

Aanpassing KRW-doelen macrofyten en vissen rijkswateren 2014

Naar aanleiding van herziening KRW-maatlatten



M. Japink
A. Bak

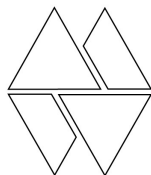


Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Aanpassing KRW-doelen macrofyten en vissen rijkswateren 2014

Naar aanleiding van herziening KRW-maatlatten

M. Japink
A. Bak



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
info@buwa.nl www.buwa.nl

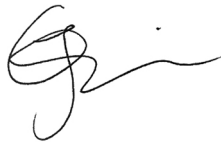
opdrachtgever: Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving

12 mei 2014
rapport nr. 14-107

Status uitgave: eindrapport
Rapport nr.: 14-107
Datum uitgave: 12 mei 2014
Titel: Aanpassing KRW-doelen macrofyten en vissen rijkswateren 2014
Subtitel: Naar aanleiding van herziening KRW-maatlatten
Samenstellers: ing. M. Japink
drs. A. Bak

Foto's omslag: Bureau Waardenburg bv
Aantal pagina's exclusief bijlagen: 24
Project nr.: 14-311
Projectleider: drs. A. Bak
Naam en adres opdrachtgever: Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving
Dhr. dr. E. Lammens
Postbus 17, 8200 AA Lelystad

Referentie opdrachtgever: Kostenplaats 4038271-2000, d.d. 6-5 2014
Akkoord voor uitgave: Teamleider Bureau Waardenburg bv
drs. J. Spier

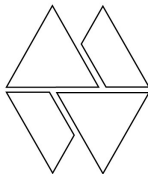


Paraaf:

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv. Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
info@buwa.nl www.buwa.nl

Inhoud

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Inleiding | 5 |
| 2 | Methodiek..... | 7 |
| 2.1 | Beschouwde waterlichamen | 7 |
| 2.2 | Aanpassing GEP bemonsterde waterlichamen | 7 |
| 2.3 | Aanpassing GEP 'leen' waterlichamen..... | 8 |
| 3 | Resultaten | 9 |
| 3.1 | Macrofyten..... | 9 |
| 3.1.1 | Databewerking..... | 9 |
| 3.1.2 | Toestandbeoordeling met maatlatten 2007 en 2012 | 9 |
| 3.1.3 | Maatlat correctie | 10 |
| 3.1.4 | Overige correcties..... | 10 |
| 3.1.5 | Macrofyten GEP 2012..... | 13 |
| 3.2 | Vis | 15 |
| 3.2.1 | Databewerking..... | 15 |
| 3.2.2 | Toestandbeoordeling met maatlatten 2007 en 2012 | 16 |
| 3.2.3 | Maatlat correctie | 16 |
| 3.2.4 | Overige correcties..... | 19 |
| 3.2.5 | Vis GEP 2012 | 19 |
| 4 | Aanbevelingen | 21 |
| 5 | Literatuur..... | 23 |

Bijlage I Tabel GEP macrofyten vis

Bijlage II Tabel GEP vis

1 Inleiding

Voor ieder KRW-waterlichaam is in het verleden een GEP bepaald op basis van de toestandbeoordeling (EKR) van het jaar 2007 met de eerste versie van de KRW-maatlatten (Van der Molen & Pot, 2007). Het GEP is de EKR-score van de toestand 2007 plus het verwachte effect van de na 2009 te nemen maatregelen (Buijse *et al.*, 2008).

In 2012 is de eerste generatie KRW-maatlatten aangepast na de evaluatie in 2010 en zijn de nieuwe aangepaste maatlatten vastgesteld (Van der Molen *et al.*, 2012). Voor de M- en R-watertypen zijn de maatlatten op een aantal onderdelen aangepast, waardoor de EKR scores in het algemeen lager uitvallen dan voorheen. De GEP's moeten hierop worden aangepast.

Daarnaast is voor vis het passieve meetnet (fuiken via beroepsvissers) in de rivieren weggevallen in verband met de aalverordening en het dioxineprobleem. Voor de meren was er een trendbreuk in het verleden doordat er zes talrijke soorten niet meer werden genoteerd. Besloten is door RWS om de huidige toestand voor alle waterlichamen uitsluitend op actieve vismonitoring te baseren. De combinatie van nieuwe maatlatten en wegvallen van het passieve vismeetnet leidt tot duidelijk lagere waarden voor de huidige toestand.

RWS heeft Bureau Waardenburg in december 2013 opdracht gegeven de huidige GEP's voor vissen en macrofyten in M- en R-wateren te corrigeren voor de nieuwe maatlatten. Correctie heeft plaats gevonden op basis van het gemiddeld absoluut verschil tussen de EKR scores berekend op basis van de maatlatten 2007 en 2012 (Bak en Japink, 2013).

In mei 2014 heeft Bureau Waardenburg opdracht gekregen om opnieuw de GEP's voor vissen en macrofauna te berekenen, maar nu op basis van een relatieve correctie factor. In voorliggende beknopte rapportage worden de werkwijze en resultaten toegelicht.

De correcties zijn in eerste instantie puur cijfermatig, volgens een door Rijkswaterstaat aangegeven methodiek, tot stand gekomen. De ingeschatte maatregelleffecten (Buijse *et al.*, 2008) zijn niet opnieuw bepaald aan de hand van de nieuwe maatlatten.

In hoofdstuk 2 wordt de gevolgde methodiek beschreven. Voor macrofyten en vis is de methodiek gelijk. In hoofdstuk 3 worden de resultaten voor macrofyten en vis kort toegelicht. In hoofdstuk 4 worden tot slot nog enkele aanbevelingen gegeven.

2 Methodiek

2.1 Beschouwde waterlichamen

Voor 35 waterlichamen (alleen M- en R-typen) is een nieuwe GEP berekend. Vecht en Zwartewater is een gemeenschappelijk waterlichaam van Rijkswaterstaat en Waterschap Groot Salland. Over dit waterlichaam moeten nog gezamenlijke afspraken gemaakt worden over hoogte van het GEP. Om deze reden is besloten dit waterlichaam voor deze aanpassingsronde niet mee te nemen.

Niet in alle waterlichamen vindt reguliere (MWTL-)monitoring plaats van macrofyten en vissen. Waterlichamen waarvoor geen monitoringsgegevens voorhanden zijn, lenen de EKR score van een ander waterlichaam. Voor de eerste GEP-ronde leenden waterlichamen van een waterlichaam met een vergelijkbaar watertype. In de periode 2007-2012 is deze leen-zienswijze aangepast. Voor de tweede GEP-ronde wordt geleend van een naburig, aangetakt waterlichaam. In bijlagen I en II wordt een overzicht gegeven van de huidige gebruikte leenstatus.

De gevolgde methodiek voor het aanpassen van de GEP verschilt tussen de waterlichamen waar bemonsterd wordt en de waterlichamen die hun EKR lenen.

2.2 Aanpassing GEP bemonsterde waterlichamen

Op verzoek van de opdrachtgever is er gecorrigeerd voor het effect van de herziening van de KRW-maatlatten. In de eerdere GEP correctie ronde is er tevens gekeken of er al een maatreegeffect waarneembaar is in de toestandbeoordeling (EKR) vanaf 2009. In dat laatste geval zou het nieuwe GEP ook hiervoor gecorrigeerd moeten worden, omdat het doelgat (afstand tussen toestand en doel) bij een positief maatreegeffect kleiner is geworden. Het GEP zou dan niet alleen gecorrigeerd moeten worden voor het effect van de maatlatherziening, maar ook voor effecten van herstelmaatregelen. Een dergelijk effect kon destijds niet worden aangetoond (Japink & Bak, 2013). Het maatreegeffect is in deze rapportage niet opnieuw beschouwd.

Op een paar uitzonderingen na geldt dat de EKR-scores berekend met de nieuwe maatlatten van 2012 lager uitvallen dan die berekend met de maatlat van 2007 (zie figuur 1).

