisch gezien past hydrologie KES kenmerk in zowel oevers als aquatisch
bOw	Ondiep brak water met waterplanten	water matig diep, zand of klei /water ondiep, zand of slib	KzMz/KzMk/KzOz/KzOs	1 op 1 vertaling
bOz	Ondiep brak water zonder begroeiing	water matig diep, hard of zand of klei of slib/water ondiep, hard of zand of slib	KzMh/KzMz/KzMk/KzMs/KzOh/KzOz/KzOs	1 op 1 vertaling
bZz	Zeer diep brak open water	zeer diep brak open water	KbZx	1 op 1 vertaling
Dz	Diep open water	diep water	KzDx	1 op 1 vertaling
Oh-1	Natuurlijke helofyten vegetatie	water ondiep, zand of slib	KzOz/KzOs	Theoretisch gezien past hydrologie KES kenmerk in zowel oevers als aquatisch; afhankelijk van waterdiepte aquatisch of oevers (breder dan 3,0 m soortenrijk)
Oh-2	Helofyten cultuur	water ondiep, zand of slib	KzOz/KzOs	Theoretisch gezien past hydrologie KES kenmerk in zowel oevers als aquatisch
Oz	Ondiep water zonder begroeiing	water matig diep, hard of zand of klei of slib/water ondiep, hard of zand of slib	KzMh/KzMz/KzMk/KzMs/KzOh/KzOz/KzOs	1 op 1 vertaling

Bijlage Vb: Vertaling van voorkomende KES-codes naar RWES-oeveren.

code KES	omschrijving KES	omschrijving RWES oeveren	code RWES oeveren	opmerkingen
Ok	Open terrein in oeverzone	Dynamisch zoet tot zwak brak open water	I.1	1 op 1 vertaling
bOk	Open terrein in brakke oeverzone	Dynamisch zoet tot zwak brak open water	I.1	1 op 1 vertaling
Lr	Laag gelegen moerasruigte	soortenrijke moerasruigte/ soortenarme moerasruigte	V.1/V.2	vertalen als samengestelde code; soortenrijkdom obv beheer bestand wanneer beheer bestand onderscheid kan maken tussen intensief en extensief beheerde ruigte
Lg	Laag gelegen grasland	structuurrijk grasland	VII.2	1 op 1 vertaling
bLg	Laag gelegen brak grasland	structuurrijk grasland	VII.2	1 op 1 vertaling
Lb-1	Laag gelegen struweel	zachthoutstruweel	VI.2	hydrologie kenmerken in RWES-oeveren komen niet volledig overeen met KES de omschrijving in RWES en KES komen wel overeen wel
Lb-2	Laag gelegen natuurlijk bos	zachthoutoobos	VI.4	hydrologie kenmerken in RWES-oeveren komen niet volledig overeen met KES de omschrijving in RWES en KES komen wel overeen wel
Lb-3	Laag gelegen productiebos	griend	VI.7	1 op 1 vertaling
bLb-3	Laag gelegen productiebos op brakke bodem	griend	VI.7	1 op 1 vertaling (brakke bodem wordt niet specifiek beschreven in RWES oeveren)
Lk	Laag gelegen verharding	matig dynamisch hard substraat oiv zoet water	III.3	1 op 1 vertaling; in beschrijving KES ligt nadruk op antropogene gebruik, abiotische kenmerken RWES = KES
bLk	Laag gelegen verharding op brakke bodem	matig dynamisch hard substraat oiv brak water	III.4	1 op 1 vertaling; in beschrijving KES ligt nadruk op antropogene gebruik, abiotische kenmerken RWES = KES
bOh-2	Brakke helofyten cultuur	brakke helofyten cultuur	IV.7	Theoretisch gezien past hydrologie KES kenmerk in zowel oeveren als aquatisch
Oh-1	Natuurlijke helofyten vegetatie	(soortenrijke/soortenarme) helofytenvegetatie in ondiep wat	IV.2	Theoretisch gezien past hydrologie KES kenmerk in zowel oeveren als aquatisch; afhankelijk van waterdiepte aquatisch of oeveren (breder dan 3,0 m soortenrijk)
Oh-2	Helofyten cultuur	zoete helofyten cultuur	IV.6	Theoretisch gezien past hydrologie KES kenmerk in zowel oeveren als aquatisch

Bijlage Vc: Vertaling van voorkomende KEScodes naar RWES-terrestrisch.