Er is in de huidige aanpak door RWS gekozen voor een relatieve correctie. Voor de jaren waarin zowel een EKR-score met de maatlat 2007 als met de maatlat 2012 is berekend, is de index berekend door de score van maatlat 2012 te delen door die van de maatlat 2007. Het gemiddelde van deze indexen per waterlichaam wordt gebruikt als correctiefactor.

2.3 Aanpassing GEP 'leen' waterlichamen

Voor de leenwateren is een hele andere benadering gevolgd. Hier is eerst onderscheid gemaakt tussen kanalen en 'niet-kanalen'.

Kanalen

Voor de kanalen staan geen maatregelen gepland. Er valt daarmee ook geen verbetering van de huidige toestand te verwachten. De GEP wordt voor kanalen gelijk gesteld aan het gemiddelde van de drie meest recente EKR scores van de huidige toestand. De Bergsche Maas is op verzoek van RWS als kanaal behandeld.

Niet -kanalen

Voor de 'niet-kanalen' (waterlichamen die geen kanaal zijn) is het ingeschatte maatreegeffect van Buijse *et al.* (2008) voor vis en macrofyten bij de meest recente (leen)EKR opgeteld.

Randvoorwaarde die door Rijkswaterstaat aan de nieuwe GEP van de leenwaterlichamen wordt gesteld, is dat deze GEP niet hoger is dan dat van het waterlichaam waarvan de EKR wordt geleend. Is dat wel het geval, dan is de GEP van het leenwaterlichaam (naar beneden bijgesteld en) gelijk gesteld aan de GEP van het waterlichaam waarvan de EKR wordt geleend.

3 Resultaten

3.1 Macrofyten

3.1.1 Databewerking

Macrofyten EKR-scores

Na de oplevering van vorige rapportage (Japink & Bak, 2013) zijn de EKR-scores door RWS opnieuw berekend. De macrofyten EKR-scores voor de maatlatten van 2012 wijken om deze reden af van die in de rapportage van 2013 (Japink & Bak, 2013).

Monitoringsgegevens

De EKR-scores berekend op de oude maatlatten (2007) zijn gebaseerd op een langjarige monitoringsreeks. In deze meetreeks ontbreekt het laatste meetjaar 2012. De EKR-scores berekend op de nieuwe maatlatten (2012) zijn gebaseerd op de drie meest recente meetjaren. In 13 van de 25 waterlichamen is het laatste meetjaar 2012 meegenomen. Voor die waterlichamen zijn er dus maar 2 vergelijkingsjaren (alleen 2010 en 2011) beschikbaar. Van 5 waterlichamen zijn er geen EKR'en berekend voor 2009 of eerder.

Leenwaterlichamen

Er wordt niet in alle waterlichamen een (MWTL) macrofytenmonitoring uitgevoerd. De meeste waterlichamen waarvoor geen macrofytengegevens voorhanden zijn en waarvoor dus geen EKR berekend kan worden, krijgen de EKR van een naburig waterlichaam.

3.1.2 Toestandbeoordeling met maatlatten 2007 en 2012

In figuur 1 zijn de macrofyten EKR-scores voor beide maatlatten over de jaren uitgezet. Op een paar uitzonderingen na geldt dat de EKR-scores, berekend met de nieuwe maatlatten van 2012, lager uitvallen dan die berekend met de maatlat van 2007.

De jaren waarvoor een 'EKR-set' (een EKR zowel op de oude maatlat als op de nieuwe maatlat) beschikbaar is, zijn bij veel waterlichamen beperkt. Voor 13 van de 25 waterlichamen is slechts op basis van 2 jaar het maatlatverschil te bepalen. Voor 1 waterlichaam is er slecht 1 jaar overlappend en voor 2 waterlichamen is er helemaal geen vergelijk mogelijk met 2007 mogelijk.

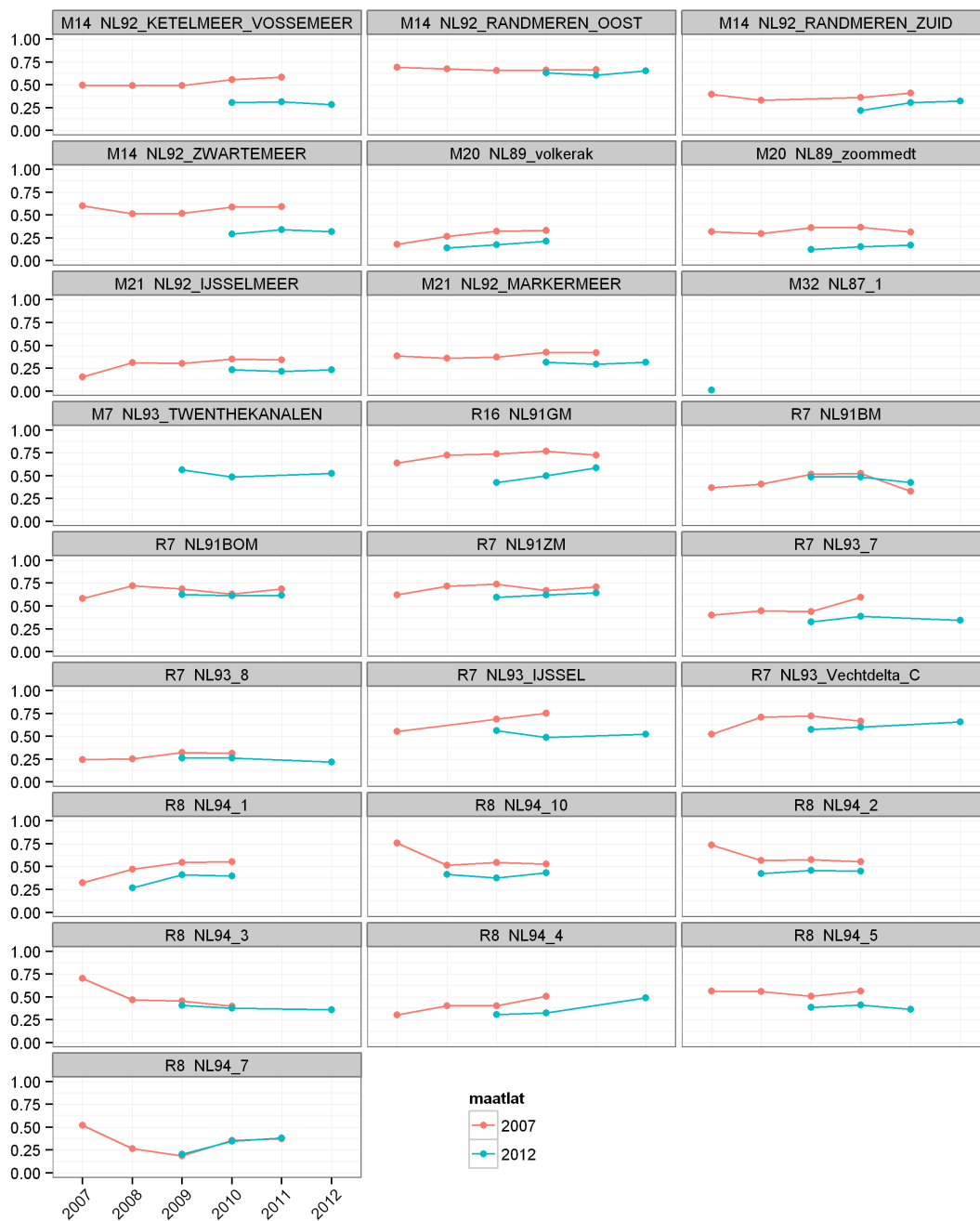
3.1.3 Maatlat correctie

In figuur 2 wordt deze berekening grafisch weergegeven. De indexen zijn per jaar als zwarte punt weergegeven. De gemiddelde index (van de jaren waarvoor een 'EKR-set' beschikbaar is) is als rode lijn weergegeven. Deze correctie factor is gebaseerd op 2 of 3 monitoringsjaren. De index op de y-as loopt van 0-2,5 om de grafieken vergelijkbaar te houden met die van vis.

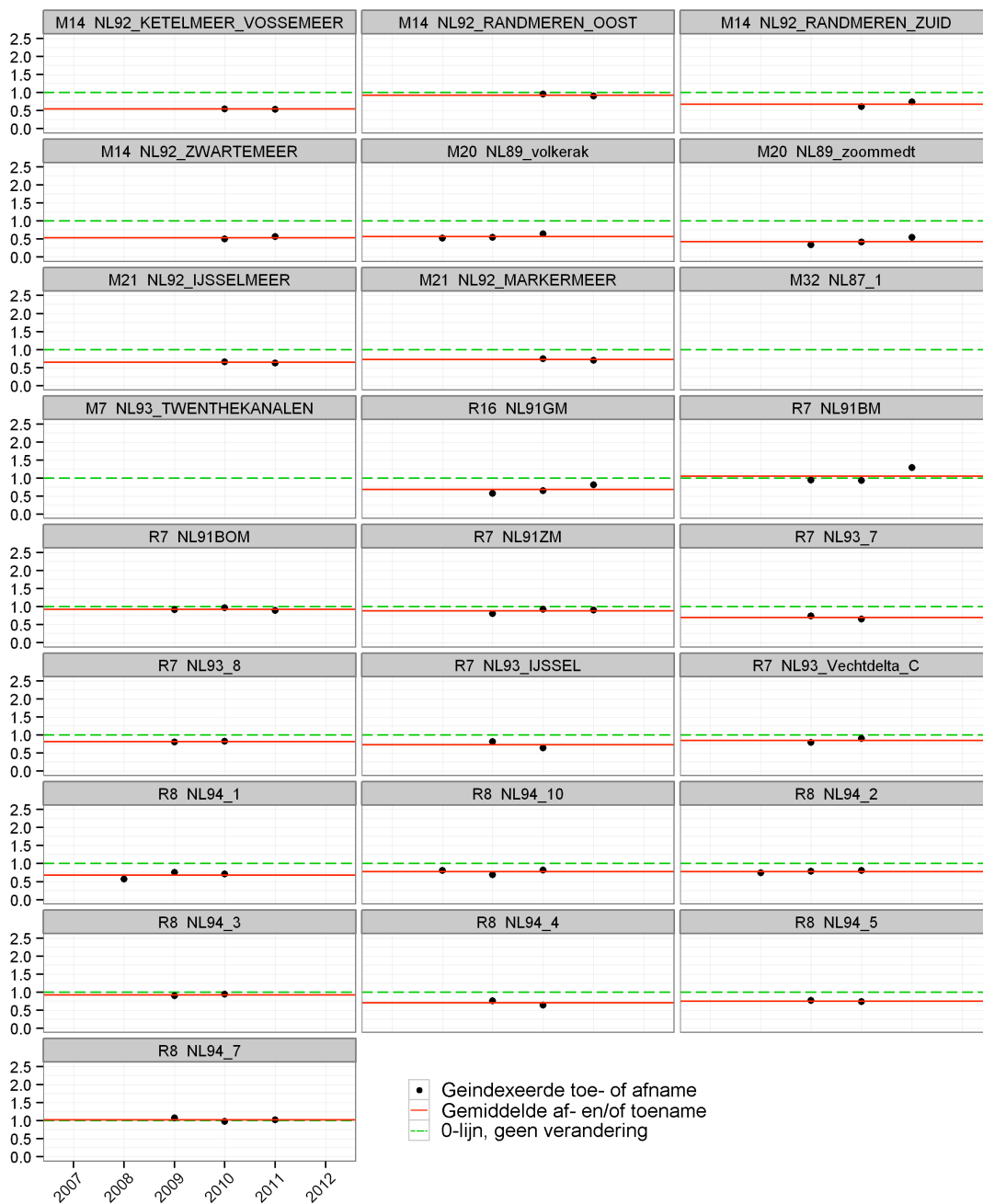
3.1.4 Overige correcties

Twentekanaal en Noordzeekanaal.

Voor het Twentekanaal (NL93_TWENTHEKANALEN) en Noordzeekanaal (NL87_1) zijn geen EKR-scores voor de oude (2007) maatlat berekend (figuur 1). Het bepalen van een correctie factor is dus niet mogelijk (figuur 2). In beide kanalen worden/zijn geen maatregelen genomen ter verbetering van de ecologie. Voor beide waterlichamen wordt de nieuwe GEP gelijkgesteld aan het gemiddelde van de 3 meest recente EKR-scores (mondeling RWS). In het geval van het Noordzeekanaal is de GEP dus gebaseerd op een enkele EKR-score.



Figuur 1: EKR-scores huidige toestand kwaliteitselement macrofyten met maatlaten 2007 en 2012



Figuur 2: Index op de toestandbeoordeling (EKR) macrofyten voor de maatlaten 2012 t.o.v. 2007. Een getal <1 betekent dat de EKR-score op de oude (2007) maatlat hoger is dan die op de nieuwe (2012) maatlat. Dit resulteert in een verlaging van de GEP. Een getal >1 betekent dat de EKR-score op de nieuwe (2012) maatlat hoger ligt dan op de oude (2007) maatlat. Dit resulteert in een verhoging van de GEP. De GEP wordt bijgesteld met de gemiddelde index als relatieve correctie factor.

3.1.5 Macrofyten GEP 2012

In tabel 1 staan voor macrofyten per waterlichaam zowel de nieuwe GEP (2012) als de oude GEP (2007) opgesomd. In Bijlage II is een rekensheet ter verantwoording opgenomen.

Tabel 1: GEP macrofyten 2007 en 2012 (berekend met relatieve correctiefactor). Waterlichaamcodes zijn hoofdlettergevoelig. Voor Zeeland is het nl, voor alle andere waterlichamen is het NL.

| Waterlichaam | Waterlichaamnaam | Type | GEP2007 | GEP2012 |
|---------------------------|--|------|---------|---------|
| NL86_5 | ARK Betuwepand | M7b | 0,06 | 0,35 |
| NL86_6 | Amsterdam-Rijnkanaal Noordpand | M7b | 0,06 | 0,35 |
| NL87_1 | Noordzeekanaal | M32 | 0,02 | 0,01 |
| nl89_antwknpd | Antwerps kanaal pand | M30 | 0,03 | 0,15 |
| nl89_grevlemr | Grevelingenmeer | M32 | 0,11 | nvt |
| nl89_kantnztg | kanaal Terneuzen Gent | M30 | 0,11 | 0,15 |
| nl89_spuiknl | Spuikanaal | M20 | 0,6 | 0,15 |
| nl89_veersmr | Veerse meer | M32 | 0,11 | nvt |
| nl89_volkerak | Volkerak | M20 | 0,52 | 0,3 |
| nl89_zoommedt | Zoommeer/Eendracht | M20 | 0,46 | 0,2 |
| NL90_1 | Midden Limburgse en Noord Brabantse kanalen | M6 | 0,6 | 0,53 |
| NL91BM | Bedijkte Maas | R7 | 0,6 | 0,6 |
| NL91BOM | Bovenmaas | R7 | 0,6 | 0,56 |
| NL91GM | Grensmaas | R16 | 0,6 | 0,41 |
| NL91JK | Julianakanaal | M7 | 0,35 | 0,53 |
| NL91MWK | Maas-Waalkanaal | M7 | 0,35 | 0,23 |
| NL91ZM | Zandmaas | R7 | 0,6 | 0,53 |
| NL92_IJSSELMEER | IJsselmeer | M21 | 0,36 | 0,23 |
| NL92_KETELMEER_VOSSEM EER | Ketelmeer + Vossemeer | M14 | 0,41 | 0,22 |
| NL92_MARKERMEER | Markermeer | M21 | 0,58 | 0,42 |
| NL92_RANDMEREN_OOST | Randmeren-Oost | M14 | 0,6 | 0,56 |
| NL92_RANDMEREN_ZUID | Randmeren-Zuid | M14 | 0,49 | 0,33 |
| NL92_ZWARTEMEER | Zwartemeer | M14 | 0,5 | 0,27 |
| NL93_7 | Nederrijn/Lek | R7 | 0,6 | 0,42 |
| NL93_8 | Boven Rijn, Waal | R7 | 0,28 | 0,23 |
| NL93_IJSSEL | IJssel | R7 | 0,6 | 0,44 |
| NL93_TWENTHEKANALEN | Twentekanalen | M7 | 0,44 | 0,52 |
| NL94_1 | Haringvliet oost, Hollandsch Diep | R8 | 0,47 | 0,32 |
| NL94_10 | Brabantse Biesbosch, Amer | R8 | 0,6 | 0,46 |
| NL94_2 | Dordtsche Biesbosch, Nieuwe Merwede | R8 | 0,6 | 0,47 |
| NL94_3 | Beneden Merwede, Boven Merwede, Sliedrechtse Biesbosch, Waal, Afgedamde Maas-Noord | R8 | 0,6 | 0,55 |
| NL94_4 | Oude Maas (bovenstrooms Hartelkanaal), Spui, Noord, Dordtsche Kil, Lek tot Hagestein | R8 | 0,58 | 0,41 |
| NL94_5 | Beneden Maas | R8 | 0,6 | 0,45 |
| NL94_6 | Bergsche Maas | R8 | 0,41 | 0,39 |
| NL94_7 | Hollandsche IJssel | R8 | 0,52 | 0,53 |