code	omschrijving	omschrijving RWES terrestrisch	code RWES terrestrisch	opmerking
Hr-1	hoog gelegen natuurlijk ruigte	overstromingsvrije ruigte	RH-1	1 op1 vertaling
Hr-2	hoog gelegen akker	overstromingsvrije akker	AH-1	1 op1 vertaling
Hg-1	hoog gelegen natuurlijk grasland	overstromingsvrij natuurlijk grasland	GH-1	1 op1 vertaling
Hg-2	hoog gelegen productiegrasland	overstromingsvrij productiegrasland	GH-2	1 op1 vertaling
Hb-1	hoog gelegen struweel	overstromingsvrij struweel	BH-2	1 op1 vertaling
Hb-2	hoog gelegen natuurlijk bos	overstromingsvrij natuurlijk bos	BH-1	1 op1 vertaling
Hb-3	hoog gelegen productiebos	overstromingsvrij productiebos	BH-3	1 op1 vertaling
Hk-e	"verhard" (bebouwing)	overstromingsvrij bebouwd	AH-2	1 op1 vertaling

Bijlage Vd: Niet vertaalde KES-ecotopen

code KES	omschrijving KES	opmerkingen
Ox	Overig water	er worden geen geïsoleerde wateren beschreven in RWES
bOx	Overig brak water	er worden geen geïsoleerde wateren beschreven in RWES
bLr	Laag gelegen brakke moerasruigte	geen vertaling mogelijk met oevers en aquatisch; hydrologie KES = hydrologie RWES oevers maar saliniteit klopt niet

Bijlage VI:

Overzicht van indelingskenmerken RWES oevers en bijbehorende klassen

Hydrologie:

Rivieren:

1r: Zone met zeer langdurige overspoeling (363 – 150 dagen overstroming/ jaar);

2r: Langdurig overspoelde zone (150 – 100 dagen overstroming/ jaar);

3r: Minder langdurig overspoelde zone (100 – 50 dagen overstroming/ jaar).

Getijdenwateren:

1g: Lage intergetijden zone (1 – 50 % droogvalduur);

2g: Midden intergetijden zone (50 – 70 % droogvalduur);

3g: Hoge intergetijden zone (70 – 90 % droogvalduur);

4g: Periodiek overspoelde terrestrische standplaats of schorren/schelpenbank zone (Zoete getijdenwateren: > 90 % droogvalduur tot 40 keer overstroming/jaar door getij en zoute getijdenwateren: > 90 % droogvalduur tot overstromingsfrequentie van 5 maal/jaar).

Meren:

1s: Natte zone rond of onder waterlijn zonder vochttekort (Gemiddeld zomerpeil van 0-0,3 m diep);

2s: Drassige oeverzone direct grenzend aan waterlijn zonder vochttekort (0,3 – 0,6 m-mv bij natuurlijk peilbeheer en 0 – 0,3 m-mv bij tegennatuurlijk peilbeheer);

3s: Vochtige terrestrische zone verder af van de waterlijn zonder vochttekort (0,6 – 0,8 m-mv bij natuurlijk peilbeheer en 0,3-0,5 m-mv bij tegennatuurlijk peilbeheer).

Kanalen:

1s en 2s: Natte tot drassige zone rond waterlijn zonder vochttekort (fluctuerend peil van $\pm 0,3$ m boven en onder het vaste peil en grondwaterstand 0 – 0,3 m-mv);

3s: Vochtige terrestrische zone zonder vochttekort (0,3 – 0,5 m-mv bij een vast kanaalpeil).

Zoutgehalte

F: Zoet (<0,3 g Cl⁻/l);

L: Zwak brak of oligohalien (0,3 – 3 g Cl⁻/l);

B: Brak of mesohalien (3 – 10 g Cl⁻/l);

Z: Zout of poly- en euhalien (>10 g Cl⁻/l).

Mechanische dynamiek

S: sterk dynamisch;

M: matig dynamisch;

G: gering dynamisch.

Beheer/gebruik

N: Nauwelijks tot geen beheer;

E: Extensief beheer;

I: Intensief beheer;

K: Kunstmatig hard substraat.

Bijlage VII:

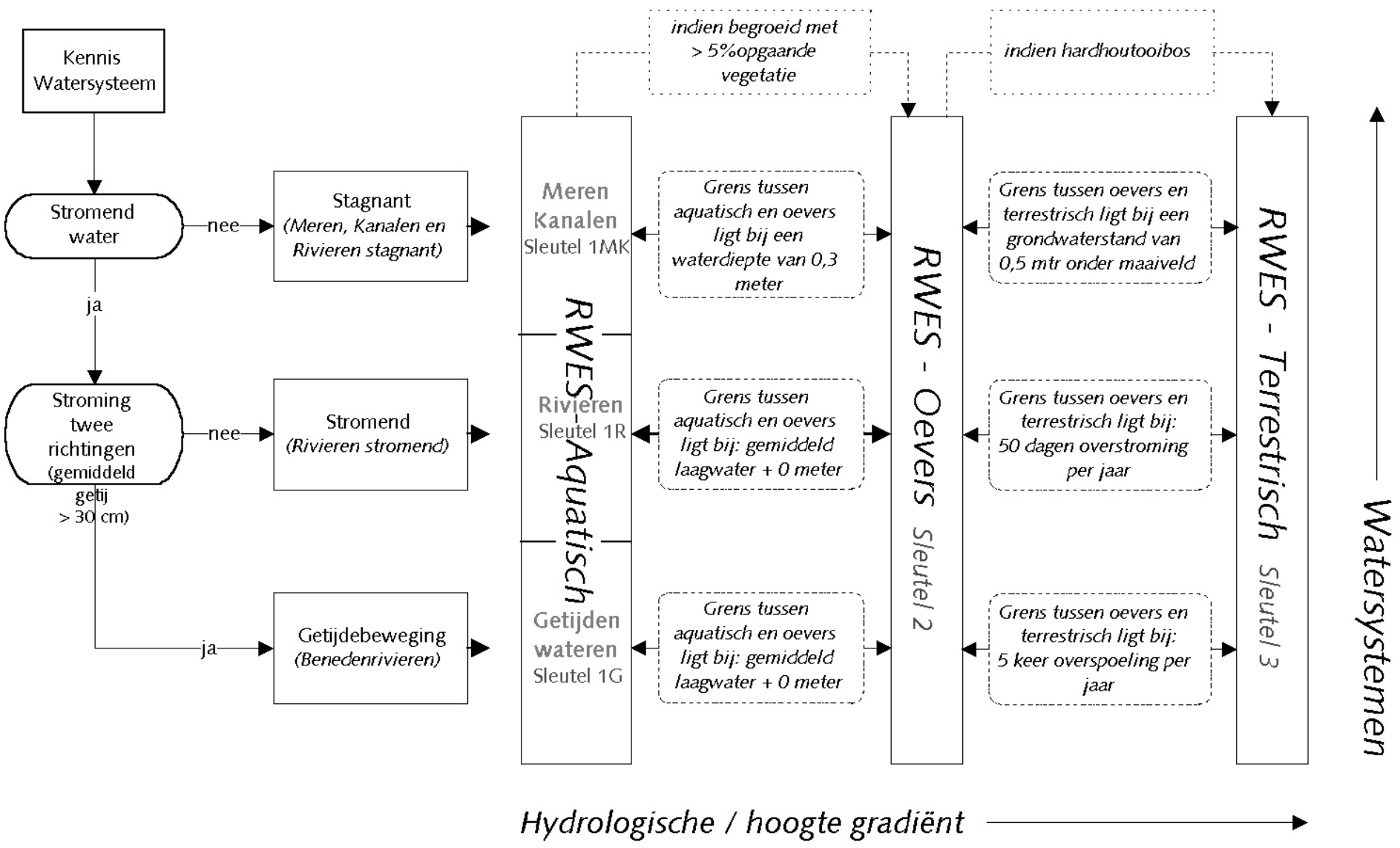
Overzicht basisfunctionaliteit Geoservices

In onderstaand overzicht is schematisch aangegeven welke functionaliteit is ontwikkeld in het kader van de pilot Geoservices 2003 (AGI-project 19956K):