3.2 Vis

3.2.1 Databewerking

Monitoringsgegevens

De EKR-scores voor vis op de 'oude' maatlat (2007) zijn berekend op basis van monitoringsgegevens van zowel het actieve als passieve vismeetnet. Voor de berekeningen met de 'nieuwe' maatlat (2012) is een nieuwe vissendatabase samengesteld, zonder de passieve monitoringsgegevens. Daarnaast zijn er verschillende verbeteringen doorgevoerd in de data. Een flink deel van de vistrekken is voor de 'nieuwe' (2012) maatlat-berekening als niet KRW-geldig bestempeld. Dit betreft onvolledige trekken, extra trekken die buiten het MWTL programma vallen en afwijkend vistuig (enkele fuiken en electro-boomkor). Het is niet duidelijk met welke trekkenselectie de 'oude' (2007) maatlat-berekening is uitgevoerd.

Leenwaterlichamen

Zoals reeds vermeld, wordt niet in alle waterlichamen een (MWTL) vismonitoring uitgevoerd. Voor een aantal waterlichamen welke nu van een naburig waterlichaam lenen, is er in het verleden wel een EKR berekend met de oude maatlat. Het gaat om:

- Zoommeer/Eendracht (nl89_zoommedt);
- Veerse meer (nl89_veersmr);
- Grensmaas (NL91GM);
- Beneden Merwede, Boven Merwede, Sliedrechtse Biesbosch, Waal, Afgedamde Maas-Noord (NL94_3).

Omdat deze oude EKR-scores waarschijnlijk afgeleid zijn van de passieve monitoringsgegevens (en daarmee onvolledig zijn), zijn ze niet meegenomen. Voor de GEP-correctie wordt zowel voor de 'oude' (2007) als de 'nieuwe' (2012) EKR-score geleend van het opgegeven waterlichaam (zie Bijlage II).

Overig

Voor waterlichaam NL94_5 (Beneden Maas) waren met de oude maatlat (2007) voor de jaren 2007 en 2008 meerdere EKR-scores beschikbaar. In overleg met Rijkswaterstaat (dhr. F. Kerkum) is besloten om de hoogste EKR-score te handhaven.

Waterlichaam NL93_Vechtdelta_C (Vecht-Zwarte Water) is niet met de oude maatlat (2007) doorgerekend. Een deel van het waterlichaam wordt door een andere partij bevestigd, de EKR-scores zijn daardoor (nog) niet beschikbaar. Dit waterlichaam is om deze reden niet meegenomen in de verdere analyse.

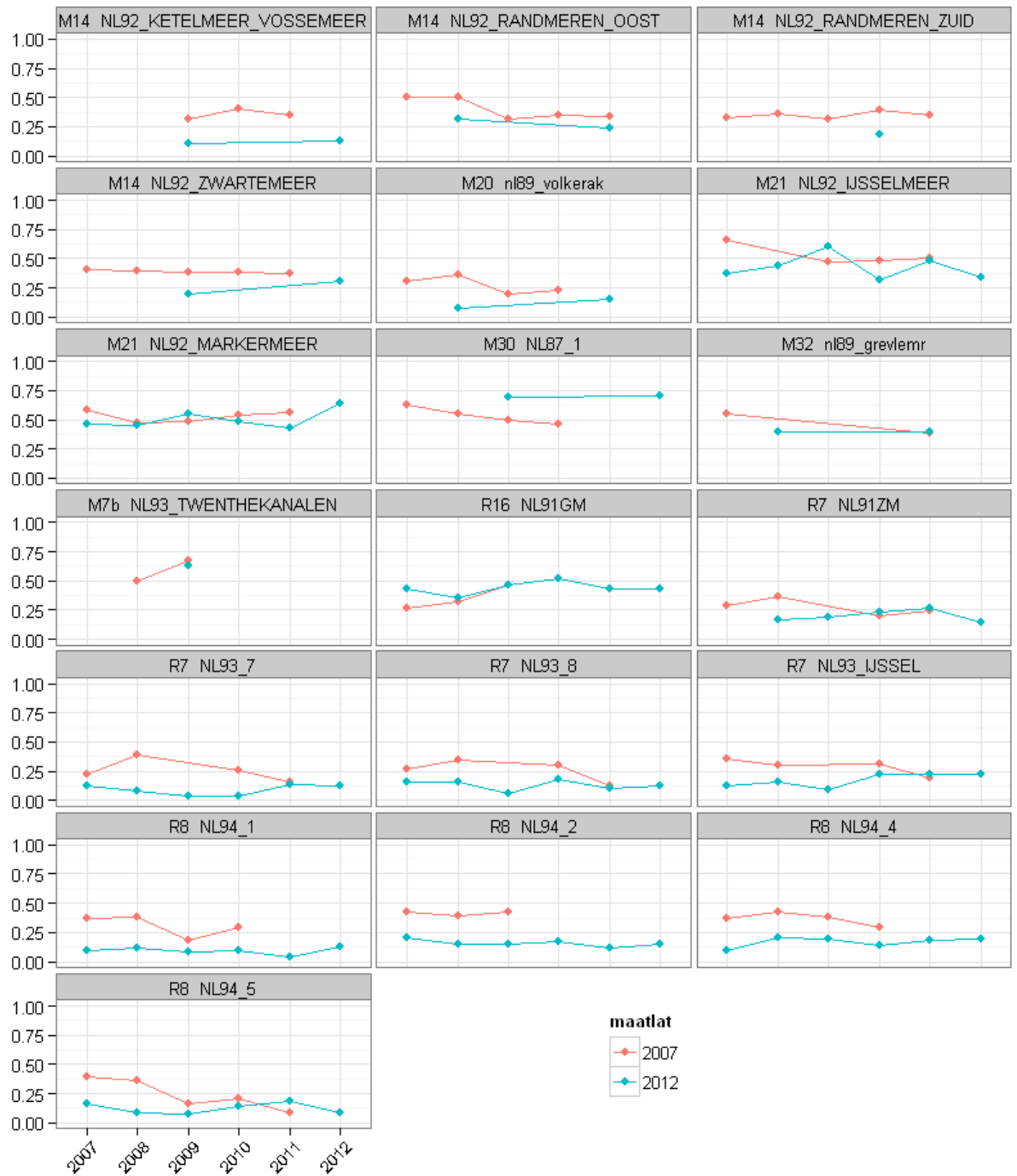
3.2.2 Toestandbeoordeling met maatlaten 2007 en 2012

In figuur 3 zijn de vis EKR-scores voor beide maatlaten over de jaren uitgezet. Op een paar uitzonderingen na geldt dat de EKR-scores berekend met de nieuwe maatlaten van 2012 lager uitvallen dan die berekend met de maatlat van 2007.

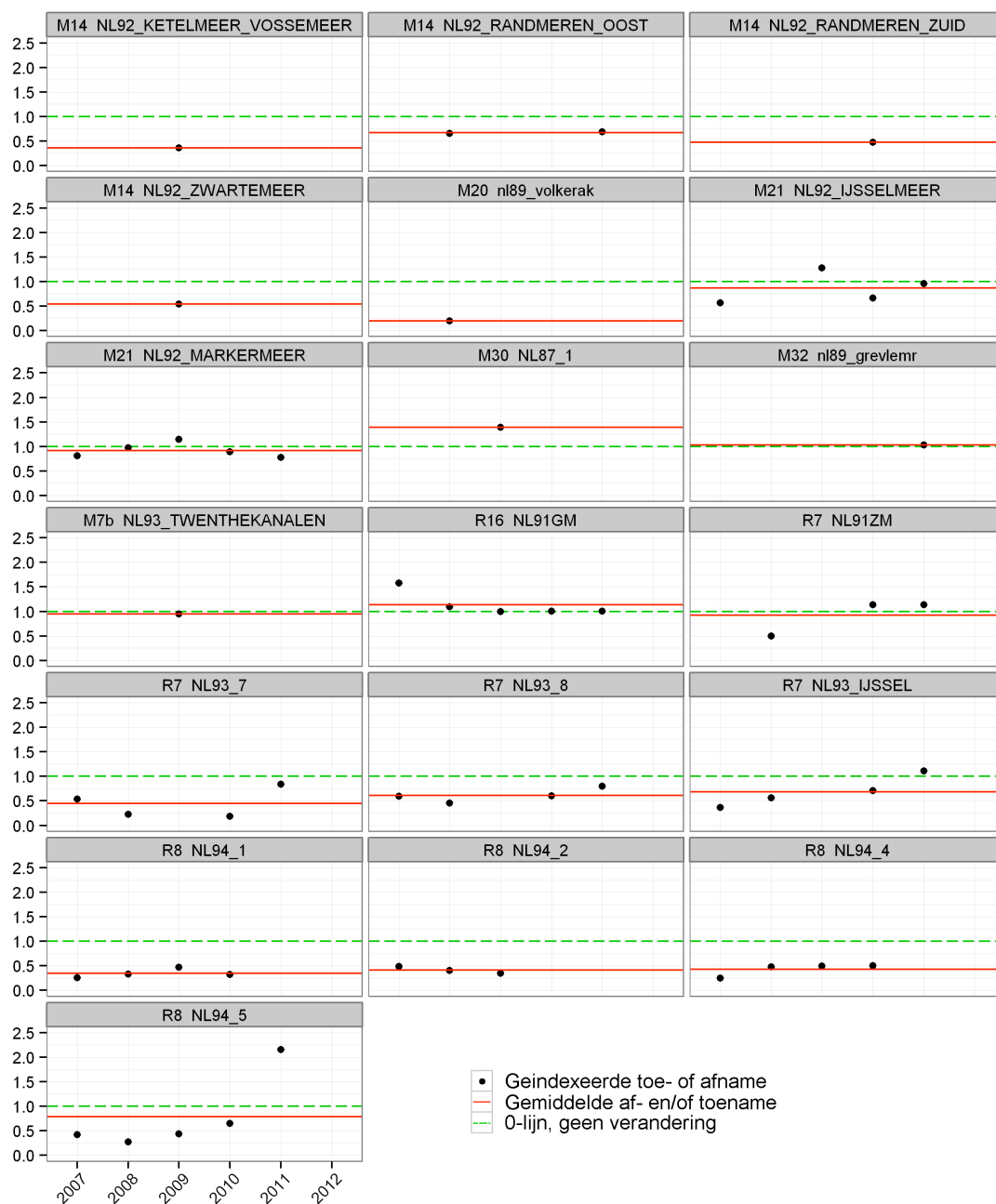
De jaren waarvoor een 'EKR-set' (een EKR zowel op de oude maatlat als op de nieuwe maatlat) beschikbaar is, zijn bij veel waterlichamen beperkt. Bij de berekening met maatlat 2007 ontbreekt het jaar 2012 in alle gevallen. Bij de berekening met maatlat 2012 ontbreken jaren, doordat de passieve monitoring uit de nieuw samengestelde database is weggelaten.

3.2.3 Maatlat correctie

In figuur 4 wordt deze berekening grafisch weergegeven. De indexen zijn wederom als zwarte punten weergegeven. De gemiddelde index (van de jaren waarvoor een 'EKR-set' beschikbaar is) is als rode lijn weergegeven. Het aantal datapunten (monitoringsjaren) waarop deze gemiddelde index is gebaseerd, varieert tussen de waterlichamen van 1 tot 5. In de Beneden Maas (R8 NL94_5) zit een extreme uitbijter waardoor de y-as zover is uitgerekt.



Figuur 3: EKR-scores huidige toestand kwaliteitselement vis met maatlaten 2007 en 2012



Figuur 4: Index op de toestandbeoordeling (EKR) vis voor de maatlaten 2012 t.o.v. 2007. Een getal <1 betekent dat de EKR-score op de oude (2007) maatlat hoger is dan die op de nieuwe (2012) maatlat. Dit resulteert in een verlaging van de GEP. Een getal >1 betekent dat de EKR-score op de nieuwe (2012) maatlat hoger ligt dan op de oude (2007) maatlat. Dit resulteert in een verhoging van de GEP. De GEP wordt bijgesteld met de gemiddelde index als relatieve correctie factor.

3.2.4 Overige correcties

Randmeren-Oost

De GEP van Randmeren-Oost is door RWS naar beneden bijgesteld. Na correctie voor het maatlateffect (zie paragraaf 3.2.3) kwam de nieuwe GEP op 0,37.

De EKR-waarde voor vis berekend met de nieuwe maatlat (2012) is echter gebaseerd op slechts één waarde, de EKR-score van 2010 (0,24). Daarom is het gerechtvaardigd de waarde van 2008 (0,33) mee te nemen in de toestandbeoordeling, die dan op 0,28 uitkomt. Volgens de tabel van Buijse *et al.* (2008) zou dan het GEP op 0,30 uitkomen. Zie ook Bijlage II.

3.2.5 Vis GEP 2012

In tabel 2 staan voor vis per waterlichaam zowel de nieuwe GEP (2012) als de oude GEP (2007) opgesomd. In Bijlage II is een rekensheet ter verantwoording opgenomen.

Tabel 2: GEP vis 2007 en 2012 (berekend met relatieve correctiefactor). Waterlichaamcodes zijn hoofdlettergevoelig. Voor Zeeland is het nl, voor alle andere waterlichamen is het NL.