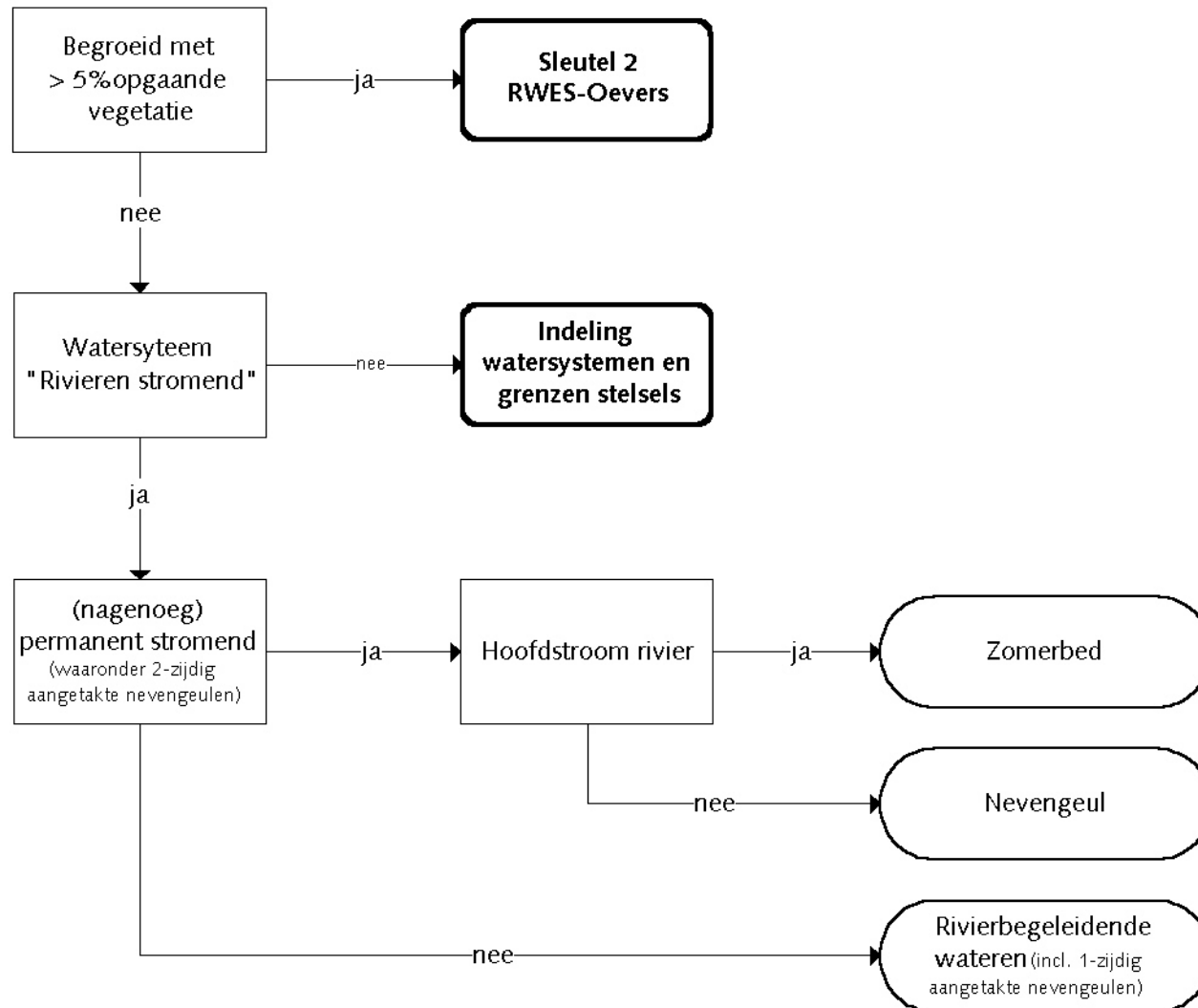
Nr	Functionaliteit
	Zoekfunctionaliteiten
A1	op vrije tekst zoeken
A2	geografische zoeken
A4	zoeken naar data via navigatieboom (gestructureerd zoeken)
	Geografische navigatie
B1	inzoomen op een gespecificeerd punt of gebied (rechthoek)
B2	uitzoomen op een gespecificeerd punt
B3	In- of uitzoomen naar het geografisch blikveld van Nederland
B4	verschuiven kaart met aangewezen locatie als middelpunt
B5	gazetteerfunctie *1
B6	Bookmarken van kaartbeeld
	Interactie met de kaart
C1	attribuutinformatie opvragen
C3	selectie door tekenen van rechthoek
C5	selectie d.m.v. Query (query builder)
C6	huidige selectie opheffen
C7	Afstandsmeten
	Kaartlagenbeheer
D1	aanpassen volgorde kaartlagen (omhoog/omlaag)
D2	kaartlagen aan- en uitzetten
D6	opvragen van meta-informatie van kaartlaag via ArcCatalog of Geokey
D7	Bewaren kaart, zodat volgende keer eenzelfde lay-out met zelfde data kan worden opgevraagd
D9	Stapelen van mapservices (importeren mapservices in bestaande mapservices) en webservices combineren met andere webservices
	Uitvoer
E1	printen van kaarten via standaard lay-outs (V&W huisstijl)
E2	standaard papieruitvoer van A4 tot A0
E3	exporteren kaart (inclusief legenda en randinformatie) naar bestand (jpg, pdf, gif, png);
E4	Copy-paste functie van kaartbeeld naar Office programma
E5	Printen en opslaan kaarten met hoge resolutie
E6	Bewaren kaart, zodat volgende keer eenzelfde lay-out met zelfde data kan worden opgevraagd (vergelijk ArcView projectfile);
E7	Kaartopmaakelementen (bijv. kaarttitel) door gebruiker zelf te bepalen en in te stellen: kaartschaal, kaarttitel, auteur, evt. opmerkingen
E8	Bronvermelding standaard meenemen (extraheren uit metadata)
	Helpfunctie
F1	Helpfunctie met gebruikershandleiding
	Datalogistiek en data-uitwisselbaarheid (formaten)

G1	Inlezen (zonder conversie) en kunnen toevoegen van diverse geodataformaten (vanaf lokale en centrale netwerkschijf) en mapservices aan kaarten
G2	Downloadfunctie: downloaden van de in de kaart zichtbare brondata en exporteren naar CAD en GIS-exportbestanden (inclusief metadata!).
	Beheerfunctionaliteiten
H2	Functionaliteit aanbieden naar doelgroep door configureren van applicatiefuncties (door bijv. functieknoppen te kunnen instellen)
H3	Publiceren van kaartlagen, kaarten en mapservices (OpenGIS Registry Service)
H4	Autorisatie en Authenticatie van gebruikers
H6	Eenvoudig beheer en onderhoud mechanisme voor mapservices en website/applicaties
I	WADI-ladingen
I1	Selectie grids via metagegevens
I2	Selectie m.b.v. geografisch vlak (rechthoek)
I3	Selectie via op Watersysteemdelen/beheergebied/stuwvakken
I4	Bereken verschilkaart (verschilkaart laatste meting + voorgaande)
I6	Dieptekaart (raster 1x1m)
I7	Hoogtecijferkaart (raster)
I8	Printen metagegevens

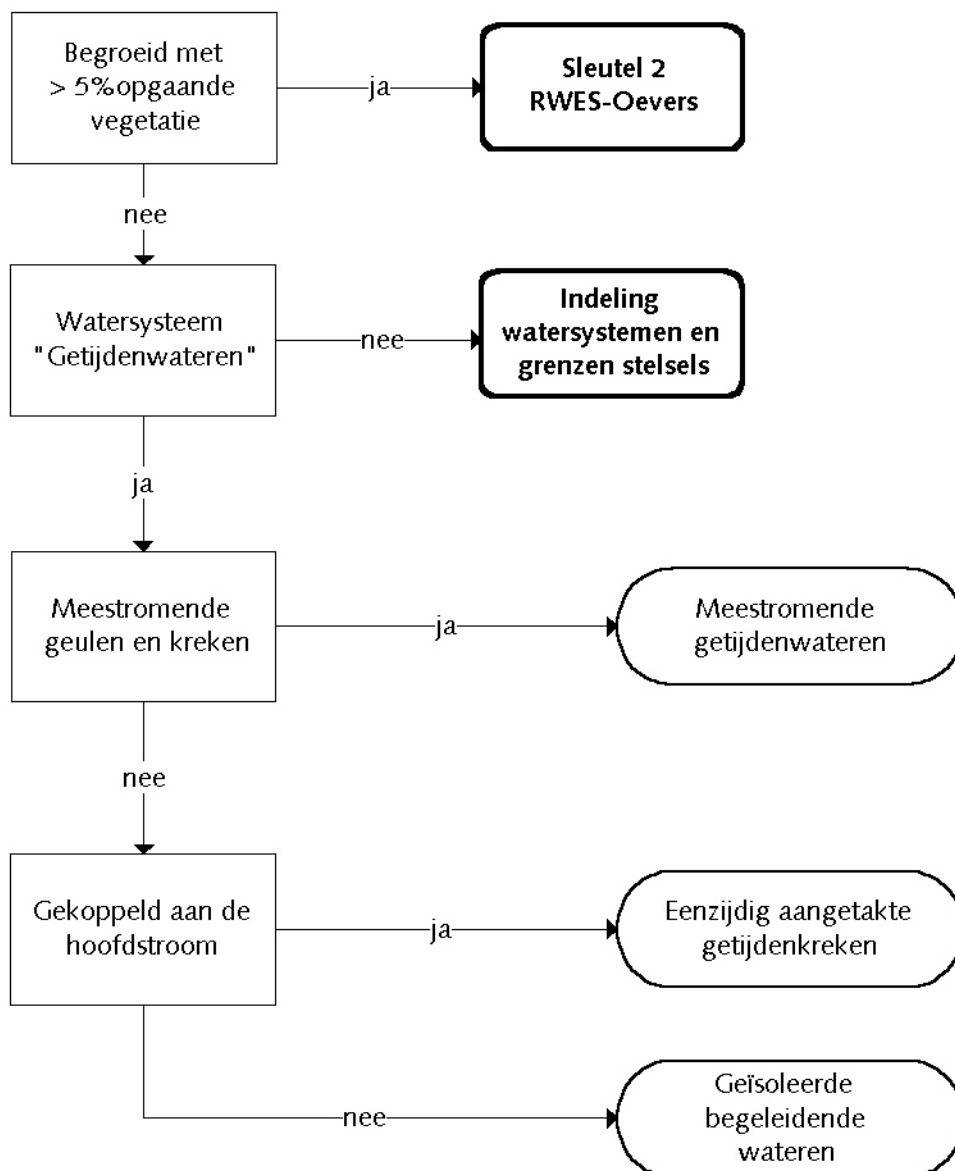
Bijlage VIII - Hoofdindeling watersystemen en bijbehorende definitie voor scheiding van Stelsels



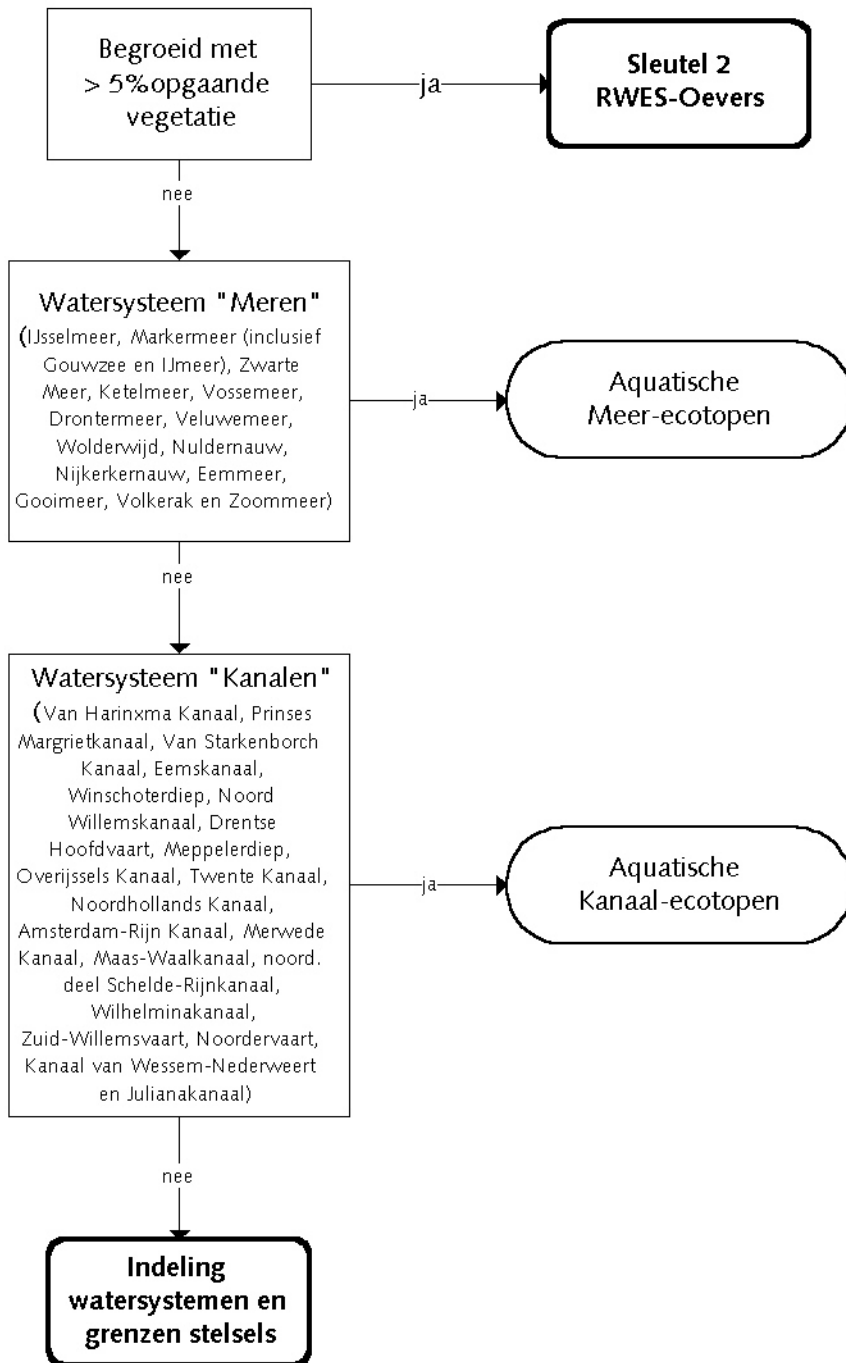
Bijlage IXa - Interpretatiesleutel 1R - RWES-Aquatisch Rivieren



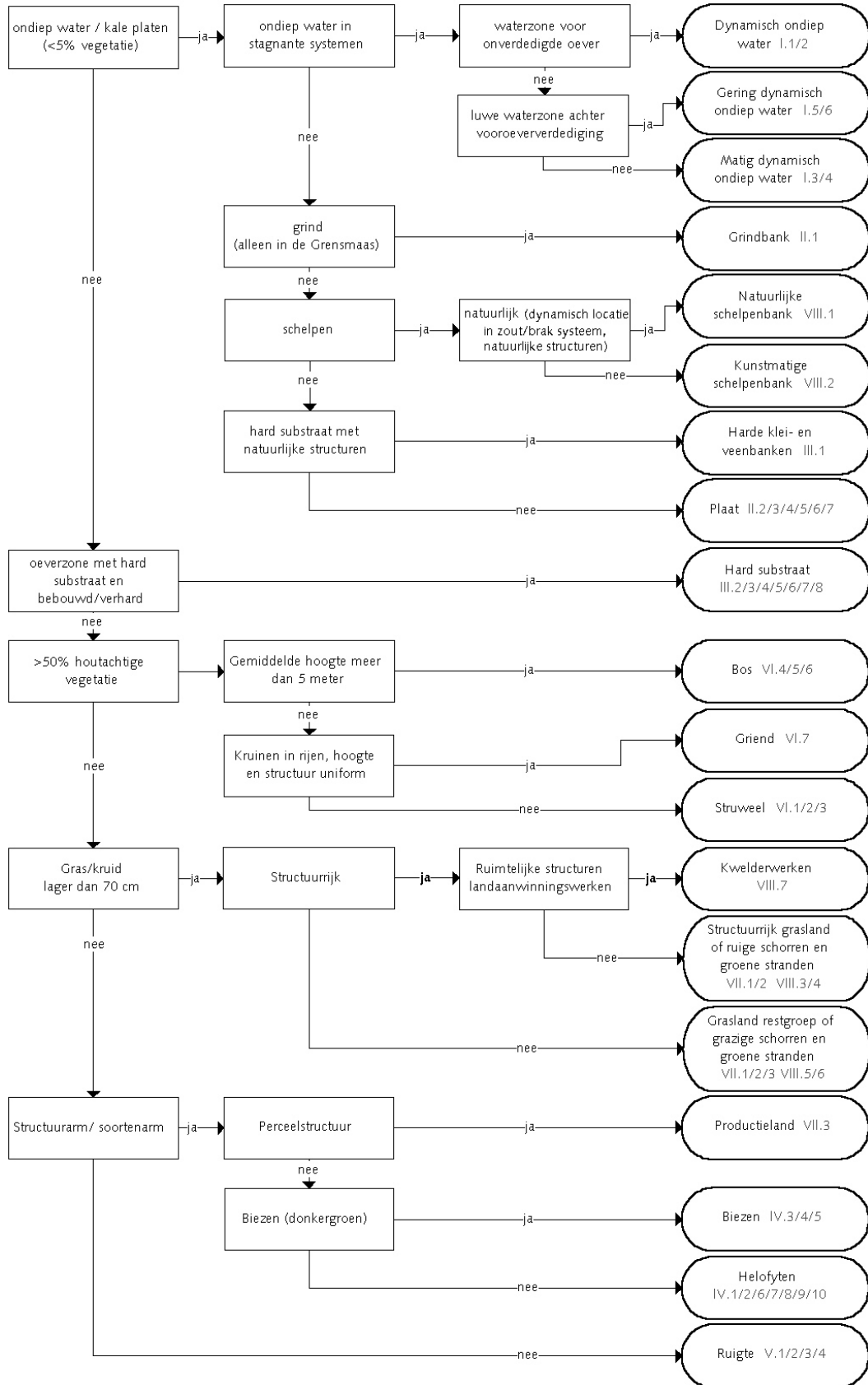
Bijlage IXb - Interpretatiesleutel 1G - RWES-Aquatisch Getijdenwateren



Bijlage IXc - Interpretatiesleutel 1MK - RWES-Aquatisch Meren & Kanalen



Bijlage X - Interpretatiesleutel 2 - RWES-Oevers

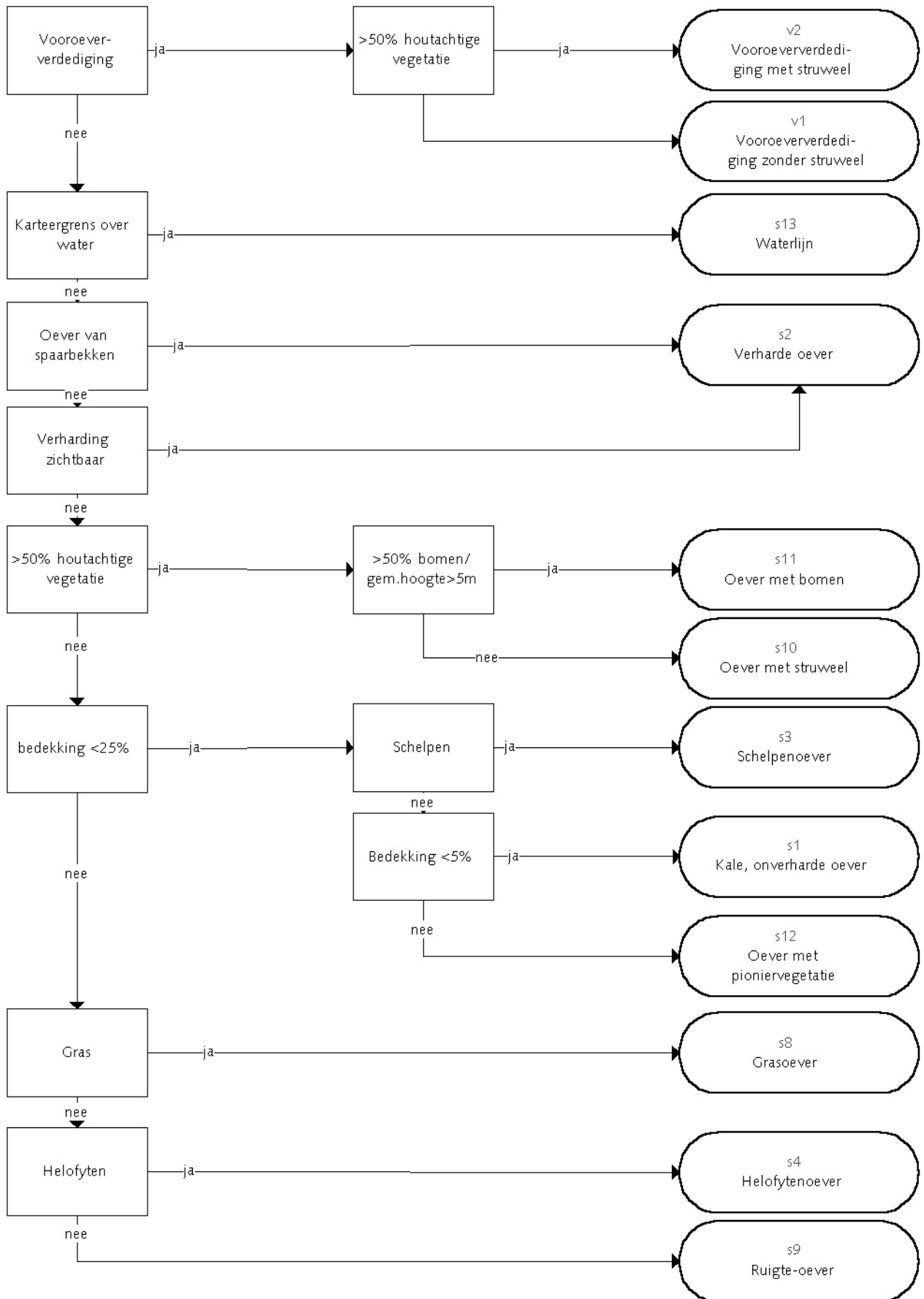


Bijlage XI:

RWES-Terrestrisch

*Deze sleutel kan pas worden opgesteld na de definitieve vaststelling van het RWES-Terrestrisch.
Bij het ter perse gaan van dit rapport was dit nog niet gerealiseerd.*

Bijlage XII - Interpretatiesleutel 3 Lijnelementen Oevers en vooroevers



Bijlage XIII:

Overzicht van naamgeving ecotopen ten behoeve van vertaling en toepassing herziening

Naam ecotoop zoals dit voorkomt in RWES-Oevers	Code	Nieuwe naam ecotoop zoals deze gebruikt wordt bij vertaling ecotopen en nieuwe karteringen	Oorzaak
productiegrasland	VII.3	productieland	Akker wordt niet omschreven in RWES oevers
sterk dynamisch hard substraat onder invloed van zoet water	III.2	sterk dynamisch hard substraat (met bebouwing) onder invloed van zoet water	Bebouwing wordt niet omschreven in RWES oevers
matig dynamisch hard substraat onder invloed van zoet water	III.3	matig dynamisch hard substraat (met bebouwing) onder invloed van zoet water	Bebouwing wordt niet omschreven in RWES oevers
zachthoutstruweel	VI.2	struweel	Zowel zachthout als doornstruweel kan voorkomen in de oeverzone
zoete zandplaat	II.2	zoete zandplaat of kale oever	Kale oevers worden niet omschreven in RWES oevers
slibrijke plaat	II.3	slibrijke plaat of kale oever	Kale oevers worden niet omschreven in RWES oevers