| Waterlichaam | Waterlichaamnaam | Type | GEP2007 | GEP2012 |
|---------------------------|---|------|---------|---------|
| NL86_5 | ARK Betuwepand | M7b | 0,6 | 0,11 |
| NL86_6 | Amsterdam-Rijnkanaal Noordpa | M7b | 0,39 | 0,11 |
| NL87_1 | Noordzeekanaal | M32 | 0,6 | 0,6 |
| nl89_antwknpd | Antwerps kanaal pand | M30 | 0,6 | 0,09 |
| nl89_grevlemr | Grevelingenmeer | M32 | 0,58 | 0,6 |
| nl89_kantnztg | kanaal Terneuzen Gent | M30 | 0,6 | 0,35 |
| nl89_spuiknl | Spuikanaal | M20 | 0,6 | 0,09 |
| nl89_veersmr | Veerse meer | M32 | 0,54 | 0,45 |
| nl89_volkerak | Volkerak | M20 | 0,46 | 0,09 |
| nl89_zoommedt | Zoommeer/Eendracht | M20 | 0,21 | 0,09 |
| NL90_1 | Midden Limburgse en Noord Brabantse kanalen | M6 | 0,6 | 0,22 |
| NL91BM | Bedijkte Maas | R7 | 0,4 | 0,35 |
| NL91BOM | Bovenmaas | R7 | 0,4 | 0,35 |
| NL91GM | Grensmaas | R16 | 0,58 | 0,6 |
| NL91JK | Julianakanaal | M7 | 0,49 | 0,22 |
| NL91MWK | Maas-Waalkanaal | M7 | 0,45 | 0,14 |
| NL91ZM | Zandmaas | R7 | 0,56 | 0,52 |
| NL92_IJSSELMEER | IJsselmeer | M21 | 0,6 | 0,52 |
| NL92_KETELMEER_VOSSEM EER | Ketelmeer + Vossemeer | M14 | 0,29 | 0,11 |
| NL92_MARKERMEER | Markermeer | M21 | 0,53 | 0,49 |
| NL92_RANDMEREN_OOST | Randmeren-Oost | M14 | 0,55 | 0,3 |
| NL92_RANDMEREN_ZUID | Randmeren-Zuid | M14 | 0,4 | 0,19 |
| NL92_ZWARTEMEER | Zwartemeer | M14 | 0,28 | 0,15 |
| NL93_7 | Nederrijn/Lek | R7 | 0,39 | 0,17 |
| NL93_8 | Boven Rijn, Waal | R7 | 0,5 | 0,31 |
| NL93_IJSSEL | IJssel | R7 | 0,49 | 0,34 |
| NL93_TWENTHEKANALEN | Twentekanalen | M7 | 0,6 | 0,57 |
| NL94_1 | Haringvliet oost, Hollandsch Diep | R8 | 0,56 | 0,19 |
| NL94_10 | Brabantse Biesbosch, Amer | R8 | 0,46 | 0,29 |
| NL94_2 | Dordtsche Biesbosch, Nieuwe Merwede | R8 | 0,54 | 0,22 |
| NL94_3 | Beneden Merwede, Boven Merwede, Sliedrechtse Biesbosch, Waal, | R8 | 0,46 | 0,19 |
| NL94_4 | Afgedamde Maas-Noord Oude Maas (bovenstrooms Hartelkanaal), Spui, Noord, Dordtsche Kil, Lek tot Hagestein | R8 | 0,43 | 0,19 |
| NL94_5 | Beneden Maas | R8 | 0,43 | 0,34 |
| NL94_6 | Bergsche Maas | R8 | 0,43 | 0,29 |
| NL94_7 | Hollandsche IJssel | R8 | 0,32 | 0,19 |

4 Aanbevelingen

Zoals reeds gemeld, zijn de aanpassingen van de GEP's voor vissen en macrofyten in M- en R-wateren, zoals beschreven, in voorliggende rapportage, puur cijfermatig (conform een door Rijkswaterstaat aangegeven methodiek). De GEP-aanpassingen zijn in principe gebaseerd op een relatieve correctie tussen de toestandbeoordeling met de oude (2007) en de nieuwe (2012) KRW-maatlat.

De oorspronkelijk ingeschatte maatreegeffecten (Buijse *et al.*, 2008), waarmee de oude GEP's zijn bepaald, zijn gebaseerd op de oude (2007) KRW-maatlatten. De recente aanpassingen van de KRW-maatlatten (2012) en van het MWTL-monitoringsprogramma hebben echter ook consequenties voor deze effectinschatting.

Enkele voorbeelden:

De abundantie van submerse vegetatie in diepe meren (M20) wordt bij de nieuwe maatlatten gebaseerd op de maximum diepte van begroeiing in plaats van percentage bedekking.

Voor de grote rivieren (R7, R8 en R16) is weliswaar de vissenmaatlat gelijk gebleven, maar is de passieve monitoring geschrapt. De KRW-beoordeling vindt om deze reden alleen plaats op basis van gegevens uit de actieve monitoring. Het effect van maatregelen ter verbetering van vismigratie op bijvoorbeeld diadrome vis (onderdeel van de maatlat en te bemonsteren via fuiken = passief) komt minder goed tot uiting in de monitoringsresultaten.

Wij bevelen dan ook aan de oorspronkelijke effectinschatting te actualiseren naar aanleiding van deze recente wijzigingen. Tevens kunnen in een dergelijke actualisatie van de effectinschatting wijzigingen in het type en de omvang van de herstelmaatregelen per waterlichaam meegenomen worden.

5 Literatuur

- Japink M. & A. Bak, 2013. Aanpassing KRW-doelen macrofyten en vissen rijkswateren 2013. Naar aanleiding van herziening KRW-maatlatten. Bureau Waardenburg rapportnr. 13-269 in opdracht van Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving.
- Buijse A.D., F.H. Wagemaker, J.S. Bouwhuis en M. Ohmn, 2008. Verantwoordingsrapportage afleiding ecologische doelen Rijkswateren. Deltares-rapport in opdracht van Rijkswaterstaat Waterdienst.
- Molen van der D.T. & R. Pot R., C.H.M. Evers en L.L.J. van Nieuwerburgh, 2012. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2015 - 2021. STOWA rapportnr. 2012-31.
- Molen van der D.T. & R. Pot, 2007. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water. STOWA rapportnr. 2007-32, RWS-WD rapportnr. 2007.018.

Bijlagen

Bijlage I Tabel GEP Macrofyten

Bron "GEP_mafy_2012_v8_voor_rapportage_bijlage1.xls":
tabblad "toel_mafy_leen_relatief" en tabblad toel_mafy_bemonsterd_relatief

tabblad: toelichting macrofyten bemonsterd

| Waterlichaam | Waterlichaamnaam | Waterlichaam-type | GEP2007 | maatlat correctie | GEP_mafy_2012 relatief | Gemiddelde EKR | doelgat_GEP |
|--------------------------|---|-------------------|---------|-------------------|---------------------------|----------------|-------------|
| NL87_1 | Noordzeekanaal | M32 | 0,02 | | 0,01** | 0,01 | 0 |
| nl89_grevlemr | Grevelingenmeer | M32 | 0,11 | | nvt | | |
| nl89_veersmr | Veerse meer | M32 | 0,11 | | nvt | | |
| nl89_volkerak | Volkerak | M20 | 0,52 | 0,57 | 0,3 | 0,18 | 0,12 |
| nl89_zoommedt | Zoommeer/Eendracht | M20 | 0,46 | 0,43 | 0,2 | 0,15 | 0,05 |
| NL91BM | Bedijkte Maas | R7 | 0,6 | 1,05 | 0,6* | 0,47 | 0,13 |
| NL91BOM | Bovenmaas | R7 | 0,6 | 0,93 | 0,56 | 0,62 | -0,06 |
| NL91GM | Grensmaas | R16 | 0,6 | 0,68 | 0,41 | 0,5 | -0,09 |
| NL91ZM | Zandmaas | R7 | 0,6 | 0,88 | 0,53 | 0,62 | -0,09 |
| NL92_IJSSELMEER | IJsselmeer | M21 | 0,36 | 0,64 | 0,23 | 0,23 | 0 |
| NL92_KETELMEER_VOSSEMEER | Ketelmeer + Vossemeer | M14 | 0,41 | 0,54 | 0,22 | 0,3 | -0,08 |
| NL92_MARKERMEER | Markermeer | M21 | 0,58 | 0,72 | 0,42 | 0,31 | 0,11 |
| NL92_RANDMEREN_OOST | Randmeren-Oost | M14 | 0,6 | 0,93 | 0,56 | 0,63 | -0,07 |
| NL92_RANDMEREN_ZUID | Randmeren-Zuid | M14 | 0,49 | 0,67 | 0,33 | 0,28 | 0,05 |
| NL92_ZWARTEMEER | Zwartemeer | M14 | 0,5 | 0,54 | 0,27 | 0,32 | -0,05 |
| NL93_7 | Nederrijn/Lek | R7 | 0,6 | 0,7 | 0,42 | 0,35 | 0,07 |
| NL93_8 | Boven Rijn, Waal | R7 | 0,28 | 0,82 | 0,23 | 0,25 | -0,02 |
| NL93_IJSSEL | IJssel | R7 | 0,6 | 0,73 | 0,44 | 0,52 | -0,08 |
| NL93_TWENTHEKANALEN | Twentekanalen | M7 | 0,44 | | 0,52** | 0,52 | 0 |
| NL94_1 | Haringvliet oost, Hollandsch Diep | R8 | 0,47 | 0,68 | 0,32 | 0,36 | -0,04 |
| NL94_10 | Brabantse Biesbosch, Amer | R8 | 0,6 | 0,77 | 0,46 | 0,41 | 0,05 |
| NL94_2 | Dordtsche Biesbosch, Nieuwe Merwede | R8 | 0,6 | 0,78 | 0,47 | 0,44 | 0,03 |
| NL94_3 | Beneden Merwede, Boven Merwede, Sliedrechtse Biesbosch, Waal, Afgedamde Maas-Noord Oude Maas (bovenstrooms Hartelkanaal), Spui, | R8 | 0,6 | 0,92 | 0,55 | 0,38 | 0,17 |
| NL94_4 | Noord, Dordtsche Kil, Lek tot Hagestein | R8 | 0,58 | 0,7 | 0,41 | 0,37 | 0,04 |
| NL94_5 | Beneden Maas | R8 | 0,6 | 0,75 | 0,45 | 0,39 | 0,06 |
| NL94_7 | Hollandsche IJssel | R8 | 0,52 | 1,02 | 0,53 | 0,31 | 0,22 |

| Kolom titel | Toelichting | Opm. |
|------------------------|--|---|
| GEP2007 | oude GEP | |
| maatlat_correctie | Relatieve correctie factor | waarden op basis van maatlat 2012 geïndexeerd naar maatlat 2007 |
| GEP_mafy_2012_relatief | GEP 2007 * maatlat correctie | een waarde <1: de EKR-score op de oude (2007) maatlat is gemiddeld hoger dan die op de nieuwe (2012) maatlat. |
| gemiddelde EKR | Gemiddelde EKR van laatste 3 jaar indien minder beschikbaar, zoveel jaar als er zijn | een waarde >1: de EKR-score op de oude (2007) maatlat is gemiddeld lager dan die op de nieuwe (2012) maatlat. |
| doelgat_GEP | GEP_mafy_2012_relatief - recente EKR | een waarde <1 vd maatlat correctie verlaagt de GEP; een waarde >1 vd maatlat correctie verhoogt de GEP |

* 0,6 is plafond voor GEP (goed)

**mondeling RWS: voor kanalen geldt huidige toestand(gemiddelde _EKR) = GEP

tabblad: toelichting macrofyten leen EKR

| Waterlichaam | Waterlichaamnaam | Waterlichaam- type | mafy_leen | GEP2007 | jaar | recentste EKR | avg EKR | Macrofyten mtrgl_effect * | GEP_geleend_ mafy 2012 | GEP_mafy 2012_relatief | check1 |
|---------------|---|-----------------------|---------------|---------|------|---------------|---------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------|
| NL86_5 | ARK Betuwepand Amsterdam-Rijnkanaal | M7b | NL93_7 | 0,06 | 2012 | 0,34 | 0,35 | 0,1 | 0,35 | 0,42 | -0,07 |
| NL86_6 | Noordpand | M7b | NL93_7 | 0,06 | 2012 | 0,34 | 0,35 | 0,1 | 0,35 | 0,42 | -0,07 |
| nl89_antwknpd | Antwerps kanaal pand | M30 | nl89_zoommedt | 0,03 | 2011 | 0,17 | 0,15 | 0,01 | 0,15 | 0,2 | -0,05 |
| nl89_kantnrgt | kanaal Terneuzen Gent | M30 | nl89_zoommedt | 0,11 | 2011 | 0,17 | 0,15 | 0,01 | 0,15 | 0,2 | -0,05 |
| nl89_spuiknl | Spuikanaal Midden Limburgse en Noord | M20 | nl89_zoommedt | 0,6 | 2011 | 0,17 | 0,15 | 0,01 | 0,15 | 0,2 | -0,05 |
| NL90_1 | Brabantse kanalen | M6 | NL91ZM | 0,6 | 2011 | 0,64 | 0,62 | 0,2 | 0,53 | 0,53 | 0 |
| NL91JK | Julianakanaal | M7 | NL91ZM | 0,35 | 2011 | 0,64 | 0,62 | 0,2 | 0,53 | 0,53 | 0 |
| NL91MWK | Maas-Waalkanaal | M7 | NL93_8 | 0,35 | 2012 | 0,22 | 0,25 | 0,05 | 0,23 | 0,23 | 0 |
| NL94_6 | Bergsche Maas | R8 | NL94_5 | 0,41 | 2011 | 0,36 | 0,39 | 0 | 0,39 | 0,45 | -0,06 |

| | |
|------------------------|--|
| Kolom titel | Toelichting |
| mafy_leen | waterlichaamcode waarvan ekr geleend wordt (zie tabblad toel_mafy_bemonsterd_relatief) |
| GEP2007 | oude GEP |
| jaar | jaartal van meest recente EKR |
| recentste_EKR | meest recente EKR |
| avg EKR | Gemiddelde EKR van laatste 3 jaar indien minder beschikbaar, zoveel jaar als er zijn |
| Macrofyten_mtrgleffect | Effectinschatting voor macrofyten maatregelen 2008 tbv leenwaterlichamen (Tom Buijsse, Deltares) |
| GEP_geleend_mafy_2012 | voor niet kanalen: recentste_EKR + Macrofyten_mtrgleffect; plafond =GEP_mafy_2012_relatief voor kanalen: gemiddelde EKR van laatste drie jaren; plafond =GEP_mafy_2012_relatief |
| GEP_mafy_2012_relatief | GEP van het water waarvan geleend wordt |
| check1 | GEP_geleend_mafy_2012 - GEP_mafy_2012_relatief |

* uitgezonderd kanalen waar GEP gelijk is aan gemiddelde van laatste 3 EKR'en

Bijlage II Tabel GEP vissen

Bron "GEP_vis_2012_v8_voor_rapportage_bijlage2.xls":
tabblad toel_vis_leen_relatief en tabblad toel_vis_bemonsterd_relatief

tabblad: toelichting vissen bemonsterd

| Waterlichaam | Waterlichaamnaam | Waterlichaam type | GEP2007 | maatlat correctie | GEP_vis_2012 relatief | GEP 2012 RWS bepaalt | Commentaar RWS | Gemiddelde EKR | doelgat_GEP |
|---------------------------|--|-------------------|---------|-------------------|-----------------------|----------------------|--|----------------|-------------|
| NL87_1 | Noordzeekanaal | M32 | 0,6 | 1,39 | 0,6* | | | 0,7 | -0,1 |
| nl89_grevlemr | Grevelingenmeer | M32 | 0,58 | 1,03 | 0,6* | | | 0,41 | 0,19 |
| nl89_volkerak | Volkerak | M20 | 0,46 | 0,2 | 0,09 | | | 0,12 | -0,03 |
| NL91TGM | Grensmaas | R16 | 0,58 | 1,13 | 0,6* | | | 0,47 | 0,13 |
| NL91ZM | Zandmaas | R7 | 0,56 | 0,92 | 0,52 | | | 0,22 | 0,3 |
| NL92_IJSSELMEER | IJsselmeer | M21 | 0,6 | 0,86 | 0,52 | | | 0,39 | 0,13 |
| NL92_KETELMEER_VOSSE MEER | Ketelmeer + Vossemeer | M14 | 0,29 | 0,36 | 0,11 | | | 0,13 | -0,02 |
| NL92_MARKERMEER | Markermeer | M21 | 0,53 | 0,92 | 0,49 | | | 0,52 | -0,03 |
| NL92_RANDMEREN_OOST | Randmeren-Oost | M14 | 0,55 | 0,68 | 0,37** | 0,3 | De 2012 EKR-waarde voor vis is gebaseerd op slechts één waarde: 0,24. Daarom is het gerechtvaardigd de waarde van 2008 (0,33) mee te nemen in de beoordeling, die dan op 0,28 uitkomt. Volgens de tabel van Buijse zou dan het GEP op 0,3 uitkomen | 0,29 | 0,01 |
| NL92_RANDMEREN_ZUID | Randmeren-Zuid | M14 | 0,4 | 0,47 | 0,19 | | | 0,19 | 0 |
| NL92_ZWARTEMEER | Zwartemeer | M14 | 0,28 | 0,54 | 0,15 | | | 0,26 | -0,11 |
| NL93_7 | Nederrijn/Lek | R7 | 0,39 | 0,45 | 0,17 | | | 0,11 | 0,06 |
| NL93_8 | Boven Rijn, Waal | R7 | 0,5 | 0,61 | 0,31 | | | 0,14 | 0,17 |
| NL93_IJSSEL | IJssel | R7 | 0,49 | 0,69 | 0,34 | | | 0,22 | 0,12 |
| NL93_TWENTHEKANALEN | Twentekanal | M7 | 0,6 | 0,95 | 0,57 | | | 0,64 | -0,07 |
| NL94_1 | Haringvliet oost, Hollandsch Diep | R8 | 0,56 | 0,34 | 0,19 | | | 0,09 | 0,1 |
| NL94_2 | Dordtsche Biesbosch, Nieuwe Merwede | R8 | 0,54 | 0,41 | 0,22 | | | 0,15 | 0,07 |
| NL94_4 | Oude Maas (bovenstrooms Hartelkanaal), Spui, Noord, Dordtsche Kil, Lek tot Hagestein | R8 | 0,43 | 0,43 | 0,19 | | | 0,17 | 0,02 |
| NL94_5 | Beneden Maas | R8 | 0,43 | 0,79 | 0,34 | | | 0,14 | 0,2 |

Kolom titel **Toelichting** **Opm.**

| | | |
|-----------------------|--|---|
| GEP2007 | oude GEP | |
| maatlat_correctie | Relatieve correctie factor | waarden op basis van maatlat 2012 geïndexeerd naar maatlat 2007 een waarde <1: de EKR-score op de oude (2007) maatlat is gemiddeld hoger dan die op de nieuwe (2012) maatlat. een waarde >1: de EKR-score op de oude (2007) maatlat is gemiddeld lager dan die op de nieuwe (2012) maatlat. |
| GEP_vis_2012_relatief | GEP 2007 * maatlat correctie | een waarde <1 vd maatlat correctie verlaagt de GEP; een waarde >1 vd maatlat correctie verhoogt de GEP |
| gemiddelde EKR | Gemiddelde EKR van laatste 3 jaar indien minder beschikbaar, zoveel jaar als er zijn | |
| doelgat_GEP | GEP_vis_2012_relatief - recente EKR | |

* 0,6 is plafond voor GEP (goed)

**door RWS aangepast

tabblad: toelichting vissen leen EKR

| Waterlichaam | Waterlichaamnaam | Waterlichaam type | vis_leen | GEP2007 | jaar | recentste EKR | avg EKR | Vissen mtrgl_effect * | GEP_geleend_vis 2012 | GEP_vis 2012_relatief | check1 |
|----------------|---|-------------------|---------------|---------|------|---------------|---------|-----------------------|----------------------|-----------------------|--------|
| NL86_5 | ARK Betuwepand | M7b | NL93_7 | 0,6 | 2012 | 0,14 | 0,11 | 0,1 | 0,11 | 0,17 | -0,06 |
| NL86_6 | Amsterdam-Rijnkanaal Noordpa | M7b | NL93_7 | 0,39 | 2012 | 0,14 | 0,11 | 0,1 | 0,11 | 0,17 | -0,06 |
| nl89_antwnpd | Antwerps kanaal pand | M30 | nl89_volkerak | 0,6 | 2011 | 0,16 | 0,12 | 0,2 | 0,09 | 0,09 | 0 |
| nl89_kantnztgt | kanaal Terneuzen Gent | M30 | nl89_westsde | 0,6 | | | | | 0,35 | | |
| nl89_spuiknl | Spuikanaal | M20 | nl89_volkerak | 0,6 | 2011 | 0,16 | 0,12 | 0,2 | 0,09 | 0,09 | 0 |
| nl89_veersmr | Veerse meer | M32 | nl89_grevlemr | 0,54 | 2011 | 0,4 | 0,41 | 0,05 | 0,45 | 0,6 | -0,15 |
| nl89_zoommedt | Zoommeer/Eendracht | M20 | nl89_volkerak | 0,21 | 2011 | 0,16 | 0,12 | 0,2 | 0,09 | 0,09 | 0 |
| NL90_1 | Midden Limburgse en Noord Brabantse kanalen | M6 | NL91ZM | 0,6 | 2012 | 0,15 | 0,22 | 0,2 | 0,22 | 0,52 | -0,3 |
| NL91BM | Bedijkte Maas | R7 | NL91ZM | 0,4 | 2012 | 0,15 | 0,22 | 0,2 | 0,35 | 0,52 | -0,17 |
| NL91BOM | Bovenmaas | R7 | NL91ZM | 0,4 | 2012 | 0,15 | 0,22 | 0,2 | 0,35 | 0,52 | -0,17 |
| NL91JK | Julianakanaal | M7 | NL91ZM | 0,49 | 2012 | 0,15 | 0,22 | 0,2 | 0,22 | 0,52 | -0,3 |
| NL91MWK | Maas-Waalkanaal | M7 | NL93_8 | 0,45 | 2012 | 0,12 | 0,14 | 0,2 | 0,14 | 0,31 | -0,17 |
| NL94_10 | Brabantse Biesbosch, Amer | R8 | NL94_5 | 0,46 | 2012 | 0,09 | 0,14 | 0,2 | 0,29 | 0,34 | -0,05 |
| NL94_3 | Beneden Merwede, Boven Merwede, Sliedrechtse Biesbosch, Waal, Afgedamde | R8 | NL94_4 | 0,46 | 2012 | 0,19 | 0,17 | 0,05 | 0,19 | 0,19 | 0 |
| NL94_6 | Bergsche Maas | R8 | NL94_5 | 0,43 | 2012 | 0,09 | 0,14 | 0,2 | 0,29 | 0,34 | -0,05 |
| NL94_7 | Hollandsche IJssel | R8 | NL94_4 | 0,32 | 2012 | 0,19 | 0,17 | 0,05 | 0,19 | 0,19 | 0 |

| | |
|-----------------------|--|
| Kolom titel | Toelichting |
| vis_leen | waterlichaamcode waarvan ekr geleend wordt (zie tabblad toel_vis_bemonsterd_relatief) |
| GEP2007 | oude GEP |
| jaar | jaartal van meest recente EKR |
| recentste_EKR | meest recente EKR |
| avg EKR | Gemiddelde EKR van laatste 3 jaar indien minder beschikbaar, zoveel jaar als er zijn |
| Vissen_mtrgleffect | Effectinschatting voor vissen maatregelen 2008 tbv leenwaterlichamen (Tom Buijsse, Deltares) |
| GEP_geleend_vis_2012 | voor niet kanalen: recentste_EKR + Vissen_mtrgleffect; plafond =GEP_vis_2012_relatief voor kanalen: gemiddelde EKR van laatste drie jaren; plafond =GEP_vis_2012_relatief |
| GEP_vis_2012_relatief | GEP van het water waarvan geleend wordt |
| check1 | GEP_geleend_vis_2012 - GEP_vis_2012_relatief |

* uitgezonderd kanalen waar GEP gelijk is aan gemiddelde van laatste 3 EKR'en



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849
E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl