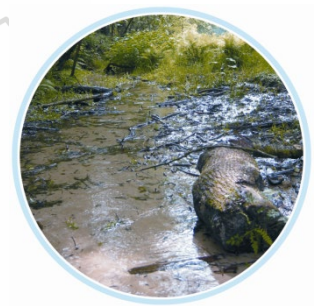




**INTERNATIONAAL BEHEERPLAN
VOLGENS ARTIKEL 13 KADERRICHTLIJN WATER
VOOR HET STROOMGEBIEDDISTRICT EEMS
BEHEERPERIODE 2021 - 2027**

**INTERNATIONALER BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN
NACH ARTIKEL 13 WASSERRAHMENRICHTLINIE
FÜR DIE FLUSSGEBIETSEINHEIT EMS
BEWIRTSCHAFTUNGSZEITRAUM 2021 - 2027**





COLOFON

UITGEVER:

Stroomgebiedsgemeenschap Eems (SG Eems)



**Niedersächsisches Ministerium für Umwelt,
Energie, Bauen und Klimaschutz**

Archivstraße 2
30169 Hannover

www.umwelt.niedersachsen.de



**Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und
Verbraucherschutz**

des Landes Nordrhein-Westfalen
Emilie-Preyer-Platz 1
40479 Düsseldorf

www.umwelt.nrw.de

IN SAMENWERKING:



Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rijnstraat 8
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

[www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-
infrastructuur-en-waterstaat](http://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-infrastructuur-en-waterstaat)

BEWERKING:

Secretariaat van de SG Eems

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
Küsten- und Naturschutz (NLWKN) - Betriebsstelle
Meppen

Haselünner Straße 78

49716 Meppen

E-Mail: fgg.ems@nlwkn.niedersachsen.de

NADERE INFORMATIE:

<http://www.ems-eems.de>

<http://www.ems-eems.nl>



INHOUD

INLEIDING.....	1
Uitgangspunten en doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water	1
Omzetting, bevoegdheden en coördinatie.....	2
Aanbevelingen van de Europese Commissie voor de actualisering van de beheerplannen	4
Inhoud en opbouw van het beheerplan	5
1 ALGEMENE BESCHRIJVING VAN DE KENMERKEN VAN HET SGD EEMS.....	6
1.1 Algemene kenmerken van het stroomgebied.....	6
1.2 Oppervlaktewateren.....	15
1.2.1 Ligging en grenzen van de waterlichamen	15
1.2.2 Typen oppervlaktewateren in het SGD Eems.....	18
1.2.3 Kunstmatige en sterk veranderde oppervlaktewateren in het SGD Eems	22
1.3 Grondwater	28
1.3.1 Ligging en grenzen van de grondwaterlichamen	28
1.3.2 Karakterisering van de deklagen	30
1.3.3 Grondwaterafhankelijke oppervlaktewater- en terrestrische ecosystemen.....	30
1.4 Beschermde gebieden.....	32
1.4.1 Gebieden voor de onttrekking van water voor de menselijke consumptie	32
1.4.2 Gebieden ter bescherming van economisch significante soorten.....	33
1.4.3 Recreatie- en zwemwater	33
1.4.4 Nutriëntgevoelige gebieden (volgens Nitraatrichtlijn en Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater).....	34
1.4.5 Waterafhankelijke Vogel- en Habitatrichtlijngebieden.....	35
2 SIGNIFICANTE BELASTINGEN EN ANTROPOGENE INVLOEDEN OP DE WATERTOESTAND.....	37
2.1 Oppervlaktewateren.....	38
2.1.1 Significante puntbronnen van verontreinigende stoffen.....	40
2.1.2 Significante diffuse bronnen van verontreinigende stoffen	43
2.1.3 Significante wateronttrekkingen.....	50
2.1.4 Significante afvoerreguleringen en hydromorfologische veranderingen	51
2.1.5 Overige significante antropogene belastingen.....	54
2.2 Grondwater	54
2.2.1 Puntbronnen	56
2.2.2 Diffuse bronnen	56
2.2.3 Grondwateronttrekkingen	58
2.2.4 Kunstmatige grondwateraanvullingen.....	58
2.2.5 Andere anthropogene Belastingen	58
2.3 Klimaatverandering en gevolgen.....	59
2.3.1 Waargenomen klimaatverandering.....	59
2.3.2 Klimaatprojecties	59
2.3.3 Effecten van klimaatverandering op de wateren.....	60
3 PROGNOSE: WORDEN DE DOELEN GEHAALD IN 2027?	63
3.1 Methodiek van de prognose.....	63
3.1.1 Oppervlaktewateren	63
3.1.2 Grondwater.....	65



3.2	Resultaten voor oppervlaktewateren.....	67
3.3	Resultaten voor het grondwater.....	69
4	MONITORING EN TOESTANDSBEOORDELING VAN DE WATERLICHAMEN EN BESCHERMDE GEBIEDEN	71
4.1	Oppervlaktewateren.....	71
4.1.1	Monitoring van de oppervlaktewateren.....	72
4.1.2	Ecologische toestand/ecologisch potentieel van de oppervlaktewateren	73
4.1.2.1	Grondslagen.....	73
4.1.2.2	Afleiding van het goede ecologische potentieel.....	76
4.1.2.3	Interkalibratie.....	77
4.1.2.4	Beoordelingsresultaten.....	78
4.1.2.5	Internationale afstemming in het werkgebied Eems-Dollard.....	81
4.1.3	Chemische toestand van de oppervlaktewateren.....	83
4.1.3.1	Grondslagen.....	83
4.1.3.2	Beoordelingsresultaten.....	86
4.1.3.3	Internationale afstemming in het werkgebied Eems-Dollard.....	88
4.2	Grondwater	89
4.2.1	Monitoring van het grondwater	89
4.2.2	Kwantitatieve toestand van het grondwater	93
4.2.2.1	Grondslagen.....	93
4.2.2.2	Resultaten	93
4.2.3	Chemische toestand van het grondwater	94
4.2.3.1	Grondslagen.....	94
4.2.3.2	Resultaten	96
4.3	Beschermde gebieden.....	98
4.3.1	Waterlichamen voor de onttrekking van drinkwater voor menselijke consumptie	98
5	MILIEU- / BEHEERDOELSTELLINGEN, VEREISTE MAATREGELEN EN UITZONDERINGEN	100
5.1	Bovenregionale strategieën voor het bereiken van de milieudoelen.....	102
5.1.1	Vermindering van de nutriëntenemissies.....	102
5.1.1.1	Vereiste maatregelen / vereiste reducties	107
5.1.1.2	Strategieën voor het bereiken van de doelen	112
5.1.1.3	Moment van doelbereik en eventueel vereiste uitzonderingen	116
5.1.2	Vermindering van de toevoer van verontreinigende stoffen.....	117
5.1.3	Verbetering van de hydromorfologie en de biologische passeerbaarheid	121
5.1.3.1	Doelen en vereiste maatregelen.....	121
5.1.3.2	Strategieën voor het bereiken van de doelen	128
5.1.3.3	Moment van doelbereik en eventueel vereiste uitzonderingen	131
5.1.4	Vermindering van de vertroebeling van de 'Tide-Ems'	131
5.1.4.1	Programma's en projecten	133
5.1.4.2	Moment van doelbereik en eventueel vereiste uitzonderingen	139
5.1.5	Inachtneming van de gevolgen van klimaatverandering	140
5.2	Uitzonderingen.....	142
5.2.1	Uitzonderingen voor oppervlaktewaterlichamen.....	145
5.2.2	Doelstellingen en uitzonderingen voor grondwaterlichamen.....	151
5.3	Milieudoelstellingen voor beschermde gebieden	152



6	SAMENVATTING VAN DE ECONOMISCHE ANALYSE VAN HET WATERGEBRUIK OVEREENKOMSTIG ARTIKEL 5 EN BIJLAGE III KRW	154
6.1	Economisch belang van de watergebruiksfuncties in het SGD Eems.....	155
6.1.1	Het Duitse deel van het SGD Eems	155
6.1.2	Het Nederlandse deel van het SGD Eems	156
6.2	Actualisering van het baseline-scenario.....	159
6.2.1	Het Duitse deel van het SGD Eems	159
6.2.2	Het Nederlandse deel van het SGD Eems	159
6.3	Kostenterugwinning van waterdiensten	160
6.3.1	Het Duitse deel van het SGD Eems	161
6.3.2	Het Nederlandse deel van het SGD Eems	162
6.4	Kosteneffectiviteit van maatregelen / maatregelencombinaties	162
7	SAMENVATTING VAN HET MAATREGELENPROGRAMMA OVEREENKOMSTIG ARTIKEL 11	164
7.1	Voortgang van de uitvoering van maatregelen en conclusies.....	165
7.1.1	Afvalwaterbehandeling	165
7.1.2	Nutriëntenemissies uit diffuse bronnen.....	166
7.1.3	Hydromorfologie en passeerbaarheid.....	167
7.2	Uitgangspunten en aanpak bij de actualisering van de maatregelenplanning en knaptenanalyse	168
7.2.1	Uitgangspunten bij de opstelling van de maatregelenprogramma's	168
7.2.2	Aanpak bij de opstelling van de maatregelenprogramma's	169
7.2.3	Onzekerheden bij de selectie van maatregelen.....	172
7.3	Basismaatregelen	172
7.3.1	Praktische stappen en maatregelen om het beginsel van de terugwinning van de kosten van watergebruik overeenkomstig artikel 9 KRW toe te passen	174
7.3.2	Maatregelen ter bevordering van een efficiënt en duurzaam watergebruik	174
7.3.3	Maatregelen voor wateren die worden gebruikt voor de drinkwateronttrekking overeenkomstig artikel 7 KRW	175
7.3.4	Maatregelen ter beheersing van wateronttrekking of -opstuwing.....	176
7.3.5	Maatregelen ter beheersing van kunstmatige grondwateraanvullingen.....	178
7.3.6	Maatregelen ter beheersing van de emissie uit puntbronnen	178
7.3.7	Maatregelen ter voorkoming of beperking van verontreinigende stoffen uit diffuse bronnen	180
7.3.8	Maatregelen tegen overige activiteiten met negatieve effecten op de watertoestand.....	180
7.3.9	Beperking van directe lozingen in het grondwater	181
7.3.10	Maatregelen die overeenkomstig artikel 16 KRW ten aanzien van prioritaire stoffen zijn genomen	181
7.3.11	Maatregelen ter voorkoming of beperking van de gevolgen van incidentele verontreinigingen.....	183
7.4	Aanvullende maatregelen overeenkomstig artikel 11 lid 4 KRW.....	184
7.4.1	Oppervlaktewateren	185
7.4.1.1	Maatregelen ter vermindering van de emissies uit stedelijke bronnen	185
7.4.1.2	Maatregelen ter vermindering van de emissies uit de landbouw	187
7.4.1.3	Maatregelen ter verbetering van de passeerbaarheid en de hydromorfologie.....	188
7.4.1.4	Verdere maatregelen ter vermindering van antropogene belastingen.....	190



7.4.2	Grondwater	191
7.4.2.1	Maatregelen ter vermindering van de emissies uit de landbouw	192
7.4.2.2	Verdere maatregelen ter vermindering van antropogene belastingen	193
7.4.3	Conceptuele maatregelen	194
7.5	Aanvullende maatregelen overeenkomstig artikel 11 lid 5 KRW	195
7.6	Maatregelen voor de uitvoering van de eisen uit andere richtlijnen	195
7.6.1	Eisen uit de Kaderrichtlijn Mariene Strategie	196
7.6.2	Eisen uit de Richtlijn overstromingsrisico's (ROR)	199
7.6.3	Eisen uit de Vogel- en habitatrichtlijn	200
7.6.4	Uitvoering van de EU-Aalverordening	202
7.7	Uitvoering van maatregelen – aanpak, bevoegdheden en financiering	203
8	OVERZICHT GEDETAILLEERDE PROGRAMMA'S EN BEHEERPLANNEN	206
9	SAMENVATTING VAN DE MAATREGELEN TER VOORLICHTING EN RAADPLEGING VAN HET PUBLIEK EN DE RESULTATEN DAARVAN	208
9.1	Samenvatting van de maatregelen voor de voorlichting en actieve participatie van het publiek	208
9.2	Raadpleging van het publiek – beoordeling en inachtneming van inspraakreacties	211
9.2.1	Inspraak op tijdschema en werkprogramma	211
9.2.2	Inspraak op de belangrijke waterbeheerkwesties	211
9.2.3	Inspraak op het beheerplan	212
10	LIJST VAN BEVOEGDE AUTORITEITEN	214
11	CONTACTPUNTEN VOOR DE VERKRIJGING VAN ACHTERGRONDDOCUMENTEN EN - INFORMATIE	216
12	SAMENVATTING / CONCLUSIES	217
13	SAMENVATTING VAN DE WIJZIGINGEN EN ACTUALISERINGEN TEN OPZICHTE VAN HET BEHEERPLAN 2015	227
13.1	Veranderingen in de indeling van waterlichamen en watertypen, actualisering van beschermde gebieden	227
13.1.1	Veranderingen in de indeling van waterlichamen	227
13.1.2	Veranderingen in de indeling van watertypen	228
13.1.3	Veranderingen in de aanwijzing van kunstmatige en sterk veranderde oppervlaktewateren	229
13.1.4	Actualisering van de beschermde gebieden	230
13.2	Veranderingen in de significante belastingen en antropogene invloeden	232
13.2.1	Oppervlaktewateren	232
13.2.2	Grondwater	234
13.3	Aanvulling/actualisering van beoordelingsmethodiek en monitoringprogramma, veranderingen in de beoordeling van de toestand inclusief motivering	234
13.3.1	Beoordelingsmethodiek	234
13.3.2	Monitoringprogramma's	235
13.3.3	Veranderingen in de toestandsbeoordeling	237
13.4	Veranderingen in strategieën voor het bereiken van de milieudoelen en in de gebruikmaking van uitzonderingen	241
13.5	Veranderingen in het watergebruik en hun effecten op de economische analyse	241
13.6	Overige veranderingen en actualisering	241
14	LITERATUUR	242



AFBEELDINGEN

Afb. 0.1:	Schema van de coördinatie in het SGD Eems	3
Afb. 1.1:	SGD Eems – werkgebieden en coördinatiegebieden	9
Afb. 1.2:	Uiteenlopende opvattingen van grensverloop in Eems-Dollardverdraggebied	11
Afb. 1.3:	Gemiddelde jaarlijkse neerslagsom in het SGD Eems (1981-2010)	12
Afb. 1.4:	Landgebruik in de coördinatiegebieden van het SGD Eems	13
Afb. 1.5:	Landgebruik in de coördinatiegebieden van het SGD Eems	14
Afb. 1.6:	Ligging van de grensoverschrijdende waterlichamen in het SGD Eems	17
Afb. 1.7:	Procentuele aandelen van natuurlijke, kunstmatige en sterk veranderde oppervlaktewaterlichamen in de coördinatiegebieden en het gehele SGD Eems	24
Afb. 1.8:	Procentueel aandeel van de redenen voor de beoordeling van oppervlaktewaterlichamen als 'sterk veranderd'	26
Afb. 1.9:	Gravenbouw van de Reichsarbeitsdienst in het jaar 1937	27
Afb. 1.10:	'Mittelradde'- Kuhlung (opgenomen in 1936)	27
Afb. 2.1:	Significante belastingen van de oppervlaktewaterlichamen in het SGD Eems	40
Afb. 2.2:	Ontwikkeling van afvoervrachten voor stikstof (N-totaal) en fosfor (P-totaal) uit de communale zuiveringsinstallaties in de in Niedersachsen en NRW gelegen delen van het SGD Eems	41
Afb. 2.3:	Aandeel van emissieroutes in de stikstofemissie naar de oppervlaktewateren in de Duitse en Nederlandse deel van het SGD Eems	46
Afb. 2.4:	Aandeel van emissieroutes in de fosforemissie naar de oppervlaktewateren in de Duitse en Nederlandse deel van het SGD Eems	47
Afb. 2.5:	Belangrijkste emittenten van kwik	49
Afb. 2.6:	Belastingtypen van de grondwaterlichamen in het SGD Eems die er mogelijk toe leiden dat het doel niet wordt bereikt	55
Afb. 2.7:	Stikstofemissie naar het grondwater in het Duitse deel van het SGD Eems in het basisjaar 2016	57
Afb. 3.1:	Schema van de risicoanalyse volgens LAWA voor oppervlaktewateren	64
Afb. 3.2:	Schema van de risicoanalyse volgens LAWA voor grondwaterlichamen	66
Afb. 4.1:	Ecologische toestand/ecologisch potentieel van oppervlaktewaterlichamen in het SGD Eems	80
Afb. 4.2:	Chemische toestand van de oppervlaktewaterlichamen in het SGD Eems – zonder inachtneming van ubiquitaire stoffen	87
Afb. 4.3:	Percentage grondwaterlichamen in goede en slechte chemische toestand in de coördinatiegebieden van het SGD Eems	96
Afb. 5.1:	Stikstofconcentraties op de meetlocaties Herbrum (Eems) en Nieuwe Statenzijl (Westerwoldse Aa) in de periode 2000 t/m 2020	105
Afb. 5.2:	Fosforconcentraties op de meetlocaties Herbrum (Eems) en Nieuwe Statenzijl (Westerwoldse Aa) in de periode 2000 t/m 2020	106
Afb. 5.3:	Ontwikkeling van stikstofoverschot in de landbouw in de deelstaat Niedersachsen	115
Afb. 5.4:	Hydromorfologie van de waterlopen in het SGD Eems	122
Afb. 5.5:	Indicatieve indeling van kunstwerken in urgentiecategorieën (urgentie van maatregelen)	125
Afb. 5.6:	Vertroebeling van de 'Tide-Ems'	132
Afb. 6.1:	De blauwe economie	157
Afb. 13.1:	Natuurlijke, kunstmatige en sterk veranderde oppervlaktewaterlichamen in vergelijking met het beheerplan 2015	230
Afb. 13.2:	Percentage oppervlaktewaterlichamen met significante belastingen in vergelijking met het beheerplan 2015	233
Afb. 13.3:	Ecologische toestand / ecologisch potentieel van de oppervlaktewaterlichamen in vergelijking met het beheerplan 2015	238



Afb. 13.4:	Actuele chemische toestand van de grondwaterlichamen in vergelijking met het beheerplan 2015	240
------------	--	-----

TABELLEN

Tab. 1.1:	Kerngegevens SGD Eems	7
Tab. 1.2:	Werkgebieden en coördinatiegebieden van het SGD Eems	8
Tab. 1.3:	Procentuele aandelen van landgebruik in het SGD Eems.....	14
Tab. 1.4:	Aantal aangewezen oppervlaktewaterlichamen 2015 en 2021 in het SGD Eems.....	16
Tab. 1.5:	Grensoverschrijdende waterlichamen in het SGD Eems.....	18
Tab. 1.6:	Toewijzing van de Duitse en de Nederlandse typen stromend water in het SGD Eems ...	19
Tab. 1.7:	Typen stromend water in het SGD Eems, aantal waterlichamen per type en procentuele lengte-aandelen in het totale watersysteem	20
Tab. 1.8:	Duitse en Nederlandse meertypen in het SGD Eems	21
Tab. 1.9:	Kanalen en sloten in het Nederlandse deel van het SGD Eems	21
Tab. 1.10:	Toewijzing van de Nederlandse en Duitse typen water in het SGD Eems (categorie overgangswateren).....	21
Tab. 1.11:	Toewijzing van de Nederlandse en Duitse typen water in het SGD Eems (categorie kustwateren).....	22
Tab. 1.12:	Aantal natuurlijke, kunstmatige en sterk veranderde oppervlaktewaterlichamen (OWL)...	25
Tab. 1.13:	Aantal aangewezen grondwaterlichamen (GWL) in het SGD Eems	29
Tab. 1.14:	Typen watervoerende lagen in het SGD Eems	29
Tab. 1.15:	Beoordeling van de typen watervoerende lagen met betrekking tot de beschermende functie van de deklagen	30
Tab. 1.16:	Grondwater- en oppervlaktewaterlichamen met drinkwateronttrekking overeenkomstig artikel 7 lid 1 KRW in het SGD Eems	33
Tab. 1.17:	Verdeling (aantal) recreatie- en zwemwateren over de coördinatiegebieden in het SGD Eems	34
Tab. 1.18:	Verdeling van de vogel- en habitatrictlijngebieden over de coördinatiegebieden in het SGD Eems	36
Tab. 2.1:	Significante belastingen van de oppervlaktewaterlichamen in het SGD Eems.....	39
Tab. 2.2:	Oppervlaktewaterlichamen met belastingen uit puntbronnen.....	42
Tab. 2.3:	Oppervlaktewaterlichamen met belastingen uit diffuse bronnen	43
Tab. 2.4:	Oppervlaktewaterlichamen met belastingen uit wateronttrekkingen.....	50
Tab. 2.5:	Oppervlaktewaterlichamen met belastingen door afvoerreguleringen en/of hydromorfologische veranderingen	51
Tab. 2.6:	Belastingtypen van de grondwaterlichamen in het SGD Eems die er mogelijk toe leiden dat het doel niet wordt bereikt	56
Tab. 3.1:	Prognose of de oppervlaktewateren in het SGD Eems in 2027 de milieudoelstelling zullen bereiken	68
Tab. 3.2:	Prognose of de grondwaterlichamen in het SGD Eems in 2027 de milieudoelstelling zullen bereiken	70
Tab. 4.1:	Aantal meetlocaties van de monitoringprogramma's voor het SGD Eems	73
Tab. 4.2:	Kwaliteitselementen voor de beoordeling van de ecologische toestand/het ecologisch potentieel.....	75
Tab. 4.3:	Meetfrequenties van de toestand- en trendmonitoring van de ecologische toestand/potentieel in de oppervlaktewateren van het SGD Eems	76
Tab. 4.4:	Overzicht van specifieke verontreinigende stoffen waarvoor in de oppervlaktewateren van het SGD Eems de milieukwaliteitsnorm wordt overschreden	81
Tab. 4.5:	Vergelijking van de Duitse en Nederlandse biologische beoordelingsresultaten voor de overgangs- en kustwateren in het grensoverschrijdende werkgebied Eems-Dollard	82



Tab. 4.6:	Uiterste termijnen voor het naleven van de MKE voor prioritaire stoffen.....	84
Tab. 4.7:	Lijst van prioritaire stoffen waarvoor de milieukwaliteitseisen worden overschreden in de oppervlaktewateren van het SGD Eems 2016 t/m 2018.....	87
Tab. 4.8:	Vergelijking van de Duitse en Nederlandse beoordelingsresultaten voor de chemische toestand van de overgangs- en kustwateren in het grensoverschrijdende werkgebied Eems-Dollard	88
Tab. 4.9:	Monitoring van de kwantitatieve toestand van de grondwaterlichamen in het SGD Eems	90
Tab. 4.10:	Toestand- en trendmonitoring van de chemische toestand van de grondwaterlichamen in het SGD Eems	91
Tab. 4.11:	Operatieve monitoring van de chemische toestand van de grondwaterlichamen in het SGD Eems	92
Tab. 4.12:	Grondwater-kwaliteitsnormen en drempelwaarden	95
Tab. 4.13:	Chemische toestand grondwaterlichamen in het SGD Eems.....	97
Tab. 5.1:	Doelstellingen van de KRW (artikel 4).....	100
Tab. 5.2:	Actuele concentraties en doelconcentraties, berekende vrachten en afgeleid reductievereiste voor fosfor op representatieve meetlocaties voor toestand- en trendmonitoring in het SGD Eems.....	108
Tab. 5.3:	Gemeten concentraties en meertype-afhankelijke doelconcentraties voor fosfor in de meren van het SGD Eems	109
Tab. 5.4:	Actuele concentraties en doelconcentraties, berekende vrachten en afgeleid reductievereiste voor stikstof op de overgangspunten naar de Noordzee.....	110
Tab. 5.5:	Herstel van de ecologische passeerbaarheid op de federale vaarwegen van het SGD Eems.....	127
Tab. 5.6:	Termijnverlenging vanwege niet-bereiken van de goede ecologische toestand/het potentieel van de oppervlaktewateren.....	147
Tab. 5.7:	Aantal oppervlaktewaterlichamen met doelbereik vóór eind 2027, gebruikmaking van termijnverlenging, minder strenge doelen en transparante aanpak met betrekking tot de ecologische toestand/ecologisch potentieel	149
Tab. 5.8:	Termijnverlenging vanwege het niet-bereiken van de goede chemische toestand van de oppervlaktewateren	150
Tab. 5.9:	Termijnverlenging voor het bereiken van de doelen voor de grondwaterlichamen.....	151
Tab. 6.1:	Productiewaarde in de Nederlandse deelstroomgebieden	158
Tab. 6.2:	Bijdrage aan de totale productiewaarde van landbouw door verschillende sectoren in 2017	158
Tab. 7.1:	Elementen van de DPSIR-methode	171
Tab. 7.2:	Aantal oppervlaktewateren met maatregelen ter vermindering van de emissies uit stedelijke bronnen	186
Tab. 7.3:	Aantal oppervlaktewateren met maatregelen ter vermindering van de emissies uit de landbouw.....	188
Tab. 7.4:	Aantal oppervlaktewateren met maatregelen ter verbetering van de passeerbaarheid en de hydromorfologie	189
Tab. 7.5:	Aantal oppervlaktewateren met verdere maatregelen ter vermindering van antropogene belastingen.....	191
Tab. 7.6:	Aantal grondwaterlichamen met maatregelen ter vermindering van de emissies uit de landbouw.....	192
Tab. 7.7:	Aantal grondwaterlichamen met verdere maatregelen ter vermindering van antropogene belastingen.....	193
Tab. 7.8:	Aantal oppervlaktewaterlichamen met conceptuele maatregelen	195
Tab. 7.9:	Aantal grondwaterlichamen met conceptuele maatregelen.....	195
Tab. 7.10:	Belangrijkste doelstellingen van KRW en Vogel- en Habitatrichtlijn	201
Tab. 7.11:	Geraamde kosten voor de KRW-uitvoering in het Duitse deel van het SGD Eems.....	205
Tab. 8.1:	Overzicht van de op de beheerplannen en maatregelenprogramma's in het SGD Eems	206



Tab. 8.2:	Overzicht van speciale programma's en aanvullende plannen ter bescherming van de wateren in het SGD Eems voor de periode 2021-2027	207
Tab. 9.1:	Websites ter voorlichting en actieve participatie van het publiek.....	209
Tab. 9.2:	Instrumenten en overlegstructuren voor de actieve participatie in het SGD Eems.....	210
Tab. 10.1:	Overzicht van bevoegde autoriteiten in het SGD Eems	214
Tab. 13.1:	Aantal oppervlaktewaterlichamen, gedifferentieerd naar watercategorieën, in het beheerplan 2015 en het beheerplan 2021.....	227
Tab. 13.2:	Watertypen (stromende wateren en scheepvaartkanalen) in het beheerplan 2015 en het beheerplan 2021	228
Tab. 13.3:	Oppervlaktewaterlichamen met aanpassingen van de HMWB- en AWB-aanwijzing in vergelijking met het beheerplan 2015.....	229
Tab. 13.4:	Aantal oppervlakte- en grondwaterlichamen waar drinkwater wordt onttrokken in het beheerplan 2015 en het beheerplan 2021.....	231
Tab. 13.5:	Aantal recreatiewateren (zwemwateren) in het beheerplan 2015 en het beheerplan 2021	231
Tab. 13.6:	Aantal en oppervlak van waterafhankelijke habitatrichtlijngebieden in het beheerplan 2015 en het beheerplan 2021	232
Tab. 13.7:	Aantal en oppervlak van waterafhankelijke vogelrichtlijngebieden in het beheerplan 2015 en het beheerplan 2021	232
Tab. 13.8:	Belastingtypen van de grondwaterlichamen die er mogelijk toe leiden dat het doel niet wordt bereikt in het beheerplan 2015 en het beheerplan 2021	234
Tab. 13.9:	Verandering van het aantal meetlocaties voor de monitoringprogramma's van de oppervlaktewaterlichamen ten opzichte van het beheerplan 2015.....	236
Tab. 13.10:	Verandering van het aantal meetlocaties voor de monitoringprogramma's van de grondwaterlichamen ten opzichte van het beheerplan 2015	236
Tab. 13.11:	Verandering van het aantal grondwaterlichamen in een slechte chemische toestand in vergelijking met het beheerplan 2015, gedifferentieerd naar stofgroepen.....	240

BIJLAGE (apart document)

BIJLAGE 1:	KAARTEN VOOR HET BEHEERPLAN
BIJLAGE 2:	BESCHERMDE GEBIEDEN VOLGENS BIJLAGE IV KRW
Bijlage 2.1:	Lijst van waterlichamen die zijn aangewezen voor onttrekking van water voor menselijke consumptie
Bijlage 2.2:	Lijst van zwemwateren volgens richtlijn 76/160/EG
Bijlage 2.3:	Lijst van vogelbeschermingsgebieden volgens richtlijn 79/409/EG
Bijlage 2.4:	Lijst van habitatrichtlijngebieden volgens richtlijn 92/43/EG
BIJLAGE 3:	BESCHRIJVING, BELASTINGEN EN TOESTAND VAN DE WATERLICHAMEN
Bijlage 3.1:	Beschrijving, belastingen en toestand van de oppervlaktewaterlichamen
Bijlage 3.2:	Beschrijving, belastingen en toestand van de grondwaterlichamen
BIJLAGE 4:	UITZONDERINGEN (INCLUSIEF BIJBEHORENDE MOTIVERINGEN)
Bijlage 4.1:	Uitzonderingen (inclusief bijbehorende motiveringen) voor oppervlaktewateren
Bijlage 4.2:	Uitzonderingen (inclusief bijbehorende motiveringen) voor grondwaterlichamen
BIJLAGE 5:	IMPLEMENTATIE VAN DE BASISMAATREGELEN IN HET STROOMGEBIEDDISTRICT EEMS

**KAARTEN (BIJLAGE 1) (apart document)**

- Kaart 1: Overzicht
- Kaart 2: Oppervlaktewateren - overzicht
- Kaart 3: Typen oppervlaktewateren (Kaart 3.1 en 3.2)
- Kaart 4: Oppervlaktewaterlichamen categorieën
- Kaart 5: Ligging en grenzen grondwaterlichamen
- Kaart 6: Beschermingszonen I: Waterlichamen bestemd voor de onttrekking van water voor menselijke consumptie
- Kaart 7: Beschermingszonen II: Zwemwaterlocaties
- Kaart 8: Beschermingszonen III: Waterafhankelijke vogel- en habitatrichtlijngebieden
- Kaart 9: Risicoanalyse doelbereik 2027: Ecologische toestand/ecologisch potentieel oppervlaktewaterlichamen
- Kaart 10: Risicoanalyse doelbereik 2027: Chemische toestand oppervlaktewaterlichamen
- Kaart 11: Risicoanalyse doelbereik 2027: Kwantitatieve toestand grondwaterlichamen
- Kaart 12: Risicoanalyse doelbereik 2027: Chemische toestand grondwaterlichamen
- Kaart 13: Meetlocaties monitoring oppervlaktewater - biologische elementen
- Kaart 14: Meetlocaties monitoring oppervlaktewater - chemische en fysisch-chemische elementen
- Kaart 15: Ecologische toestand / ecologisch potentieel oppervlaktewaterlichamen, eindbeoordeling ecologie
- Kaart 16: Ecologische toestand / ecologisch potentieel oppervlaktewaterlichamen, beoordeling fytoplankton
- Kaart 17: Ecologische toestand / ecologisch potentieel oppervlaktewaterlichamen, beoordeling macrofyten / fyto benthos
- Kaart 18: Ecologische toestand / ecologisch potentieel oppervlaktewaterlichamen, beoordeling macrozoöbenthos
- Kaart 19: Ecologische toestand / ecologisch potentieel oppervlaktewaterlichamen, beoordeling vissen
- Kaart 20: Chemische toestand oppervlaktewaterlichamen, eindbeoordeling chemie
- Kaart 21: Chemische toestand oppervlaktewaterlichamen, waterlichamen met overschrijdingen van de MKE voor prioritair stoffen overeenkomstig Richtlijn 2013/39/EU - zonder ubiquitaire stoffen en zonder nieuwe stoffen
- Kaart 22: Chemische toestand oppervlaktewaterlichamen, waterlichamen met overschrijdingen van de MKE voor prioritair stoffen overeenkomstig Richtlijn 2013/39/EU - nieuwe stoffen
- Kaart 23: Meetlocaties monitoring grondwater - kwantitatieve toestand
- Kaart 24: Meetlocaties monitoring grondwater - chemische toestand
- Kaart 25: Kwantitatieve toestand grondwaterlichamen
- Kaart 26: Chemische toestand grondwaterlichamen, eindbeoordeling chemie en trend van verontreinigende stoffen
- Kaart 27: Chemische toestand grondwaterlichamen, beoordeling nitraat
- Kaart 28: Chemische toestand grondwaterlichamen, beoordeling gewasbeschermingsmiddelen
- Kaart 29: Chemische toestand grondwaterlichamen, beoordeling andere verontreinigende stoffen



AFKORTINGEN

ACP	Algemene fysisch-chemische elementen
AGRUM-DE	Project voor de analyse van landbouw- en milieumaatregelen ten behoeve van de bescherming van wateren tegen verontreiniging uit agrarische bronnen, tegen de achtergrond van de EG-Kaderrichtlijn Water in Duitsland
AWB	Kunstmatige waterlichamen (Artificial Water Bodies)
Awzi's	Afvalwaterzuiveringsinstallaties
BBT	Beste beschikbare techniek
BDE	Gebromeerde difenylethers
BLANO	'Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee'
BMDV	'Bundesministerium für Diales und Verkehr'
BMVBS	'Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung' (tegenwoordig: BMDV)
BMVI	'Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur' (tegenwoordig: BMDV)
CIS	Common Implementation Strategy
DE	Duitsland
DPSIR	Driving forces - Pressures - State - Impact - Responses
DüV	'Düngeverordnung' (Mestverordnung)
EEG	Europese Economische Gemeenschap
EG	Europese Gemeenschap
EU	Europese Unie
GDWS	'Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt'
GEP	Goed ecologisch potentieel
GROWA + NRW	'Regionalisierte Quantifizierung der diffusen Stickstoff- und Phosphoreinträge ins Grundwasser und die Oberflächengewässer NRWs'
GWL	Grondwaterlichaam
HMWB	Sterk veranderd (Heavily Modified Water Bodies)
IBP	Integrale beheerplan
ICE	Internationale Coördinatiegroep Eems
ICNS	Internationale Noordzeeconferentie
IMO	International Maritime Organization
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPPC-richtlijn	Richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging
KRM	Kaderrichtlijn Mariene Strategie
KRW	Kaderrichtlijn Water
KTM	Key type measures
LANUV	'Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen'
LAVES	Gespecialiseerde dienst voor visserij in binnenwateren ('Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit')
LAWA	'Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser'
LUH	'Leibniz Universität Hannover'
MIRT	Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport
MKE	Milieukwaliteitseisen



MULNV	'Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen'
N	Stickstof
NI	Deelstaat Niedersachsen
NL	Nederland
NLWKN	'Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz'
NRW	Deelstaat Nordrhein-Westfalen
NWB	Natuurlijke waterlichamen (Natural Water Bodies)
OGewV	Duitse oppervlaktewaterverordening 'Oberflächengewässerverordnung'
OSPAR	Oslo-Parijs-Conventionie (OSPAR) voor de bescherming en het behoud van het mariene milieu van de Noordoostelijke Atlantische Oceaan
OWL	Oppervlaktewaterlichaam
P	Fosfor
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
RaKon	'Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern'
RIE	Richtlijn industriële emissies
ROR	Richtlijn Overstromingsrisico's
Rwzi's	Rioolwaterzuiveringsinstallaties
SGD	Stroomgebieddistrict
SG	Stroomgebiedgemeenschap
STOWA	Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer ('Stiftung für angewandte Forschung zum Wassermanagement')
VHR	Vogel- en Habitatrichtlijn
WasserBLick	'Bund/Länder-Informations- und Kommunikationsplattform Wasser'
WHG	'Wasserhaushaltsgesetz'
WL	Waterlichaam
WSV	'Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes'



INLEIDING

UITGANGSPUNTEN EN DOELSTELLINGEN VAN DE KADERRICHTLIJN WATER

De Europese Raad en het Europees Parlement hebben met de Kaderrichtlijn Water (KRW) van 22-12-2000 (2000/60/EG) een uniform kader voor de bescherming en het beheer van wateren gerealiseerd. Daarmee gelden in alle lidstaten van de Europese Unie uniforme en bindende eisen voor de bescherming en ontwikkeling van onze wateren, inclusief vastgelegde termijnen voor het bereiken van de doelstellingen.

Inmiddels is de KRW uitgebreid met een aantal zogenaamde dochterrichtlijnen, namelijk

- de EG-Grondwaterrichtlijn (2006/118/EG), in werking getreden op 16 januari 2007,
- de richtlijn inzake milieukwaliteitseisen prioritaire stoffen (Richtlijn prioritaire stoffen, 2008/105/EG), inmiddels geactualiseerd door Richtlijn 2013/39/EU van 13 augustus 2013,
- alsmede de richtlijn tot vaststelling van technische specificaties voor de chemische analyse en monitoring van de watertoestand (2009/90/EG), in werking getreden op 21 augustus 2008.

Het belangrijkste doel van de KRW is dat in Europa alle oppervlaktewateren, met inbegrip van de overgangs- en kustwateren, de goede chemische en goede ecologische toestand c.q. het goede ecologische potentieel bereiken, en het grondwater de goede chemische en goede kwantitatieve toestand bereikt. Volgens de KRW moest dit doel in principe uiterlijk in 2015 bereikt worden. In gemotiveerde gevallen kan deze termijn echter tot 2027 worden verlengd. Daarna is alleen nog een verlenging mogelijk op grond van 'natuurlijke omstandigheden'.

Het instrument voor het bereiken van de doelstellingen is volgens de KRW een internationaal afgestemde beheerplanning in de stroomgebiedsdistricten, waarbij met name rekening dient te worden gehouden met ecologische en sociaal-economische randvoorwaarden, en de doelstellingen zo kostenefficiënt mogelijk dienen te worden bereikt.

Het internationale stroomgebiedsdistrict (SGD) Eems omvat delen van de lidstaten Duitsland (deelstaten Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen) en Nederland. Samen hebben deze landen besloten een internationaal beheerplan (A-niveau) voor het SGD uit te werken. In december 2009 werd het eerste beheerplan voor het SGD Eems gepubliceerd, dat vervolgens in 2015 voor het eerst werd geactualiseerd (SG Eems 2009; SG Eems 2015). Het onderhavige beheerplan is de actualisering voor de derde beheerperiode 2021 – 2027. Naast dit internationale plan stellen Nederland en de Duitse deelstaten Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen beheerplannen en maatregelenprogramma's op voor de delen van het stroomgebied die onder hun bevoegdheid vallen. In het internationaal beheerplan worden deze plannen en programma's inhoudelijk samengevat, en worden de bovenregionale



thema's op het gebied van waterbeheer in afgestemde, coherente vorm beschreven. Daarmee dient dit beheerplan als informatie-instrument voor het publiek en de Europese Unie, waarbij de internationale coördinatie en samenwerking van de beide landen in het SGD Eems worden gedocumenteerd die op grond van artikel 3 lid 4 en artikel 13 lid 2 van de KRW zijn vereist.

Hoofdstuk 8 bevat een overzicht van alle beheerplannen en maatregelenprogramma's voor het SGD Eems en van nadere informatie daarover. Daarnaast is alle belangrijke informatie te vinden op de gezamenlijke website van het SGD Eems www.ems-eems.de / www.ems-eems.nl.

In de periode van 22-12-2020 t/m 22-6-2021 vond in Duitsland de publieke participatie (overeenkomstig artikel 14 KRW) plaats voor de ontwerpversie van onderhavig beheerplan. In Nederland werd de ontwerpversie vanwege de coronapandemie (conform het besluit van de Nederlandse minister van Infrastructuur en Waterstaat van 8-7-2020) drie maanden later ter inzage gelegd, van 22-3-2021 t/m 21-9-2021. Na afloop van de inspraakronde werden de ontvangen zienswijzen beoordeeld en op concrete eisen onderzocht. In enkele gevallen leidde dit tot een wijziging van het onderhavige beheerplan. Andere wijzigingen ten opzichte van de ter inzage gelegde ontwerpversie resulteerden uit actualiseringen van en aanvullingen op de onderliggende gegevens en uit redactionele aanpassingen ten behoeve van de leesbaarheid.

Voor de definitieve versie van het beheerplan, gepubliceerd op 22-3-2022, is conform § 82 lid 1 in combinatie met § 7 lid 4 WHG (*Wasserhaushaltsgesetz*; federale wet op de waterhuishouding) de benodigde instemming verkregen van de 'Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt'.

OMZETTING, BEVOEGDHEDEN EN COÖRDINATIE

In het SGD Eems zijn intensieve samenwerking en afstemming tussen de beide lidstaten gegarandeerd. Deze samenwerking en afstemming alsmede de bijbehorende coördinatie komen tot uitdrukking in een coherente opstelling van de rapportages van beide lidstaten aan de Europese Commissie, de opstelling van een gemeenschappelijk beheerplan en de uitwerking van afgestemde maatregelenprogramma's.

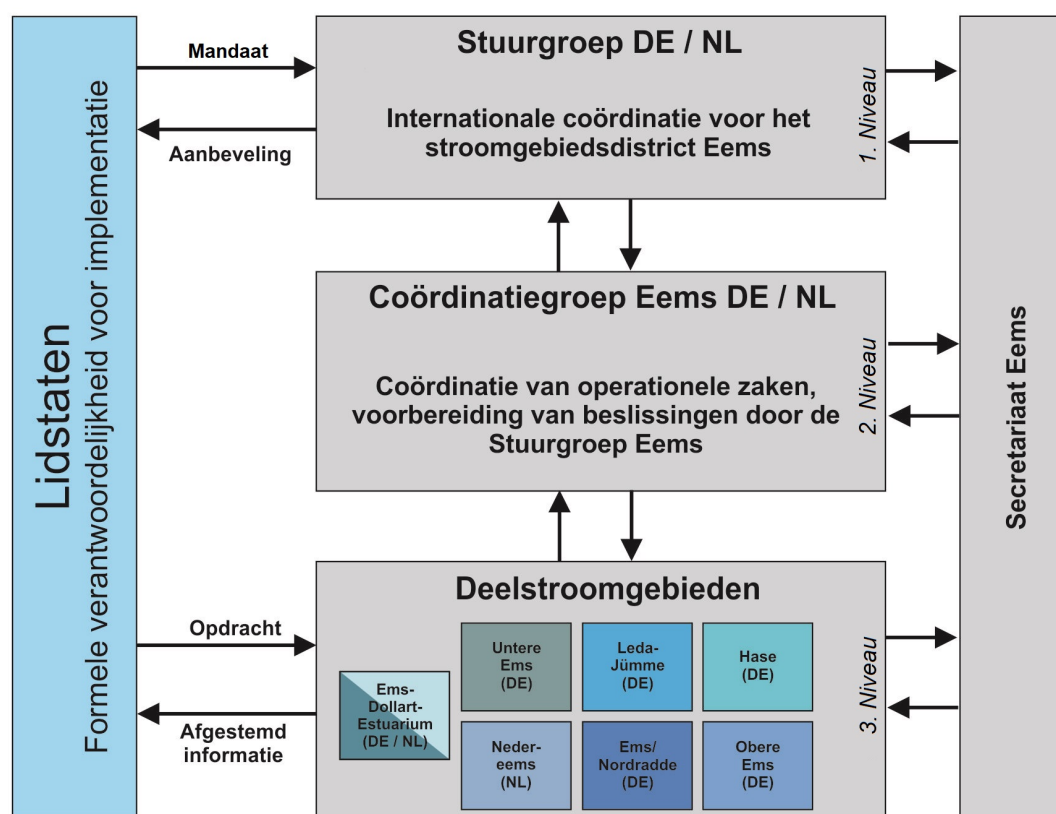
Ten behoeve van de nationale coördinatie van de omzetting van de KRW in Duitsland hebben de beide Duitse deelstaten Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen een bestuurlijke overeenkomst gesloten. Op basis daarvan vormen zij de stroomgebiedgemeenschap Eems (SG Eems), bestaande uit de Emsrat (voor coördinatie tussen de beide Duitse deelstaten) en het *Secretariaat Eems*. Het secretariaat van de SG Eems vormt de schakel tussen het werkniveau en het beslissingsniveau. Het secretariaat coördineert onder meer de opstelling van de op grond van de KRW en de ROR vereiste rapportages, beheerplannen en overstromingsrisicobeheerplannen, stelt tijd- en werkschema's op en biedt ondersteuning bij het organiseren en houden van de commissievergaderingen. Daarnaast biedt het secretariaat ondersteuning op het gebied van de public relations van de deelstaten, bijv.



door middel van publicatie van brochures, planning en organisatie van vakevenementen en workshops, en beheer van het gezamenlijke internetplatform www.ems-eems.de / www.ems-eems.nl. Het secretariaat Eems is ondergebracht bij het "Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz" (NLWKN) in Meppen.

Om invulling te geven aan de coördinatieverplichtingen op internationaal niveau (overeenkomstig artikel 3 KRW) hebben de voor de bescherming van de wateren in het SGD Eems verantwoordelijke ministers van Duitsland en Nederland besloten een gezamenlijk overkoepelend internationaal beheerplan voor het SGD Eems op te stellen. Daartoe is door middel van ministeriële briefwisseling een werkstructuur geïmplementeerd, waarbij het secretariaat Eems ondersteuning biedt.

De internationale samenwerking vindt plaats op 3 niveaus (zie afbeelding 0.1):



Afb. 0.1: Schema van de coördinatie in het SGD Eems

Op het eerste niveau is de **Internationale Stuurgroep Eems** (ISE) verantwoordelijk voor de algemene afstemming en voortgang van de werkzaamheden. In deze commissie worden de belangrijke beslissingen met betrekking tot de samenwerking tussen de betrokken lidstaten en Duitse deelstaten genomen door de vertegenwoordigers van de verantwoordelijke ministeries.



Op het tweede niveau zijn experts uit Nederland, Nordrhein-Westfalen en Niedersachsen verenigd in de **Internationale Coördinatiegroep Eems (ICE)**. Deze commissie voert de besluiten van de Internationale Stuurgroep Eems uit, en legt concrete afspraken vast met betrekking tot de gezamenlijke uitvoering van de operationele werkzaamheden. De Internationale Coördinatiegroep Eems vergadert regelmatig. Deze commissie wordt ondersteund door werkgroepen, die in wisselende samenstelling diverse onderwerpen met betrekking tot de KRW behandelen.

Op het derde niveau (werkniveau) vindt in de **deelstroomgebieden** van de desbetreffende landen de concrete uitvoering plaats. Daartoe is het stroomgebied van de Eems opgesplitst in 7 werkgebieden: Nedereems, Obere Ems, Hase, Eems / Nordradde, Leda-Jümme, Untere Ems en het Eems-Dollard estuarium.

Het Eems-Dollard gebied omvat zowel Duitse als Nederlandse gebieden waarbinnen het verloop van de grens omstreden is (zie paragraaf 1.1). Daarom hebben Duitsland en Nederland afgesproken dat de taken die op grond van de KRW in dit gebied moeten worden uitgevoerd, worden afgestemd in de Permanente Nederlands-Duitse Grenswaterencommissie, Subcommissie 'G'. In dit overlegorgaan, waarin alle betrokken partijen uit het regionale waterbeheer van Duitse en Nederlandse kant vertegenwoordigd zijn, worden waterbeheerkwesties afgestemd die ook van belang zijn voor de grenswateren in het buurland. Veel leden van de Duitse en Nederlandse delegatie in subcommissie 'G' zijn tevens vertegenwoordigd in de ICE. De concrete werkzaamheden ter implementatie van de KRW worden verricht door de Werkgroep Waterkwaliteit van de subcommissie.

Bij de coördinatie die is vereist op grond van de in 2007 in werking getreden Richtlijn 2007/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2007 over beoordeling en beheer van overstromingsrisico's, kortweg Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR), wordt eveneens gebruikgemaakt van deze commissiestructuur.

AANBEVELINGEN VAN DE EUROPESE COMMISSIE VOOR DE ACTUALISERING VAN DE BEHEERPLANNEN

De Europese Commissie heeft de in 2015 gepubliceerde beheerplannen nationaal en internationaal geëvalueerd en daaruit conclusies en aanbevelingen voor de derde beheercyclus afgeleid.

De specifieke punten van kritiek van de Europese Commissie op de beheerplannen zijn gedetailleerd geëvalueerd en in dit geactualiseerde beheerplan meegenomen.

In navolging van de aanbevelingen van de Commissie is eraan gewerkt de internationale samenwerking in het SGD Eems beter voor het voetlicht te brengen en duidelijker te maken welke waterlichamen grensoverschrijdend zijn en op welke terreinen Duitsland en Nederland hebben samengewerkt en beleid hebben afgestemd.

Naast de aanbevelingen over de internationale coördinatie zijn ook de opmerkingen over de nationale plannen zoveel mogelijk opgepakt. Aan Duitse kant is dit met name gebeurd



binnen de 'Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser' (LAWA); hier zijn punten van kritiek vertaald naar aanbevelingen voor de actualisering van de beheerplannen.

INHOUD EN OPBOUW VAN HET BEHEERPLAN

Het onderhavige internationaal afgestemde beheerplan voor het SGD Eems is gebaseerd op Bijlage VII van de KRW alsmede de Duitse eisen van LAWA. De hoofdstukken 1 t/m 12 van dit document vormen het geactualiseerde beheerplan voor de derde beheercyclus 2021 - 2027. Daarin zijn naast een algemene beschrijving van het stroomgebieddistrict de actuele resultaten van de inventarisatie en de beoordeling van de toestand, de doelstellingen voor oppervlaktewateren en het grondwater alsmede een samenvatting van de maatregelenprogramma's van de lidstaten c.q. deelstaten opgenomen.

In hoofdstuk 13 van het beheerplan zijn de veranderingen en actualisering van het beheerplan 2015 opgenomen.

De belangrijkste stappen in het kader van de actualisering van het beheerplan:

- Beoordeling en actualisering van de inventarisatie van de wateren
- Beoordeling en aanpassing van de monitoringprogramma's
- Toetsing en actualisering van de in 2015 uitgevoerde beoordeling van de toestand
- Ontwikkeling van afgestemde strategieën en maatregelen voor het bereiken van de doelstellingen in 2027

De beoordeling en actualisering van de inventarisatie van de wateren op grond van artikel 5 van de KRW dienden als belangrijke basis voor het beheerplan al op 22 december 2019 te worden afgerond. Voor het SGD Eems is geen afzonderlijke rapportage opgesteld met betrekking tot de inventarisatie. Een dergelijke rapportage is op grond van de KRW alleen vereist voor de eerste inventarisatie. De actualisering worden behandeld in de eerste drie hoofdstukken van het onderhavige beheerplan:

- Beoordeling van ligging, grenzen, classificatie en specifieke referentievoorwaarden van de waterlichamen (hoofdstuk 1),
- Vaststelling van de significante belastingen en beoordeling van de effecten (hoofdstuk 2),
- Voorlopige prognose ten aanzien van het bereiken van de doelstellingen (hoofdstuk 3)

In 2019 is al een voorlopig overzicht van de belangrijke waterbeheerkwesties in het SGD Eems gepubliceerd (SG Eems 2019). Deze prioritaire actiegebieden worden in hoofdstuk 5 van dit beheerplan opgepakt en de strategieën voor het bereiken van de beheerdoelen uiteengezet.



1 ALGEMENE BESCHRIJVING VAN DE KENMERKEN VAN HET SGD EEMS

1.1 ALGEMENE KENMERKEN VAN HET STROOMGEBIED

Geografisch en bestuurlijk overzicht

De Eems en zijn zijtakken, het Eems-Dollard-estuarium en de aangrenzende kustwateren met delen van de Waddenzee en de bijbehorende Oostfriese eilanden vormen het internationale SGD Eems. Dit ligt op Duits en Nederlands grondgebied. Het grenst in het oosten aan het SGD Weser en in het zuiden en westen aan het SGD Rijn.

De Eems heeft van bron tot monding een lengte van ca. 371 km. Hij ontspringt in het oosten van de Westfaalse Bocht in de Kreis Gütersloh en stroomt in noordelijke richting naar de Noordzee (zie afbeelding 1.1). Op dit traject overbrugt de Eems een hoogteverschil van ca. 134 meter. Kort voor de monding in de Noordzee mondt de Eems uit in de zuidelijk van Emden gelegen Dollard, een ca. 100 km² grote zeearm die is ontstaan door een stormvloed in de Middeleeuwen.

In totaal beslaat het SGD Eems tot één zeemijl uit de kust een oppervlakte van ca. 17.802 km². Van deze 17.802 km² liggen

- 4.134 km² (23 %) in Nordrhein-Westfalen en
- 10.874 km² (61 %) in Niedersachsen en
- 2.312 km² (13 %) op Nederlands grondgebied.
- De resterende 3 % (482 km²) komt voor rekening van het internationale werkgebied Eems-Dollard.

Belangrijke zijrivieren van de Eems, met een stroomgebied van meer dan 100 km², zijn – gezien van zuid naar noord – links van de Eems de rivieren Werse, Münstersche Aa, Hunze, Drentsche Aa en Westerwoldsche Aa, en rechts van de Eems de rivieren Glane, Grote Aa, Hase, Nordradde en Leda.

De getijdengrens wordt sinds 1899 gevormd door de stuw bij Herbrum. Dat betekent dat de Eems over een lengte van 100 kilometer onder invloed van de getijden staat.

Belangrijke scheepvaartkanalen zijn het Dortmund-Ems-Kanal, Mittellandkanal, Küstenkanal en Eemskanaal. Het Dortmund-Ems-Kanal loopt van Münster tot Meppen grotendeels parallel aan de Eems, om zich vanaf Meppen over grotere stukken met de rivier te verenigen. In Papenburg gaat het kanaal tot aan de Noordzee definitief over in de Eems. Vanaf Papenburg is de Eems bevaarbaar voor zeeschepen, evenals de Leda van Leer tot de monding in de Eems. Dankzij zijn verbinding met de Weser (via Küstenkanal en Mittellandkanal) en met de Rijn (Dortmund-Ems-Kanal) is de Eems ook van grote betekenis voor de binnenscheepvaart. In totaal zijn 238 van de 371 km bevaarbaar.

In tabel 1.1 worden de belangrijkste gegevens van het SGD Eems samengevat.



Tab. 1.1: Kerngegevens SGD Eems

Oppervlakte	circa 17.800 km ²
Lengte hoofdstroom Eems	371 km
Gemiddelde jaarlijkse afvoer	36,2 m ³ /s (Rheine), 79,1 m ³ /s (Versen, Wehrdurchstich)
Belangrijkste zijtakken	Werse, Münstersche Aa, Hunze, Drentsche Aa, Westerwoldsche Aa, Glane, Große Aa, Hase, Nordradde, Leda
Belangrijkste scheepvaartkanalen	Dortmund-Ems-Kanal, Mittellandkanal, Küstenkanal, Eemskanaal
Belangrijkste meren (> 50 ha)	Hondshalstermeer, Oldambtmeer, Schildmeer, Zuidlaardermeer, Alfsee, Zwischenahner Meer, Thülsfelder Talsperre, Ewiges Meer, Großes Meer, Hiewe
Landen	Duitsland, Nederland
Inwoners	ca. 3,6 mln.
Belangrijkste steden (inwoners)	Münster (ca. 314.000), Groningen (ca. 203.000), Osnabrück (ca. 165.000), Gütersloh (ca. 102.000), Assen (ca. 69.000) Lingen (ca. 54.000), Emden (ca. 50.000)
Belangrijkste gebruiksfuncties	Scheepvaart, industrie (onttrekkingen en lozingen), gemeentelijk waterbeheer (afvalwaterreiniging en regenwater), landbouw, drinkwatervoorziening, hoogwaterbescherming, recreatie

Met het oog op de uitvoering van de KRW is het SGD Eems aan de hand van hydrologische criteria opgesplitst in zeven werkgebieden (zie afbeelding 1.1 en tabel 1.2). Op Nederlands grondgebied ligt het werkgebied 'Nedereems'. Het werkgebied 'Obere Ems' ligt hoofdzakelijk in Nordrhein-Westfalen, met kleinere delen in Niedersachsen. Het werkgebied 'Hase' ligt grotendeels in Niedersachsen en voor een kleiner deel in Nordrhein-Westfalen. De werkgebieden 'Ems / Nordradde', 'Leda - Jümme' en 'Untere Ems' liggen volledig in Niedersachsen. Het werkgebied 'Hase' ligt grotendeels in Niedersachsen en voor een kleiner deel in Nordrhein-Westfalen. De werkgebieden 'Ems/Nordradde', 'Leda-Jümme' en 'Untere Ems' liggen volledig in Niedersachsen. Het werkgebied 'Eems-Dollard' is verdeeld over Nederland en Niedersachsen.

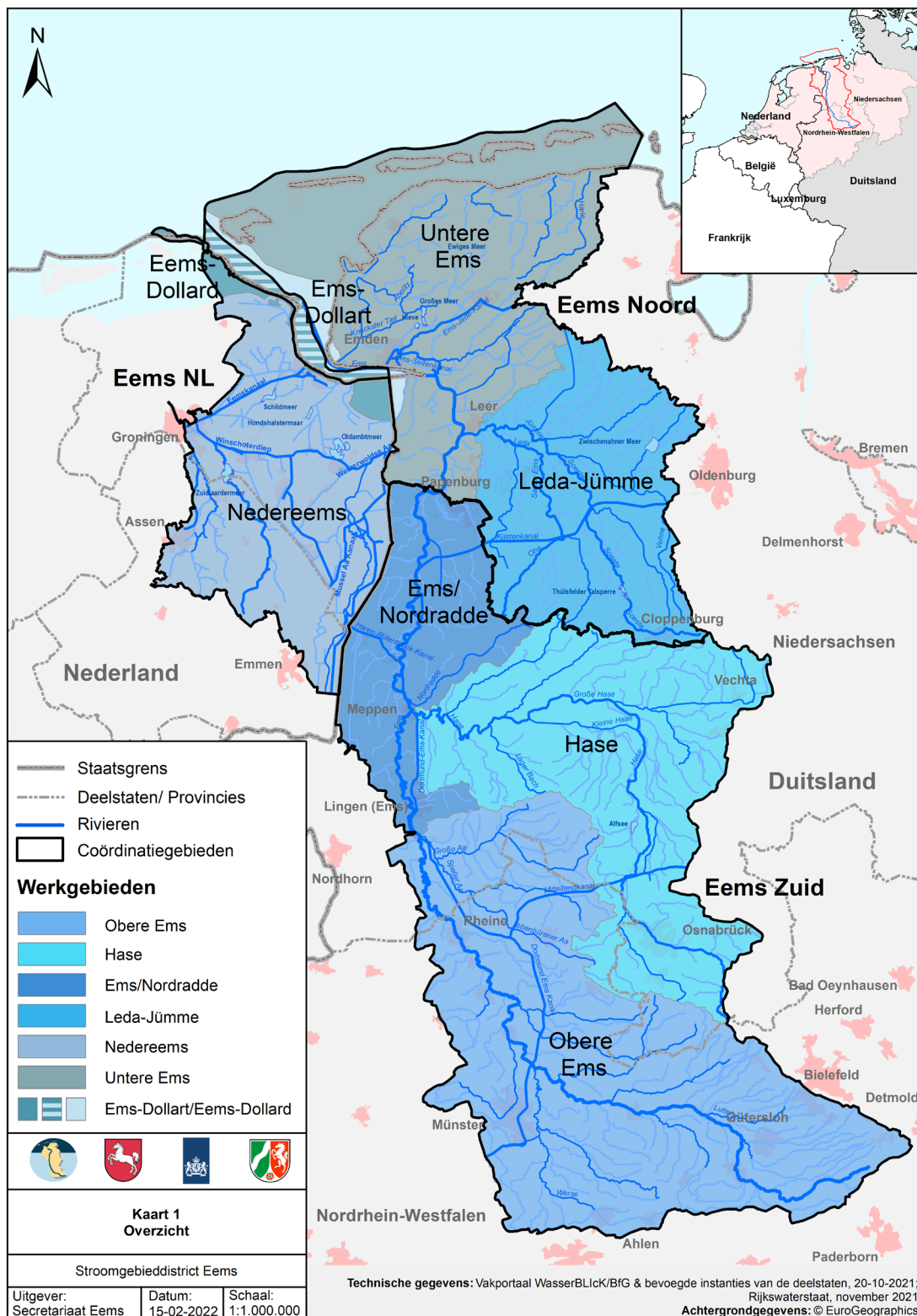
In het kader van de rapportage voor het beheerplan zijn de werkgebieden 'Obere Ems', 'Ems/Nordradde' en 'Hase' samengevoegd tot een coördinatiegebied (subunit) 'Eems Zuid'. Het coördinatiegebied 'Eems Noord' wordt gevormd door de werkgebieden 'Leda-Jümme' en 'Untere Ems'. Aan dit gebied is ook het in Niedersachsen gelegen deel van het werkgebied Eems-Dollard toegewezen. De Nederlandse delen van het SGD Eems zijn samengevoegd tot het coördinatiegebied 'Eems NL' (zie afbeelding 1.1).



Tab. 1.2: Werkgebieden en coördinatiegebieden van het SGD Eems

Werkgebieden (oppervlakte in km ²) ¹⁾	Beschrijving	Deelstaat / land	Coördinatiegebied
Obere Ems (4829 km ²)	Eems van de bron tot de monding Große Aa	Nordrhein-Westfalen / Niedersachsen	Eems Zuid
Hase (3.093 km ²)	Hase van de bron tot de monding in de Eems	Nordrhein-Westfalen / Niedersachsen	
Ems/Nordradde (1.491 km ²)	Eems van monding Große Aa tot Papenburg, Nordradde van bron tot monding	Niedersachsen	
Leda-Jümme (2.166 km ²)	Leda van de bronnen van de bovenlopen tot de monding in de Eems	Niedersachsen	Eems Noord
Untere Ems (3.429 km ²)	Eems bij Papenburg tot Dollard alsmede overgangswateren west van Leer tot Pogum en kustwateren ten oosten van Borkum	Niedersachsen	
Eems-Dollard \ Eems-Dollard (482 km ²)	Dollard, Eems-estuarium (overgangswateren ten westen van Pogum, kustwateren ten westen van Borkum)	Niedersachsen Nederland	
Nedereems (2.312 km ²)	Gronings-Drents afwateringsgebied op de Dollard	Nederland	Eems NL

1) Oppervlak tot 1 zeemijl van de basislijn



Afb. 1.1: SGD Eems – werkgebieden en coördinatiegebieden



Bijzonderheid: werkgebied Eems-Dollard

Een bijzondere uitdaging bij de beheerplanning binnen het SGD Eems wordt gevormd door het omstreden grensverloop tussen Duitsland en Nederland in het gebied van de Eemsmonding (zie afbeelding 1.2).

Sinds het einde van de Middeleeuwen vormt de Eemsmonding inclusief Dollard de grens tussen Oost-Friesland en Groningen. Het verloop van de staatsgrens is tot dusver echter alleen vastgelegd voor het gebied van de Dollard (Verdrag van Meppen tussen Nederland en het Koninkrijk Hannover, 1824). Zeewaarts van de Dollard is nooit een volkenrechtelijk bindende grens vastgelegd. Naar Duitse rechtsopvatting maakt de Eems op grond van een leenbrief van Keizer Ferdinand I uit het jaar 1558 deel uit van de *Grafschaft Ostfriesland*, waardoor de grens de laagwaterlijn aan de Nederlandse kant zou volgen. Nederland gaat er daarentegen vanuit dat de grens de middellijn van de hoofdgeul van de rivier volgt.

Op 8 april 1960 is tussen de Bondsrepubliek Duitsland en het Koninkrijk der Nederlanden een verdrag gesloten over het verloop van de gemeenschappelijke landsgrens en andere met de grens verband houdende vraagstukken (Grensverdrag). Voor de praktische uitvoering daarvan werd de Permanente Nederlands-Duitse Grenswaterencommissie met 7 subcommissies (A t/m G) opgericht. De grondslagen voor samenwerking in de Eemsmonding werden vastgelegd in het Eems-Dollardverdrag, dat op dezelfde dag werd ondertekend.

Dit verdrag bevat geen bepalingen over het grensverloop. Ook zeewaarts van het tot de 3-mijlslijn reikende Eems-Dollardverdragsgebied is het verloop van de grens tot aan de 12-mijlslijn omstreden. Inmiddels hebben succesvolle onderhandelingen tussen Duitsland en Nederland voor het gebied tussen de 3 en 12 zeemijlen, geresulteerd in overeenstemming over de bevoegdheden voor de belangrijke gebruiksfuncties scheepvaart, bodemschatten en de energiesector. Deze overeenstemming, vastgelegd in het Westereemsverdrag, moet nog wettelijk worden bekrachtigd door de verdragsstaten.

Voor de praktische regeling van de taken uit hoofde van het Eems-Dollardverdrag is een permanente Eemscommissie opgericht, die voornamelijk bestaat uit leden van de Rijkswaardwegbeheerders van beide landen (General Direktion Wasserstraßen und Schifffahrt en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat). Aangezien in het Eems-Dollardverdrag van 1960 en in het aanvullend verdrag van 1962 vraagstukken op het gebied van water- en natuurbeheer niet zijn geregeld, is op 22 augustus 1996 een aanvullend protocol bij het Eems-Dollardverdrag ondertekend tot regeling van de samenwerking met betrekking tot het water- en het natuurbeheer in de Eemsmonding (Eems-Dollardmilieuprotocol). In artikel 2 van dit milieuprotocol worden de taken beschreven die worden toegewezen aan de Permanente Nederlands-Duitse Grenswaterencommissie, Subcommissie 'G'; sinds 22-12-2000 behoren daartoe ook taken ter uitvoering van de KRW.



Afb. 1.2: Uiteenlopende opvattingen van grensverloop in Eems-Dollardverdraggebied

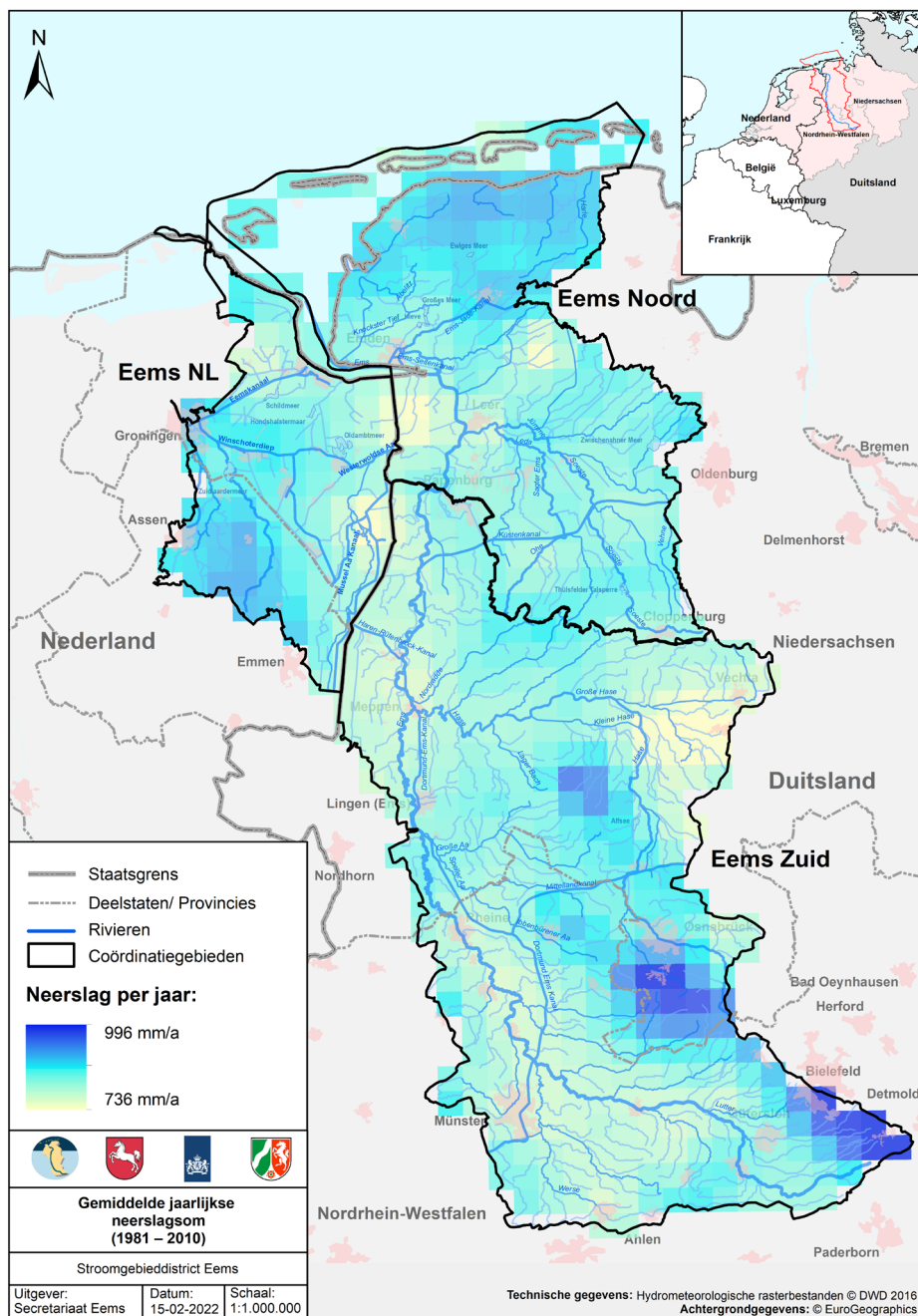
Ecoregio's, klimaat en hydrologische omstandigheden

Het stroomgebied van de Eems ligt in drie van de ecoregio's die in bijlage XI KRW worden genoemd. Het grootste deel van het stroomgebied ligt in ecoregio 14 'Centrale vlakten' en in ecoregio 4 'Noordzee' (bijlage XI KRW, hoogte < 200 m). Alleen de uitlopers van het Teutoburger Wald en het Wiehengebirge in het zuidoosten van het stroomgebied vallen onder ecoregio 9, 'Centraal middelgebergte' (hoogte 200 – 800 m).

Het stroomgebied van de Eems ligt merendeels in het vochtige zeeklimaat van West-Europa. De neerslag in het stroomgebied vertoont duidelijke regionale verschillen. De belangrijkste topografische structuren worden weerspiegeld in de neerslagklimatologie (zie afbeelding 1.3). Zo wordt in de hoger gelegen delen van het Teutoburger Wald een gemiddelde jaarlijkse neerslag van bijna 1000 mm gemeten, terwijl ten noorden van de middelgebergten regionaal slechts ca. 750 mm valt. In de kustomgeving en in de Nederlandse delen van het stroomgebied valt 800 tot 900 mm neerslag per jaar.

De Eems en zijn zijtakken behoren op grond van hun debietparameters en regime-kentallen tot het type van de regenrivieren; deze worden gekenmerkt door een afvoermaximum in de winter en een afvoerminimum in de zomer.

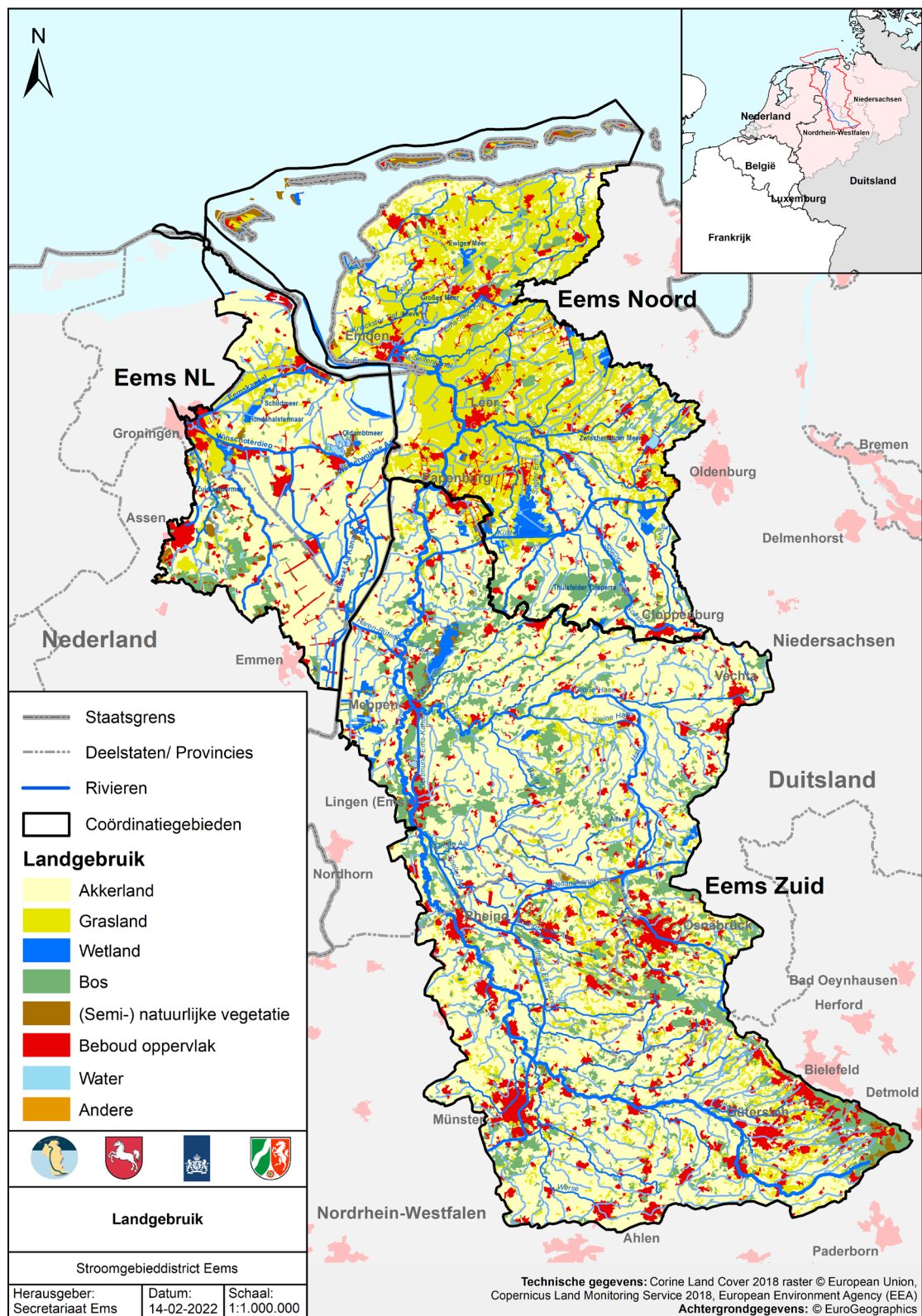
Voor de meetlocatie Herbrum, die in de hoofdstroom van de Eems het overgangspunt naar het getijdenbeïnvloede deel vormt, resulteren deze condities in een langjarig gemiddelde afvoer van 88 m³/s.



Afb. 1.3: Gemiddelde jaarlijkse neerslagsom in het SGD Eems (1981-2010)

Bevolking en landgebruik

Het stroomgebied van de Eems heeft bij uitstek een landelijk karakter en is relatief dun bevolkt (zie afbeelding 1.4). Het stroomgebied telt in totaal ca. 3,6 miljoen inwoners, van wie ca. 83% in Duitsland en ca. 17% in Nederland woont. De belangrijkste steden in het SGD Eems zijn Münster (ca. 314.000 inwoners), Groningen (ca. 203.000 inwoners), Osnabrück (ca. 165.000 inwoners), Gütersloh (ca. 102.000 inwoners), Assen (ca. 69.000 inwoners) alsmede Lingen (ca. 54.000 inwoners) en Emden (ca. 50.000 inwoners).



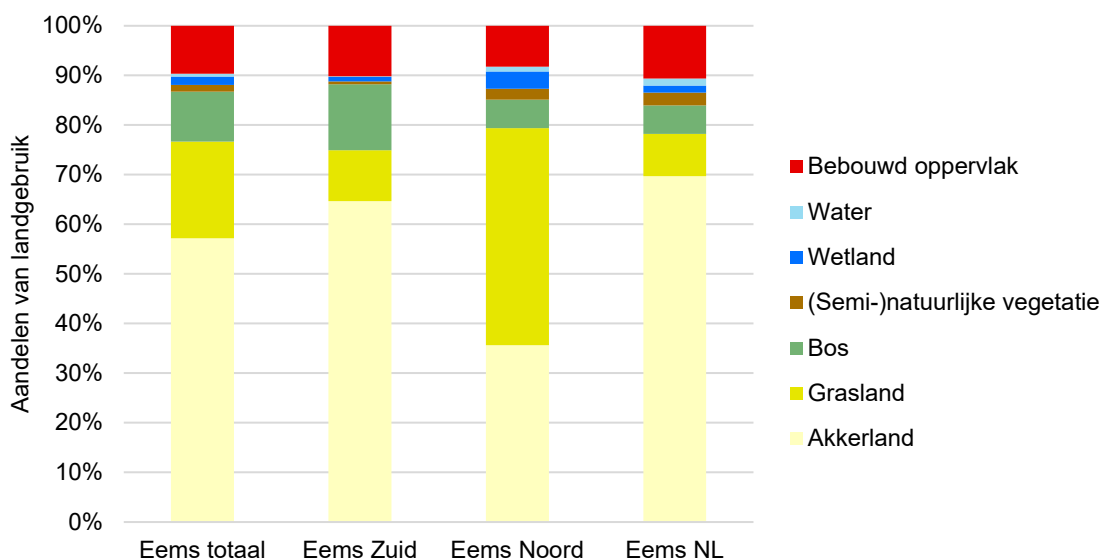
Afb. 1.4: Landgebruik in de coördinatiegebieden van het SGD Eems



Qua landgebruik domineert het agrarisch gebruik als akkerland (ca. 57%) en grasland (ca. 20%). Het gebruik als grasland concentreert zich vooral op de door ondiepe grondwaterstanden gekenmerkte veenbodems in het noordelijk deel van het stroomgebied; van het coördinatiegebied Eems Noord is iets ca. 44 % in gebruik als grasland. Het zwaartepunt van de akkerbouw ligt in het westelijke en zuidelijke deel van het Eems-stroomgebied. In de coördinatiegebieden Eems NL en Eems Zuid wordt akkerbouw bedreven op ca. 70 % resp. 65 % van het oppervlak. Naast het agrarisch landgebruik, dat in het stroomgebied dus een centrale rol speelt, wordt ca. 10 % van het oppervlak door bos bedekt. Verder is 10% van het oppervlak bebouwd en/of in gebruik als bedrijventerrein of verkeersoppervlak. De resterende delen van het SGD Eems zijn toegewezen aan de gebruiksvormen water en wetland (samen 2,3%) en (semi-)natuurlijke vegetatie (1,3%) (zie tab. 1.3 en afb. 1.5).

Tab. 1.3: Procentuele aandelen van landgebruik in het SGD Eems (zonder kustwateren) (bron: CORINE LANDCOVER 2018 (European Environment Agency (EEA) 2020))

	Akkerland	Grasland	Bos	(Semi-) natuurlijke vegetatie	Wetland	Water	Bebouwd oppervlak
SGD totaal	57,2%	19,5%	10,1%	1,3%	1,7%	0,6%	9,7%
Eems Zuid	64,6%	10,3%	13,3%	0,6%	0,9%	0,2%	10,1%
Eems Noord	35,6%	43,7%	5,8%	2,2%	3,5%	1,0%	8,3%
Eems NL	69,7%	8,5%	5,7%	2,6%	1,4%	1,4%	10,7%



Afb. 1.5: Landgebruik in de coördinatiegebieden van het SGD Eems (oppervlakteberekening zonder kustwateren) (bron: CORINE LANDCOVER 2018 (European Environment Agency (EEA) 2020))



1.2 OPPERVLAKTEWATEREN

Uiterlijk per 22-12-2019 moest de inventarisatie ('analyses en beoordelingen') worden herzien en eventueel geactualiseerd conform artikel 5 en bijlage II KRW. Voor de oppervlaktewaterlichamen gaat het hierbij onder andere om de toetsing van de volgende punten:

- Vastlegging van ligging en grenzen van de oppervlaktewaterlichamen (zie paragraaf 1.2.1)
- Indeling van de oppervlaktewaterlichamen in de categorieën rivieren, meren, overgangswateren en kustwateren (zie par. 1.2.1)
- Type-indeling van de oppervlaktewateren en vaststelling van de typespecifieke referentieomstandigheden (zie par. 1.2.2)
- Het aanmerken van de oppervlaktewaterlichamen als natuurlijk, kunstmatig of sterk veranderd (zie par. 1.2.3)

1.2.1 LIGGING EN GRENZEN VAN DE WATERLICHAMEN

Het oppervlaktewater dient volgens artikel 2.10 KRW te worden ingedeeld in 'onderscheiden oppervlaktewateren van aanzienlijke omvang'. Dit zijn de zogenaamde waterlichamen waarop de uitspraken van de inventarisatie en maatregelenprogramma's betrekking hebben. De waterlichamen zijn op zodanige wijze afgebakend dat de toestand ervan nauwkeurig kan worden beschreven en tegen de milieudoelen van de KRW kan worden afgezet (Europese commissie 2003c).

De oppervlaktewaterlichamen zijn ingedeeld bij de volgende categorieën:

- rivieren met een stroomgebied groter dan 10 km²,
- meren / stilstaande wateren met een oppervlak van meer dan 0,5 km²,
- overgangswateren,
- kustwateren tot één zeemijl zeewaarts vanaf de basislijn en
- territoriale wateren (Eemskust tussen de basislijn plus één zeemijl en de 12-mijlslijn).

Ten opzichte van het vorige beheerplan is de categorie van de territoriale wateren toegevoegd. Deze categorie omvat de Eemskust tussen de basislijn plus één zeemijl en de 12-mijlslijn. In het vorige plan viel dit deel van de territoriale zee nog onder de categorie kustwateren. Op grond van het assessment-rapport van de Europese Commissie over de tweede beheerplannen is dit voor het derde plan veranderd.

Bij de territoriale wateren moet worden opgemerkt dat de KRW hier uitsluitend van toepassing is voor zover het de chemische toestand betreft.

De oppervlaktewaterlichamen in de omgeving van de riviermonding zijn aangemerkt als overgangswateren. Door de directe nabijheid van de kustwateren hebben deze



overgangswateren een relatief hoog zoutgehalte, maar ze worden voornamelijk door zoetwaterstromingen beïnvloed.

Ten opzichte van het vorige beheerplan is er sprake van cijfermatige verschuivingen tussen de categorieën stromende wateren en meren. Deze resulteren uit het feit dat de tien aan Nederlandse kant aangewezen kanalen en sloten nu, anders dan in het vorige beheerplan, bij de categorie van de meren worden ingedeeld. Hiervoor is gekozen omdat de Nederlandse kanalen en sloten vanwege hun karakter van stilstaand water bij de Europese Commissie als meren zijn aangemeld en cijfermatige afwijkingen ten opzichte van de analyses van de Europese Commissie moeten worden vermeden.

De ligging en grenzen van de oppervlaktewaterlichamen worden weergegeven in kaart 2 (bijlage 1).

Het aan een rapportageverplichting onderhevige watersysteem in het SGD Eems omvat momenteel in totaal 518 oppervlaktewaterlichamen. Hierbij gaat het om 487 stromende wateren, 20 meren (10 meren en 10 Nederlandse kanalen en sloten), drie overgangswateren, vijf kustwateren en drie territoriale wateren. In de bijlage 3 van het beheerplan is een tabellarisch overzicht opgenomen van alle in het beheerplan meegenomen oppervlaktewaterlichamen.

Tabel 1.4 geeft de veranderingen bij de aanwijzing van oppervlaktewaterlichamen weer ten opzichte van de situatie in het beheerplan 2015. Het totale aantal aangemelde waterlichamen is nauwelijks veranderd. Doordat een waterlichaam in twee delen is opgesplitst, is er één waterlichaam bijgekomen. De verschuivingen tussen de verschillende watercategorieën vloeien voort uit de hierboven beschreven veranderingen.

Tab. 1.4: Aantal aangewezen oppervlaktewaterlichamen 2015 en 2021 in het SGD Eems (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)

Categorie	2015	2021
Stromende wateren	496 ¹⁾	487
Meren	10	20 ¹⁾
Overgangswateren	3	3
Kustwateren	8	5
Territoriale wateren	-	3
Oppervlaktewaterlichamen totaal	517	518

1) inclusief 10 Nederlandse kanalen en sloten

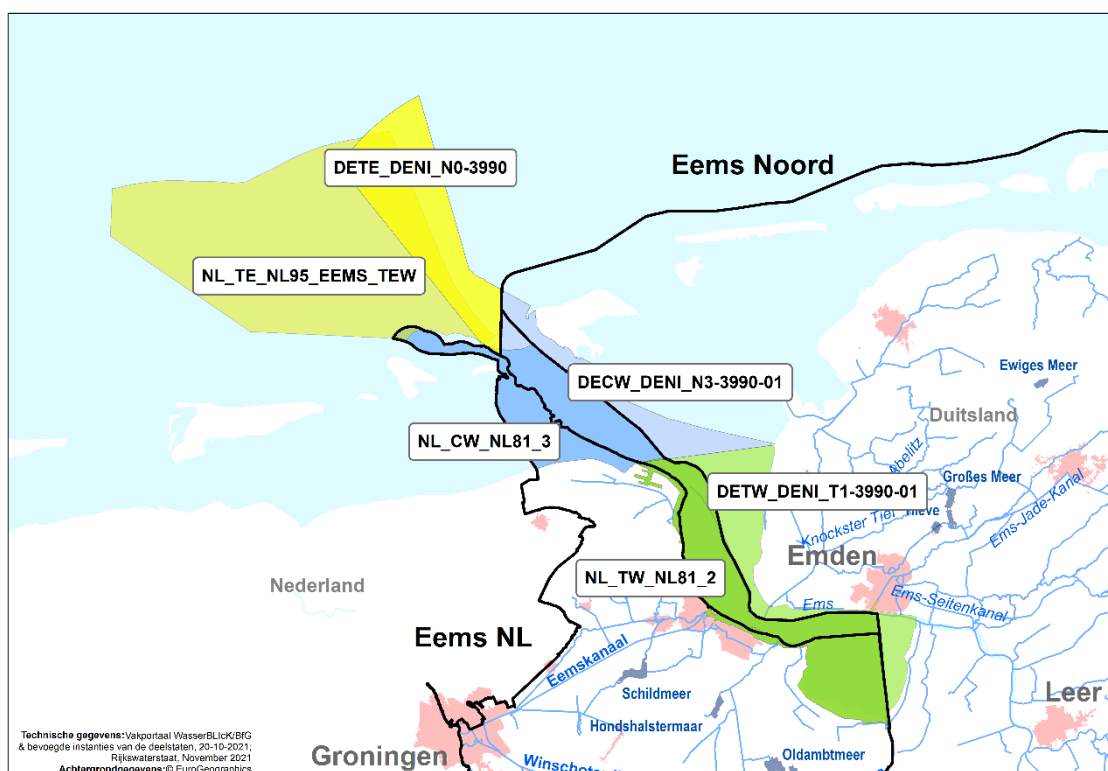
Kleinere wateren met een stroomgebied < 10 km² en meren < 0,5 ha die niet als apart waterlichaam zijn aangewezen, worden ruimtelijk telkens aan een specifiek waterlichaam toegewezen, bijvoorbeeld via het stroomgebied. Daarmee maken ze deel uit van het waterlichaam in kwestie. Bij effecten op een kleiner water wordt daarom onderzocht of daardoor ook voor het waterlichaam als geheel sprake is van een verslechtering. Dit principe is ook van toepassing op de verplichting om de beheerdoelen te bereiken. Er



kunnen zodoende ook beheermaatregelen voor kleinere wateren vereist zijn wanneer dat nodig is om de goede ecologische of chemische toestand te bereiken van een oppervlaktewaterlichaam waaronder het kleinere water valt. In de maatregelenprogramma's voor het SGD Eems wordt daarom ook beschreven dat vereiste maatregelen ook bij kleinere wateren moeten worden uitgevoerd.

Grensoverschrijdende waterlichamen

Grensoverschrijdende waterlichamen zijn er in het SGD Eems alleen in het werkgebied Eems-Dollard. De overgangs-, kust- en territoriale wateren in dit gebied liggen deels in Duitsland en deels in Nederland. Vanwege het onduidelijke verloop van de staatsgrens in dit gebied is hier bovendien sprake van een gedeeltelijke overlapping van de waterlichamen. De grensoverschrijdende waterlichamen worden in afbeelding 1.6 en tabel 1.5 weergegeven. Bij de implementatie van de KRW vragen deze waterlichamen om een intensieve onderlinge afstemming tussen de landen. Tegen deze achtergrond zijn voor deze waterlichamen al in de eerste beheercyclus gemeenschappelijke achtergronddocumenten opgesteld (subcommissie 'G' van de Grenswaterencommissie 2009), die hebben gediend – en nog steeds dienen – als uitgangspunt voor de verdere afstemming.



Afb. 1.6: Ligging van de grensoverschrijdende waterlichamen in het SGD Eems (groen: overgangswateren, blauw: kustwateren, geel: territoriale wateren)



Tab. 1.5: Grensoverschrijdende waterlichamen in het SGD Eems

NL		DE	
NL_TW_NL81_2	Overgangswater Eems-Dollard	DETW_DENI_T1-3990-01	Übergangsgewässer Ems-Ästuar
NL_CW_NL81_3	Eems-Dollard Kust	DECW_DENI_N3-3990-01	Polyhalines offenes Küstengewässer des Ems-Ästuars
NL_TW_NL95_EEMS_T EW	Eems territoriaal water	DETE_DENI_N0-3990	Küstenmeer Ems-Ästuar

1.2.2 TYPEN OPPERVLAKTEWATEREN IN HET SGD EEMS

Bij de beoordeling van de toestand van de oppervlaktewateren speelt de leefgemeenschap van het water (visfauna, micro-organismen, waterplanten) een centrale rol. Aangezien de leefgemeenschap van nature sterk varieert afhankelijk van de eigenschappen van het water (bijv. geologie van het stroomgebied, afvoerregime), zijn voor de definitie van de goede toestand watertypen gedefinieerd en voor elk type specifieke referentieomstandigheden en referentieleeftgemeenschappen vastgesteld. De mate waarin van deze referentieomstandigheden wordt afgeweken is het belangrijkste criterium voor de beoordeling van de ecologische toestand van de oppervlaktewateren. De type-indeling van de oppervlaktewateren in het SGD Eems wordt afgebeeld in kaart 3 (bijlage 1).

Stromende wateren

Ter beschrijving van de rivieren c.q. stromende wateren hebben Duitsland en Nederland systeem B (bijlage II KRW) gekozen, d.w.z. dat de beschrijving plaatsvindt op basis van fysische en chemische factoren die bepalend zijn voor de eigenschappen van het water en zodoende voor de structuur en samenstelling van de leefgemeenschappen.

In Duitsland worden de stromende wateren onderscheiden in typen op basis van de geomorfologische kaart van de waterlandschappen volgens BRIEM (2001), met als belangrijkste criteria biocenotisch relevante factoren en de omvang van het stroomgebied (LAWA 2016). In het Duitse stroomgebied van de Eems kunnen 14 verschillende typen stromend water worden onderscheiden. De kunstmatige wateren worden ingedeeld bij het meest gelijkende type stromend water. De eveneens kunstmatige scheepvaartkanalen worden ingedeeld bij het speciale type 77.

De stromende wateren worden in Nederland ingedeeld conform ELBERSEN ET AL. (2003). In het coördinatiegebied Eems NL bevinden zich drie verschillende typen (R5, R7 en R12). Omdat het grote aantal kanalen en sloten in het Nederlandse deel van het SGD Eems vanwege hun karakter van stilstaand water bij de Europese Commissie als meren zijn aangemeld, worden ze in de paragraaf Meren behandeld.

In het kader van de internationale coördinatie is geprobeerd de in het stroomgebied voorkomende Nederlandse typen stromende wateren af te zetten tegen vergelijkbare Duitse



typen. De Nederlandse en Duitse typen zijn onderling vergelijkbaar op basis van overeenkomsten in de hydromorfologische omstandigheden (omvang van het stroomgebied, geologie, bodemsubstraten etc.) en de fysisch-chemische data (pH-waarde, geleidingsvermogen etc.) (zie tabel 1.6).

Tab. 1.6: Toewijzing van de Duitse en de Nederlandse typen stromend water in het SGD Eems

Duits type	Nederlandse type
Type 14: Door zand gekenmerkte laaglandbeken	R 5: Langzaam stromende midden-/ benedenloop op zand
Type 15: Door zand en leem gekenmerkte laaglandrivier	R 7: Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei
Type 11: Organisch gekenmerkte beken	R 12: Langzaam stromende midden-/benedenloop op veen

Tabel 1.7 geeft een overzicht van de type-indeling van de stromende wateren in het SGD Eems.

In het SGD Eems domineren de rivieren en beken van het centrale laagland; deze typen hebben een aandeel van 80,3% in de totale lengte van de stromende wateren. In het coördinatiegebied Eems Zuid liggen in mindere mate ook watertypen van het middelgebergte met een aandeel van 3,7% van de totale lengte van de stromende wateren. Goed voor een aandeel van 16% van de totale lengte zijn de stromende wateren binnen de ecoregio onafhankelijke typen, waarvan de meerderheid behoort tot de organisch gekenmerkte beken en rivieren.

Op de wijdverbreide geestgronden van het centrale laagland domineren door zand gekenmerkte laaglandbeken en door zand en leem gekenmerkte laaglandrivieren (DE-typen 14 en 15 resp. NL-typen R5 en R7). In het SGD Eems is 47,7% van de rivier- en beektrajecten toegewezen aan de door zand gekenmerkte typen.

De wateren van het zeekleilandschap (DE-typen 22.1 en 22.2) zijn kenmerkend voor het kustgebied. Bij deze watertypen is 12,4% van de rivier- en beektrajecten ingedeeld.



Tab. 1.7: Typen stromend water in het SGD Eems, aantal waterlichamen per type en procentuele lengte-aandelen in het totale watersysteem (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 08-10-2021)

Typenr.	Naam	Aantal water-lichamen	Lengte-aandeel (%)
Ecoregio middelgebergte		20	3,7
DE 6	Carbonatische middelgebergtebeken, rijk aan fijn materiaal	16	3,0
DE 7	Carbonatische middelgebergtebeken, rijk aan grof materiaal	2	0,1
DE 9.1	Carbonatische middelgebergterivieren, rijk aan fijn tot grof materiaal	2	0,6
Ecoregio centraal laagland		391	80,3
DE 14; NL R5	Door zand gekenmerkte laaglandbeken; Langzaam stromende midden-/ benedenloop op zand	248	47,7
DE 15; NL R7	Door zand en leem gekenmerkte laaglanddrivier; Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei	36	7,4
DE 15 G	Grote door zand en leem gekenmerkte laaglanddrivieren	7	5,4
DE 16	Door grind gekenmerkte laaglandbeken	37	4,9
DE 18	Door löss en leem gekenmerkte laaglandbeek	19	2,5
DE 22.1	Water in marsland	36	9,2
DE 22.2	Rivieren in marsland	8	3,2
Ecoregio onafhankelijke typen		76	16,0
DE 11; NL R12	Organisch gekenmerkte beken; Langzaam stromende midden-/ benedenloop op veen	43	7,8
DE 12	Organisch gekenmerkte rivieren	11	2,1
DE 19	Klein stromend water in laagvlakten	5	0,6
DE 77	Speciaal type scheepvaartkanalen	17	5,5

Merén

Net als de stromende wateren zijn ook de meren in zowel Duitsland als Nederland ingedeeld volgens systeem B van de KRW.

In het Duitse deel van het stroomgebied zijn er in totaal zes meren met een oppervlakte > 50 ha. Deze zijn toegewezen hetzij aan het natuurlijke type 11 (kalkrijk, ongeaagd laaglandmeer met een relatief groot stroomgebied en een verblijftijd > 30 dagen) of aan het speciale type 88 (speciaal type natuurlijke meren; hoogveenmeer, strandmeer etc.) (zie tabel 1.8).

In het Nederlandse deel van het SGD Eems liggen vier meren, die allemaal tot het Nederlandse meertype M14 behoren (ondiepe gebufferde meren). Een systematische vergelijking van de meertypen is vanwege de verschillende afbakeningscriteria niet mogelijk.



De Nederlandse kanalen en sloten worden in tabel 1.9 vermeld.

Tab. 1.8: Duitse en Nederlandse meertypen in het SGD Eems (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 08-10-2021)

Typenr.	Naam	Aantal WL
Ecoregio Noordduits laagland		
DE 11	Kalkrijk, ongelaagd laaglandmeer met een relatief groot stroomgebied en een verblijftijd > 30 dagen	5
DE 88	Speciaal type natuurlijke meren (hoogveenmeer, strandmeer etc.)	1
NL M14	Ondiepe (matig grote) gebufferde plassen	6

Tab. 1.9: Kanalen en sloten in het Nederlandse deel van het SGD Eems (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 08-10-2021)

Typenr.	Naam	Aantal WL
NL M3	Gebufferde (regionale) kanalen	2
NL M6a	Grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart	5
NL M7b	Grote diepe kanalen met scheepvaart	2
NL M30	Licht brak water	1

Overgangs- en kustwateren

De Eems is van Leer tot een denkbeeldige lijn tussen Eemshaven en Pilsum aangemerkt als overgangswater. Het belangrijkste criterium hierbij is het zoutgehalte. In het Duitse deel is dit overgangswater ingedeeld bij het type T1 (overgangswater Elbe, Weser, Eems), en aan Nederlandse kant bij het vergelijkbare type O2a (overgangswater 2 – estuarium met matig getijverschil) (zie tabel 1.10).

In totaal zijn in het SGD Eems drie waterlichamen aangewezen als overgangswateren; twee aan Duitse en één aan Nederlandse kant.

Tab. 1.10: Toewijzing van de Nederlandse en Duitse typen water in het SGD Eems (categorie overgangswateren)

Duits type	Nederlands type
T1: Overgangswateren 'Elbe, Weser, Ems'	O2a: Overgangswater 2 - estuarium met matig getijverschil

Voor de indeling van de kustwatertypen worden zowel in Duitsland als Nederland de criteria zoutgehalte en golfexpositie gehanteerd. Hoewel het criterium golfexpositie in de twee landen verschillend wordt geïnterpreteerd, zijn de Nederlandse en Duitse typen met elkaar vergelijkbaar.



In totaal zijn voor het kustwater van de Eems vier typen aangewezen (zie tab. 1.11). Het Nederlandse type K1 kan daarbij gelijk worden gesteld aan het Duitse watertype N3.

De territoriale wateren tussen de basislijn plus één zeemijl en de 12-mijlslijn hoeven niet bij een type te worden ingedeeld.

Tab. 1.11: Toewijzing van de Nederlandse en Duitse typen water in het SGD Eems (categorie kustwateren)

Duits Type		Nederlands Type		Zoutgehalte	Golfexpositie
N1	Euhalien open kustwater (Noordzee)			Euhalien (>30‰)	Matig geëxponeerd
N2	Euhaliene Waddenzee				Beschut
N3	Polyhalien open kustwater (Noordzee)	K1	Polyhalien kustwater	Polyhalien (18-30‰)	Matig geëxponeerd
N4	Polyhaliene Waddenzee				Matig beschut
Territoriale wateren (zonder type-indeling)					

1.2.3 KUNSTMATIGE EN STERK VERANDERDE OPPERVLAKTEWATEREN IN HET SGD EEMS

Veel wateren in het SGD Eems zijn sterk beïnvloed door het historisch gegroeide cultuurlandschap, en erdoor veranderd of gecreëerd. Op grond van artikel 2.9 en 4.3 a) KRW kunnen oppervlaktewaterlichamen als kunstmatig of sterk veranderd worden aangemerkt.

Kunstmatige waterlichamen (Artificial Water Bodies - AWB) zijn door mensen gecreëerde bovengrondse wateren die niet zijn ontstaan door verandering, verplaatsing of normalisatie van een bestaand water (zoals kanalen, zandwinningsplassen, afwateringssloten). Tot deze categorie behoren onder andere afwateringssloten die na bedijking in de loop der eeuwen in de marslanden zijn gegraven en geen bovenloop op de geestgronden hebben.

Sterk veranderde waterlichamen (Heavily Modified Water Bodies - HMWB) zijn oppervlaktewaterlichamen waarvan het karakter substantieel is veranderd door menselijke ingrepen in de hydromorfologie en waarbij de voor het bereiken van een 'goede ecologische toestand' noodzakelijke wijzigingen van de hydromorfologische kenmerken significante negatieve effecten zouden hebben op de volgende gebruiksfuncties (overeenkomstig artikel 4 lid 3 KRW):

- het milieu in bredere zin
- de scheepvaart, met inbegrip van havenfaciliteiten of recreatie
- activiteiten waarvoor water wordt opgeslagen, zoals drinkwatervoorziening, energieopwekking of irrigatie
- waterhuishouding, bescherming tegen overstromingen, afwatering
- of andere belangrijke duurzame activiteiten voor menselijke ontwikkeling



Anders dan bij natuurlijke waterlichamen wordt bij sterk veranderde of kunstmatige oppervlaktewaterlichamen het goede ecologische potentieel als beheerdoel beschouwd. Dit beheerdoel is zo gedefinieerd dat het kan worden bereikt zonder de bovengenoemde gebruiksfuncties significant nadelig te beïnvloeden of het milieu in bredere zin schade toe te brengen. HMWB's en AWB's die dit beheerdoel niet halen dienen door geschikte maatregelen zo te worden beheerd dat het goede ecologische potentieel alsnog wordt bereikt.

Artikel 4 lid 3 EG-KRW schrijft meerdere stappen voor ter verificatie van de aanwijzing van een waterlichaam als kunstmatig of sterk veranderd. Deze 'aanwijzingstoetsen' worden nader beschreven in het CIS-Guidance-document over de identificatie en aanwijzing van sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen (Europese commissie 2003e). De aanwijzing van HMWB's en AWB's heeft voor het eerst plaatsgevonden in het kader van het eerste beheerplan. Daarbij werd uitgegaan van de bepalingen van genoemd CIS-richtsnoer en van de deelstaat- of nationale voorschriften in kwestie.

Een eerste belangrijke stap is de beschrijving van de belangrijkste hydromorfologische veranderingen. Vervolgens wordt als absolute voorwaarde voor de aanwijzing van een HMWB-waterlichaam in kaart gebracht welke specifieke gebruiksfuncties met name verantwoordelijk zijn voor de hydromorfologische veranderingen. Een waterlichaam wordt dan aangemerkt als HMWB wanneer:

- de met de gebruiksfuncties samenhangende hydromorfologische belastingen ertoe leiden dat de goede ecologische toestand niet kan worden bereikt,
- er geen andere mogelijkheden zijn om het doel van de HMWB-relevante gebruiksfuncties met minder nadelige milieu-effecten te bereiken,
- het waterlichaam als gevolg van de specifieke gebruiksfuncties substantieel van karakter is veranderd.

De aanwijzing moet om de zes jaar worden geverifieerd in het kader van de herziening van de inventarisatie. Bij de opstelling van de tweede beheerplannen werd door het LAWA een afgestemde aanpak ontwikkeld voor de aanwijzing van HMWB's en AWB's in Duitsland. Deze aanpak wordt beschreven in de 'Empfehlungen zur Ausweisung HMWB/AWB im zweiten Bewirtschaftungsplan in Deutschland' (LAWA 2015a) en is voor de derde beheercyclus onveranderd gehanteerd.

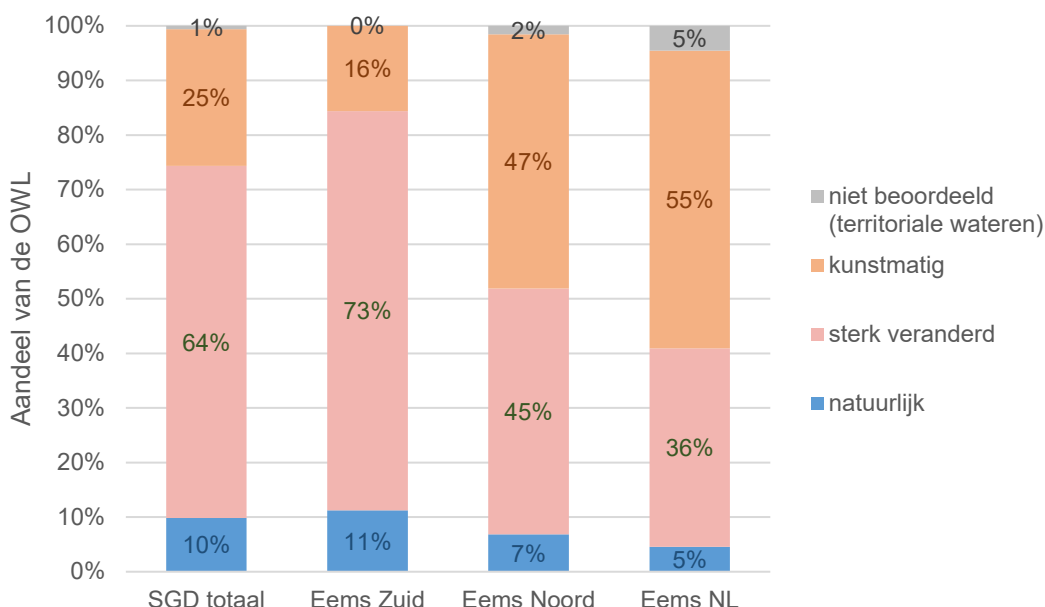
De Nederlandse methode voor de aanwijzing van HMWB's wordt nader toegelicht in de 'Handreiking KRW-doelen' (STOWA 2018a).

Deze toetsing is voor alle oppervlaktewaterlichamen in het SGD Eems uitgevoerd. Zie bijlage 3.1 voor de indeling van de verschillende waterlichamen in de categorieën natuurlijke, sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen. Een ruimtelijk overzicht wordt verschaft in kaart 4 (bijlage 1).

Tabel 1.12 en afbeelding 1.7 geven een kort overzicht van de verdeling van de verschillende categorieën over de coördinatiegebieden in het SGD Eems. In totaal is ca. 65% van de



waterlichamen aangemerkt als sterk veranderde oppervlaktewateren, 25% als kunstmatig en slechts 10% als natuurlijk.



Afb. 1.7: Procentuele aandelen van natuurlijke, kunstmatige en sterk veranderde oppervlaktewaterlichamen in de coördinatiegebieden en het gehele SGD Eems (bron: DE: WasserBLicK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 08-10-2021)

Ten opzichte van de aanwijzing in het vorige beheerplan is er relatief weinig veranderd. Slechts acht waterlichamen zijn nu bij een andere categorie ingedeeld. In deze cyclus wordt ervan afgezien territoriale wateren bij een categorie in te delen. Dat is niet nodig omdat territoriale wateren op grond van de KRW alleen chemisch moeten worden beoordeeld.

Naast de scheepvaartkanalen (Dortmund-Ems-Kanal, Mittellandkanal en Eemskanaal) worden nog steeds ook de sloten in de marslanden en de hoogveen- en afwateringssloten als kunstmatige wateren aangemerkt. Veel van deze waterlopen zijn zowel in Duitsland als Nederland aangelegd om land in cultuur te brengen en blijven onmisbaar voor de afwatering van de grond.

Als natuurlijke waterlichamen zijn alleen de kustwateren, vier meren en 42 stromende wateren aangewezen. De natuurlijke stromende wateren liggen vrijwel uitsluitend in het coördinatiegebied Eems Zuid; hierbij gaat het vooral om kleine zijtakken en bovenlopen in het heuvelland. Omdat het heuvelland slechts beperkt geschikt is voor intensief agrarisch gebruik, is hier slechts in geringe mate sprake geweest van veranderingen door de mens.

De indeling van de grensoverschrijdende overgangs- en kustwateren in het werkgebied Eems-Dollard is al in de eerste cyclus onderling afgestemd tussen Duitsland en Nederland. Beide zijden hebben de overgangswateren als sterk veranderd en de kustwateren als natuurlijk beoordeeld. Dit is ook zo vastgelegd in de in 2009 opgestelde achtergronddocumenten (subcommissie 'G' van de Grenswaterencommissie 2009).



Tab. 1.12: Aantal natuurlijke, kunstmatige en sterk veranderde oppervlaktewaterlichamen (OWL) (zonder territoriale wateren) per coördinatiegebied in het SGD Eems (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 08-10-2021)

	Aantal OWL totaal	Aantal OWL		
		natuurlijk	sterk veranderd	kunstmatig
Stromende wateren				
SGD totaal	487	42	328	117
Eems Zuid	364	41	267	56
Eems Noord	118	1	56	61
Eems NL	5	-	5	-
Meren en Nederlandse kanalen en sloten				
SGD totaal	20 ¹⁾	4	3	13 ¹⁾
Eems Zuid	1	-	-	1
Eems Noord	5	4	1	-
Eems NL	14 ¹⁾	-	2	12 ¹⁾
Overgangswateren				
SGD totaal	3	-	3	-
Eems Noord	2	-	2	-
Eems NL	1	-	1	-
Kustwateren				
SGD totaal	5	5	-	-
Eems Noord	4	4	-	-
Eems NL	1	1	-	-

1) inclusief 10 Nederlandse kanalen en sloten

Het hoge percentage sterk veranderde waterlichamen in het SGD Eems kan grotendeels worden verklaard door de landschapshistorische ontwikkeling van de regio. Oorspronkelijk werden grote delen van het Eems-stroomgebied gekenmerkt door uitgestrekte moerassen, laagvenen en deels ook hoogvenen. Vanwege de groeiende bevolking en de toenemende gebruiksdruk werd steeds meer land gewonnen; gebieden die eerst als 'onbewoonbaar' waren beschouwd, werden met de beschikbare technische middelen systematisch en grootschalig ontwaterd en in cultuur gebracht (met name in het kader van het *Küsten- und Emslandplan* tussen 1950 en 1980, zie kadertekst "Het Emslandplan"). Grote delen van het SGD Eems zijn ook in de toekomst alleen bruikbaar wanneer een afwatering gewaarborgd blijft. De beheerplanning in het SGD Eems kan dan ook niet tot doel hebben in het hele gebied de toestand van vóór de cultivering te herstellen. Het gaat er veeleer om een balans te vinden tussen gebruiksfuncties en ecologie.

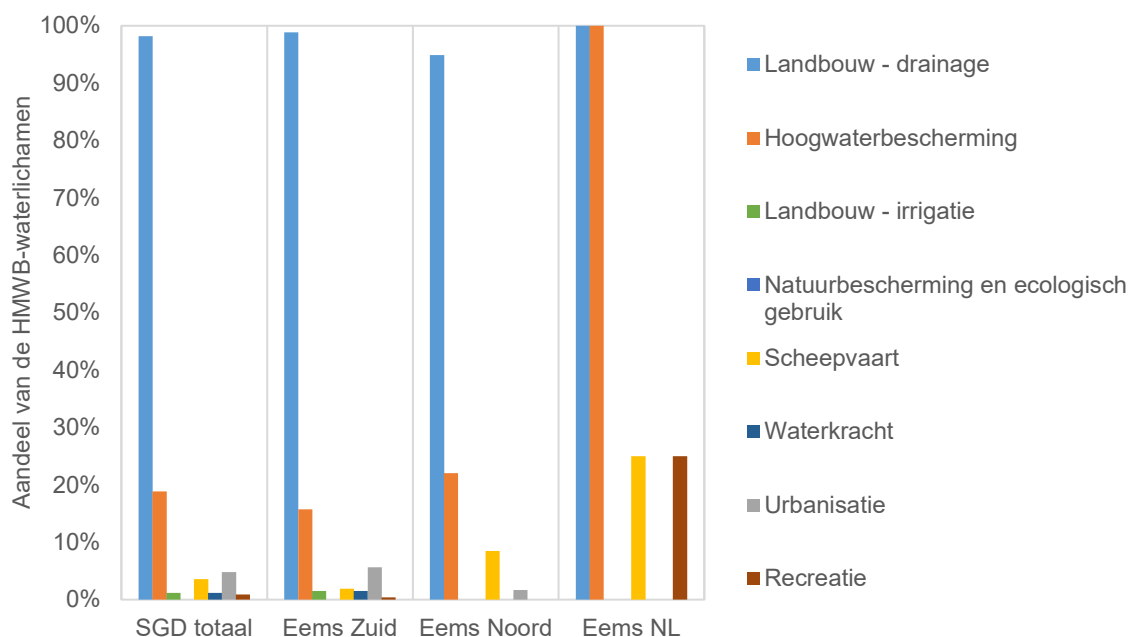


De voor de HMWB-aanwijzingen bepaalde gebruiksfuncties zijn voor elk waterlichaam vastgelegd als zogenaamde redenen voor aanwijzing. In afbeelding 1.8 wordt de verdeling van de aanwijzingsredenen weergegeven, gerelateerd aan het percentage HMWB's. Daarbij moet worden opgemerkt dat bij een aantal waterlichamen meerdere redenen een rol spelen.

Binnen het SGD Eems wordt afwatering (landbouw – drainage) bij ca. 98% en hoogwaterbescherming bij ca. 19% van de HMWB-waterlichamen genoemd als reden voor de aanwijzing als HMWB.

Naast deze dominerende aanwijzingsredenen hebben andere gebruiksfuncties, zoals de bebouwing in bebouwde gebieden of gebruik voor de scheepvaart, bij ca. 10% van de HMWB-waterlichamen tot de HMWB-aanwijzing geleid. Deze gebruiksfuncties spelen in het Eems-stroomgebied met zijn landelijke karakter slechts een ondergeschikte rol.

In bijlage 3.1 worden per waterlichaam de redenen voor de HMWB-aanwijzing weergegeven.



Afb. 1.8: Procentueel aandeel van de redenen voor de beoordeling van oppervlaktewaterlichamen als 'sterk veranderd' (bron: DE: WasserBLiCk, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)

Kadertekst: Het Emslandplan

In mei 1950 nam de Duitse Bondsdag unaniem het plan aan ter 'ontsluiting van de woeste gronden van het Emsland'. Dit 'Emslandplan' werd decennialang gefinancierd met een bedrag van in totaal ca. 2 miljard Duitse Mark aan federale middelen. In maart 1951 richtten de Bond, de deelstaat Niedersachsen en de in het ontsluitingsgebied gelegen Kreise de 'Emsland GmbH' op, die tot en met 1989 verantwoordelijk was voor de planning, coördinatie en financiering van de benodigde maatregelen. Er werd ca. 128.000 ha grond verbeterd of gecultiveerd, 17.000 ha gedraineerd, ruim 6.800 km aan sloten en afwateringskanalen verruimd, 700 rivierkilometers gereguleerd, en ruim 800 km aan wegen en 3.300 km aan landbouwwegen aangelegd (zie afb. 1.9 en afb. 1.10). Daarnaast werden in de centrale plaatsen belangrijke industrie- en bedrijventerreinen ontsloten.



Afb. 1.9: Gravenbouw van de Reichsarbeitsdienst in het jaar 1937 (bron: NLWKN)



Afb. 1.10: 'Mittelradde'- Kuhlung (opgenomen in 1936) (bron: NLWKN)



1.3 GRONDWATER

1.3.1 LIGGING EN GRENZEN VAN DE GRONDWATERLICHAMEN

Volgens de definitie van de KRW wordt onder grondwater al het water verstaan dat zich onder het bodemoppervlak in de verzadigde zone bevindt en dat in direct contact met de bodem of ondergrond staat. De kleinste beheereenheid wordt gevormd door het grondwaterlichaam. Een grondwaterlichaam zoals bedoeld in de KRW is een afzonderlijke grondwatermassa in één of meer watervoerende lagen. De afbakening van de grondwaterlichamen in het SGD Eems heeft al in de eerste beheercyclus plaatsgevonden, mede op grond van het CIS-richtsnoer nr. 2 'Identification of Water bodies' (Europese commissie 2003c).

De grondwaterlichamen in *Niedersachsen* zijn afgebakend aan de hand van de grondwaterstromingscondities (bovenste watervoerende laag) met gebruikmaking van grondwaterstromingskaarten en rekening houdend met bovengrondse waterscheidingen en de hydrogeologische omstandigheden (los gesteente, mesozoïsche en paleozoïsche vaste gesteenten).

In *Nordrhein-Westfalen* is de afbakening verricht aan de hand van de bovenste relevante watervoerende laag volgens hydrologische criteria en binnen de grenzen van de deelstroomgebieden. In de poriënwaterlaag is bij de afbakening van de grondwaterlichamen in eerste instantie uitgegaan van ondergrondse stroomgebieden aan de hand van grondwaterstromingskaarten. In het vaste gesteente werden als bepalende afbakeningscriteria de geologische condities (lithologische verschillen) en de bovengrondse waterscheidingen (grondwaterregio's) gehanteerd.

Ook in *Nederland* zijn de relatief grote grondwaterlichamen in eerste instantie afgebakend aan de hand van de geologische opbouw en de grondwaterstroming. Bij de aanwijzing is bovendien rekening gehouden met bestuurlijke grenzen en de verschillende zoutgehaltes van de grondwaterlichamen. Ten aanzien van de chemische samenstelling is onderscheid gemaakt tussen een 'zoet' en een 'brak/zout' grondwaterlichaam.

Omdat in het hele gebied watervoerende lagen dicht aan de oppervlakte liggen, is voor de afbakening van grondwaterlichamen het hele gebied van het SGD Eems meegenomen, met uitzondering van de overgangs- en kustwateren. Dit betreft een totaal oppervlak van ca. 16.254 km². In totaal zijn in het SGD Eems 42 grondwaterlichamen (2 Nederland, 40 Duitsland) aangewezen (zie tab. 1.13). Er liggen in het stroomgebied geen grensoverschrijdende grondwaterlichamen.



Tab. 1.13: Aantal aangewezen grondwaterlichamen (GWL) in het SGD Eems (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 30-09-2021)

Subunit	Aantal GWL	Oppervlak in km ²
SGD totaal	42	16.254
Eems Zuid	28	9.493
Eems Noord	12	4.449
Eems NL	2	2.312

De grondwaterlichamen in het SGD Eems zijn, met name in het los gesteente van de laagvlakten, deels uitgesproken groot en in hydrogeologisch opzicht heterogeen. Gemiddeld hebben de binnen het SGD Eems gelegen grondwaterlichamen een oppervlak van 389 km². Voor de actualisering van het beheerplan moest op basis van de resultaten van de monitoring- en maatregelenprogramma's worden onderzocht of een nieuwe afbakening van de grondwaterlichamen nodig was. Dit bleek voor de grondwaterlichamen in het SGD Eems niet nodig te zijn. De ligging en grenzen van de onveranderde grondwaterlichamen in het SGD Eems worden weergegeven op kaart 5 (bijlage 1).

Op grond van de natuurruimtelijke condities overheersen de poreuze watervoerende lagen met ruim 86% van het totale grondwateroppervlak (tabel 1.14). De meeste waterlagen in het SGD Eems zijn silicaathoudende poreuze watervoerende pakketten, die zijn ontstaan uit in de ijstijd afgezet riviergrind en zand.

Tab. 1.14: Typen watervoerende lagen in het SGD Eems (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 30-09-2021)

Type watervoerende laag	Geochemisch gesteentetype	Aantal GWL	Oppervlak km ²
Poreuze watervoerende laag	silicaathoudend	28	13.917
Gespleten watervoerende laag	silicaathoudend / carbonatisch	8	1.512
Gespleten watervoerende laag	carbonatisch	4	686
Gespleten/poreuze watervoerende laag	silicaathoudend / carbonatisch	1	99
Gespleten watervoerende laag	silicaathoudend	1	53

De poreuze watervoerende lagen worden gekenmerkt door een matige tot hoge doorlatendheid en worden in grote delen van het SGD Eems intensief gebruikt voor de openbare drinkwatervoorziening. Zodoende wordt aan deze grondwaterlichamen over het algemeen een grote waterhuishoudkundige betekenis toegekend. Een aanzienlijk kleiner deel van het grondwateroppervlak komt voor rekening van gespleten watervoerende lagen. Voor wat betreft de openbare drinkwatervoorziening zijn deze grondwaterlichamen meestal van minder groot belang.



1.3.2 KARAKTERISERING VAN DE DEKLAGEN

Om te kunnen inschatten in hoeverre een grondwaterlichaam gevaar loopt voor wat betreft de potentiële inbreng van verontreinigende stoffen, moeten onder meer de boven het grondwater liggende lagen nauwkeuriger worden onderzocht. Afhankelijk van de samenstelling en dikte van de boven het grondwater liggende gesteenten en losse sedimenten bestaat een min of meer goede beschermende werking voor het grondwater. Daar waar slecht doorlaatbare afzettingen boven het grondwater de infiltratie belemmeren en waar grote afstanden tussen grondwater en maaiveld een lange verblijftijd en processen ter vermindering van verontreinigende stoffen in de hand werken, is het grondwater beschermd tegen stoffen die met de infiltrerende neerslag worden toegevoerd.

Tabel 1.15 toont hoe de grondwaterlichamen van het SGD Eems zijn beoordeeld met betrekking tot de beschermende werking van de grondwaterdeklagen.

Tab. 1.15: Beoordeling van de typen watervoerende lagen met betrekking tot de beschermende functie van de deklagen; procentueel aandeel van het totale oppervlak van de grondwaterlichamen (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 30-09-2021)

Type watervoerende laag	Geochemisch gesteentetype	gunstig	matig	ongunstig
Poreuze watervoerende laag	silicaathoudend	4 %	2 %	94 %
Gespleten watervoerende laag	silicaathoudend / carbonatisch	20 %	37 %	43 %
Gespleten/poreuze watervoerende laag	silicaathoudend / carbonatisch	1 %	0 %	99 %

De natuurlijke beschermende functie van de deklagen van de poreuze watervoerende pakketten en gespleten/poreuze watervoerende pakketten wordt voornamelijk als ongunstig beoordeeld. Bij deze watervoerende pakketten wordt de beschermende functie van de deklagen bij 94% resp. 99% van het oppervlak van de grondwaterlichamen als ongunstig beoordeeld, zodat hierbij sprake is van een bijzondere bedreiging door de inbreng van verontreinigende stoffen. Bij de gespleten watervoerende lagen vertonen de deklagen een groter vermogen om stoffen op te nemen en een geringere verticale waterdoorlatendheid. Bij een oppervlakteaandeel van 20% van de gespleten watervoerende lagen is de beschermende functie van de deklagen als gunstig beoordeeld, bij 37% als matig.

Aangezien de beoordeling van de deklagen op zichzelf nog niets zegt over de haalbaarheid van de doelstellingen, dient deze beoordeling uitsluitend ter aanvullende informatie voor de karakterisering van de grondwaterlichamen.

1.3.3 GRONDWATERAFHANKELIJKE OPPERVLAKTEWATER- EN TERRESTRISCHE ECOSYSTEMEN

Dalende grondwaterstanden, bijvoorbeeld als gevolg van grondwateronttrekkingen of de aanleg van afwateringssloten, kunnen grondwaterafhankelijke ecosystemen negatief



beïnvloeden. Daarom dienen conform KRW die grondwaterlichamen in kaart te worden gebracht waarbij sprake is van rechtstreeks afhankelijke oppervlaktewater- of terrestrische ecosystemen. Daarbij moet niet alleen worden gekeken naar gebieden waar het grondwater of het bronwater aan de oppervlakte treedt, zoals laagvenen of vochtig grasland, maar ook naar gebieden die aan grondwaterafhankelijke oppervlaktewateren gebonden zijn. Voor deze rechtstreeks van het grondwater afhankelijke terrestrische ecosystemen dient bij de beoordeling van de grondwatertoestand te worden nagegaan of er sprake is van effecten die het terrestrische ecosysteem schade kunnen toebrengen of het realiseren van de doelstellingen in gevaar kunnen brengen.

Bij het onderzoek van de grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen is in het Duitse deel van het SGD Eems uitgegaan van de adviezen van het LAWA voor de inachtneming van grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen bij de risicoanalyse en toestandsbeoordeling van de grondwaterlichamen (LAWA 2012). Ter bepaling van de effecten op de oppervlaktewateren is onderzocht of veranderingen van het grondwaterpeil resp. antropogeen veroorzaakte grondwateronttrekkingen een negatief effect hebben op de afvoer in de oppervlaktewateren. De ecosystemen in kwestie zijn onder andere geïdentificeerd op basis van de evaluatie en combinatie van biotooptypenkaarten, bodemkaarten, hydrogeologische kaarten en grondwaterstromingskaarten.

Overeenkomstig CIS-richtsnoer nr. 12 Natte gebieden (Europese commissie 2003b) en het Technisch Rapport nr. 6 over grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen van de EU-Commissie (Europese commissie 2011b) is in eerste instantie gekeken naar ecosystemen die ecologisch en sociaal-economisch van belang zijn. Dit betrof de volgende ecosystemen:

- Gebieden die op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR-richtlijn) zijn aangewezen als beschermingszone
- Op grond van Duitse natuurbeschermingswetgeving aangewezen beschermde gebieden en overeenkomstig § 30 *Bundesnaturschutzgesetz* wettelijk beschermde biotopen
- Grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen die zijn aangewezen als cultuurgoederen

In alle grondwaterlichamen van het SGD Eems liggen rechtstreeks afhankelijke oppervlaktewater-ecosystemen en/of belangrijke met het grondwater verbonden terrestrische ecosystemen die in het kader van de inventarisatie en toestandsbeoordeling zijn onderzocht op mogelijke schadelijke effecten door antropogene veranderingen.

In totaal staan 40 van de 42 grondwaterlichamen in verbinding met grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen. Tegelijkertijd zijn 15 van de 42 grondwaterlichamen direct verbonden met de daarboven liggende oppervlaktewaterlichamen.

In hoofdstuk 3 en 4 wordt nader ingegaan op antropogene veranderingen van de kwantitatieve of chemische grondwatertoestand die de met het grondwater verbonden, grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen significant beïnvloeden.



1.4 BESCHERMDE GEBIEDEN

De conform KRW relevante beschermde gebieden omvatten de gebieden die bijzondere bescherming behoeven volgens de communautaire wetgeving voor de bescherming van de oppervlaktewateren en het grondwater of voor de instandhouding van waterafhankelijke habitats en soorten.

De registers van de beschermde gebieden in het SGD Eems omvatten overeenkomstig artikel 6 en bijlage IV KRW:

- Gebieden die overeenkomstig artikel 7 KRW (oppervlakte- en grondwaterlichamen) zijn aangewezen voor de onttrekking van voor menselijke consumptie bestemd water,
- Gebieden ter bescherming van economisch significante in het water levende soorten,
- Recreatiewateren, inclusief de gebieden die overeenkomstig de Europese Zwemwaterrichtlijn (2006) als zwemwater zijn aangewezen,
- Nutriëntgevoelige gebieden, inclusief kwetsbare zones,
- Op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijnen aangewezen gebieden

en dienen regelmatig te worden herzien en bijgewerkt.

In het kader van de opstelling van dit beheerplan zijn de registers van de beschermde gebieden en de kaarten geactualiseerd (zie bijlage 2 en kaarten 5-7 in bijlage 1). Door de nationale wetgeving op grond waarvan de beschermde gebieden zijn aangewezen, zijn EU-richtlijnen geïmplementeerd. Deze nationale voorschriften worden daarom als basismaatregelen beschouwd (zie paragraaf 7.2). Bijlage 5 bevat een overzicht van de desbetreffende wettelijke bepalingen in Duitsland en Nederland.⁵

1.4.1 GEBIEDEN VOOR DE ONTTREKKING VAN WATER VOOR DE MENSELIJKE CONSUMPTIE

Voor het register van beschermde gebieden zijn alle waterlichamen in kaart gebracht die worden gebruikt voor de onttrekking van water voor de menselijke consumptie en gemiddeld meer dan 10 m³ per dag leveren of meer dan 50 personen bedienen, alsmede de voor dat toekomstig gebruik bestemde waterlichamen (bijlage IV 1 i en artikel 7 lid 1 KRW). Zij worden op kaart 6 (bijlage 1) weergegeven voor de coördinatiegebieden in het SGD Eems en in een overzicht in bijlage 2.1. Het aantal waterlichamen dat aan deze criteria voldoet wordt weergegeven in tabel 1.16 voor de coördinatiegebieden van het SGD Eems.

Aan 33 van de 42 grondwaterlichamen (ca. 79%) en 13 van de 518 oppervlaktewaterlichamen (ca. 2,5%) in het SGD Eems wordt dagelijks meer dan 10 m³ water onttrokken (en worden meer dan 50 personen voorzien). De drinkwaterwinning uit de oppervlaktewateren vindt indirect plaats, d.w.z. via oeverfiltratie.



Tab. 1.16: Grondwater- en oppervlaktewaterlichamen met drinkwateronttrekking overeenkomstig artikel 7 lid 1 KRW in het SGD Eems (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)

Beschermd gebied	Aantal per coördinatiegebied			
	SGD totaal	Eems Zuid	Eems Noord	Eems NL
Grondwaterlichamen met drinkwateronttrekking	33	20	12	1
Oppervlaktewaterlichamen met drinkwateronttrekking	13	12	-	1

De voor de drinkwatervoorziening gebruikte grond- en oppervlaktewaterlichamen genieten de bijzondere bescherming van de KRW. Voor de waterlichamen die worden gebruikt voor de onttrekking van voor de menselijke consumptie bestemd water worden in Duitsland en Nederland beschermingszones vastgesteld (artikel 7 lid 3 zin 2 KRW). Deze zones zijn bedoeld om nadelige effecten op de openbare watervoorziening te voorkomen. Dat wil zeggen dat de achteruitgang van de waterkwaliteit moet worden voorkomen teneinde het voor de productie van drinkwater vereiste niveau van zuivering te verlagen.

1.4.2 GEBIEDEN TER BESCHERMING VAN ECONOMISCH SIGNIFICANTE SOORTEN

Als gebieden ter bescherming van economisch significante soorten werden in het eerste beheerplan (BP) de viswateren volgens Richtlijn 78/659/EEG en de schelpdierwateren volgens Richtlijn 79/923/EEG in de registers opgenomen (zie SG Eems 2009).

Beide richtlijnen zijn op 22-12-2013 buiten werking getreden, zodat er geen vis- en schelpdierwateren meer in de registers en kaarten van het beheerplan zijn opgenomen.

Desalniettemin zijn in het SGD Eems nog steeds vis- en schelpdierwateren aangewezen, onder andere in Niedersachsen overeenkomstig de 'Verordnung über Qualitätsanforderungen an Fischgewässer und Muschelgewässer des Landes Niedersachsen'.

1.4.3 RECREATIE- EN ZWEMWATER

Als recreatie- en zwemwater overeenkomstig bijlage IV 1 iii KRW worden wateren beschouwd die zijn aangewezen op grond van de Zwemwaterrichtlijn (76/160/EEG) resp. van de herziene versie van de richtlijn (2006/7/EG). Op kaart 7 (bijlage 1) en in bijlage 2.2 worden de 134 recreatie- en zwemwateren weergegeven en vermeld die in het SGD Eems zijn aangewezen.

Tabel 1.17 toont de verdeling van de recreatie- en zwemwateren over de coördinatiegebieden in het SGD Eems. Ten opzichte van het beheerplan 2015 is het aantal recreatie- en zwemwateren licht gestegen.



Tab. 1.17: Verdeling (aantal) recreatie- en zwemwateren over de coördinatiegebieden in het SGD Eems (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 20-10-2021)

Beschermd gebied	Aantal per coördinatiegebied			
	SGD totaal	Eems Zuid	Eems Noord	Eems NL
Recreatie- en zwemwater	134	27	58	49

1.4.4 NUTRIËNTGEVOELIGE GEBIEDEN (VOLGENS NITRAATRICHTLIJN EN RICHTLIJN BEHANDELING STEDELIJK AFVALWATER)

Ter bescherming van het oppervlakte- en grondwater tegen verontreiniging door nitraat uit agrarische bronnen overeenkomstig de Nitraatrichtlijn (91/676/EEG) is het hele SGD Eems aangewezen als nutriëntgevoelig gebied. De Nitraatrichtlijn schrijft voor deze gebieden voor dat er actieprogramma's worden opgesteld ter vermindering van het gebruik van meststoffen. Dienovereenkomstig worden op alle landbouwgronden van het SGD Eems actieprogramma's uitgevoerd. Daarom wordt binnen het SGD Eems geen gebruik gemaakt van de aanwijzing van bedreigde gebieden. De Nitraatrichtlijn wordt in Duitsland en Nederland in het nationale recht geïmplementeerd door nationale bepalingen die met name gericht zijn op de reglementering van het gebruik van meststoffen. Naast een op Duits federaal niveau geldende mestverordening (*Düngeverordnung*¹ (*DüV*)) bestaat in de deelstaten ook verdergaande regelgeving in zogenaamde *Anlagenverordnungen* en in de waterwetten op deelstaatniveau (*Landeswassergesetze*). In Nederland is het landelijk mestbeleid grotendeels vastgelegd in de Meststoffenwet en de bijbehorende uitvoeringsverordeningen.

De Europese Commissie heeft Duitsland gesommeerd meer te ondernemen tegen de verontreiniging van water met nitraat. Omdat de Europese Commissie vindt dat Duitsland onvoldoende doet aan de naleving van de Nitraatrichtlijn, is zij een inbreukprocedure gestart. Duitsland heeft daarop gereageerd met een herziening van *DüV*, die in juni 2017 in werking is getreden. In mei 2020 en augustus 2021 is de *DüV* verder aangescherpt. Volgens § 13 *DüV* kunnen door de deelstaatregeringen besluiten worden genomen om rekening te houden met de bijzondere eisen van nutriëntgevoelige gebieden. Overeenkomstig deze § 13a hebben de deelstaatregeringen uiterlijk eind 2020 nutriëntgevoelige gebieden voor nitraat en fosfor aangewezen. Met het oog op een uniforme aanpak bij de aanwijzing van deze gebieden is in november 2020 het 'Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten' (beleidsregel inzake de aanwijzing van met nitraat belaste en geëutrofiëerde gebieden) uitgevaardigd.

Ook de gebieden die volgens de Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater (91/271/EEG) als kwetsbaar zijn beoordeeld, omvatten het volledige SGD Eems. In Duitsland wordt deze

¹ Duitsland: *Düngeverordnung* van 26 mei 2017 (BGBl. I blz. 1305), laatstelijk gewijzigd door artikel 97 van de wet van 10 augustus 2021 (BGBl. I S. 3436)



richtlijn op nationaal niveau geïmplementeerd door de *Bundesabwasserverordnung*. In de deelstaten bestaat aanvullende regelgeving in gemeentelijke afvalwaterverordeningen en in de bepalingen van de *Landeswassergesetze*. In Nederland wordt de richtlijn op nationaal niveau omgezet in de Waterwet (en de daarop berustende waterverordeningen op lager niveau), de Wet Milieubeheer, de Bouwverordening, het Besluit gebruik meststoffen en de Meststoffenwet.

De integrale, het volledige grondgebied betreffende toepassing van zowel de Nitraatrichtlijn als de Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater in Duitsland en Nederland resulteert uit internationale verdragen ter bescherming van de zee. Integrale maatregelen moeten er met name toe bijdragen de op de Internationale Conferentie over de Bescherming van de Noordzee afgesproken reductie van de aanvoer van nutriënten naar het zeewater te realiseren. Omdat de maatregelen het hele grondgebied betreffen, is het in dit verband niet zinvol een tabellarisch overzicht of een cartografische weergave te geven van de gebieden en waterlichamen.

1.4.5 WATERAFHANKELIJKE VOGEL- EN HABITATRICHTLIJNGEBIEDEN

Gebieden overeenkomstig Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (VHR-richtlijn) of gebieden overeenkomstig Richtlijn 79/409/EEG inzake het behoud van de vogelstand (Vogelrichtlijn), waarin de instandhouding of verbetering van de watertoestand een belangrijke factor is voor het gebied in kwestie (waterafhankelijke vogel- en habitatrichtlijngebieden), zijn in het register opgenomen. De rechtsgrondslagen voor de uitvoering van de richtlijnen zijn aan Duitse kant het *Bundesnaturschutzgesetz* en het *Wasserhaushaltsgesetz* evenals de wet- en regelgeving van de deelstaten (m.n. *Landesnaturschutzgesetze*, *Vogelschutzverordnungen*). In Nederland zijn deze richtlijnen omgezet door de Wet Natuurbescherming en de Flora- en Faunawet.

Bij de identificatie van de waterafhankelijke beschermde gebieden zijn de Duitse deelstaten in de derde cyclus uitgegaan van de voor heel Duitsland afgestemde 'Handlungsempfehlung zur Identifizierung und Kennzeichnung von wasserabhängigen Natura 2000-Gebieten' (LAWA 2018b).

Het gebied van het SGD Eems telt in totaal 118 waterafhankelijke VHR-gebieden met een totale oppervlakte van 2.516 km². Deze gebieden omvatten o.a. het bij Niedersachsen en Nederland behorende Waddengebied en grote delen van de Eems-uitwaarden. Daarnaast zijn in totaal 27 waterafhankelijke vogelbeschermingsgebieden met een totale oppervlakte van 3.202 km² aangemeld (zie kaart 8 in bijlage 1 en register bijlage 2). De aangemelde VHR-gebieden overlappen elkaar deels.

In het coördinatiegebied Eems-Dollard is een aantal gebieden zowel door Nederland als Niedersachsen aangemeld als beschermd gebied. Het gaat hierbij om delen van de Dollard en het gebied van de zandbanken Hond-Paap. De achterliggende reden is dat Nederland en Duitsland het grensverloop in dit gebied verschillend interpreteren (zie hoofdstuk 1.1).



Onderstaande tabel 1.18 verduidelijkt de verdeling van de VHR-gebieden over de verschillende coördinatiegebieden.

Veranderingen ten opzichte van het vorige beheerplan worden beschreven in hoofdstuk 13.

Tab. 1.18: Verdeling van de vogel- en habitatrichtlijngebieden over de coördinatiegebieden in het SGD Eems (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 16-09-2020)

Beschermd gebied	Aantal per coördinatiegebied			
	SGD totaal	Eems Zuid	Eems Noord	Eems NL
Waterafhankelijke vogelbeschermingsgebieden	118	79	32	7
Oppervlak (km ²)	2.516	432	1.897	270
Waterafhankelijke VHR-gebieden	27	12	12	3
Oppervlak (km ²)	3.202	255	2.634	312



2 SIGNIFICANTE BELASTINGEN EN ANTROPOGENE INVLOEDEN OP DE WATERTOESTAND

De inventarisatie van de waterbelastende factoren en de beoordeling van de effecten daarvan moesten vóór 22 december 2019 worden herzien en eventueel worden geactualiseerd. Bovendien moest de in artikel 5 van Richtlijn 2008/105/EG voorgeschreven inventarisatie van de emissies, lozingen en verliezen van alle prioritair stoffen¹ worden geactualiseerd. Deze werkzaamheden vormen de basis voor de daaropvolgende risicoanalyse, d.w.z. de beoordeling van de kans dat de doelstellingen van de KRW uiterlijk in 2027 worden bereikt (zie paragraaf 3).

Voor de actualisering van de inventarisatie zijn, uitgaande van het tweede beheerplan en van de monitoringgegevens van de afgelopen jaren, de gegevens verzameld van alle factoren met een potentieel negatieve invloed op de watertoestand (o.a. lozingen uit rioolwater- en (industriële) afvalwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's en awzi's), wateronttrekkingen). Bij het in kaart brengen van de belasting met verontreinigende stoffen zijn overeenkomstig de voorschriften van de KRW bestaande EU-richtlijnen in acht genomen, zoals de Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater en de Nitraatrichtlijn.

Bij de oppervlaktewateren gaat het conform KRW met name om de vraag hoe significant een belasting is, d.w.z. hoe groot is de impact van een belastende factor op de toestand van het waterlichaam. De significantie van een belasting wordt beoordeeld aan de hand van de resultaten van de watermonitoring. Een belasting wordt als significant beoordeeld als zij een afwijking van de goede toestand/het goede potentieel tot gevolg heeft of kan hebben. Ook voor het grondwater wordt in de KRW niet gesproken van significante belastingen, maar alleen van belastingen en antropogene invloeden. Er worden daarbij dus geen a priori 'afbakeningscriteria' gehanteerd. Dat betekent dat alle belastingen die daadwerkelijk invloed hebben op de grondwaterlichamen, in kaart worden gebracht en in de analyse worden meegenomen. Belastingen zijn relevant wanneer ze ertoe kunnen leiden dat de doelstellingen van de KRW niet worden bereikt.

Onveranderd ten opzichte van de eerste en de tweede beheercyclus zijn als belangrijkste belastingen in het SGD Eems geïdentificeerd: de belasting met nutriënten en verontreinigende stoffen, de hydromorfologische veranderingen en de gebrekkige passeerbaarheid van de stromende wateren.

¹ Verontreinigende stoffen of stofgroepen die een aanzienlijk risico voor of via het aquatische milieu betekenen. De stoffenlijsten resulteren uit bijlage X en IX van de KRW in combinatie met richtlijn 2008/105/EG. De laatste wordt regelmatig bijgewerkt.



2.1 OPPERVLAKTEWATEREN

Bij de actualisering van de significante belastingen in de oppervlaktewateren van het SGD Eems is aan Duitse kant te werk gegaan volgens de volgende, voor heel Duitsland geldende 'Handlungsempfehlung' (handelingsaanbeveling) van het LAWA: 'Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach Wasserrahmenrichtlinie bis Ende 2019 - Kriterien zur Ermittlung anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2027' (LAWA 2018c). De in Nederland gebruikte methode wordt beschreven in het 'Achtergronddocument update KRW artikel 5: belasting grond- en oppervlaktewater' (Deltares 2009).

Bij het in kaart brengen van de belastingen met een potentieel negatieve invloed op de toestand van de oppervlaktewateren wordt gekeken naar de volgende potentiële belastingsbronnen:

- Puntbronnen,
- Diffuse bronnen,
- Wateronttrekkingen,
- Afvoerreguleringen en hydromorfologische veranderingen, en
- Overige antropogene belastingen.

Voor de meting van de belastingen uit puntbronnen en diffuse bronnen werden de volgende EU-voorschriften in acht genomen:

- Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater (91/271/EEG)
- IPPC-richtlijn (2008/1/EG) resp. de Richtlijn industriële emissies (2010/75/EG)
- Nitraatrichtlijn (91/676/EEG)
- Gewasbeschermingsverordening (2009/1107/EG) en Biocidenrichtlijn (98/8/EG).

Voor andere belastingsbronnen (zoals warmtelozingen, hydromorfologische veranderingen en afvoerreguleringen) is door de lidstaten vastgelegd in hoeverre ze relevant zijn. De desbetreffende criteria zijn niet veranderd ten opzichte van de eerdere inventarisaties. De verschillende belastingen worden op hun significantie beoordeeld op basis van de monitoringresultaten.

De vastgestelde significante belastingen in de oppervlaktewateren van het SGD Eems zijn samengevat in tabel 2.1 en afbeelding 2.1. Uit deze tabel en afbeelding blijkt dat de belangrijkste belastingen met name worden veroorzaakt door diffuse bronnen en afvoerreguleringen en/of hydromorfologische veranderingen. Vaak treden in één waterlichaam meerdere belastingtypen op.

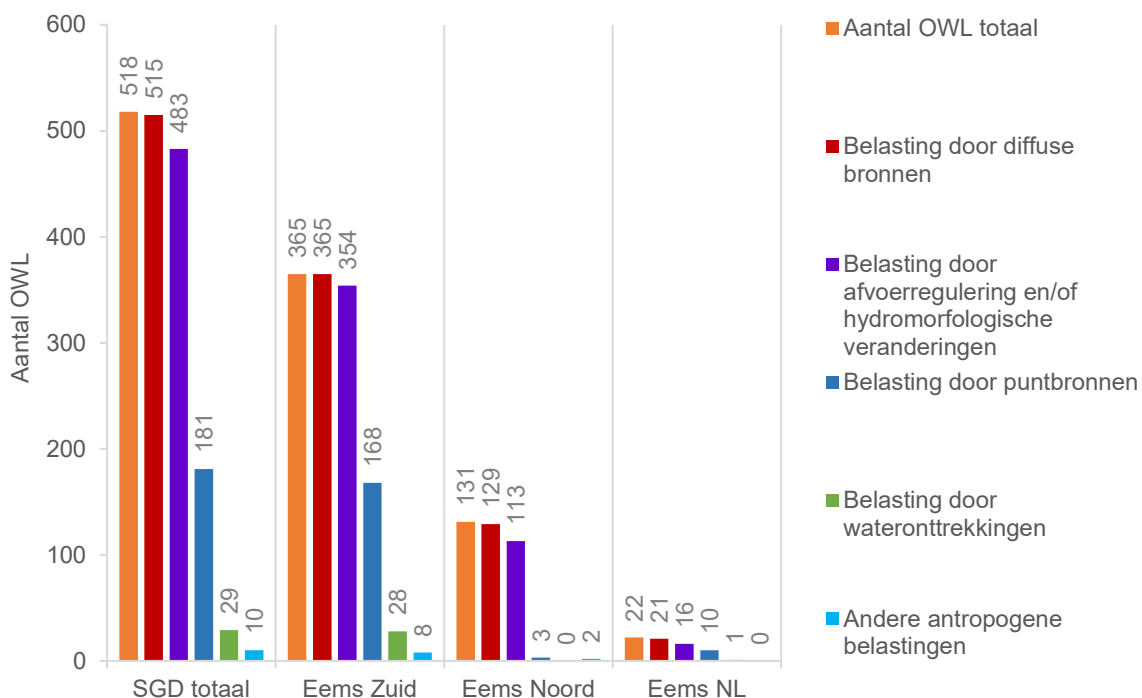
In de volgende paragrafen worden de verschillende belastingsbronnen nader toegelicht voor wat betreft hun betekenis en relevantie voor het SGD Eems.



Tab. 2.1: Significante belastingen van de oppervlaktewaterlichamen in het SGD Eems (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)

Coördinatiegebied	Aantal OWL totaal	Belastingtypen				
		Aantal OWL				
		Puntbronnen	Diffuse bronnen	Water-onttrekkingen	Afvoeregulering en/of hydrom. veranderingen	Andere antropogene belastingen
Stromende wateren						
SGD totaal	487	172	487	29	469	10
Eems Zuid	364	168	364	28	354	8
Eems Noord	118	2	118	-	111	2
Eems NL	5	2	5	1	4	-
Meren en Nederlandse kanalen en sloten						
SGD totaal	20	9	20	-	10	-
Eems Zuid	1	-	1	-	-	-
Eems Noord	5	1	5	-	-	-
Eems NL	14	8	14	-	10	-
Overgangswateren ¹⁾						
SGD totaal	3	-	3	-	3	1
Eems Noord	2	-	2	-	2	-
Eems NL	1	-	1	-	1	1
Kustwateren ¹⁾						
SGD totaal	5	-	5	-	1	1
Eems Noord	4	-	4	-	-	-
Eems NL	1	-	1	-	1	1

1) De grensoverschrijdende overgangs- en kustwaterlichamen in het werkgebied Eems-Dollard worden voor beide coördinatiegebieden (Eems Noord, Eems NL) genoemd



Afb. 2.1: Significante belastingen van de oppervlaktewaterlichamen in het SGD Eems (bron: DE: WasserBLick, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)

2.1.1 SIGNIFICANTE PUNTBRONNEN VAN VERONTREINIGENDE STOFFEN

Tot de puntbronnen van verontreinigende stoffen behoren bijvoorbeeld lozingen uit rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's), overstorten uit gemengde rioolstelsels, rechtstreekse industriële lozingen (awzi's) en lozingen uit de mijnbouw.

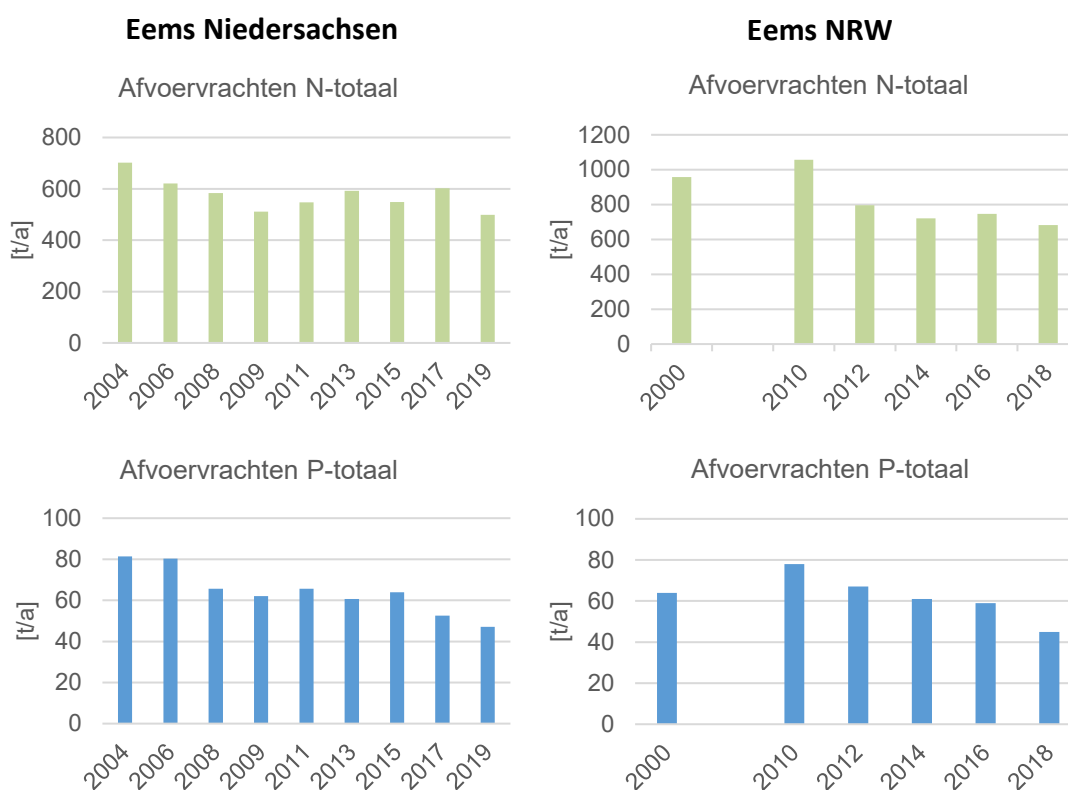
Maar niet elke lozing brengt het bereiken van het doel van de goede ecologische toestand/potentieel in gevaar en daarom hoeft niet elke lozing als significant te worden beoordeeld. Doorslaggevend is de belasting in verhouding tot het waterlichaam. Zo heeft een lozing uit een rwzi of awzi een grotere impact op een klein dan op een groot waterlichaam.

Voor de beoordeling of een belasting voor een waterlichaam significant is, zijn de geloosde stofvrachten geanalyseerd en is gebruik gemaakt van actuele monitoringresultaten en van specifieke kennis van de lokale situatie.

Per saldo kan worden vastgesteld dat de belastingen uit puntbronnen sterk zijn afgenomen sinds de implementatie van de in 1991 in werking getreden Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater (91/271/EEG). Het aansluitingspercentage van de bevolking op een rwzi is sindsdien duidelijk gestegen en bedraagt op dit moment in het Duitse deel van het SGD Eems ca. 92%. De overige 8% staat voor dat deel van de bevolking in de landelijke regio's van het SGD Eems dat is aangesloten op kleine waterzuiveringsinstallaties (situatie 2016, LAWA 2020a). In Nederland is zelfs 99,5% van de bevolking aangesloten op de openbare riolering; slechts 0,4% is aangesloten op kleine particuliere waterzuiveringsinstallaties, en 0,1% is niet aangesloten (Rioned 2016).



Ook is het zuiverend vermogen van rwzi's en awzi's aanzienlijk verbeterd. Zo beantwoorden de zuiveringsinstallaties in het SGD Eems tegenwoordig minstens aan de stand van de techniek. De in de lozingsvergunningen vastgelegde controlewaarden liggen in Duitsland en Nederland onder de wettelijke eisen of komen daarmee overeen. Dit wordt bijvoorbeeld weerspiegeld in de ontwikkeling van de afvoervrachten van de communale zuiveringsinstallaties sinds 2020, die in figuur 2.2 wordt weergegeven voor het in Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen gelegen deel van het SGD Eems.



Afb. 2.2: Ontwikkeling van afvoervrachten voor stikstof (N-totaal) en fosfor (P-totaal) uit de rioolwaterzuiveringsinstallaties in de in Niedersachsen en NRW gelegen delen van het SGD Eems (bron: NLWKN 2005 - 2021; MULNV NRW 2018)

Bovendien is de decentrale afvalwaterafvoer de afgelopen jaren duidelijk verbeterd. Deze speelt met name een belangrijke rol in de wijdverspreid bebouwde landelijke gebieden van het SGD Eems, waar aansluiting op de openbare afvalwaterafvoer om economische redenen niet mogelijk is. De decentrale afvalwaterafvoer wordt geleidelijk aangepast aan de stand der techniek, d.w.z. met IBA's met mechanische en biologische zuiveringsstappen.

Dat neemt niet weg dat een aantal belastingen uit puntbronnen nog steeds als significant moeten worden beschouwd, met name in gevallen waarin vanwege ongunstige afvoercondities sprake is van een hoog percentage (meestal gezuiverd) afvalwater in het oppervlaktewater. In totaal zijn in 181 van de 518 oppervlaktewaterlichamen in het SGD Eems significante belastingen uit puntbronnen geïdentificeerd. De belangrijkste belastingsbron wordt gevormd door hemelwaterafvoer via gemengde, en in Duitsland ook



via gescheiden systemen (dit betreft 171 waterlichamen). In Nederland wordt afvoer via gescheiden systemen tot de diffuse bronnen gerekend. Op de tweede plaats volgen significante belastingen door lozingen uit rwzi's (45 waterlichamen) (zie tab. 2.2).

Tab. 2.2: *Oppervlaktewaterlichamen met belastingen uit puntbronnen (bron: DE: WasserBLiCK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)*

Belastingen	Aantal oppervlaktewaterlichamen met belastingen uit puntbronnen			
	SGD totaal	Eems Zuid	Eems Noord	Eems NL
Puntbronnen	181	168	3	10
- Overstorten via gemengde en gescheiden rioolstelsels	155	155	-	-
- Rioolwaterzuiveringsinstallaties	45	32	3	10
- IPPC-installaties	7	7	-	-
- Mijnwater	6	6	-	-
- Aquacultuur	5	5	-	-
- Gecontamineerde gebieden of voormalige industrieterreinen	3	3	-	-
- Niet-IPPC-installaties	2	2	-	-
- Overige	12	12	-	-

Tot de belastingen uit puntbronnen in het SGD Eems behoort bovendien nog steeds de lozing van mijnwater uit de in 2018 stilgelegde steenkolenmijn in Ibbenbüren (Nordrhein-Westfalen). De firma Ruhrkohle AG (RAG) voerde hier tot juni 2020 – oorspronkelijk ter bescherming van de actieve steenkolenmijnbouw – een centrale afwatering uit door grondwater uit diepe lagen op te pompen. Het chloridehoudende mijnwater werd op de Ibbenbürener Aa geloosd en kwam via de Dreierwalder Aa, de Speller Aa en de Große Aa ook in de Eems terecht. De in de Duitse oppervlaktewaterverordening ('Oberflächengewässerverordnung', OgewV) voor limnische wateren voorgeschreven richtwaarde voor chloride van 200 mg/l werd in de betrokken wateren deels duidelijk overschreden - met de bijbehorende negatieve effecten op de biologische kwaliteitselementen. Na de stillegging van de mijn werd de lozing van mijnwater tijdelijk stopgezet. In de toekomst zal, wanneer het streefniveau van het stijgende mijnwater is bereikt, ook weer mijnwater worden geloosd, dat dan echter een andere chemische samenstelling zal hebben (minder chloride, meer sulfaat).



2.1.2 SIGNIFICANTE DIFFUSE BRONNEN VAN VERONTREINIGENDE STOFFEN

Diffuse bronnen veroorzaken over een groter oppervlak stofemissies waarvoor niet direct een specifieke veroorzaker of puntbron kan worden aangewezen. Diffuse emissie komt in verspreide vorm uit de omgeving van water, uit de bodem, uit de lucht of uit het grondwater, waarbij de verontreinigende stoffen door erosie, oppervlakteafvoer en drainage of door atmosferische depositie of via het grondwater in het oppervlaktewater terechtkomen. In het SGD Eems komen met name nutriënten (stikstof- en fosforverbindingen), gewasbeschermingsmiddelen en metalen diffuus in het oppervlaktewater terecht.

Tabel 2.3 geeft een overzicht van de oppervlaktewaterlichamen die worden belast vanuit diffuse bronnen, gedifferentieerd naar de veroorzakende sectoren resp. belastingsbronnen. In vrijwel het hele gebied worden de oppervlaktewaterlichamen belast door de diffuse atmosferische depositie van kwik, meestal uit verbrandingsprocessen, en door gebromeerde difenylethers (BDE). Eveneens van groot belang is de belasting vanuit de landbouw door de diffuse toevoer van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.

Tab. 2.3: Oppervlaktewaterlichamen met belastingen uit diffuse bronnen (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)

Belastingen	Aantal Oppervlaktewaterlichamen met belastingen uit diffuse bronnen			
	SGD totaal	Eems Zuid	Eems Noord	Eems NL
Diffuse bronnen	515	365	129	21
- Atmosferische depositie	513	365	129	19
- Landbouw	461	323	119	19
- Verkeer	14	4	-	10
- Lozing uit bebouwde omgevingen	4	3	1	-
- Gecontamineerde gebieden of voormalige industrieterreinen	2	2	-	-
- Mijnbouw	28	8	-	20
- Overige	513	365	129	19

Nutriënten uit diffuse bronnen

De Eems is een echte laaglandrivier. In het SGD Eems is maar liefst 77% van de grond in gebruik voor de landbouw (akker- en grasland). De structuurverandering in de landbouw heeft geleid tot een regionale concentratie en uitbreiding van de veestapel en tot een verhoogde productie van organische meststoffen. Daardoor is de veehouderij in het SGD Eems tegenwoordig goed voor het merendeel van de agrarische productie.

Overtollige, niet meer door het gewas of de bodem opgenomen stikstofverbindingen komen door afspoeling, via ondergrondse afvoer en het grondwater in het oppervlaktewater



terecht. De wegens de hoge grondwaterstanden in het SGD Eems vereiste landbouwdrainage leiden tot een aanzienlijke versnelling van de ondergrondse afvoer. Ook fosfaat wordt via minerale meststoffen en mest uit eigen bedrijf op landbouwgrond uitgebracht. Fosforverbindingen kunnen in het oppervlaktewater terecht komen, onder andere door afspoeling van akkerland, watererosie of via natuurlijke of kunstmatige ondergrondse afstroming (drainage).

De emissie van nutriënten kan op de oppervlaktewateren – met name op opgestuwde, langzaam stromende delen – tot min of meer duidelijke eutrofiëringsverschijnselen leiden, die gepaard gaan met overmatige planten- en algengroei. De afbraak van het overtollige plantenmateriaal leidt tijdelijk tot een zuurstoftekort. In combinatie met de verminderde stroomsnelheden en aanzanding van de waterbodem kan dit enorme veranderingen van de natuurlijke leefgemeenschappen tot gevolg hebben. In de waterlopen in het achterland is hierbij het fosforgehalte de doorslaggevende factor.

De hoge nutriëntenvrachten in de rivieren en beken werken ook de eutrofiëring van de overgangs- en kustwateren in de hand. Hier wordt de omvang van de algengroei in de eerste plaats bepaald door de beschikbare stikstof en onder bepaalde omstandigheden ook door het fosfor. Daarnaast dragen emissies uit aangrenzende stroomgebieden, met name uit dat van de Rijn, maar ook vanuit de Noordzee, evenals de atmosferische depositie bij aan de nutriëntenbelasting van de overgangs- en kustwateren van de Eems en de Duitse Bocht.

De diffuse emissie van nutriënten is lastig te meten, zodat ook niet goed kan worden bepaald welke afname er nodig is om het doel te bereiken. Plausibele uitspraken over de bijdrage van diffuse bronnen aan de belasting van een waterlichaam met verontreinigende stoffen zijn alleen mogelijk door op grote schaal gegevens te verzamelen en/of nutriënten-emissiemodellen te gebruiken.

Tegen deze achtergrond zijn in Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen in het kader van de derde inventarisatie deelstaatbrede nutriëntenmodelleringen opgezet. Voor een regionale analyse van tekortkomingen is in Niedersachsen een hydrologisch model van de Leibniz Universität Hannover gebruikt, het zogenaamde LUH-model.

In Nordrhein-Westfalen is gebruik gemaakt van de emissiemodellen GROWA + NRW 2021 en MoRe. Hierbij dient de modellenreeks RAUMIS-(m)GROWA-DENUZ-WEKU voor het afbeelden van de diffuse N-emissies (voor details, zie 'Fachbericht 110', LANUV 2021), terwijl het deelproject MEPhos zich bezighoudt met de simulatie van de P-emissies naar de oppervlaktewateren van Nordrhein-Westfalen. De simulatie van de puntvormige N-emissies naar oppervlaktewateren, de berekening van de N-retentie in oppervlaktewater en de plausibiliteitscontrole van de gemodelleerde vrachten N-totaal berusten op het model MoRe.

Daarnaast is in 2019 voor de bovenregionale analyse van tekortkomingen in de stroomgebieden een Duitsland-brede modellering opgestart via het project AGRUM-DE, met name met het oog op de in §14 van de OGewV van 2016 vastgelegde beheerdoelen voor stikstof (zie paragraaf 5.1). In beginsel is in het project AGRUM-DE als uitgangspunt



gehanteerd dat de beste beschikbare gegevens worden gebruikt, mits deze voor heel Duitsland consistent zijn. Zo wordt in de modelleringsresultaten voor heel Duitsland één en hetzelfde beoordelingscriterium voor bovenregionale referentie-eenheden (en thema's) gehanteerd, bijvoorbeeld op het niveau van de Duitse stroomgebiedsdistricten. Op regionaal niveau, bijvoorbeeld wanneer maatregelen op deelstaatniveau worden afgeleid, wordt in de regel gebruik gemaakt van resultaten uit de deelstaatmodellerings. Aangezien deze deels op andere invoergegevens en berekeningsmethoden berusten, die bovendien een hogere resolutie hebben, zijn ze niet helemaal met de resultaten van de AGRUM-DE-modellerings vergelijkbaar.

Volgens de berekeningen in het project AGRUM-DE voor het model-basisjaar 2016 komt in het Duitse deel van het SGD Eems ca. 90% van de stikstofemissies (ca. 23.000 t N/a) en 76% van de fosforemissies (ca. 760 t P/a) via diffuse bronnen in het oppervlaktewater terecht. Volgens een gecombineerde methode wordt in het project AGRUM-DE voor alle diffuse emissies van nutriënten gedifferentieerd gekeken naar de emissieroutes atmosferische depositie, afspoeling, erosie, drainage, ondergrondse afstroming en grondwater, waarbij de laatstgenoemde route ook de diffuse emissie uit stedelijke systemen omvat. Slechts ca. 10% van de stikstofemissies (ca. 2.500 t N/a) en 24% van de fosforemissies (240 t P/a) naar het oppervlaktewater is volgens AGRUM-DE afkomstig van stedelijke systemen en puntbronnen. Hierbij is rekening gehouden met emissies uit rwzi's, kleine zuiveringsinstallaties (50 tot 2.000 IE), awzi's, overstorten uit gemengde rioolstelsels, gescheiden rioolstelsels en zeer kleine installaties (buis, sloot en riolering).

Hierbij moet worden opgemerkt dat bij de verdeling van de nutriëntenemissies over de verschillende emissieroutes sprake is van regionale verschillen die ook weerspiegeld worden in andere procentuele verdelingen volgens de genoemde deelstaatmodellen. Zo is in de zuidelijker gelegen, dichter bevolkte werkgebieden Obere Ems en Hase de helft van de fosforemissie afkomstig uit puntbronnen. In de noordelijker gelegen werkgebieden, Leda-Jümme en Untere Ems, vindt een aanzienlijke fosforemissie naar het oppervlaktewater via drainage plaats. Dit is een gevolg van het grootschalige agrarische gebruik van de daar dominante, (deels door opstuwing) vernalde bodems.

Voor het Nederlandse deel van het SGD Eems zijn vergelijkbare gegevens over de emissies van stikstof en fosfor naar het oppervlaktewater beschikbaar. In de afbeeldingen 2.3 en 2.4 worden deze gegevens afgezet tegen de Duitse AGRUM-resultaten.

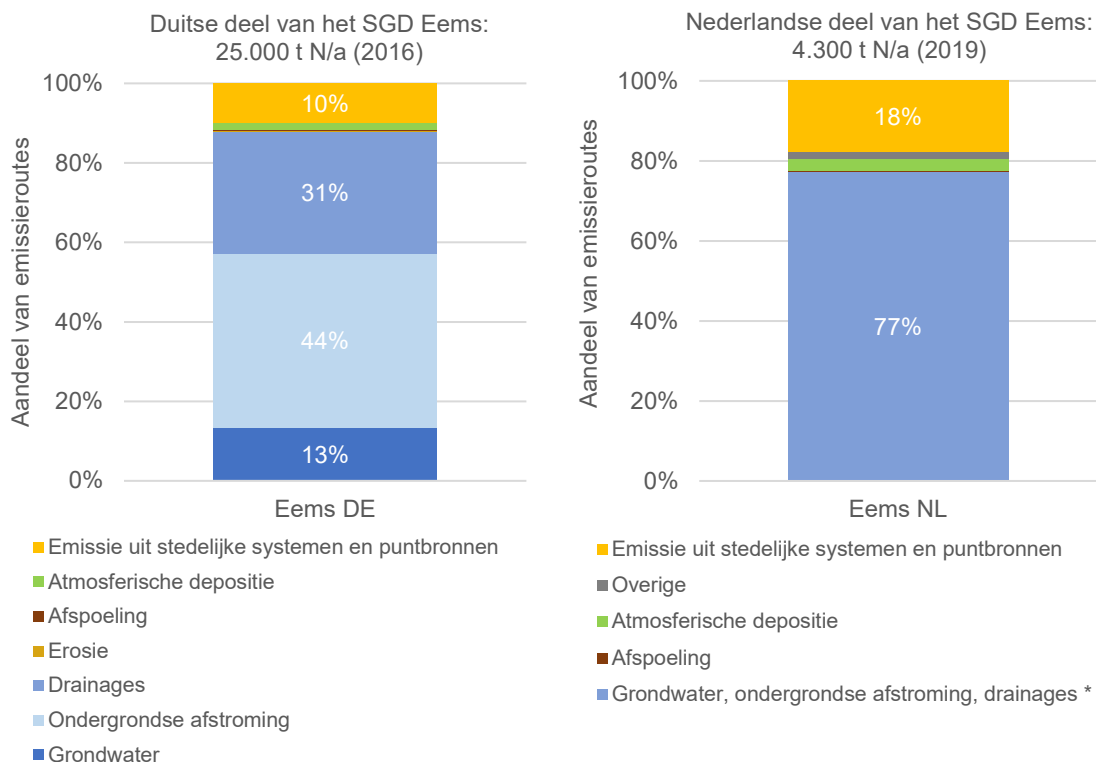
De Nederlandse gegevens zijn afkomstig uit de database van de Nederlandse Emissieregistratie (www.emissieregistratie.nl). De Emissieregistratie bevat voor ca. 350 verontreinigende stoffen de gegevens voor de uitstoot naar lucht, bodem en water. Hierbij worden zowel geregistreerde puntbronnen als diffuse bronnen meegenomen. Onder de emissies uit stedelijke systemen en puntbronnen vallen zowel emissies uit zuiveringsinstallaties als industriële emissies. Gegevens over de emissies uit de industrie worden in het kader van het E-PRTR (register inzake de uitstoot en overbrenging van verontreinigende stoffen) door de bedrijven verstrekt via het elektronische milieujaarverslag, dat door de bevoegde instantie moet worden gevalideerd. De gegevens over de rwzi's worden ingediend door de voor de rwzi bevoegde waterbeheerders. Voor de



gegevens uit de rwzi's wordt zowel gebruik gemaakt van meetgegevens als van geschatte emissies. De diffuse emissie van stikstof en fosfor naar het oppervlaktewater wordt gekwantificeerd met behulp van modelberekeningen met het Landelijk Waterkwaliteitsmodel. De emissie via erosie speelt in Nederland slechts een beperkte rol en wordt daarom in het kader van de Emissieregistratie niet gekwantificeerd. De emissies via ondergrondse afvoer, drainage en grondwater worden gezamenlijk gekwantificeerd en kunnen daarom niet worden opgesplitst.

Ook uit de Nederlandse emissiegegevens blijkt dat ca. 18% van de stikstofemissies en 23% van de fosforemissies naar het oppervlaktewater afkomstig is uit stedelijke systemen en puntbronnen. 77% van de stikstof en 74% van de fosfor komt diffuus via het grondwater, ondergrondse afvoer en drainage in het oppervlaktewater terecht. Hierbij moet worden opgemerkt dat de Nederlandse en Duitse modelresultaten vanwege verschillende berekeningsmethoden niet volledig vergelijkbaar zijn. Zo worden in het Nederlandse model, anders dan in AGRUM-DE, ook emissies meegenomen van percelen die niet agrarisch worden gebruikt.

Stikstofemissie naar de oppervlaktewateren van het SGD Eems

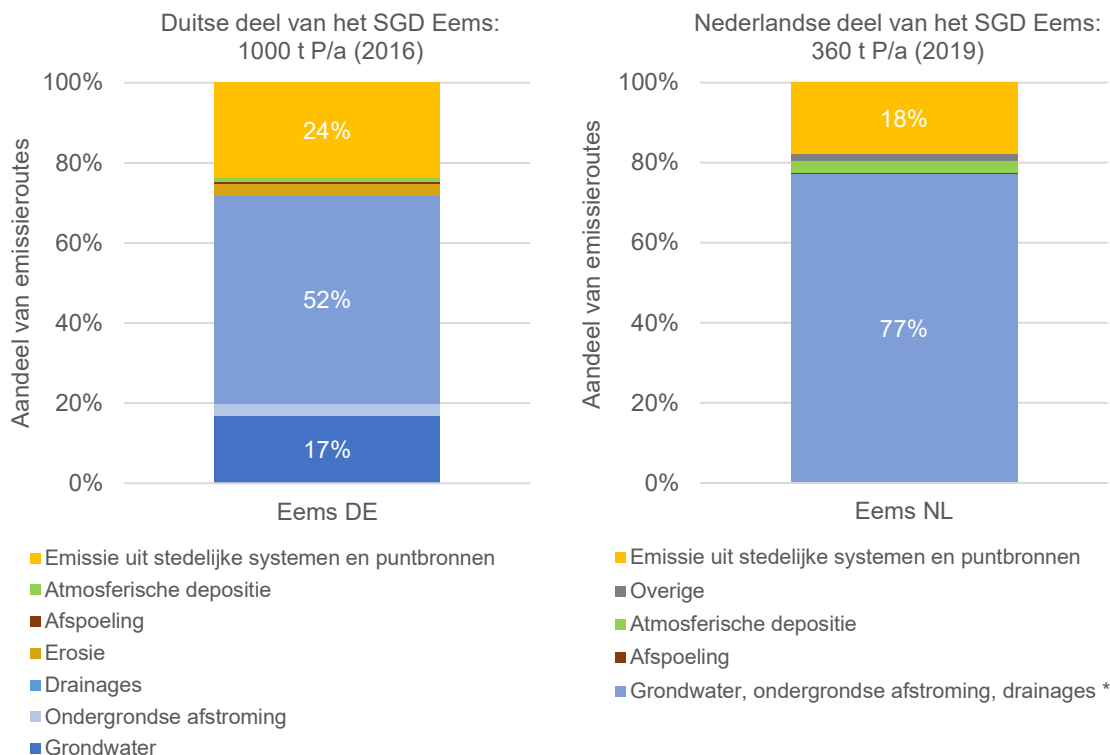


Afb. 2.3: Aandeel van emissieroutes in de stikstofemissie naar de oppervlaktewateren in de Duitse en Nederlandse deel van het SGD Eems (bron: DE: AGRUM-DE, basisjaar 2016, stand van zaken per 28-09-2021; NL: www.emissieregistratie.nl, ER2019 (ER1990-2019))

* incl. uitspoeling en afspoeling van natuurlijke percelen



Fosforemissie naar de oppervlaktewateren van het SGD Eems



Afb. 2.4: Aandeel van emissieroutes in de fosforemissie naar de oppervlaktewateren in de Duitse en Nederlandse deel van het SGD Eems (bron: DE: AGRUM-DE, basisjaar 2016, stand van zaken per 28-09-2021; NL: www.emissieregistratie.nl, ER2019 (ER1990-2019))
* incl. uitspoeling en afspoeling van natuurlijke percelen

Overige verontreinigende stoffen uit diffuse bronnen

Emissies uit diffuse bronnen spelen niet alleen bij de nutriëntenbelasting een grote rol. Zo blijkt uit de bevindingen van de tweede inventarisatie van emissies, lozingen en verliezen van prioritaire en bepaalde andere stoffen dat de diffuse emissieroutes ook bij veel van die stoffen domineren, met name bij kwik, BDE's, zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) (LAWA 2020k). Bij deze schadelijke stoffen zijn de diffuse emissieroutes goed voor 70% tot bijna 100% van de totale emissie.

Bij de inventarisatie van de emissies, lozingen en verliezen van prioritaire stoffen zijn met behulp van emissiemodellen de belangrijkste belastingen en bovenregionale emissieroutes in kaart gebracht. Op basis hiervan werden deze belangrijke belastingen op lokaal niveau onder de loep genomen.

Op lokaal niveau werd de significante diffuse belasting met verontreinigende stoffen geïdentificeerd op basis van de monitoringresultaten. Een verontreinigingsvracht uit diffuse bronnen werd overal daar gerapporteerd waar de geconstateerde belasting met schadelijke stoffen niet alleen het gevolg was van puntlozingen. Voor deze oppervlaktewateren werd nagegaan of in het desbetreffende stroomgebied sprake is van bijvoorbeeld verharde



oppervlakken, agrarisch gebruikte grond of historische verontreinigingen etc. die mogelijk significant bijdragen aan de geconstateerde belasting.

Aan Nederlandse kant is achtergrondinformatie over alle KRW-probleemstoffen (stoffen met normoverschrijding) samengevat in de 'Basisdocumentatie probleemstoffen KRW' (Deltares 2018). Deze is bedoeld om de waterbeheerders te ondersteunen bij het ontwerpen van aangepaste monitoring- en maatregelenprogramma's voor probleemstoffen en nieuwe prioritaire stoffen. Daarnaast wordt de informatie samengevat op posters (één poster per stof) en is zij te vinden via de volgende link:

<https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/documentatie>.

In het SGD Eems spelen in de eerste plaats emissies uit afvoeren van verkeersoppervlakken en bebouwde gebieden, en emissies uit de landbouw een rol, maar met name ook emissies via atmosferische depositie.

Van verkeersoppervlakken en bebouwde gebieden worden behalve typische schadelijke stoffen uit het motorvoertuigenverkeer, zoals zware metalen en PAK's, ook gewasbeschermingsmiddelen en biociden afgespoeld (van groenstroken, kleine tuinen, huisgevels etc.), die vervolgens in het oppervlakte- of grondwater terecht kunnen komen.

Dat neemt niet weg dat de landbouw in de regel de hoofdveroorzaker is van de emissie van gewasbeschermingsmiddelen en hun metabolieten naar het grond- en oppervlaktewater.

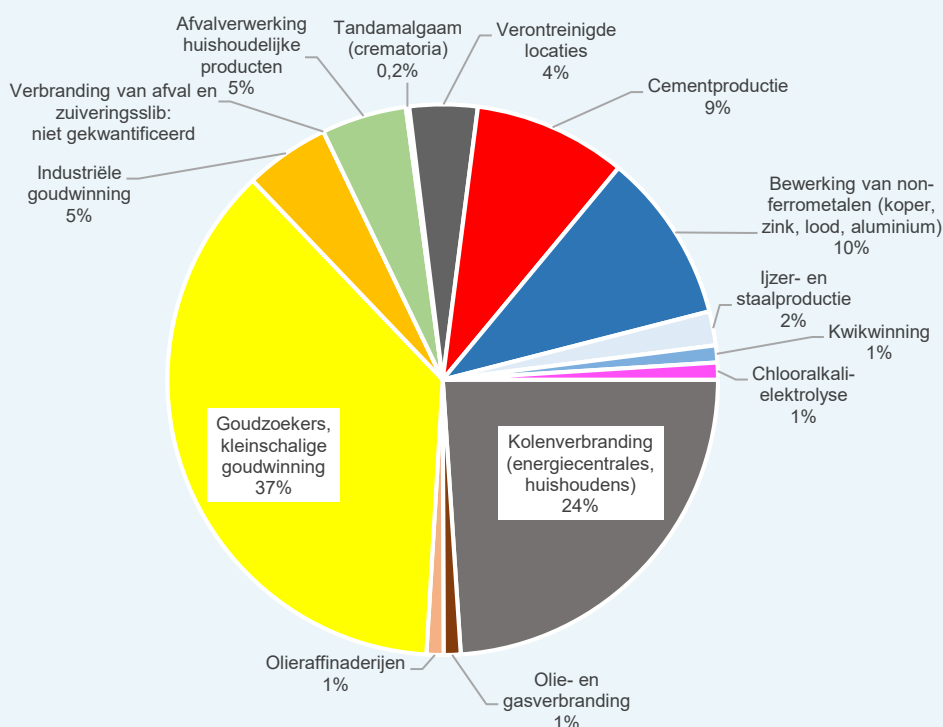
Kwik komt vrij bij de meest uiteenlopende productieprocessen (o.a. kolenverbranding, ijzer- en staalproductie) en komt via de lucht in het water terecht. Daarom is kwik tegenwoordig in alle wateren te vinden (zie kadertekst 'Belastingsbronnen kwik'). In het Duitse deel van het SGD Eems worden de normen voor kwik overal overschreden sinds de invoering van Richtlijn 2013/39/EU en de bijbehorende milieukwaliteitseisen voor biota (meting in vissen). Daarom hebben de Duitse deelstaten afgesproken voor alle oppervlaktewateren een diffuse belasting via atmosferische depositie te rapporteren.

Kadertekst

Belastingsbronnen kwik

Kwik is een metaal dat wordt gekenmerkt door een hoge mobiliteit in het milieu. Kwik komt uit natuurlijke en antropogene bronnen in het milieu terecht. Vanwege het mobiele karakter van kwik moet worden gekeken naar de wereldwijde emissies.

Volgens Tebert et al. (2016) bedroeg het totaal van de antropogene kwikemissies naar de lucht in het referentiejaar 2010 1.960 ton. De grootste bronnen waren de kleinschalige en industriële goudwinning (42%), de verbranding van kolen (24%), bewerking van non-ferrometalen (10%) en de cementproductie (9%) (zie afb. 2.5).



Afb. 2.5: Belangrijkste emittenten van kwik (mondiaal, Tebert et al. (2016) volgens UNEP 2013)

Mondiaal gezien is de minimalisering van de kwikemissies in Azië en van de kwikemissie in de context van de goudwinning van zeer groot belang. Vanwege de kwikcyclus zullen de genomen maatregelen (op middellange tot lange termijn) ook effect hebben op de atmosferische depositie in Duitsland. Bij de kwikemissies in verband met de industriële ontwikkeling en de energiesector in Azië wijzen de ontwikkelingen in een positieve richting. Er zijn aanwijzingen dat het kolenverbruik in China over zijn hoogtepunt heen is en dat in toenemende mate wordt overgestapt op hernieuwbare energiebronnen. Wat betreft de kwikverontreiniging door goudwinning moeten de resultaten van de Minamata-conventie worden afgewacht (LAWA 2017b).

In Europa zorgt de kolenverbranding voor de belangrijkste emissie, die grotendeels in de lucht plaatsvindt. Wereldwijde kwikemissies resulteren verder uit de cementproductie, ijzer- en staalproductie, non-ferrometaalsmelterijen (Cu, Pb, Zn), de kwik- en



goudwinning alsmede de afvalverbranding (bijv. gemeentelijk afval, zuiveringsslib) (PACYNA ET AL. 2006). Directe lozingen op oppervlaktewater, die vroeger een aanzienlijke bijdrage aan stofvrachten leverden, zijn inmiddels nagenoeg verleden tijd.

Uit recent onderzoek in de context van de inventarisatie van de emissies, lozingen en verliezen van prioritaire stoffen blijkt dat bijvoorbeeld ook via de rwzi's in Duitsland slechts een zeer geringe kwikemissie plaatsvindt (etwa 17 kg/a im Jahr 2014 (Fuchs et al. 2016)). In 2018 bedroeg de kwikemissie in het milieu in Duitsland in totaal ca. 8,25 t (Umweltbundesamt 2019).

In de actuele emissiesituatie speelt vooral de energiesector een grote rol met 75% van het totaal. Het aandeel via de lucht uitgestoten kwik aan de belasting van de wateren/biota kan momenteel niet kwantitatief worden beschreven. Daarnaast hebben vroegere, voornamelijk industriële kwiklozingen op oppervlaktewater geresulteerd in omvangrijke depots in riviersedimenten, die bij hoogwater deels weer kunnen worden gemobiliseerd.

2.1.3 SIGNIFICANTE WATERONTTREKKINGEN

Wateronttrekkingen kunnen leiden tot aanzienlijke veranderingen van het afvoerregime in het rivierbed, waardoor de visfauna en de macrozoöbenthos significant worden beïnvloed. Wateronttrekkingen kunnen noodzakelijk zijn voor industriële, bedrijfsmatige, energetische, agrarische en visserijspecifieke doelstellingen. Voorbeelden zijn onttrekkingen voor irrigatie, de openbare watervoorziening, voor gebruik als koelwater voor energiecentrales of voor waterkrachtcentrales met nevengeulen.

De actuele monitoringgegevens duiden er bij 28 waterlichamen in het coördinatiegebied Eems Zuid en bij één waterlichaam in het coördinatiegebied Eems NL op dat deze onttrekkingen de kwaliteitselementen zo negatief beïnvloeden dat een goede ecologische toestand en/of een goed ecologisch potentieel niet kunnen worden bereikt (zie tab. 2.4). Het betreft voor het merendeel onttrekkingen voor landbouwkundig gebruik (irrigatie).

Tab. 2.4: Oppervlaktewaterlichamen met belastingen uit wateronttrekkingen (bron: DE: WasserBLICK, 2010-2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)

Belastingen	Aantal oppervlaktewaterlichamen met belastingen uit wateronttrekkingen			
	SGD totaal	Eems Zuid	Eems Noord	Eems NL
Wateronttrekkingen	29	28	-	1
- Landbouw	27	27	-	-
- Openbare watervoorziening	2	1	-	1
- Industrie	1	1	-	-



2.1.4 SIGNIFICANTE AFVOERREGULERINGEN EN HYDROMORFOLOGISCHE VERANDERINGEN

De wateren in het SGD Eems maken deel uit van het cultuurlandschap en zijn in de loop van de afgelopen eeuwen intensief verruimd en aangepast, gekanaliseerd en van stuwen en waterkeringen voorzien ten behoeve van zeer diverse gebruiksfuncties van de mens (scheepvaart, hoogwaterbescherming, landbouw etc.). Vanwege de geografische ligging van het SGD Eems in de laagvlakte zijn veel wateren sterk veranderd met het oog op afwatering van het land en bescherming tegen overstromingen. De onveranderde of matig veranderde trajecten maken nog maar een klein deel uit van het geheel.

Tabel 2.5 geeft een overzicht van de oppervlaktewaterlichamen met significante belastingen door afvoerreguleringen en/of hydromorfologische veranderingen, gedifferentieerd naar de veroorzakende sectoren resp. belastingsbronnen.

Tab. 2.5: Oppervlaktewaterlichamen met belastingen door afvoerreguleringen en/of hydromorfologische veranderingen (Quelle: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)

Belastingen	Aantal oppervlaktewaterlichamen met belastingen door afvoerreguleringen en/of hydromorfologische veranderingen			
	SGD totaal	Eems Zuid	Eems Noord	Ems NL
Hydromorfologische veranderingen van kanaal/bed/oever/kust	476	354	113	9
- Landbouw	425	345	78	2
- Hoogwaterbescherming	66	51	12	3
- Scheepvaart	14	8	3	3
- Overige	54	17	34	3
Afvoerreguleringen (dammen, stuwen en sluizen)	361	271	80	10
- Irrigatie	37	35	-	2
- Waterkracht	17	17	-	-
- Hoogwaterbescherming	13	3	4	6
- Scheepvaart	6	5	1	-
- Overige	329	252	75	2
Hydrologische veranderingen	27	17	-	10
- Landbouw	7	2	-	5
- Verkeer	1	-	-	1
- Overige	22	16	-	6
Overige hydromorfologische veranderingen	2	-	2	-



Hydromorfologische veranderingen

Veel waterlichamen in het SGD Eems zijn door alle aanpassingen zeer ver verwijderd geraakt van hun belangrijke functie als ecosysteem en hun oorspronkelijke morfologie. Dit wordt duidelijk aan de hand van de resultaten van de uitgevoerde structuurkarteringen.

In *Duitsland* zijn overzichtskaarten vervaardigd op basis van luchtfoto- en kaartanalyses en gedetailleerde karteringen ter plaatse. Bij de kartering van de stromende wateren is uitgegaan van de desbetreffende methodes van het LAWA (LAWA 2019b; LAWA 2019e), die gedeeltelijk zijn afgestemd op de deelstaat in kwestie. De Nederlandse methode voor het identificeren van hydromorfologische knelpunten van waterlopen wordt beschreven in Reeze en Lazeroms (2018).

De resultaten van de inventarisatie bevestigen dat het merendeel van de wateren over grote afstanden is verruimd of genormaliseerd en kan worden beoordeeld als 'duidelijk veranderd' tot 'volledig veranderd'. In totaal zijn bij 478 waterlichamen in het SGD Eems significante belastingen door hydromorfologische veranderingen vastgesteld.

Door het verlies van de structurele diversiteit bieden ze nog maar een beperkte habitat voor de aquatische leefgemeenschap en daarmee voor de biologische kwaliteitselementen. Daarnaast worden de leefgemeenschappen negatief beïnvloed door regelmatige onderhoudswerkzaamheden (bijv. onkruidverwijdering of uitbaggering) voor de instandhouding van de afwatering en voor de scheepvaart.

De verruimingsmaatregelen hebben in combinatie met de intensieve akkerbouw tot aan de oevers bovendien tot gevolg dat in versterkte mate fijne sedimenten en zand in de rivieren en beken terechtkomen. De sedimenten komen door de grootschalige erosie van het aan het water grenzende akkerland in het water terecht en bedekken daar over grotere afstanden de natuurlijke bodemstructuren, waardoor ze de habitatfunctie daarvan sterk negatief beïnvloeden.

Meer gevolgen van de hydromorfologische veranderingen doen zich met name gelden op de Benedeneems tussen Herbrum en de Dollard. In Herbrum eindigt de getijdeninvloed bij de scheepvaartsluis. Met name het traject ten noorden van Papenburg (zeehaven, vestigingslocatie scheepswerf) is herhaaldelijk aangepast en verruimd om tegemoet te komen aan de toenemende eisen van de scheepvaart. De verdieping van de vaargeul heeft hier geleid tot een veranderd getijgedrag, en met name tot een verandering van de vloed- en ebstromen. Dit heeft geresulteerd in veranderingen in het sedimenttransport, de sedimentatie en de erosie. Vooral bij laagwaterafvoer treedt nu een stroomopwaarts gericht transport van zwevende stoffen op. De daarmee gepaard gaande hoge concentraties zwevende stof (vertroebeling) in de Beneden-Eems leiden periodiek tot aanzienlijke zuurstoftekorten en grootschalige slibvorming. Dit heeft een sterk negatief effect op vissen en macrozoöbenthos (zie ook paragraaf 5.1.4).

Desalniettemin zijn voor het behoud van de scheepvaart en van de scheepswerf nog meer ingrepen in de watermorfologie nodig en worden hiervoor al de nodige vergunningsprocedures voorbereid.



De Meyer-scheepswerf langs de Eems is behalve een belangrijke werkgever ook van grote betekenis als regionaal innovatiecentrum. In het kader van het 'Vertrag Masterplan Ems' (zie par. 5.1.4) worden "de als gelijkwaardig beschouwde ecologische en economische belangen in balans" gebracht. In het Masterplan wordt daarom naast de ecologische belangen terecht ook het grote belang benadrukt van het behoud van de Meyer-werf, waarvan de grote betekenis voor de regionale economische structuur wordt erkend. Voorwaarde voor het behoud van dit bedrijf is dat de hier gebouwde schepen binnen de gestelde termijn naar de zee kunnen worden geloodst. Momenteel is dat tot eind 2029 gewaarborgd via aanvullingen op de desbetreffende planologische kernbeslissing. In de komende jaren wordt er – parallel aan de uitvoering van de verbeteringsmaatregel 'Flexibele getijdesturing' – ingezet op een vergunning waarmee de scheepstransporten naar zee duurzaam worden gewaarborgd.

De Buiteneems vormt bovendien de zeewaartse toegang naar de zeehaven Emden, die een gediversifieerde overslaghaven is voor o.a. auto's, bosbouwproducten, vloeibaar kruit en componenten voor de on- en offshore-windenergie. Omdat in toenemende mate grote schepen met grote diepgang worden ingezet, is de federale overheid op initiatief van de deelstaat Niedersachsen en de havenbedrijven van Emden voornemens een verdieping van de vaargeul in de Buiteneems. Hiervoor is in 2013 een planprocedure gestart, in het kader waarvan de initiatiefnemer momenteel aanvullende onderzoeken verricht en geactualiseerde plandocumenten toevoegt. De aangevulde plandocumenten zullen ook gaan over de vraag naar de verenigbaarheid van het plan met de beheerdoelen volgens KRW (en volgens §§ 27 ff. WHG) (zie par. 5.2.1).

Nederland heeft de verruiming van de vaargeul van Eemshaven naar de Noordzee al voltooid. In het kader van de vergunningsprocedure is afgesproken om een gezamenlijke Nederlands-Duitse ecologische strategie voor het sedimentbeheer te ontwikkelen.

Afvoerreguleringen

Ten behoeve van de afwatering en de hoogwaterbescherming, maar ook met het oog op de scheepvaart is op de Eems en zijn zijtakken afvoerregulering uitgevoerd en is een groot aantal kunstwerken aangelegd, zoals sluizen, stuwen en spuisluizen.

Afhankelijk van het type en de valhoogte vormen deze vaak een onoverkomelijke migratiebarrière voor de meest uiteenlopende aquatische diersoorten, maar met name voor veel anadrome en katadrome vissoorten, die gedurende hun levenscyclus zijn aangewezen op een regelmatige migratie tussen verschillende zoete- en zoute leefgebieden (bijv. tussen paai- en opgroeihabitats). Ook voor kleine dieren die niet kunnen vliegen, zoals vertegenwoordigers van de macrozoöbenthos (bijv. kreeften, schelpdieren, wormen), vormen deze constructies een belemmering voor vrije migratie. Ook leiden de stuwen tot een verandering van de stromingscondities en tot een duurzame verstoring van de sedimenthuishouding van de stromende wateren. In de opstuwingszones treedt afzetting van fijne sedimenten en aanzanding van het natuurlijke bodemsubstraat op. Dit is met name van belang in de door grind gekenmerkte bovenlopen van rivieren en beken, die voor sommige trekvisserij dienst doen als paaihabitats. Bovendien warmt opgestuwd water



sneller op; dit werkt eutrofiëring in de hand en kan leiden tot een zuurstoftekort ('kantelen') van het water.

In het kader van de inventarisatie zijn alle kunstwerken in kaart gebracht die moeten worden beoordeeld als niet of nauwelijks passeerbaar voor vissen. Daartoe behoren o.a. steilwandige stuwen met een valhoogte van meer dan 30 cm, stuwen voorzien van gladde betonplaten en constructies met een sterke opstuwende werking. Eventueel aanwezige vispassages zijn op hun werking beoordeeld en in de evaluatie meegenomen. Bij meerdere stuwen hebben de aanwezige vispassages nog steeds onvoldoende resultaat vanwege de gebrekkige vindbaarheid of doordat het ontwerp en de dimensionering te wensen overlaten. Aan Duitse en Nederlandse zijde is voor de inventarisatie nagenoeg dezelfde methode gebruikt.

In totaal zijn bij 361 waterlichamen in het SGD Eems significante belastingen door stuwen vastgesteld.

Een bijzondere rol wordt hierbij gespeeld door stuwen waarbij waterkracht wordt gewonnen. Waterkrachtcentrales kunnen onder bepaalde omstandigheden direct schade toebrengen aan organismen door turbines en vuilroosters of door een ontoereikende minimum waterafvoer. In totaal telt het SGD Eems tot wel 20 stuwen met waterkrachtwinning. Deze liggen uitsluitend in het Duitse deel van de FGE eems.

Hydrologische veranderingen

Tot de hydrologische veranderingen behoren veranderingen die gevolgen hebben voor het afvoergedrag en/of de waterbalans.

Significante belastingen door hydrologische veranderingen zijn in het SGD Eems bij 27 oppervlaktewaterlichamen vastgesteld. Deze belastingen kunnen mede worden toegeschreven aan agrarische gebruiksfuncties, maar vooral ook aan andere factoren zoals hemelwaterlozingen of droogvallen door antropogene invloeden.

2.1.5 OVERIGE SIGNIFICANTE ANTROPOGENE BELASTINGEN

Significante belastingen die niet bij een van de bovengenoemde belastingtypen kunnen worden ingedeeld, worden samengevat onder de noemer overige significante antropogene belastingen. In het stroomgebied van de Eems zijn 10 oppervlaktewaterlichamen met overige significante belastingen vastgesteld. Hierbij gaat het merendeels om historische antropogene belastingen, zoals o.a. de zoutbelasting vanuit de voormalige steenkolenmijn bij Ibbenbüren of de uitspoeling van verontreinigende stoffen.

2.2 GRONDWATER

Grondwaterlichamen kunnen worden beïnvloed door de volgende typen belastingen, die van invloed kunnen zijn op de kwantitatieve toestand, de chemische toestand of op beide:

- diffuse bronnen,

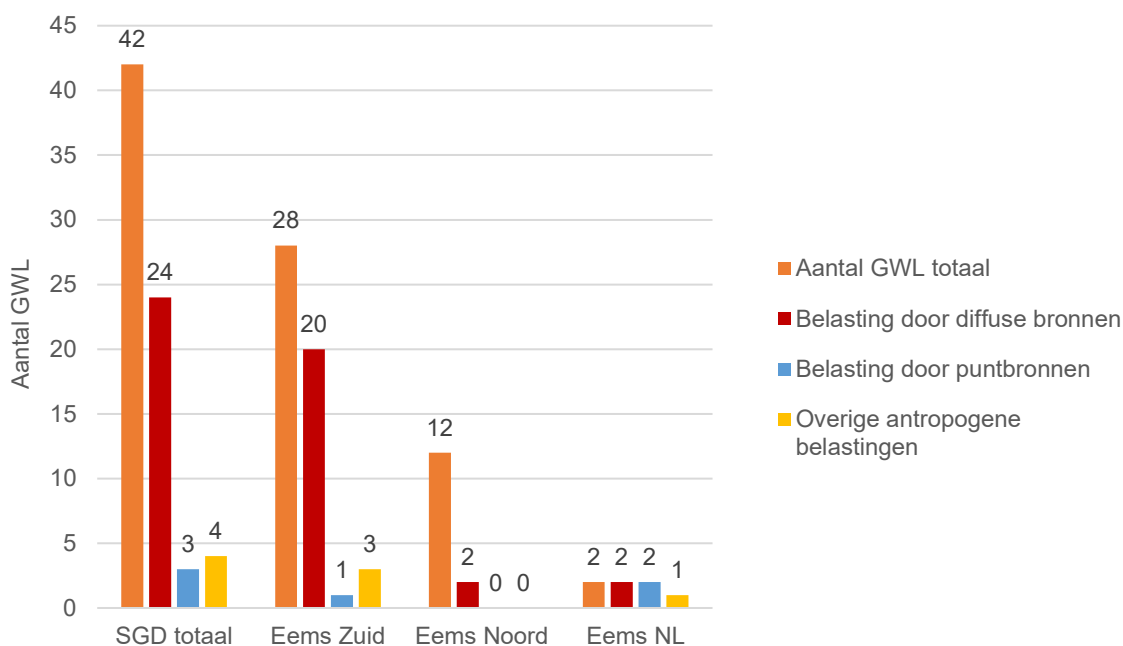


- puntbronnen,
- grondwateronttrekkingen,
- kunstmatige grondwateraanvullingen,
- overige antropogene belastingen.

Bij de inventarisatie voor het derde beheerplan zijn de in 2015 geconstateerde belastingen en effecten onder andere afgezet tegen de resultaten van de grondwatermonitoringprogramma's.

Uitgangspunt voor de inventarisatie van de belastingen van de grondwaterlichamen is aan Duitse zijde de op nationaal niveau afgestemde en voor de derde inventarisatie geactualiseerde 'LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie' (LAWA 2019c). In Nederland is de gevolgde methode ontleend aan het 'Achtergronddocument update KRW artikel 5: belasting grond- en oppervlaktewater' (Deltares 2009).

Afbeelding 2.6 en tabel 2.6 tonen de frequentie van de belastingtypen die in het SGD Eems zijn geïdentificeerd en die een gevaar vormen voor het bereiken van de doelstellingen. Daarbij is in meerdere grondwaterlichamen meer dan één belastingtype vastgesteld.



Afb. 2.6: Belastingtypen van de grondwaterlichamen in het SGD Eems die er mogelijk toe leiden dat het doel niet wordt bereikt (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 30-09-2021)



Tab. 2.6: Belastingtypen van de grondwaterlichamen in het SGD Eems die er mogelijk toe leiden dat het doel niet wordt bereikt (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 30-09-2021)

Coördinatiegebied	Aantal GWL totaal	Aantal GLW met significante belastingen	Belastingtypen Aantal GWL				
			Puntbronnen	Diffuse bronnen	Water-onttrekkingen	Kunstmatige grondwater-aanvullingen	Overige antropogene belastingen
SGD totaal	42	24	3	24	-	-	4
Eems Zuid	28	20	1	20	-	-	3
Eems Noord	12	2	-	2	-	-	-
Eems NL	2	2	2	2	-	-	1

2.2.1 PUNTBRONNEN

Een belasting van het grondwater uit puntbronnen kan afkomstig zijn van oude afzettingen, voormalige industrieterreinen, vuilstortplaatsen, grondwaterschade of verontreiniging door munitieresten.

Bij de beoordeling van puntbronnen in het stroomgebied van de Eems zijn de volgende criteria gehanteerd:

- actuele of geprognosticeerde effectieve radius van de verontreinigingsbron,
- soort, eigenschappen, humaan- en ecotoxicologisch potentieel van de verontreinigende stoffen,
- geologische randvoorwaarden.

Onderzocht werd ook of een oppervlaktewater of een grondwaterafhankelijk terrestrisch ecosysteem significante schade van de puntbronnen zou kunnen ondervinden.

In het kader van de derde inventarisatie werden drie grondwaterlichamen in het SGD Eems op grond van puntbronnen als bedreigd beoordeeld. Bij de daaropvolgende gedetailleerde beoordeling (par. 4.2.3) bleek deze belastingen bij het grondwaterlichaam in kwestie actueel echter niet tot de kwalificatie 'slechte toestand' te leiden.

2.2.2 DIFFUSE BRONNEN

De belasting van het grondwater via diffuse bronnen kan resulteren uit agrarische en stedelijke gebruiksfuncties, uitgestrekte industriegebieden en verkeersfaciliteiten, of uit luchtverontreinigende stoffen uit industrie, verkeer, huishoudens of landbouw.

De beoordeling van mogelijke belastingen uit diffuse bronnen is uitgevoerd aan de hand van landgebruiksgegevens, landbouwstatistieken (o.a. veebezetting), modelberekeningen



en grondwaterkwaliteitsgegevens. Daarnaast zijn bij de beoordeling van de chemische toestand trendanalyses uitgevoerd voor alle grondwaterlichamen die gevaar lopen de doelstellingen van de KRW niet te bereiken (zie paragraaf 4.2).

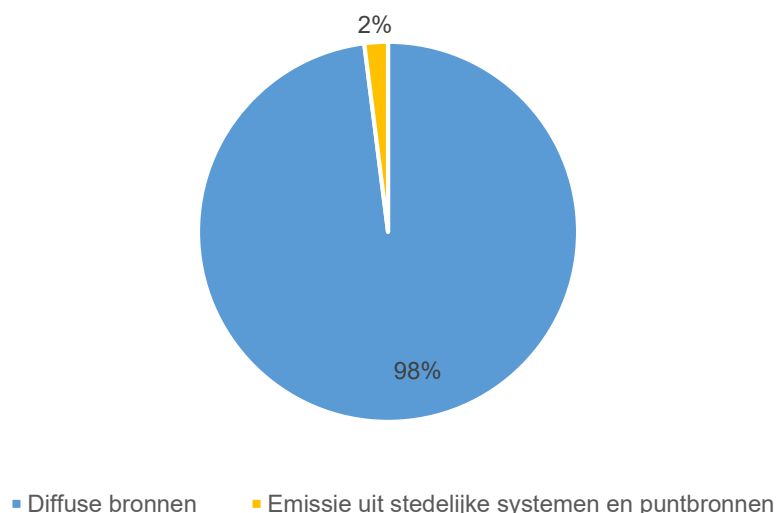
Voor de bovenregionale knelpuntenanalyse in de stroomgebieden is in Duitsland een landelijke nutriëntenmodellering uitgevoerd in de vorm van het project AGRUM-DE. Daarnaast worden voor de regionale knelpuntenanalyse op deelstaatsniveau andere, in de regel gedetailleerdere modelsystemen toegepast. Meer informatie hierover is te vinden in paragraaf 5.1.1 en in de beheerplannen van de deelstaten.

Nog steeds lopen 24 van de 42 grondwaterlichamen in het SGD Eems gevaar de KRW-doelen niet te bereiken vanwege de diffuse emissie van schadelijke stoffen uit de landbouw. In zes grondwaterlichamen spelen bovendien emissies uit andere diffuse bronnen een rol. Deze konden nog niet in alle gevallen eenduidig of uitsluitend aan een belastingsbron worden toegeschreven.

Het meest opvallend is de belasting door nutriënten, die met name blijkt uit de verhoogde nitraat- en/of ammoniumconcentraties in het grondwater. Hier en daar spelen ook nitriet en fosfaat een rol. Volgens de berekeningen van het project AGRUM-DE zijn de stikstofemissies in het Duitse deel van het SGD Eems voor ca. 98% afkomstig van diffuse bronnen en voor slechts ca. 2% uit stedelijke systemen en puntbronnen (zie afbeelding 2.7).

Naast de nutriënten vormen ook gewasbeschermingsmiddelen onverminderd een belasting. Deze komen grotendeels via landbouwgrond, maar soms ook vanuit bebouwde omgevingen (bijvoorbeeld volkstuinen) diffuus in het grondwater terecht.

Stikstofemissie naar het grondwater: 46.0000 t N/a



Afb. 2.7: Stikstofemissie naar het grondwater in het Duitse deel van het SGD Eems in het basisjaar 2016 (bron: AGRUM-DE, stand van zaken per 28-09-2021)



2.2.3 GRONDWATERONTTREKKINGEN

Wateronttrekkingen kunnen de kwantitatieve toestand van een grondwaterlichaam negatief beïnvloeden. Uit de onttrekking resulterende verlagingen van de grondwaterstand kunnen nadelige gevolgen hebben voor grondwaterafhankelijke oppervlaktewater- en landecosystemen. Grondwateronttrekkingen vinden bijvoorbeeld plaats voor de openbare drinkwatervoorziening, zelfvoorziening van industriële bedrijven, beregening en irrigatie of winning van ondiepe grondstoffen (oppervlaktewinning).

De mogelijke belastingen door wateronttrekkingen werden beoordeeld met behulp van balansmodellen. Afhankelijk van de beschikbare gegevens werd de verhouding van de toegestane onttrekkingshoeveelheden ten opzichte van de grondwateraanvulling bepaald. Waar de beschikbare gegevens dat toelieten, werden bovendien trendanalyses verricht op basis van over meerdere jaren uitgevoerde grondwaterstandmetingen.

Onttrekkingen aan het grondwater vormen in het SGD Eems momenteel geen belasting van betekenis.

Kwetsbaar zijn de zoetwatervoorraden op de Noordzee-eilanden in het coördinatiegebied Eems Noord. Op een deel van deze eilanden wordt grondwater onttrokken en voor drinkwaterdoeleinden bereid. Het gaat hierbij om beperkte zoetwatervoorraden in en bij de duinen. Deze kwantitatief kwetsbare voorraden zijn in het kader van de waterrechtelijke vergunningverlening onderhevig aan controles.

2.2.4 KUNSTMATIGE GRONDWATERAANVULLINGEN

Kunstmatische grondwateraanvullingen resulteren in een verhoging van de grondwaterstand en hebben eveneens gevolgen voor de kwantitatieve toestand van het grondwater. De kunstmatische grondwateraanvulling is echter in het algemeen bedoeld om de gevolgen van een door wateronttrekking veroorzaakte overmatige – temporele of ruimtelijke – druk op de grondwatervoorraden af te zwakken en de grondwaterkwantiteit weer te stabiliseren. Een gerichte kunstmatische grondwateraanvulling vormt dus geen belasting met betrekking tot de kwantitatieve toestand van het grondwater en kan daarom in de regel worden benoemd zonder verder te moeten worden onderzocht.

2.2.5 ANDERE ANTHROPOGENE BELASTUNGEN

In vier grondwaterlichamen in het SGD Eems zijn andere antropogene belastingen vastgesteld, die niet duidelijk onder de tot dusver genoemde belastingtypen vallen. Hierbij gaat het onder meer om negatieve effecten op de kwantitatieve toestand waarvan de oorzaak nog niet eenduidig is vastgesteld.



2.3 KLIMAATVERANDERING EN GEVOLGEN

Klimaatverandering en haar gevolgen behoren tot de grootste uitdagingen van onze tijd. We worden ons bewuster van de mogelijke gevolgen van klimaatverandering door de extreme weersomstandigheden die zich voordoen, zoals extreme neerslag die tot lokale overstromingen en aanzienlijke schade leidt (bijv. in Münster 2014, Braunsbach en Simbach 2016, hoogwater en overstromingen in juli 2021), aanhoudende neerslag zoals in 2003 en 2013, die onder meer langs de Donau en de Elbe een enorme overstromingsschade veroorzaakte, of de droogteperiode in 2018, waarbij regionaal complete riviertrajecten droogvielen. Door de evaluatie van meetreeksen uit het verleden werd steeds duidelijker dat klimaatverandering de waterhuishouding van stroomgebieden momenteel sterker beïnvloedt dan halverwege de vorige eeuw nog het geval was en dat extreme gebeurtenissen vaker voorkomen. Hoewel veranderingen van de hydrologische parameters en van de waterkwaliteit nu nog niet precies te voorspellen zijn, moeten de effecten van klimaatverandering op adequate wijze in de beheerplanning worden meegenomen.

2.3.1 WAARGENOMEN KLIMAATVERANDERING

De kennis over het actuele klimaat en de waargenomen klimaatverandering berust op de evaluatie van lange meetreeksen (observatiegegevens).

Zo laten evaluaties van de Deutscher Wetterdienst bijvoorbeeld zien dat de gemiddelde jaartemperatuur in Duitsland vanaf 1881 tot 2018 gemiddeld met ca. 1,5 °C is gestegen en daarmee boven de gemiddelde wereldwijde stijging van ca. 1 °C ligt. De afgelopen decennia was er sprake van een bijzonder sterke toename van ca. 0,5 °C. Het jaar 2018 was het warmste jaar dat sinds 1881 in Duitsland is gemeten (gemiddelde temperatuur 10,5 °C). Van de tien warmste jaren in de periode 1881 t/m 2018 liggen er negen in de 21e eeuw. De neerslagsommen in de winter zijn in dezelfde periode met ca. 25% toegenomen, terwijl de zomerse neerslag nauwelijks is veranderd (LAWA 2020h).

Deze veranderingen zijn ook nu al van invloed op belangrijke hydrologische parameters. Van uitdagingen voor de waterhuishouding is met name sprake wanneer meerdere natte of droge jaren elkaar opvolgen.

2.3.2 KLIMAATPROJECTIES

Over de toekomstige klimaatverandering, die sterk wordt beïnvloed door het actuele en toekomstige gedrag van de mensheid, kunnen alleen uitspraken worden gedaan met behulp van projecties aan de hand van klimaatmodellen op basis van toekomstscenario's.

De navolgende informatie over hydrometeorologische veranderingen berust op een combinatie van 21 klimaatprojecties en op het hoge scenario RCP8.5, dat ervan uitgaat dat klimaatmaatregelen weinig opleveren (11 klimaatprojecties bij aanname van klimaatbeschermingsscenario RCP2.6). De data werden voornamelijk gegenereerd in het kader van het deskundigennetwerk van het Duitse ministerie voor digitale zaken en verkeer



(BMDV-deskundigennetwerk, voorheen: BMVI-deskundigennetwerk) (BRIENEN ET AL. 2020; NILSON ET AL. 2020). Over de achtergronden voor de selectie van de klimaatprojecties, zie Nilson E. (2021).

Voor het stroomgebied van de Eems wordt in alle scenario's vóór het einde van de 21 eeuw een stijging van de luchttemperatuur voorspeld. Deze toename is in de meteorologische winter en zomer ongeveer even sterk. Terwijl in het scenario met klimaatbescherming sprake is van een temperatuurstijging van +0,5 tot +1,5 °C voor de nabije toekomst (2031-2060) en +1 tot +1,5 °C voor de verre toekomst (2071-2100), levert het 'op dezelfde voet verder'-scenario temperatuurverhogingen op van +1 tot +2,5 °C voor de nabije toekomst en van +2,5 tot +4,5 °C voor de verre toekomst.

Bij de neerslag verschillen de veranderingssignalen per jaargetijde en scenario. In de winter leveren vrijwel alle scenario's een neerslagtoename op, die in het klimaatbeschermingsscenario in beide beschouwde toekomstige perioden waarden van +10% kan aannemen. In het 'op dezelfde voet verder'-scenario liggen de waarden duidelijker hoger, namelijk tot +20% (nabije toekomst) resp. tot +25% (verre toekomst). In de zomer leveren de meeste projecties veranderingen op in de range van -15% tot +10% op. Alleen het 'op dezelfde voet verder'-scenario levert in de verre toekomst in meerdere projecties dalende tendensen op (range: -20% tot +5%).

De resultaten van klimaatprojectie-berekeningen zijn onderhevig aan een aantal aannames (scenario's) en onzekerheden; daarom is een exacte voorspelling van het toekomstige klimaat niet mogelijk. Grosso modo wordt op dit moment uitgegaan van de volgende effecten:

- verdere stijging van de gemiddelde luchttemperatuur,
- meer neerslag in de winter,
- minder regenbuien in de zomer,
- meer extreme buien, zowel qua frequentie als intensiteit,
- langere en meer frequente droogteperioden.

Verwacht wordt ook dat naast de langetermijnverandering van de gemiddelde toestanden ook de frequentie en intensiteit van extremen zullen toenemen, zowel voor de temperatuur als voor de neerslag. Gezien de onzekerheden in de klimaatmodellen, die zich met name bij de neerslag manifesteren in deels nog aanzienlijke systematische afwijkingen in modelberekeningen voor een bekende referentieperiode (plausibiliteit, statistische onzekerheden), kan de mogelijke ontwikkeling van extreme waarden tot dusver alleen met een ruime bandbreedte worden voorspeld. Hoe kleiner het onderzoeksgebied en hoe zeldzamer de extreme gebeurtenis, des te groter de onzekerheden.

2.3.3 EFFECTEN VAN KLIMAATVERANDERING OP DE WATEREN

Door de voorspelde klimaatverandering moet op lange termijn worden uitgegaan van significante veranderingen in het neerslag- en verdampingsregime



(langetermijnveranderingen van gemiddelde toestand, seizoensverdeling, fluctuaties). Daarom moet in de toekomst rekening worden gehouden met aanhoudende effecten op de grondwaterhuishouding en de bovengrondse afvoer. De verandering van deze elementen van de waterkringloop kan, afhankelijk van de schaal per regio uiteenlopende, rechtstreekse gevolgen hebben voor belangrijke aspecten van het waterbeheer, o.a. voor

- bescherming tegen overstromingen resp. overstromingsrisicobeheer – door verandering van de gemiddelde afvoeren en de hoogwaterafvoeren en door de toename van intensieve neerslaggebeurtenissen en daarmee gepaard gaande toename van het risico van stortvloeden;
- toestand van het watersysteem – door de verandering van de seizoensspecifieke afvoer- en temperatuurcondities, met gevolgen voor de stofhuishouding van de rivieren en meren en de biocenose, in het bijzonder bij extremere laagwater-/hitteperioden;
- ontwikkeling van het watersysteem– door de verandering van de dynamiek van de waterlopen en meren, hun morfologische condities en hun warmtehuishouding;
- grondwatervoorraad en watervoorziening – door de verandering van grondwatervorming, grondwatergesteldheid en grondwaterbeheer;
- andere gebruiksvormen van water – bijv. warmtelozingen, wateronttrekkingen, wateropslag.

Naar de invloed van klimaatverandering op de wateren zijn in Duitsland en Nederland tal van onderzoeken uitgevoerd. Zo biedt bijvoorbeeld het 'LAWA-Klimawandel-Bericht' (LAWA 2020c) een uitvoerige beschrijving van de in Duitsland beschikbare kennis over de effecten van klimaatverandering op het waterbeheer. Bijlage 1 van dit rapport bevat een overzicht van studies op federaal niveau, van de deelstaten en van diverse onderzoeksinstituten.

In Duitsland en Nederland zijn talrijke studies uitgevoerd naar de effecten van klimaatverandering op water. Zo geeft bijvoorbeeld het 'LAWA Klimawandel-Bericht 2020' een uitgebreide beschrijving van de in Duitsland aanwezige kennis over de effecten van klimaatverandering op het waterbeheer. Bijlage 1 van dit rapport bevat een overzicht van studies die op deelstaatniveau, op federaal niveau of door onderzoeksinstituten zijn verricht.

Een voorbeeld hiervan is het in Niedersachsen uitgevoerde onderzoeksproject KliBiW, dat liep van 2008 t/m 2018. In meerdere projectfasen zijn hierbij methoden getest en ontwikkeld om de gevolgen van klimaatverandering te analyseren en zijn de effecten van klimaatverandering op de binnenwateren in Niedersachsen geanalyseerd.

In Nordrhein-Westfalen is in 2011 een deelstaatbrede monitoring van klimaateffecten opgezet, waarbij aan de hand van indicatoren de effecten van klimaatverandering worden vastgelegd, om tijdig en adequaat op veranderingen en risico's te kunnen reageren. De toestand van het grondwater wordt hierbij geobserveerd aan de hand van de indicatoren grondwaterpeil en vorming van nieuw grondwater. Daarnaast werkt Nordrhein-Westfalen sinds 2021 aan een concept voor de omgang met langere droogteperioden.



Zeespiegelstijging

Langs de kusten zijn door klimaatverandering veroorzaakte veranderingen van de hydrologische parameters zeespiegel, stormvloeden en zeegang relevant. Tegen het einde van deze eeuw zal de zeespiegel ten opzichte van het jaar 2000 tussen het 17e en 38e percentiel met 61 cm tot 110 cm stijgen, met een mediaan van 84 cm (IPCC 2019).

In grote delen van het estuarium leidt een zeespiegelstijging tot grotere verschillen tussen de eb- en vloedstroomsnelheid. Daardoor wordt de import van fijn marien sediment in het estuarium versterkt, de afzetting (depositie) in het estuarium vergroot en daarmee potentieel de waterdiepte in de vaargeul verkleind. Wanneer de afname van de waterdiepte vanwege de extra depositie groter mocht uitvallen dan de toename van de waterdiepte door de zeespiegelstijging, moet extra worden gebaggerd om de vaargeul op diepte te houden.

Een zeespiegelstijging verhoogt bovendien het uitgangsniveau van stormvloeden en leidt daardoor tot een grotere frequentie van stormvloeden. Dit betekent dat dijken moeten worden verhoogd en problemen rondom de ontwatering van het achterland moeten worden opgelost. De ontwatering kan in de toekomst extra worden bemoeilijkt door toenemende neerslag en toenemende afvoeren van rivieren, met name in de winter. Naast problemen met de ontwatering ontstaan er problemen door de toenemende verzilting van grond- en oppervlaktewater binnendijs. Bovendien rukt het zeewater in de Eems en de zijtakken verder op in bovenstroomse richting, zodat de saliniteits- en troebele zone(s) zich verder stroomopwaarts verplaatsen. Dit heeft tot gevolg dat de ook nu al kritische zuurstoftekorten en vertroebeling in de Benedeneems verder verslechteren.



3 PROGNOSE: WORDEN DE DOELEN GEHAALD IN 2027?

3.1 METHODIEK VAN DE PROGNOSE

Onderdeel van de beoordeling van de effecten van menselijke activiteiten op de toestand van oppervlaktewateren en het grondwater in het kader van de inventarisatie op grond van artikel 5 van de KRW is de prognose of de milieudoelstelling wordt bereikt, d.w.z. de vaststelling of een waterlichaam aan het einde van de volgende beheercyclus (2027) de goede toestand (of voor HMWB-oppervlaktewaterlichamen het goede potentieel) zal bereiken. Aan deze prognose ligt een risicoanalyse met betrekking tot de kans dat afzonderlijke waterlichamen de milieudoelstelling niet zullen bereiken ten grondslag. Deze risicoanalyse is gebaseerd op de samenvattende beoordeling van alle beschikbare informatie uit de volgende bronnen:

- Analyse van de belastingen en effecten (zie hoofdstuk 2)
- Monitoring van de toestand van de wateren (zie hoofdstuk 4)
- Economische analyse van het watergebruik (zie paragraaf 6.1)
- Baseline-scenario voor de ontwikkeling van de toestand van de wateren (zie paragraaf 6.2)
- Inschatting van de effecten van reeds getroffen maatregelen (zie hoofdstuk 14)

De prognose of de milieudoelstelling zal worden bereikt, moest uiterlijk op 22-12-2019 zijn afgerond. De resultaten van de prognose worden ingedeeld in drie categorieën:

- bereiken doelstelling in 2027 niet in gevaar,
- bereiken doelstelling in 2027 in gevaar,
- bereiken doelstelling in 2027 mogelijk in gevaar.

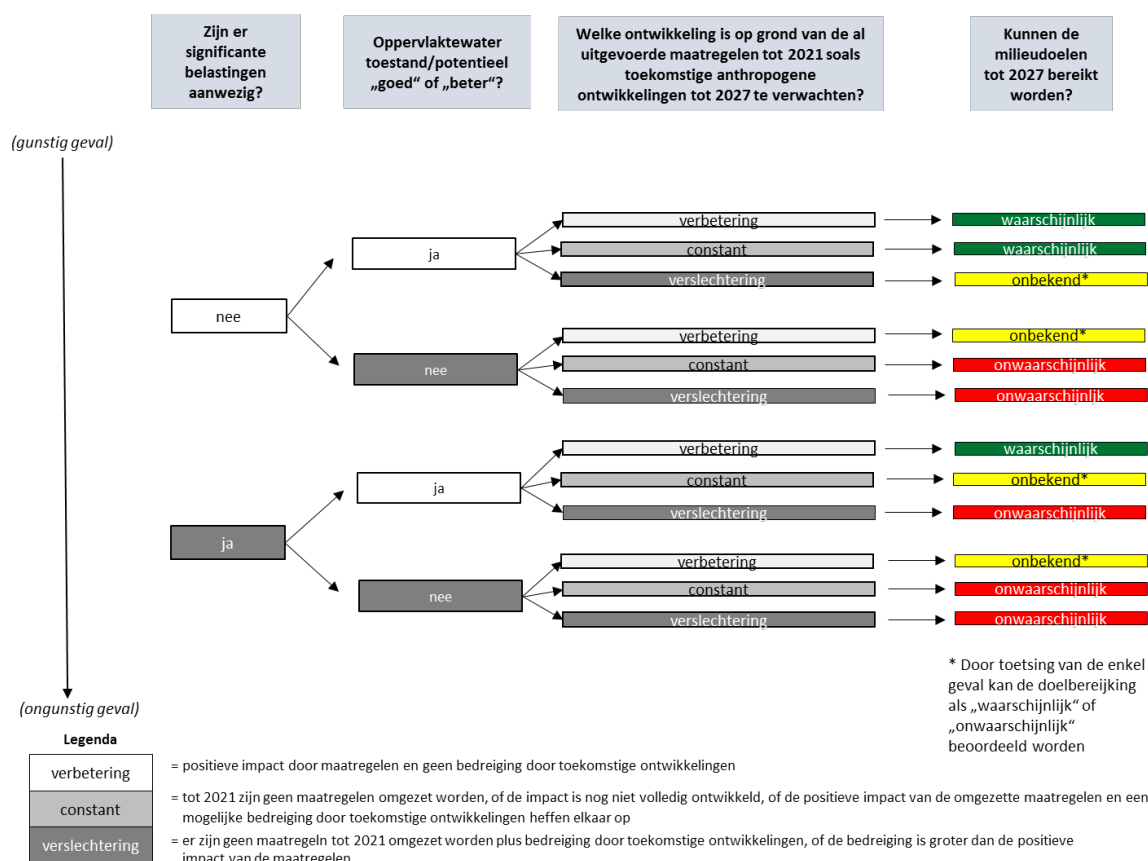
De risicoanalyse is een essentieel bestanddeel van de inventarisatie en verstrekt belangrijke informatie voor de opbouw van het maatregelenprogramma voor de derde beheerperiode (2021 – 2027). In tegenstelling tot de beoordeling van de actuele toestand van de wateren (zie hoofdstuk 4) wordt bij de risicoanalyse, rekening houdend met de tot en met 2021 geïmplementeerde maatregelen en andere ontwikkelingen (bijv. klimaatverandering, omvorming van het energiesysteem), vooruitgekeken naar het einde van de volgende beheercyclus in 2027. Onderstaand wordt de methodische aanpak bij de risicoanalyse voor de oppervlaktewateren en het grondwater kort toegelicht. Meer informatie hierover is te vinden in de beheerplannen van de lidstaten/deelstaten (zie paragraaf 8, tabel 8.1).

3.1.1 OPPERVLAKTEWATEREN

Een nadere toelichting op de risicoanalyse voor de oppervlaktewateren in het Duitse gedeelte van het SGD Eems is opgenomen in de nationale LAWA-aanbeveling



„Beoordeling en actualisering van de inventarisatie op grond van de Kaderrichtlijn Water eind 2019 - Criteria voor het vaststellen van significante antropogene belastingen in oppervlaktewateren, beoordeling van hun effecten en prognose of de milieudoelstelling in 2027 zal worden bereikt“ (LAWA 2018c). De risicoanalyse is gebaseerd op de significante belastingen, de voorlopige resultaten met betrekking tot de ecologische toestand c.q. het ecologische potentieel en de chemische toestand en de effecten van de tot en met 2027 geïmplementeerde maatregelen (vgl. afbeelding 3.1).



Afb. 3.1: Schema van de risicoanalyse volgens LAWA voor oppervlaktewateren (LAWA 2018c)

De prognose of de milieudoelstelling zal worden bereikt heeft betrekking op de chemische en de ecologische toestand c.q. het ecologische potentieel.

In Nederland is de prognose voor het doelbereik uitgevoerd door de verantwoordelijke waterbeheerders volgens de richtlijnen van de 'Handreiking KRW-doelen' (STOWA 2018a). De Duitse en de Nederlandse methode verschillen met name in die zin dat bij de Nederlandse methode de tot 2027 geplande maatregelen worden meegenomen, terwijl dat in Duitsland alleen het geval is bij de tot en met 2021 uitgevoerde maatregelen. Omdat de in het Nederlandse deel van het SGD Eems geplande maatregelen echter pas aan het einde van de derde cyclus kunnen worden geïmplementeerd, hebben deze tot 2027 nog nauwelijks effect en spelen ze in principe geen rol in de prognose voor het doelbereik. Daarom zijn de prognoseresultaten van beide landen toch vrij goed vergelijkbaar.



3.1.2 GRONDWATER

In 2019 is tevens de inventarisatie van alle grondwaterlichamen in het SGD Eems geactualiseerd. Voor de beschrijving van de grondwaterlichamen zijn onder meer de aard en omvang van relevante antropogene belastingen (hoeveelheid en kwaliteit van het grondwater) alsmede de effecten daarvan vastgesteld. Daarbij dient tevens te worden vermeld of en zo ja hoe het grondwater wordt gebruikt, en hoe groot het risico is dat door dit gebruik de milieudoelstellingen die voor de grondwaterlichamen zijn vastgelegd niet worden bereikt. Deze onderzoeken moesten uiterlijk op 22 december 2019 worden beoordeeld en geactualiseerd. Bij de actualisering van de inventarisatie dient rekening te worden gehouden met alle informatie die in het kader van de basisbeschrijving en de nadere beschrijving in de eerste planningscyclus is verzameld. Daarnaast dienen in de nieuwe karakterisering actuele gegevens en informatie te worden opgenomen die zijn verkregen in het kader van de monitoring en andere onderzoeksactiviteiten.

De actualisering van de inventarisatie van de grondwaterlichamen in het Duitse gedeelte van het SGD Eems wordt gedetailleerd beschreven in de LAWA-richtlijn voor het omzetten van de KRW, deel 3, paragraaf II.1.2 – grondwater (LAWA 2019c). De volgorde van de afzonderlijke stappen van de risicoanalyse is vastgelegd in afbeelding 3.2. In afzonderlijke stappen worden belastingen ('pressures'), effecten ('impacts') en ontwikkelingen ('trends') geanalyseerd en beoordeeld. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen emissiegegevens en immissiegegevens. Als emissiegegevens worden hierbij bijvoorbeeld in Niedersachsen de data van de emissieverkenning ('Basisemissionserkundung') van het 'Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie' verwerkt.

De analyse is opgesplitst in een basis- en een nadere beschrijving. Een nadere beschrijving is noodzakelijk indien in de basisbeschrijving op grond van de vastgelegde toetsingscriteria een risico c.q. de onmogelijkheid om de milieudoelstelling te bereiken wordt vastgesteld, of indien de in de basisbeschrijving opgenomen gegevens te onzeker worden geacht voor een beoordeling.

In de nadere beschrijving wordt het soort en de omvang van het risico gedetailleerd uiteengezet; daarnaast is voor de desbetreffende grondwaterlichamen een operationele monitoring vereist.

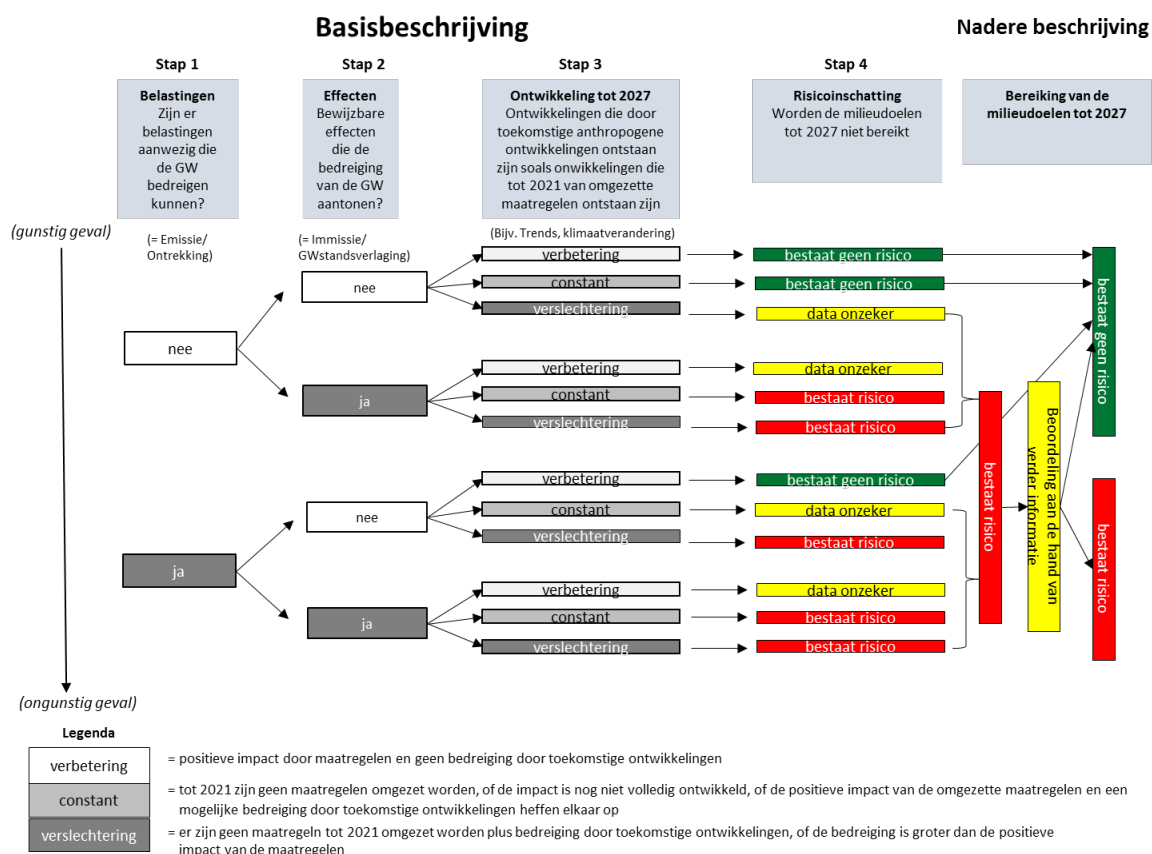
De prognose of de grondwaterlichamen de milieudoelstelling kunnen bereiken heeft betrekking op de chemische en de kwantitatieve toestand. Naast de algemene beschrijvingen is ook de beschouwing van de in de toekomst te verwachten effecten van de huidige c.q. geplande watertoepassingen, de tot en met 2021 geïmplementeerde maatregelen, veranderingen in het gebruik van de ruimte en klimaatveranderingen op de grondwaterlichamen onderdeel van de risicoanalyse. Daarbij dient rekening te worden gehouden met het feit dat maatregelen en veranderingen in het gebruik van de ruimte pas met een duidelijke tijdsvertraging leiden tot effecten voor het grondwater.

Voor terrestrische ecosystemen en drinkwaterwingebieden die afhankelijk zijn van het grondwater is in het kader van de inventarisatie op het niveau van de afzonderlijke grondwaterlichamen ingeschat, hoe groot het risico is dat de milieudoelstellingen zoals



vastgelegd in de KRW niet worden bereikt. Indien in het kader van de inventarisatie in een grondwaterlichaam concrete aanwijzingen zijn aangetroffen dat sprake is van risico's voor drinkwaterwingebieden en terrestrische ecosystemen die afhankelijk zijn van het grondwater, is hiermee bij de inschatting van het risico dat de goede kwantitatieve c.q. chemische toestand van het desbetreffende grondwaterlichaam niet wordt bereikt rekening gehouden.

Ook voor de Nederlandse grondwaterlichamen is in het kader van de inventarisatie voor het derde beheerplan een risicoanalyse uitgevoerd. Hierbij zijn de effecten van de geplande maatregelen tot en met 2027 ingeschat. Details hierover zijn te vinden in het technisch achtergronddocument 'Grondwaterlichamen Nedereems' (VAN VEEN ET AL. 2020).



Afb. 3.2: Schema van de risicoanalyse volgens LAWA voor grondwaterlichamen (LAWA 2019c)



3.2 RESULTATEN VOOR OPPERVLAKTEWATEREN

In het SGD Eems is met betrekking tot in totaal 518 oppervlaktewaterlichamen ingeschat of de milieudoelstelling wat betreft de goede ecologische toestand c.q. het goede ecologische potentieel en de goede chemische toestand wordt bereikt. De resultaten hiervan worden weergegeven op de kaarten 9 en 10 (zie bijlage 1) en in tabel 3.1.

Geconstateerd kan worden dat 492 van de 518 oppervlaktewaterlichamen (ca. 95%) het risico lopen de goede ecologische toestand of het goede ecologische potentieel in 2027 niet te halen. 23 oppervlaktewaterlichamen (ca. 5%) lopen momenteel niet het gevaar de doelen niet te bereiken of konden om uiteenlopende redenen niet worden ingeschat. Tot deze groep behoren ook de Duitse scheepvaartkanalen; hiervoor ontbreekt het nog aan een beoordelingsmethode en wordt er vooralsnog vanuit gegaan dat de doelstellingen niet in gevaar zijn. Voor de drie territoriale wateren is geen ecologische beoordeling vereist en dus ook geen prognose voor het doelbereik van de goede ecologische toestand.

Met betrekking tot de chemische toestand ziet het ernaar uit dat geen oppervlaktewaterlichaam de beheerdoelen gaat halen. Doorslaggevend hiervoor zijn aan Duitse kant grootschalige overschrijdingen van de normen voor kwik en BDE. De concentraties hiervan moeten in biota (vissen) worden gemeten volgens de aangescherpte bepalingen van Richtlijn 2013/39/EU en vertonen op alle tot dusver onderzochte meetlocaties overschrijdingen. Daarom wordt in Duitsland aangenomen dat deze gehalten in alle oppervlaktewateren worden overschreden. In Nederland zijn de gemiste doelstellingen bij de chemische toestand in de eerste plaats het gevolg van overschrijdingen van de Biota-MKE voor BDE. Zowel voor kwik als voor BDE geldt vanwege de ubiquitaire basisbelasting dat een significante reductie van de belasting vóór 2027 vermoedelijk onmogelijk is. Kwik komt voor een belangrijk deel direct en indirect via neerslagdepositie in het water terecht; BDE's worden als vlamvertragers gebruikt en worden als ubiquitair beschouwd. Zie paragraaf 4.1.3 voor meer details over de chemische beoordeling.

Voor de algehele beoordeling van het doelbereik van de oppervlaktewaterlichamen wordt de risicobeoordeling voor de ecologische toestand resp. het ecologisch potentieel en de chemische toestand samengevat volgens het 'worst-case-principe'. Zodoende is de slechte beoordeling van het doelbereik voor de chemische toestand direct van invloed op de beoordeling van de algehele toestand van alle waterlichamen.



Tab. 3.1: Prognose of de oppervlaktewateren in het SGD Eems in 2027 de milieudoelstelling zullen bereiken (bron: DE: WasserBLiCK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 08-10-2021)

Deelgebied van het SGD	OWL totaal	Bereiken doelstelling ecologische toestand / ecologisch potentieel			Bereiken doelstelling chemische toestand			Bereiken doelstelling algehele toestand waterlichaam		
		niet in gevaar	in geaar	mogelijk in gevaar	niet in gevaar	in gevaar	mogelijk in gevaar	niet in gevaar	in gevaar	mogelijk in gevaar
Rivieren										
SGD totaal	487	15	465	7	-	487	-	-	487	-
Eems Zuid	364	8	349	7	-	364	-	-	364	-
Eems Noord	118	7	111	-	-	118	-	-	118	-
Eems NL	5	-	5	-	-	5	-	-	5	-
Meren en Nederlandse kanalen en sloten										
SGD totaal	20	1	19	-	-	20	-	-	20	-
Eems Zuid	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-
Eems Noord	5	1	4	-	-	5	-	-	5	-
Eems NL	14	-	14	-	-	14	-	-	14	-
Overgangswateren										
SGD totaal	3	-	3	-	-	3	-	-	3	-
Eems Noord	2	-	2	-	-	2	-	-	2	-
Eems NL	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-
Kustwateren										
SGD totaal	5	-	5	-	-	5	-	-	5	-
Eems Noord	4	-	4	-	-	4	-	-	4	-
Eems NL	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-
Territoriale wateren										
SGD totaal	3	n.b.	n.b.	n.b.	-	3	-	-	3	-
Eems Noord	2	n.b.	n.b.	n.b.	-	2	-	-	2	-
Eems NL	1	n.b.	n.b.	n.b.	-	1	-	-	1	-

n.b. niet beoordeeld (Bij de territoriale wateren wordt voor de beoordeling van het doelbereik alleen gekeken naar de chemische toestand.)



3.3 RESULTATEN VOOR HET GRONDWATER

In het SGD Eems is voor in totaal 42 grondwaterlichamen een doelbereik-prognose voor de kwantitatieve en de chemische toestand uitgevoerd. Na een gedetailleerde beschrijving wordt uiteindelijk geconcludeerd of het bereiken van de doelstelling in 2027 in gevaar is of niet.

De resultaten van de doelbereik-prognose voor 2027 worden weergegeven op de kaarten 11 en 12 (zie bijlage 1) en in tabel 3.2. De beoordeling voor de grensoverschrijdende (zowel in Niedersachsen als in Nordrhein-Westfalen gelegen) grondwaterlichamen heeft plaatsgevonden in nauw inhoudelijk overleg met de deelstaten.

Wat betreft het bereiken van de doelstelling van de kwantitatieve toestand zijn 41 (van de 42) grondwaterlichamen als niet-bedreigd beoordeeld. Dat komt ongeveer overeen met 98% van de oppervlakte van het SGD Eems. Voor slechts één grondwaterlichaam in het coördinatiegebied Eems Zuid bestaat het risico dat de goede kwantitatieve toestand in 2027 niet wordt bereikt. Hier zijn op een groot aantal monitoringlocaties in het KRW-meetnet significant dalende trends vastgesteld. Oorzaken die in aanmerking komen, zijn effecten van klimaatverandering (vermindering van het beschikbare grondwater) en een grotere waterbehoefte vanuit de landbouw (grotere irrigatiebehoefte, grote vraag naar drinkbaar en niet-drinkbaar water in gebieden met een hoge veestapeldichtheid). De onttrekkingshoeveelheden vanuit de landbouw zijn echter niet precies bekend en kunnen tot dusver niet in de grondwaterbalans worden meegenomen. Bij de operationele monitoring wordt dit grondwaterlichaam verder gevolgd. Daarnaast spant de deelstaat Nordrhein-Westfalen zich rondom het concept voor langere droogteperioden in voor een verbetering van de beschikbare gegevens.

Ook aan Nederlandse kant is op lokaal niveau in het gebied van het grondwaterlichaam Zand Eems een mogelijke bedreiging van grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen (Natura 2000-gebieden) door dalende grondwaterstanden vastgesteld. Dat neemt niet weg dat het als vrij zeker wordt ingeschat dat de doelen met de geplande maatregelen in 2027 zullen worden gehaald.

Wat betreft de chemische toestand wordt het bereiken van de doelen bij 20 grondwaterlichamen als niet-bedreigd beoordeeld. Bij 22 grondwaterlichamen bestaat daarentegen het risico dat de goede chemische toestand in 2027 niet wordt bereikt; dat komt overeen met ca. 62% van de oppervlakte van het stroomgebied. Het vaakst (in 21 grondwaterlichamen) brengt nitraat het bereiken van de doelstelling in gevaar, gevolgd door pesticiden (12 grondwaterlichamen), verzuring (7 grondwaterlichamen) en ammonium (6 grondwaterlichamen). Andere stoffen, zoals fosfaat, cadmium, nikkel en benzeen, spelen slechts hier en daar een rol. In zeven grondwaterlichamen dragen schadelijke stoffen in het ruwwater voor de drinkwaterwinning bij aan het risico dat de doelen niet worden bereikt (met name nitraat, maar ook ammonium, pesticiden en hun metabolieten, en puntbronbelastingen).



In Nederland zijn op lokaal niveau in het gebied van het grondwaterlichaam Zout Eems aantastingen van de waterkwaliteit van verbonden oppervlaktewateren (fosfor) vastgesteld. Maar ook hier wordt als vrij zeker ingeschat dat de doelen in 2027 worden gehaald.

Tab. 3.2: Prognose of de grondwaterlichamen in het SGD Eems in 2027 de milieudoelstelling zullen bereiken (bron: DE: WasserBLiCK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 08-10-2021)

Deelgebied van het SGD	GWL totaal	Bereiken doelstelling kwantitatieve toestand		Bereiken doelstelling chemische toestand		Bereiken doelstelling algehele toestand GWL	
		niet in gevaar	in gevaar	niet in gevaar	in gevaar	niet in gevaar	in gevaar
SGD totaal	42	41	1	20	22	20	22
Eems Zuid	28	27	1	8	20	8	20
Eems Noord	12	12	-	10	2	10	2
Eems NL	2	2	-	2	-	2	-



4 MONITORING EN TOESTANDSBEOORDELING VAN DE WATERLICHAMEN EN BESCHERMDE GEBIEDEN

Op 22-12-2006 waren conform artikel 8 KRW de programma's voor de monitoring van de toestand van het water (oppervlakte- en grondwater) en de beschermde gebieden gereed. Deze programma's moesten leiden tot een samenhangend totaalbeeld van de watertoestand (zie ook 'Rapport inzake de monitoringprogramma's volgens Kaderrichtlijn Water in het stroomgebieddistrict Eems', SG Eems 2007).

De grondslag voor de opstelling van de monitoringprogramma's werd gevormd door de bepalingen in bijlage V van de KRW en het CIS-richtsnoer nr. 7 "WFD CIS Guidance document no. 7 - Monitoring under the Water Framework Directive" (Europese commissie 2003f). Daarnaast werd bij de opstelling rekening gehouden met de monitoringvoorwaarden uit andere Europese richtlijnen, o.a. Richtlijn 2006/11/EG (Richtlijn betreffende de verontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen) en de Nitraatrichtlijn (91/676/EG).

De resultaten van de monitoring vormen de basis voor de toestandsbeoordeling van de waterlichamen. Verder is de monitoring een instrument voor de planning en resultaatcontrole van maatregelen die worden genomen ter bescherming en verbetering van de wateren. Bij de monitoring van de watertoestand worden de oppervlaktewateren, het grondwater en de beschermde gebieden op een groot aantal parameters onderzocht. Uiteindelijk is het de bedoeling bij de oppervlaktewateren de ecologische en chemische toestand en bij het grondwater de kwantitatieve en chemische toestand te meten en beschrijven.

De meetmethoden, -programma's en -netten worden na de evaluatie van de resultaten continu aangepast. Veranderingen worden via de beheerplannen aan de Europese Commissie gerapporteerd.

4.1 OPPERVLAKTEWATEREN

In deze paragraaf volgt voor de oppervlaktewateren een beknopte beschrijving van het monitoringnetwerk en van de actuele beoordelingsresultaten voor de ecologische toestand/het ecologisch potentieel (zie par. 4.1.2) en de chemische toestand (zie par. 4.1.3). In hoofdstuk 13 volgt een uitvoerige beschrijving van de wijzigingen ten opzichte van de toestandsbeoordeling in het tweede beheerplan.

De monitoringprogramma's en de gebruikte beoordelingsmethoden berusten aan Duitse zijde mede op de richtlijn van de Duitse oppervlaktewaterverordening (OgewV) en de door het LAWA opgestelde 'Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern' (RaKon), bestaande uit:

- 'Teil A: Eckpunkte zum Monitoring und zur Bewertung von Oberflächengewässern' (LAWA 2017c),
- 'Teil B: Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen' (LAWA 2015 - 2020).



In Nederland werd de volgende nationale richtlijn gevolgd:

- Protocol monitoring en toestandsbeoordeling oppervlaktewaterlichamen KRW (HOIJTINK ET AL. 2020).

4.1.1 MONITORING VAN DE OPPERVLAKTEWATEREN

De oppervlaktewateren worden gemonitord in verschillende soorten monitoringprogramma's:

- toestand- en trendmonitoring
- operationele monitoring
- monitoring voor onderzoeksdoeleinden.

Deze drie monitoringmethoden beogen verschillende doelen en hanteren verschillende monitoringparameters, -meetlocaties en -frequenties.

De **toestand- en trendmonitoring** geeft een overzicht van de toestand van de waterlichamen. Zij moet worden uitgevoerd op een voldoende aantal oppervlaktewaterlichamen om in elk stroomgebied de algemene toestand van de oppervlaktewateren te kunnen beoordelen. Ook dient zij ter bepaling en beoordeling van langetermijntendensen in de watertoestand als gevolg van menselijke activiteiten en veranderde natuurlijke omstandigheden.

De **operationele monitoring** is bedoeld om de toestand van waterlichamen die gevaar lopen de goede toestand niet te bereiken, nauwkeuriger te bepalen en beoordelen om in de toekomst de uitgevoerde maatregelenprogramma's te kunnen verifiëren.

De **monitoring voor onderzoeksdoeleinden** wordt verricht wanneer nadere informatie over de toestand nodig is om de oorzaken van een niet-gehaald doel of de gevolgen van een onbedoelde verontreiniging te kunnen bepalen. Bovendien kan dit type monitoring worden verricht voor de concretisering en resultaatcontrole van specifieke maatregelen.

Tabel 4.1 en de kaarten 13 en 14 (bijlage 1) geven een overzicht van het aantal en de verdeling van de meetlocaties voor de toestand- en trendmonitoring en de operationele monitoring in het SGD Eems. Op enkele meetlocaties vindt tegelijkertijd toestand- en trendmonitoring én operationele monitoring plaats.



Tab. 4.1: Aantal meetlocaties van de monitoringprogramma's voor het SGD Eems (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 16-09-2020)

Categorie	Toestand- en trendmonitoring				Operationele monitoring			
	NI	NRW	NL	SGD totaal	NI	NRW	NL	SGD totaal
Stromende wateren	5	4	1	10	330	274	6	610
Meren	-	-	7	7	9	-	24	33
Overgangswateren	16	-	2	18	2	-	3	5
Kustwateren	22	-	-	22	14	-	-	14
Territoriale wateren	1	-	-	1	-	-	-	-
Totaal	44	4	10	59	355	274	33	662

4.1.2 ECOLOGISCHE TOESTAND/ECOLOGISCH POTENTIEEL VAN DE OPPERVLAKTEWATEREN

4.1.2.1 Grondslagen

De **ecologische toestand resp. het ecologisch potentieel** van de oppervlaktewateren dient volgens KRW voornamelijk te worden beoordeeld aan de hand van de samenstelling van de aquatische leefgemeenschappen. Als indicatoren voor de watertoestand dienen de zogenaamde biologische kwaliteitselementen (vissen, macrozoöbenthos, macrofyten, fytoplankton). Daarnaast wordt ondersteunend gebruik gemaakt van hydromorfologische parameters zoals waterstructuur, ecologische passeerbaarheid en waterhuishouding alsmede chemische en fysisch-chemische parameters.

De in Duitsland toegepaste beoordelingsmethoden worden beschreven in de zogenaamde *RaKon-Papiere* van het LAWA, deel B (LAWA 2015-2020) en op www.gewaesserbewertung.de. Voor Nederland zijn met name de volgende documenten relevant:

- Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027 (STOWA 2018b),
- Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021 (STOWA 2012),
- Handreiking KRW-doelen (STOWA 2018a).

De toestand wordt beoordeeld op een schaal met vijf niveaus: zeer goed, goed, matig, ontoereikend en slecht. Uitgangspunt voor de beoordeling is de referentietoestand, d.w.z. de toestand van een vergelijkbaar oppervlaktewater dat niet of nauwelijks door menselijk ingrijpen is beïnvloed. Omdat de wateren in verschillende natuurlijke omgevingen sterk verschillen en heel verschillende leefgemeenschappen laten zien, was een van de eerste stappen in de uitvoering van de KRW de opstelling van een watertypologie (zie paragraaf 1.2.2). Voor elk watertype werden vervolgens specifieke referentiecondities voor de biologische, hydromorfologische en fysisch-chemische kwaliteitselementen vastgelegd. Daarbij gingen Duitsland en Nederland uit van de regels van CIS-richtsnoer nr. 10



(Europese Commissie 2003a) en de richtlijnen voor typologie, referentieomstandigheden en beoordelingssystemen voor overgangs- en kustwateren (CIS-werkgroep 2.4 2003). Informatie over de aan Duitse kant vastgestelde watertypen en referentiecondities is te vinden in het *Rakon-Papier Teil B Arbeitspapier I* (LAWA 2016) en de OGewV 2016. Voor dienovereenkomstige informatie voor Nederland wordt verwezen naar het document 'Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water' (STOWA 2018b).

Ter beoordeling van de ecologische toestand/het ecologisch potentieel van de oppervlaktewaterlichamen worden eerst op basis van de referentietoestand de afzonderlijke biologische kwaliteitselementen beoordeeld en ingedeeld in een toestandsklasse (zeer goed tot slecht). Vervolgens bepaalt het slechtste beoordelingsresultaat voor de biologische kwaliteitselementen het eindresultaat van de ecologische toestand ('one out - all out'). De beoordeling van de biologische kwaliteitselementen berust op de samenstelling en frequentie van soorten, en wordt verricht aan de hand van de nationale beoordelingsmethoden.

Bij de beoordeling dienen naast de biologische kwaliteitselementen ook andere **ondersteunende kwaliteitselementen** te worden meegenomen, waaronder hydromorfologische en algemene fysisch-chemische elementen (ACP). Tot de ACP behoren bijvoorbeeld temperatuur, zuurstofgehalte, zoutgehalte en nutriëntcondities. In Nederland zijn voor de ACP vaste normen gedefinieerd, die volgens het 'one-out-all-out'-principe in de beoordeling worden meegenomen. In Duitsland worden de ACP primair gebruikt voor de plausibiliteitscontrole. Er zijn richtwaarden voor de ACP vastgelegd; wanneer deze worden overschreden en de biologische elementen verder in goede toestand verkeren, valt de algehele beoordeling niet per se slechter uit. Voor de technische afleiding van de richtwaarden: zie *RaKon-Papier Teil B Arbeitspapier II* (LAWA 2015c).

Voor de indeling in de goede algemene toestand is bovendien bepalend dat wordt voldaan aan de milieukwaliteitsnormen voor de zogenaamde **stroomgebiedspecifieke verontreinigende stoffen**. Daarbij gaat het om specifieke verontreinigende stoffen overeenkomstig bijlage VIII punt 1 t/m 9 KRW, die in significante hoeveelheden in waterlopen worden geloosd. Voor deze stoffen dienen de lidstaten milieukwaliteitsnormen voor de bescherming van aquatische leefgemeenschappen af te leiden. In Duitsland is bij de actuele beoordeling gekeken naar 67 schadelijke stoffen (conform bijlage 6 OGewV 2016). In Nederland zijn 78 specifieke stoffen vastgelegd in de 'Regeling monitoring kaderrichtlijn water' uit 2015.

Tabel 4.2 geeft een overzicht van welke kwaliteitselementen in welke watercategorie aan de beoordeling ten grondslag liggen. De verschillende meetfrequenties voor de toestand- en trendmonitoring in de lidstaten / deelstaten worden weergegeven in tabel 4.3.

Ten aanzien van het kwaliteitselement fytoplankton moet worden opgemerkt dat dit element in Duitsland buiten beschouwing wordt gelaten bij de beoordeling van overgangswateren en stromende wateren (met uitzondering van zeer grote waterlopen) omdat dit voor de beoordeling ongeschikt wordt geacht.



Tab. 4.2: *Kwaliteitselementen voor de beoordeling van de ecologische toestand/het ecologisch potentieel (S = Stromende wateren; M = Meren en Nederlandse kanalen en sloten; O = Overgangswateren, K = Kustwateren)*

Kwaliteitselement	Beschrijving	Watercategorie			
		S	M	O	K
Biologische kwaliteitselementen					
Vissen	Bijv. forel, zalm en snoek	x	x	x	
Macrozoöbenthos	Kleine ongewervelden (levend op de waterbodem, met het blote oog zichtbaar), bijv. slakken en libellenlarven	x	x	x	x
Fytoplankton	Vrij in het water zwevende algen, bijv. groenalgen	x ¹⁾	x	x ²⁾	x
Macrofyten en fytoëbenthos	Watervegetatie (bestaande uit hoge waterplanten zoals bijv. waterpest en egelskop en perifyton)	x	x	x	
Macroalgen en angiospermen				x	x
Ondersteunende kwaliteitselementen					
Specifieke verontreinigende stoffen	Verontreinigende stoffen waarvan is vastgesteld dat ze in significante hoeveelheden op het waterlichaam worden geloosd (bijlage VIII punt 1 t/m 9 KRW)	x	x	x	x
Algemene fysisch-chemische kwaliteitselementen	Bijv. temperatuur, zuurstofgehalte, zoutgehalte, nutriëntcondities	x	x	x	x
Hydromorfologische kwaliteitselementen	Bijv. waterstructuur, ecologische passeerbaarheid, waterhuishouding	x	x	x	x

1) Alleen in Duitsland bij grotere stromende wateren relevant voor de beoordeling.

2) Alleen in Nederland relevant voor de beoordeling.



Tab. 4.3: Meetfrequenties van de toestand- en trendmonitoring van de ecologische toestand/potentieel in de oppervlaktewateren van het SGD Eems (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 16-09-2020)

	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen ¹⁾	Nederland
Biologische kwaliteitselementen			
Oppervlakteaandeel ²⁾	4.134 km ² (23 %)	10.874 km ² (61 %)	2.312 km ² (13 %)
Aantal meetlocaties voor toestand- en trendmonitoring van de ecologische toestand	4	32	13
Fytoplankton	Om de 3 jaar, 6 x / jaar	Om de 3 jaar, 6x / jaar	Om de 3 jaar, 6x / jaar
Macrofyten	Om de 3 jaar, 1x / jaar	Om de 3 jaar, 1x / jaar	Om de 3 jaar, 1x / jaar
Fytobenthos	Om de 3 jaar, 1x / jaar	Om de 3 jaar, 1x / jaar	Om de 3 jaar, 1x / jaar
Macrozoöbenthos	Om de 3 jaar, 1x / jaar	Om de 3 jaar, 1x / jaar	Om de 3 jaar, 1x / jaar
Vissen	Om de 3 jaar, 1x / jaar	Om de 2 jaar, 1x / jaar	Om de 3 jaar, 1x / jaar
Chemische en fysisch-chemische kwaliteitselementen			
Alg. chem.-fysische kwaliteitselementen	Jaarlijks, 4 - 12x / jaar	Jaarlijks, 12 – 24 x / jaar	Jaarlijks, 12x / jaar
Specifieke verontreinigende stoffen	Jaarlijks, 4 - 12x / jaar	Om de 6 jaar, 4x / jaar	Jaarlijks, 4 - 12x / jaar
Hydromorfologische kwaliteitselementen			
Waterhuishouding, hydrologie	Naargelang behoefte, permanent	Naargelang behoefte, permanent	Naargelang behoefte, permanent
Passeerbaarheid, stuwen	Om de 6 jaar, naargelang behoefte	Doorlopend	Om de 6 jaar, naargelang behoefte
Morfologie, waterstructuur	Om de 6 jaar, naargelang behoefte	Naargelang behoefte	Om de 6 jaar, naargelang behoefte

1) Meetfrequenties voor overgangs- en kustwateren kunnen afwijken

2) Oppervlakte-aandelen zonder internationaal werkgebied Eems-Dollard

4.1.2.2 Afleiding van het goed ecologisch potentieel

Zoals beschreven in paragraaf 1.2.3 zijn de meeste wateren in het SGD Eems sterk veranderd (HMWB) of kunstmatig gecreëerd (AWB). Op grond van de KRW geldt voor deze wateren niet het beheerdoel van de 'goede ecologische toestand', maar van het 'goed ecologisch potentieel'. De gerichtheid op de natuurlijke toestand van het watertype in kwestie is voor deze wateren ongeschikt omdat deze toestand alleen bereikbaar zou zijn wanneer gebruiksfuncties significant zouden worden beperkt of zouden worden opgegeven. Het 'goed ecologisch potentieel' wordt afgeleid van het 'maximaal ecologisch potentieel'. Dit laatste wordt bereikt wanneer op het waterlichaam alle technisch mogelijke hydromorfologische maatregelen zijn uitgevoerd zonder dat dit voor de bestaande gebruiksfuncties significante schade oplevert. Het 'goed ecologisch potentieel' mag slechts in geringe mate afwijken van het 'maximaal ecologisch potentieel'.



De gehanteerde methoden voor de afleiding van het goed ecologisch potentieel (GEP) berusten zowel in Duitsland als in Nederland op CIS-richtsnoer nr. 4 (Europese Commissie 2003e). Op basis van dit richtsnoer zijn voor heel Duitsland uniforme methoden voor stromende wateren en meren uitgewerkt en voor het derde beheerplan geactualiseerd (LAWA 2017d; LAWA 2020i). Ook voor sterk veranderde overgangswateren zijn methoden ontwikkeld die hierop aansluiten (Bioconsult 2014). De Duitse aanpak berust in de eerste plaats op de zogenaamde CIS-methode, waarbij de referentietoestand van de wateren de basis vormt voor de bepaling van het GEP.

In Nederland daarentegen wordt hoofdzakelijk te werk gegaan volgens de zogenaamde Praagse (of Pragmatische) methode, waarbij het doel wordt afgeleid vanuit de actuele toestand en de uitvoerbare maatregelen. Deze methode is door de EU-Commissie erkend als alternatief voor de CIS-methode, is voor de derde beheercyclus geactualiseerd en wordt beschreven in de 'Handreiking KRW-doelen' (STOWA 2018a). Voor de beoordeling van sloten en kanalen is daarnaast een aparte beoordelingsmethode toegepast (STOWA 2012). De streefwaarden werden geformuleerd op basis van meetgegevens voor de Nederlandse kanalen en sloten met de beste landelijke kwaliteit.

De scheepvaartkanalen, die onder de categorie kunstmatige wateren vallen, zijn aan Duitse kant niet beoordeeld omdat ze op biocenotisch niveau niet kunnen worden getypeerd en daarom met de KRW-methoden niet kunnen worden beoordeeld. Doorslaggevend in dit verband is voor heel Duitsland het LAWA-'Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB)' (LAWA 2015b), waarin expliciet voor de AWB-categorie 'Scheepvaartkanalen' niet in een biocenotische beoordeling wordt voorzien. Een uitzondering hierop wordt in dit handboek gemaakt voor scheepvaartkanalen die in hoge mate in riviersystemen geïntegreerd zijn, maar deze komen in Niedersachsen niet voor.

4.1.2.3 Interkalibratie

Om de vergelijkbaarheid van de beoordelingsresultaten te waarborgen, zijn de nationale biologische beoordelingssystemen voor natuurlijke waterlichamen op Europees niveau gekalibreerd en voor wat betreft de grens 'goed/matig' gelijkgetrokken. Het proces van interkalibratie doorliep drie fasen, waarvan de laatste in 2018 is afgerond. De resultaten zijn vastgelegd in Besluit 2018/229/EU van de Commissie.

Onder andere was voor watertype N3/4 (polyhaliene kustwateren van het Waddenzeetype) een bilaterale afstemming tussen Duitsland en Nederland nodig. Voor de zone van overgangs- en kustwateren (Noordzee) zijn ten behoeve van de interkalibratie uitgebreide werkzaamheden en data-analyses verricht.

Dat de interkalibratie met dit Besluit voorlopig is afgerond, neemt niet weg dat naarmate de inzichten voortschrijden, ook afgestemde beoordelingen en klassegrenzen weer kunnen worden aangepast. Dit zullen de betrokken lidstaten dan opnieuw onderling moeten afstemmen en bij de Europese Commissie inhoudelijk moeten motiveren volgens CIS-richtsnoer nr. 14 (Europese Commissie 2011a).



Zo kon de interkalibratie van de fytoplanktonbeoordeling in de polyhaliene kustwateren na de derde fase voorlopig worden afgerond, maar laat het resultaat deels te wensen over.

Nederland en Duitsland zijn daarom samen een onderzoeksproject gestart om de eutrofiëringsbeoordeling van de Waddenzee en de kustwateren te toetsen aan een nieuwe methode die berust op geavanceerde modelleringen. Dit onderzoeksproject heeft een looptijd van 3 jaar (2019 - 2022) en wordt medegefinancierd vanuit het 'INTERREG-Va-programma Deutschland-Nederland'. Het project draagt de naam 'Wasserqualität – Waterkwaliteit' (<https://www.deutschland-nederland.eu/project/wasserqualitat-waterkwaliteit-2/>).

Bij dit project betrokken zijn NLWKN, Rijkswaterstaat, Deltares, Universität Hamburg en het 'Helmholtz-Institut für Funktionelle Marine Biodiversität' (HIFMB). Het project wordt gefinancierd met middelen van de EU (EFRO), de provincies Drenthe, Fryslân en Groningen, het 'Niedersächsisches Ministerium für Bundes- und Europaangelegenheiten und Regionale Entwicklung' en uit eigen middelen van de projectpartners.

Omdat verreweg de meeste waterlichamen in het Eems-stroomgebied als 'sterk veranderd' (HMWB) zijn beoordeeld, geldt voor hen als milieudoelstelling het goed ecologisch potentieel. Dit viel buiten het kader van de interkalibratie. In het kader van een harmonisatie van de beoordeling van sterk veranderde waterlichamen heeft de Europese Commissie voor de lidstaten een instructie voor de afleiding van het goed ecologisch potentieel opgesteld, in aanvulling op CIS-richtsnoer nr. 4 (Europese Commissie 2003e), die in november 2019 is goedgekeurd als CIS-richtsnoer nr. 37 (Europese Commissie 2019).

4.1.2.4 Beoordelingsresultaten

De beoordeling van de ecologische toestand/ecologisch potentieel wordt per waterlichaam weergegeven op de kaarten 15 t/m 19 (bijlage 1) en in bijlage 3.1.

Voor wat betreft de ecologische eindbeoordeling kan voor het SGD Eems worden vastgesteld dat slechts één van de 518 oppervlaktewaterlichamen de goede ecologische toestand resp. het goed ecologisch potentieel bereikt. 16% van de waterlichamen is beoordeeld als matig, 48% als ontoereikend en 31% als slecht. 22 oppervlaktewaterlichamen (ca. 4%) konden niet worden beoordeeld. Hierbij gaat het met name om de scheepvaartkanalen in het Duitse deel van het SGD Eems. Daarnaast is voor de drie territoriale wateren geen ecologische beoordeling vereist.

Met betrekking tot de eindbeoordeling moet worden opgemerkt dat de verbetering van een waterlichaam een uitgesproken complexe aangelegenheid is. Zo leiden uitgevoerde maatregelen niet onmiddellijk tot verbeteringen, en vaak in eerste instantie ook alleen in deelgebieden of bij specifieke biologische kwaliteitselementen, alvorens de hele toestand een verbetering laat zien.

Daarnaast moet er rekening mee worden gehouden dat natuurlijke fluctuaties in de biologische kwaliteitselementen de monitoringresultaten sterk kunnen beïnvloeden.

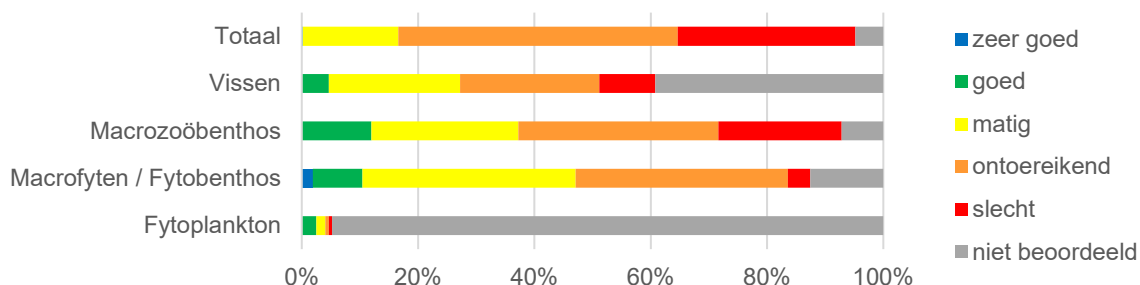


Daarom worden in afbeelding 4.1 de ecologische beoordelingsresultaten gedifferentieerd weergegeven voor de verschillende biologische elementen. Hier zijn in enkele wateren van het SGD Eems zeker ook goede en deels zelfs zeer goede beoordelingsresultaten zichtbaar. Zo zijn de beoordelingsresultaten voor de waterflora (macrofyten/fytobenthos) en het macrozoöbenthos bij ca. 10% van de waterlichamen goed of zeer goed. Met betrekking tot de visfauna kan 4% van de wateren als goed worden beoordeeld. De overige waterlichamen worden echter hooguit als matig beoordeeld. De oorzaak hiervan zijn de knelpunten die op dit moment nog bestaan, zoals uitvoerig is beschreven in hoofdstuk 2. In de eerste plaats gaat het dan om de hydromorfologische knelpunten, maar ook om de nutriëntenbelasting van de wateren. Daarnaast zijn echter ook overschrijdingen van de stroomgebiedspecifieke schadelijke stoffen vastgesteld (zie tab. 4.4) die van invloed kunnen zijn. Hierbij springen met name overschrijdingen bij de zware metalen koper en zink in het coördinatiegebied Eems Zuid in het oog. Ook vertonen meerdere waterlichamen in het Eemsgebied overschrijdingen voor de gewasbeschermingsmiddelen imidacloprid en flufenacet. In Nederland worden betrekkelijk veel overschrijdingen van de norm voor ammonium, seleen, arseen en kobalt geconstateerd.

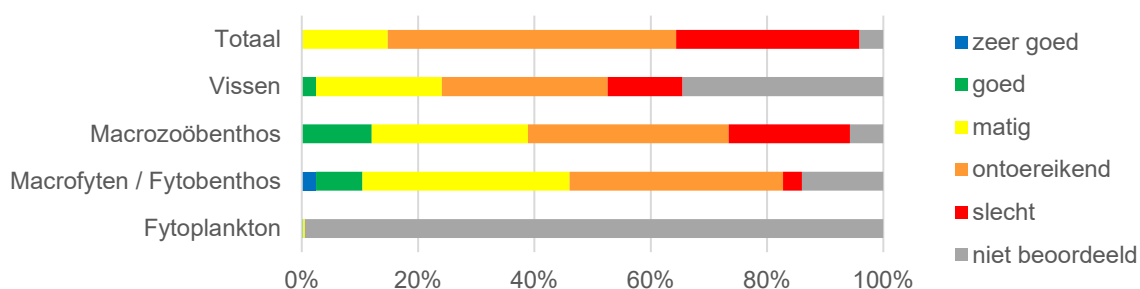
In hoofdstuk 13 wordt beschreven in hoeverre de toestandsbeoordeling is veranderd ten opzichte van het beheerplan 2015 en wordt de geboekte vooruitgang beoordeeld.



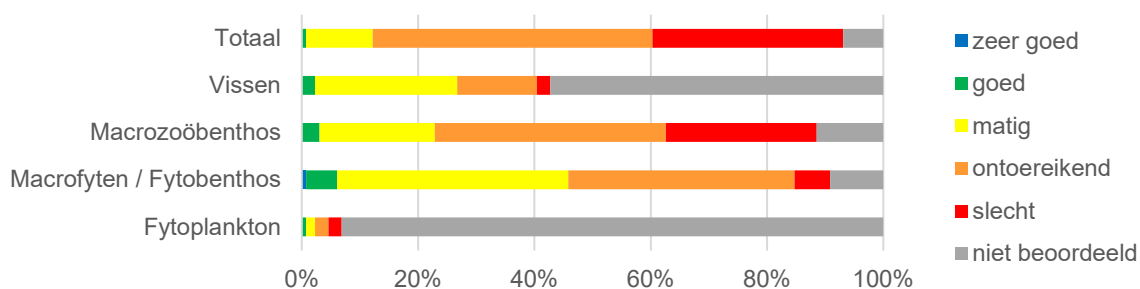
SGD totaal



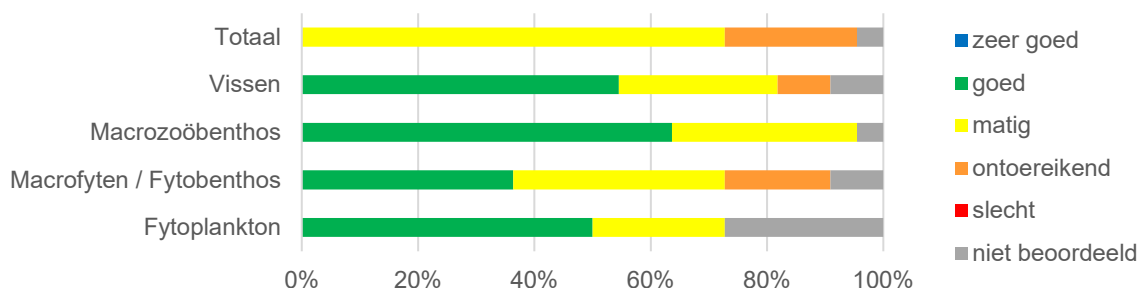
Eems Zuid



Eems Noord



Eems NL



Aandeel van de OWL

Afb. 4.1: Ecologische toestand/ecologisch potentieel van oppervlaktewaterlichamen in het SGD Eems (gedifferentieerd naar coördinatiegebieden en biologische kwaliteitselementen) (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)



Tab. 4.4: Overzicht van specifieke verontreinigende stoffen waarvoor in de oppervlaktewateren van het SGD Eems de milieukwaliteitsnorm wordt overschreden (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)

Stof	Stofgroep/-categorie	SGD totaal	Eems Zuid	Eems Noord	Eems NL
Koper	Zware metalen	50	50		
Zink	Zware metalen	46	39		7
Imidacloprid	Gewasbeschermingsmiddelen	23	14	4	5
Selenium	Metalen en metalloïden	18	1		17
Kobalt ²⁾	Zware metalen	17			17
Flufenacet ¹⁾	Gewasbeschermingsmiddelen	15	13	2	
Ammonium ²⁾	Nutriënten	14			14
Arseen	Metalen en metalloïden	13	1	1	11
Nicosulfuron ¹⁾	Gewasbeschermingsmiddelen	7	6	1	
Boor ²⁾	Metalen en metalloïden	5			5
Uranium ²⁾	Metalen en metalloïden	4			4
Metolachloor	Gewasbeschermingsmiddelen	3	3		
Diflufenican ¹⁾	Gewasbeschermingsmiddelen	3	3		
Chroom	Zware metalen	2	2		
Zilver	Zware metalen	2	2		
Mecoprop-P	Gewasbeschermingsmiddelen	2	2		
Bentazon	Gewasbeschermingsmiddelen	2	2		
Benzo(a)antraceen ²⁾	PAK	1			1
Esfenvaleraat ²⁾	Gewasbeschermingsmiddelen	1			1
Thallium	Zware metalen	1	1		
Dimethanamid-P ²⁾	Gewasbeschermingsmiddelen	1			1
2,4-D ¹⁾	Gewasbeschermingsmiddelen	1	1		
Trifenylytin	Gewasbeschermingsmiddelen	1		1	
Chryseen ²⁾	PAK	1			1
Vanadium ²⁾	Zware metalen	1			1

1) Alleen in Duitsland als specifieke verontreinigende stof beschouwd.

2) Alleen in Nederland als specifieke verontreinigende stof beschouwd.

4.1.2.5 Internationale afstemming in het werkgebied Eems-Dollard

De beoordelingsresultaten voor het werkgebied Eems-Dollard, dat door Nederland en Duitsland gezamenlijk wordt beheerd, worden regelmatig besproken en – voor zover mogelijk – geharmoniseerd in de werkgroep 'Waterkwaliteit Eems-Dollard' van subcommissie 'G' van de Permanente Nederlands-Duitse Grenswaterencommissie.

In principe wordt de Nederlandse beoordeling verricht aan de hand van Nederlandse beoordelingscriteria, en de Duitse beoordeling aan de hand van Duitse. Vissen vormen hierop een uitzondering; hiervoor is een gemeenschappelijk monitoringprogramma ontwikkeld en wordt een uniform beoordelingssysteem toegepast.



In Nederland zijn de beoordelingscriteria voor vissen in 2021 geoptimaliseerd. Dit heeft bij een deel van de waterlichamen tot andere waarden voor het goed ecologisch potentieel geleid (verandering van de GEP-waarde van 0,52 naar 0,42). Een toelichting hierop wordt gegeven in een desbetreffende achtergronddocument (Deltares 2021). Dit heeft geen invloed op de ambities en de geplande maatregelen.

Daarnaast lopen de resultaten tussen Duitsland en Nederland nog steeds uiteen bij de fytoplanktonbeoordeling in het kustwater (zie tab. 4.5). Verwacht wordt dat het tot 2022 lopende Nederlands-Duitse INTERREG-project 'Wasserqualität – Waterkwaliteit' (zie paragraaf 4.1.2.2 Interkalibratie) een verregaande harmonisatie van de fytoplanktonbeoordeling zal opleveren.

Tab. 4.5: *Vergelijking van de Duitse en Nederlandse biologische beoordelingsresultaten voor de overgangs- en kustwateren in het grensoverschrijdende werkgebied Eems-Dollard (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)*

Waterlichamen	Kwaliteitselement	NL	DE
Overgangswater Eems-Dollard (DETW_DENI_T1-3990-01, NL_TW_NL81_2)	Fytoplankton	goed	niet beoordeeld
	Macrofyten	matig	ontoereikend
	Macrozoöbenthos	goed	niet beoordeeld
	Vissen	goed	ontoereikend
	Specifieke verontreinigende stoffen	Arseen, Benzo(a)antracene, Chryseen, Imidacloprid	
	Ecologisch potentieel totaal	matig	ontoereikend
Kustwater Eems-Dollard (DECW_DENI_N3-3990-01, NL_CW_NL81_3)	Fytoplankton	goed	ontoereikend
	Makrophyten	niet beoordeeld	niet beoordeeld
	Macrozoöbenthos	goed	goed
	Vissen	niet beoordeeld	niet beoordeeld
	Specifieke verontreinigende stoffen	Arseen	Imidacloprid
	Ecologische toestand totaal	matig ¹⁾	ontoereikend

1) Uit de resultaten van de algemene fysisch-chemische parameters en de stroomgebiedspecifieke stoffen resulteert de eindbeoordeling 'matig'.



4.1.3 CHEMISCHE TOESTAND VAN DE OPPERVLAKTEWATEREN

4.1.3.1 Grondslagen

De chemische toestand van een oppervlaktewaterlichaam dient te worden beoordeeld aan de hand van de chemische kwaliteitselementen. De KRW legt hiervoor prioritaire en prioritaire gevaarlijke stoffen vast in bijlage X KRW, en overige stoffen in bijlage IX KRW. In Richtlijn 2008/105/EG (Richtlijn prioritaire stoffen), laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 2013/39/EU, zijn de milieukwaliteitseisen (MKE) vastgelegd waaraan moet worden voldaan. Alleen als voor al deze stoffen aan de voorgeschreven MKE wordt voldaan, verkeert het oppervlaktewaterlichaam in een goede chemische toestand. De MKE kunnen in de waterfase betrekking hebben op het jaargemiddelde (JG-MKE), de maximaal aanvaardbare concentratie (MAC-MKE) of op biota (biota-MKE).

Bij de implementatie van bijlage V nr. 1.4.3 KRW wordt in Duitsland ook nitraat meegenomen bij de chemische toestand.

De actualisering van de Richtlijn prioritaire stoffen door Richtlijn 2013/39/EU, die uiterlijk op 14 september 2015 in nationaal recht moest zijn omgezet, ging onder meer gepaard met de volgende veranderingen:

- Voor zeven prioritaire stoffen werden de MKE herzien. De herziene MKE golden met ingang van 22 december 2015, om uiterlijk 22 december 2021 aan deze MKE te kunnen voldoen.

Duitsland en Nederland hebben de nieuwe MKE – voor zover uitvoerbaar – al in het vorige beheerplan meegenomen.

- De Lijst van prioritaire stoffen is met twaalf stoffen uitgebreid (nr. 34-45). De MKE voor deze nieuwe stoffen zijn op 22 december 2018 van kracht geworden. Uiterlijk op die datum moest door de lidstaten voor deze stoffen een aanvullend monitoringprogramma en een voorlopig maatregelenprogramma zijn opgesteld (LAWA 2018a; Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat 2018b). Uiterlijk op 22 december 2027 moet aan de MKE voor deze nieuwe prioritaire stoffen worden voldaan.

Bij de actuele chemische beoordeling hoeven de nieuwe stoffen nog niet te worden meegenomen; wel moeten de monitoringresultaten worden beschreven en moeten in de maatregelenprogramma's adequate reductiemaatregelen worden opgenomen.

De MKE-wijzigingen en de toevoeging van nieuwe stoffen resulteren in drie verschillende termijnen voor het doelbereik en bovendien in verschillende perioden voor de maximale termijnverlenging (zie tab. 4.6).



Tab. 4.6: Uiterste termijnen voor het naleven van de MKE voor prioritaire stoffen

Stof	Uiterste termijn voor MKE	Max. termijnverlenging tot
Alachloor, Atrazine, Benzeen, Cadmium en cadmiumverbindingen, Tetrachloorkoolstof, C10-C13- Chlooralkanen, Chloorfenvinfos, Chloorpyrifosethyl, 1,2-dichloorethaan, Dichloormethaan, Di(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP), Diuron, Endosulfan, Hexachloorbenzeen, Hexachloorbutadieen, Hexachloorcyclohexaan, Isoproturon, Kwik en kwikverbindingen, Nonylfenolen, Octylfenolen, Pentachloorbenzeen, Pentachloorfenol, Simazine, Tetrachloorethyleen, Trichloorethyleen, Tributyltinverbindingen, Trichloorbenzenen, Trichloormethaan, Trifluraline, Nitraat (nur in DE)	2015	2027
Antraceen, Gebromeerde difenylethers, Naftaleen, Fluorantheen, Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), Lood en loodverbindingen, Nikkel en nikkelverbindingen	2021	2033
Nog niet in de actuele chemische beoordeling mee te nemen: Dicofol, Perfluorooctaansulfonzuur en zijn derivaten (PFOS), Quinoxifen, Dioxinen en dioxineachtige verbindingen, Aclonifen, Bifenoxy, Cybutryne, Cypermethrin, Dichloovos, Hexabroomcyclododecaan (HBCDD), Heptachloor en heptachloorepoxide, Terbutryn	2027	2039

Door de nieuwe richtlijn is ook het aantal schadelijke stoffen gestegen waarvoor een MKE voor biota (vissen en schelpdieren) geldt. De tot dusver in Duitsland uitgevoerde studies in vissen hebben op alle onderzochte meetlocaties overschrijdingen van de biota-MKE voor kwik en BDE's laten zien, zodat moet worden aangenomen dat de waterorganismen overal met te hoge concentraties van deze stoffen worden belast. In de kadertekst 'Milieukwaliteitseis voor kwik' wordt toegelicht waarom het zo lastig is te voldoen aan de MKE van 20 µg/kg nat gewicht voor kwik in vissen.

In Nederland wordt voor de beoordeling van kwik in eerste instantie een strengere MKE voor water gehanteerd. Deze norm is zo vastgelegd dat ze de bescherming van organismen tegen secundaire vergiftiging via de voedselketen waarborgt. Alleen wanneer het meetresultaat onder de bepalingsgrens ligt of de MKE voor water wordt overschreden, wordt aanvullend in biota gemeten. Voor BDE wordt standaard de MKE voor biota toegepast.

Conform de nieuwe richtlijn kan nu bij de beoordeling van de monitoringresultaten bovendien worden gekeken naar de waterhardheid, de pH-waarde, opgeloste organische koolstof en andere waterkwaliteitsparameters die de biobeschikbaarheid van metalen beïnvloeden (Biotisch Ligand Model). Van deze mogelijkheid om de biobeschikbaarheid in de beoordeling van de monitoringresultaten mee te nemen, wordt in Duitsland gebruik gemaakt bij lood en nikkel.



In Duitsland is het systeem voor de chemische beoordeling in hoge mate geharmoniseerd tussen de deelstaten. Nadere informatie hierover is te vinden in de 'Handlungsanleitung zur weiteren Harmonisierung des Vorgehens bei der Einstufung der Oberflächenwasserkörper (OWK)' (LAWA 2019b). Het Nederlandse beoordelingssysteem is vastgelegd in STOWA 2012 en STOWA 2018b.

Kadertekst: De milieukwaliteitseis voor kwik

Kwik is een toxisch zwaar metaal. Met name organische kwikverbindingen zijn uitgesproken toxisch. Kwik in rivieren of beken /rivier- of beeksedimenten wordt omgezet in methyلكwik en komt als zodanig in de voedselketen terecht. Om predatoren aan de top van de voedselketen te beschermen tegen vergiftiging is een biota-MKE vastgelegd van 20 µg/kg vers gewicht in vis. Deze eis resulteert uit de herziene Richtlijn prioritare stoffen (2008/105/EG) uit 2013 (2013/39/EU).

In een rapport van het Umweltbundesamt uit 2010 werd geconstateerd dat de naleving van een MKE van 20 µg/kg voor kwik in vissen uiterst problematisch is (WELLMITZ 2010). Dit bleek niet alleen bij onderzoek van vissen in de Elbe, Saale, Rijn, Donau en Saar; ook het kwikgehalte in plantenetende vissen uit afgelegen gebieden (Alaska, Canada, Noorwegen) ligt meestal in de orde van grootte van 20-100 µg/kg, afhankelijk van leeftijd en grootte van de onderzochte vissen, en slechts in enkele uitzonderlijke gevallen onder 20 µg/kg. Daarom wordt ingeschat dat dit concentratieniveau, dat ook bestaat in het referentiewaterlichaam van de Duitse 'Umweltprobenbank', moet worden beschouwd als ubiquitaire basisbelasting in vissen uit wateren die antropogeen verder grotendeels onbelast zijn.

De kwikconcentraties die momenteel in waterorganismen meetbaar zijn, zijn echter niet alleen het gevolg van emissies uit 'actieve' bronnen, maar ook van de opname van kwik uit historische verontreinigingen of afzettingen van kwikverontreinigingen die zich in de mondiale kringloop bevinden. Kwikophoping in rivier- en beeksedimenten is de hoofdoorzaak van de hoge kwikgehalten in biota.

In een publicatie van HOPE EN LOUCH (2013) zijn scenario's berekend voor de kwikconcentratie in vissen van ruim 4000 jaar geleden, d.w.z. vóór de industrialisering. Volgens deze berekeningen zouden de roofvissen de huidige MKE hebben overschreden. Verder moet worden bedacht dat het stroomgebied in kwestie – bijv. het aandeel natte gebieden – evenals de eigenschappen van het waterlichaam in kwestie van invloed zijn op het gedrag van kwik in het milieu, bijv. op de omzetting in methyلكwik.

Gezien de voor heel Duitsland beschikbare onderzoeksgegevens over kwik in vissen is het aannemelijk dat de biota-MKE in heel Duitsland worden overschreden. Dit wordt bevestigd door de onderzoeken in het stroomgebiedsdistrict Eems. In Duitsland wordt de chemische toestand dan ook integraal als 'niet goed' beoordeeld. Er zijn echter meer studies en uniforme onderzoeksrichtlijnen (soort, leeftijd van de vissen) op EU-niveau nodig om de tot dusver verrichte metingen te valideren en trends in kaart te brengen.



4.1.3.2 Beoordelingsresultaten

De beoordeling van de chemische toestand van de oppervlaktewaterlichamen in het SGD Eems wordt afgebeeld in de kaarten 20 t/m 22 (bijlage 1) en per waterlichaam samengevat in bijlage 3.1.

Als wordt gekeken naar alle beoordelingsrelevante prioritaire stoffen, bereikt geen enkel oppervlaktewaterlichaam de goede chemische toestand, vanwege overschrijdingen bij kwik en/of BDE. Uit de lijst van prioritaire stoffen met MKE-overschrijdingen (zie tab. 4.7) blijkt dat de overschrijdingen in eerste instantie vooral zogenaamde ubiquitaire stoffen betreffen. Deze stoffen zijn door huidig en vroeger gebruik alomtegenwoordig in het milieu, vaak moeilijk afbreekbaar en kunnen zich door hun specifieke eigenschappen in water en waterorganismen ophopen. Naast kwik en gebromeerde difenylethers zijn hierbij vooral de PAK's van belang. Bij de PAK's zijn zowel overschrijdingen van de biota-MKE als van de aanvaardbare maximumconcentratie vastgesteld. Hier en daar wordt ook nog steeds de aanwezigheid van tributyltin aangetoond, dat sinds 2008 wereldwijd als biocide verboden is.

Wanneer de ubiquitaire prioritaire stoffen bij de beoordeling buiten beschouwing blijven, zijn slechts in 26 oppervlaktewaterlichamen (ca. 5%) MKE-overschrijdingen vast te stellen (zie afb. 4.2). Kaart 21 (bijlage 1) geeft een overzicht van de chemische toestand van de oppervlaktewateren zonder inachtneming van ubiquitaire stoffen. Tot de niet-ubiquitaire stoffen die overschrijdingen vertonen, behoort bijvoorbeeld de stof fluorantheen, dat ook tot de PAK's behoort en in het milieu wijdverbreid is, maar door de Europese Commissie toch niet als ubiquitair is aangemerkt. Hier en daar zijn ook overschrijdingen bij de zware metalen nikkel, lood en cadmium en het gewasbeschermingsmiddel diuron vast te stellen. Dit betreft uitsluitend het coördinatiegebied Eems Zuid.

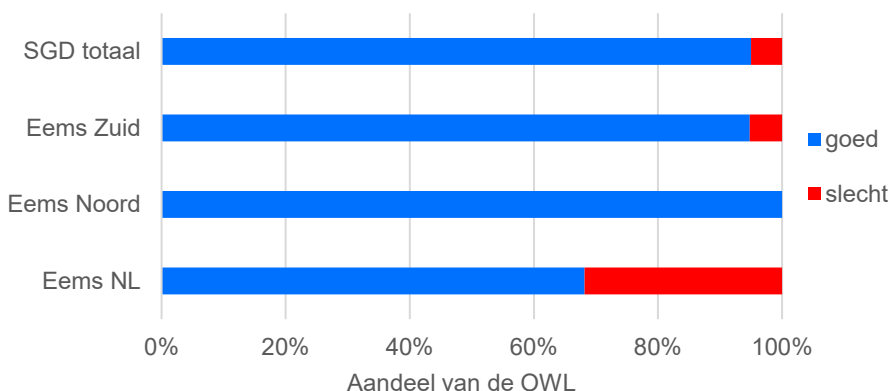
Tabel 4.7 en Kaart 22 geven een overzicht van de monitoringresultaten voor de nieuwe stoffen overeenkomstig Richtlijn 2013/39/EU, die momenteel nog niet in de eindbeoordeling worden meegenomen. Voor deze stoffen zijn bij 20 oppervlaktewateren MKE-overschrijdingen vastgesteld. Dit betreft overschrijdingen van de biota-MKE voor perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) en heptachloor/heptachloorepoxide (beide eveneens ubiquitaire stoffen) en sporadische overschrijdingen voor de gewasbeschermingsmiddelen cypermethrin, terbutryn, acelonifen en dichloorvos.



Tab. 4.7: Lijst van prioritare stoffen waarvoor de milieukwaliteitseisen worden overschreden in de oppervlaktewateren van het SGD Eems 2016 t/m 2018 (bron: DE: WasserBLick, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)

Stof	Stofgroep	Ubiquitaire stof	Aantal OWL met overschrijding van MKE			
			SGD totaal	Eems Zuid	Eems Noord	Eems NL
BDE	Industriële chemicaliën	X	518	365	131	22
Kwik	Zware metalen	X	499	365	131	3
Benzo(a)pyreen	PAK	X	16	14	1	1
Benzo(ghi)peryleen	PAK	X	15	7	5	3
Fluorantheen	PAK		10	3		7
Nikkel	Zware metalen		10	10		
Tributyltinverbindingen	Biociden	X	4	2		2
Benzo(b)fluorantheen	PAK	X	4	1	2	1
Lood	Zware metalen		4	4		
Benzo(k)fluorantheen	PAK	X	3	1	2	
Cadmium	Zware metalen		2	2		
Diuron	Gewasbeschermingsmiddelen		1	1		
Nieuwe stoffen conform Richtlijn 2013/39/EU (nog niet relevant voor de beoordeling)						
Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	Industriële chemicaliën	X	6	6		
Heptachloor en heptachloorepoxide	Gewasbeschermingsmiddelen	X	5	5		
Cypermethrin	Gewasbeschermingsmiddelen		5	1	2	2
Dichloorvos	Gewasbeschermingsmiddelen		3			3
Terbutryn	Gewasbeschermingsmiddelen		2	2		
Aclonifen	Gewasbeschermingsmiddelen		2			2

Chemische toestand zonder ubiquitaire stoffen



Afb. 4.2: Chemische toestand van de oppervlaktewaterlichamen in het SGD Eems – zonder inachtneming van ubiquitaire stoffen (bron: DE: WasserBLick 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 08-10-2021)



4.1.3.3 Internationale afstemming in het werkgebied Eems-Dollard

De beoordelingsresultaten voor het grensoverschrijdende werkgebied Eems-Dollard zijn in de werkgroep 'Waterkwaliteit Eems-Dollard' van subcommissie 'G' van de Permanente Nederlands-Duitse Grenswaterencommissie vergeleken en besproken. Hierbij zijn enkele verschillen ten aanzien van aangetroffen stoffen aan het licht gekomen (zie tab. 4.8).

Direct met elkaar vergelijkbaar zijn alleen de beoordelingsresultaten voor de kustwateren, omdat zich alleen in dit waterlichaam een Duitse en een Nederlandse meetlocatie bevinden. Kleine verschillen voor de hier aangetroffen stoffen kunnen mogelijk verband houden met de verschillende ligging van de meetlocaties, verschillende meettijdstippen of verschillen in de beoordelingsmethoden.

In het overgangswater en in de territoriale wateren zijn er geen Duitse meetlocaties, zodat het hier voor Duitsland aan meetwaarden ontbreekt. Alleen bij kwik en BDE in biota wordt in Duitsland – zoals beschreven in par. 4.1.3 – uitgegaan van een integrale MKE-overschrijding.

Tab. 4.8: *Vergelijking van de Duitse en Nederlandse beoordelingsresultaten voor de chemische toestand van de overgangs- en kustwateren in het grensoverschrijdende werkgebied Eems-Dollard (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)*

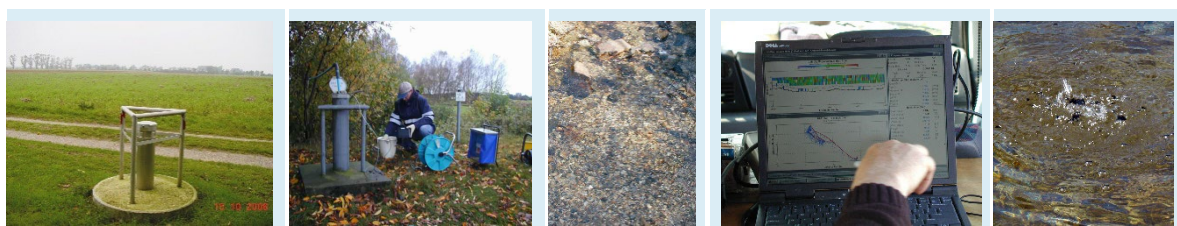
Waterlichamen	NL		DE	
	Ubiquitaire stoffen	Niet ubiquitaire stoffen	Ubiquitaire stoffen	Niet ubiquitaire stoffen
Overgangswater Eems-Dollard (DETW_DENI_T1-3990-01, NL_TW_NL81_2,)	BDE's, Kwik, Benzo(b)fluorantheen, Benzo(g,h,i)peryleen, Benzo(a)pyreen, Tributyltin-kation	Fluorantheen, Cypermethrin ¹⁾	BDE's, Kwik	-
Kustwater Eems-Dollard (DECW_DENI_N3-3990-01, NL_CW_NL81_3,)	BDE's, Kwik, Benzo(g,h,i)peryleen	Dichloorvos ¹⁾	BDE's, Kwik, Benzo(g,h,i)peryleen	-
Territoriale wateren Eems-Dollard (DETE_DENI_N0-3990, NL_TW_NL95_EEMS_TEW)	BDE's, Kwik, Benzo(g,h,i)peryleen	Cypermethrin ¹⁾ , Dichloorvos ¹⁾	BDE's, Kwik	-

¹⁾ Nieuwe stof conform Richtlijn 2013/39/EU (nog niet relevant voor de beoordeling)

4.2 GRONDWATER

In het onderstaande volgt een beknopte beschrijving van het monitoringnetwerk voor het grondwater (zie par. 4.2.1) en van de beoordelingsresultaten voor de chemische en kwantitatieve toestand van het grondwater (zie par. 4.2.2 en 4.2.3). De veranderingen ten opzichte van de toestandsbeoordeling in het beheerplan 2015 worden uitvoerig beschreven in hoofdstuk 13.

4.2.1 MONITORING VAN HET GRONDWATER



Over het algemeen moet worden onderscheiden tussen de monitoring van de chemische toestand en de monitoring van de kwantitatieve toestand.

Voorschriften over de omvang en inhoud van de chemische en kwantitatieve monitoring van het grondwater worden gegeven in bijlage V KRW en vloeien daarnaast voort uit de bepalingen van de EG-Grondwaterrichtlijn (2006/118/EG). Voorts is voor de grondwatermonitoring op Europees niveau een leidraad met adviserend karakter opgesteld (WFD CIS Guidance document no. 15 - Monitoring Guidance for Groundwater, Europese Commissie 2007), die bij de opstelling van de monitoringprogramma's is gevolgd. Aan Duitse kant zijn de richtlijnen voor de monitoring wettelijk verankerd in de 'Grundwasserverordnung' (GrwV, laatstelijk gewijzigd in 2017).

De **monitoring van de kwantitatieve toestand** vindt in beginsel in elk grondwaterlichaam plaats. Het meetnet voor de monitoring van de kwantitatieve toestand (zie kaart 23, bijlage 1) is bedoeld om de kwantitatieve toestand van alle grondwaterlichamen of groepen van grondwaterlichamen op betrouwbare wijze te kunnen beoordelen.

De belangrijkste variabele bij de monitoring van de kwantitatieve toestand (zie tab. 4.9) is conform bijlage V KRW de grondwaterstand, die moet worden gemonitord op te selecteren, representatieve meetlocaties. Met name in regio's met onvoldoende grondwatermeetlocaties, bijv. op plaatsen met veel vast gesteente, wordt voor de kwantitatieve monitoring en beoordeling van de waterhuishouding ook gebruik gemaakt van gegevens betreffende brondebieten, basisafvoeren of waterbalansen gerelateerd aan het volledige grondwaterlichaam.



Tab. 4.9: Monitoring van de kwantitatieve toestand van de grondwaterlichamen in het SGD Eems (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 20-10-2021)

	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen	Nederland
Oppervlakteaandeel ¹⁾	4.134 km (25,4 %)	9.820 km (60,4 %)	2.312 km (14,2 %)
Gemonitorde GWL	18 (+ delen van 5 grensoverschrijdende GWL ²⁾)	15 (+ delen van 3 grensoverschrijdende GWL ²⁾)	2
Aantal meetlocaties voor monitoring van kwantitatieve toestand	288	197	33
Voorschriften / aanbevelingen voor dichtheid meetnet	Per meetlocatie 50 km ² representatief oppervlak, dekking GWL door repr. oppervlakken > 50 %	Per meetlocatie 50 km ² representatief oppervlak, dekking GWL door repr. oppervlakken > 50 %	2 meetlocaties / 250 km ² maar min. 1 meetlocatie / GWL en grondwaterpakket
Meetcyclus	maandelijks-halfjaarlijks	maandelijks	tweewekelijks
Beoordelingsmethode	Trendanalyse (zo nodig ondersteund door waterbalans)	Trendanalyse (zo nodig ondersteund door waterbalans)	Trendanalyse
Aanvullende meting (indien nodig)	brondebieten, waterbalansen	brondebieten, debietmetingen oppervlaktewateren	

1) Oppervlakteaandeel zonder overgangs- en kustwateren.

2) Het totaal aantal grondwaterlichamen in het SGD Eems bedraagt 42, waarvan er 10 grensoverschrijdend zijn tussen Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen.

Het meetnet voor de **monitoring van de chemische toestand** (zie kaart 24 en 25, bijlage 1) moet coherente en uitvoerige informatie opleveren over de chemische toestand van het grondwater en door de mens veroorzaakte langetermijntendensen in de toename van verontreinigende stoffen zichtbaar maken. Bij de monitoring van de chemische toestand wordt onderscheiden tussen een toestand- en trendmonitoring enerzijds en een operationele monitoring anderzijds; bij de kwantitatieve monitoring voorziet de KRW niet in een dergelijke differentiatie.

Bij de **toestand- en trendmonitoring** moeten alle grondwaterlichamen worden gemonitord. De toestand- en trendmonitoring heeft tot doel:

- de resultaten van de inventarisatie aan te vullen en te verifiëren en
- informatie te verschaffen voor de beoordeling van langetermijntendensen in verontreinigende stoffen (voortvloeiend uit veranderende natuurlijke omstandigheden en/of menselijke activiteiten).

Voor de toestand- en trendmonitoring worden de volgende kernparameters bindend vastgelegd overeenkomstig bijlage V KRW:

- zuurstofgehalte,
- pH-waarde,
- geleidbaarheid,



- nitraat,
- ammonium.

Daarnaast vindt voor elk grondwaterlichaam op elke meetlocatie voor de toestand- en trendmonitoring monitoring plaats van gewasbeschermingsmiddelen en andere parameters conform bijlage II van de EG-Grondwaterrichtlijn (zie tab. 4.10).

Tab. 4.10: Toestand- en trendmonitoring van de chemische toestand van de grondwaterlichamen in het SGD Eems (bron: DE: WasserBLicK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 20-10-2021)

	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen	Nederland
Oppervlakteaandeel ¹⁾	4.134 km (25,4 %)	9.820 km (60,4 %)	2.312 km (14,2 %)
Gemonitorde GWL	15 (+ delen van 3 grensoverschrijdende GWL ²⁾)	20 (+ delen van 4 grensoverschrijdende GWL ²⁾)	2
Aantal meetlocaties voor toestand- en trendmonitoring van chemische toestand	104	229	68
Voorschriften / aanbevelingen voor dichtheid meetnet	1 meetlocatie / 50 km ²	Min. 1 meetlocatie / deelgebied tot zo mogelijk 1 meetlocatie / 50 km ²	1 meetlocatie / 100 km ² resp. 20 meetlocaties per (groot) grondwaterlichaam
Meetcyclus	Basisprogramma: jaarlijks Aanvullend programma (gewasb.middelen en drempelwaarde-parameters): 1 x in 6 jaar	Basisprogramma: jaarlijks Aanvullend programma (gewasb.middelen en drempelwaarde-parameters): 1 x in 6 jaar	1 x in 6 jaar
Parameters	Basisprogramma: zuurstof, pH-waarde, geleidbaarheid, nitraat, nitriet, orthofosfaat, ammonium, hoofdionen (Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, SO ₄ , Cl, HCO ₃) Aanvullend programma: gewasb.middelen, trichloorethyleen, tetrachloorethyleen, arseen, cadmium, kwik, lood, nikkel, gebiedspecifieke parameters	Basisprogramma: zuurstof, pH-waarde, geleidbaarheid, nitraat, ammonium, hoofdionen Aanvullend programma: gewasb.middelen, trichloorethyleen, tetrachloorethyleen, arseen, cadmium, kwik, lood, nikkel, gebiedspecifieke parameters	Basisprogramma: zuurstof, pH-waarde, geleidbaarheid, nitraat, ammonium, arseen, cadmium, chloride, sulfaat, lood, kwik Aanvullend programma (afhankelijk van belasting): gewasb.middelen, fosfaat, trichloorethyleen, tetrachloorethyleen
Aanvullende informatie		Emissiemonitoring om de 6 jaar (N-balansen, N-depositie)	

1) Oppervlakteaandeel zonder overgangs- en kustwateren.

2) Het totaal aantal grondwaterlichamen in het SGD Eems bedraagt 42, waarvan er 10 grensoverschrijdend zijn tussen Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen.



De **operationele monitoring** van de chemische toestand moet worden verricht bij alle grondwaterlichamen waarvoor op grond van de inventarisatie volgens artikel 5 KRW of de toestand- en trendmonitoring is geconcludeerd dat de goede toestand momenteel niet is bereikt of niet uiterlijk in 2027 zal zijn bereikt. De operationele monitoring heeft tot doel:

- de chemische toestand vast te stellen van de grondwaterlichamen of groepen van grondwaterlichamen waarvan de kans bestaat dat ze niet aan de doelstellingen voldoen en
- langdurige antropogeen veroorzaakte trends in de concentraties verontreinigende stoffen te onderkennen.

Voor de operationele monitoring (zie tab. 4.11) bevat bijlage V KRW geen verplichte parameters. Op grond van de geconstateerde belasting wordt bepaald welke parameters worden gebruikt. Het monitoringonderzoek moet minstens jaarlijks worden verricht.

Tab. 4.11: Operatieve monitoring van de chemische toestand van de grondwaterlichamen in het SGD Eems (bron: DE: WasserBLicK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 20-10-2021)

	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen	Nederland
Oppervlakteaandeel ¹⁾	4.134 km (25,4 %)	9.820 km (60,4 %)	2.312 km (14,2 %)
Gemonitorde GWL	17 (+ delen van 4 grensoverschrijdende GWL ²⁾)	13 (+ delen van 3 grensoverschrijdende GWL ²⁾)	0 ³⁾
Aantal meetlocaties voor operationele monitoring van chemische toestand	199	175	0 ³⁾
Voorschriften / aanbevelingen voor dichtheid meetnet	1 meetlocatie / 10 tot 20 km ²	Min. 1 meetlocatie / deelgebied tot zo mogelijk 1 meetlocatie / 50 km ²	ca. 1 meetlocatie / 100 km ² (afhankelijk van heterogeniteit van het grondwaterlichaam)
Meetcyclus	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks
Parameters	Parameters vlg. belasting	Parameters vlg. belasting	Parameters vlg. belasting
Aanvullende informatie		Emissiemonitoring	

1) Oppervlakteaandeel zonder overgangs- en kustwateren.

2) Het totaal aantal grondwaterlichamen in het SGD Eems bedraagt 42, waarvan er 10 grensoverschrijdend zijn tussen Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen.

3) Omdat de twee Nederlandse grondwaterlichamen al een goede toestand vertonen, is hiervoor geen operationele monitoring nodig.

In Nederland is bovendien voorzien in een **monitoring voor onderzoeksdoeleinden** (toelichting zie paragraaf 4.1.1), waarbij hoofdzakelijk gebruik wordt gemaakt van de bestaande meetnetten.



4.2.2 KWANTITATIEVE TOESTAND VAN HET GRONDWATER

4.2.2.1 Grondslagen

De resultaten van de inventarisatie en de monitoring vormen de basis voor de beoordeling van de kwantitatieve toestand van de grondwaterlichamen.

Het grondwater verkeert volgens bijlage V KRW in een goede kwantitatieve toestand wanneer het grondwater niet overmatig wordt gebruikt en er geen sprake is van een significante beïnvloeding van grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen of bijbehorende oppervlaktewateren. Verder mogen er geen aanwijzingen zijn voor de intrusie van zout en andere stoffen door veranderingen in de stromingsrichting van het grondwater.

Ter beoordeling van de kwantitatieve toestand worden de temporele ontwikkeling van de grondwaterstanden op de monitoring-meetlocaties en significante grondwateronttrekkingen geanalyseerd. Wanneer de grondwaterstand een dalende trend vertoont, volgt meer detailonderzoek, zoals de opstelling van gedetailleerde grondwaterbalansen, het onderzoeken van mogelijke negatieve effecten op grondwaterafhankelijke oppervlaktewateren en terrestrische ecosystemen en van een mogelijk binnendringen van zout of verontreinigende stoffen.

De in Duitsland gehanteerde methode wordt uitvoerig beschreven in de desbetreffende 'Methodenpapiere' van het LAWA (LAWA 2011; LAWA 2012). De Nederlandse aanpak wordt beschreven in het 'Protocol voor toestand- en trendbeoordeling van grondwaterlichamen KRW - Herzien 2019' (Landelijke Werkgroep Grondwater 2019).

4.2.2.2 Resultaten

De kwantitatieve beoordeling levert voor alle grondwaterlichamen in het SGD Eems de goede toestand op (zie bijlage 1, kaart 24). Wel wordt hierbij opgemerkt dat ten minste voor één grondwaterlichaam het bereiken van de doelen in 2027 in gevaar is. Er is echter geen significante aantasting van grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen of oppervlaktewateren vastgesteld die relevant zou zijn voor de beoordeling van een grondwaterlichaam.

Zowel in Nederland als in Duitsland worden echter steeds sterker de effecten van klimaatverandering zichtbaar, zoals dalende grondwaterstanden. De zomers van 2018 en 2019 hebben laten zien dat lage grondwaterstanden een aanzienlijke invloed hebben op het hele watersysteem (grond- en oppervlaktewater) en op grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen.

Zo is in Nederland bij de KRW-beoordeling in het gebied van het grondwaterlichaam Zand Eems aantasting van Natura 2000-gebieden vastgesteld (te lage grondwaterstand), die echter geen invloed had op de kwantitatieve beoordeling van het grondwaterlichaam als geheel. Voor details over de beoordeling van de Nederlandse grondwaterlichamen, zie VAN VEEN ET AL. (2020).



4.2.3 CHEMISCHE TOESTAND VAN HET GRONDWATER

4.2.3.1 Grondslagen

De chemische toestand van een grondwaterlichaam wordt beoordeeld op basis van de EG-Grondwaterrichtlijn en volgens de voorschriften van CIS-richtsnoer nr. 18 'toestand- en trendbeoordeling voor grondwater' (Europese Commissie 2009b). In Duitsland zijn de criteria voor de beoordeling van de grondwatertoestand bovendien wettelijk verankerd in de 'Grundwasserverordnung'. De Nederlandse aanpak wordt beschreven in het 'Protocol voor toestand- en trendbeoordeling van grondwaterlichamen KRW - Herzien 2019' (Landelijke Werkgroep Grondwater 2019).

De chemische toestand van de grondwaterlichamen moet worden beschreven ten aanzien van zowel de actuele gesteldheid (overschrijding van kwaliteitsnormen en drempelwaarden) als de ontwikkeling in de tijd (beoordeling van trends). Geanalyseerd worden de beoordelingsparameters die worden voorgeschreven in bijlage I en II van de EG-Grondwaterrichtlijn. Daarnaast worden in de beoordeling de resultaten van de inventarisatie meegenomen.

Voor de toestandsbeoordeling schrijft de EG-Grondwaterrichtlijn kwaliteitsnormen voor nitraat en gewasbeschermingsmiddelen voor. Tevens wordt de lidstaten de plicht opgelegd om voor bepaalde andere verontreinigende stoffen drempelwaarden vast te leggen. Afhankelijk van de geogene achtergrondwaarden kunnen deze drempelwaarden nationaal en regionaal verschillen. In de navolgende uiteenzettingen worden deze stoffen omschreven als andere verontreinigende stoffen. Bijlage II bij de richtlijn bevat een lijst van de stoffen waarvoor in elk geval drempelwaarden moeten worden overwogen. In Duitsland zijn de nationaal geldende drempelwaarden geregeld in bijlage 2 van de 'Grundwasserverordnung' (GrwV 2010). Daarnaast kunnen de bevoegde autoriteiten voor andere verontreinigende stoffen en stofgroepen specifieke drempelwaarden vastleggen wanneer vanwege deze stoffen of stofgroepen het risico bestaat dat de doelen van de KRW in een of meer grondwaterlichamen niet worden bereikt. In Nederland zijn de landelijke drempelwaarden vastgelegd in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water (BKMW 2009, laatstelijk gewijzigd op 01-01-2017).

Tabel 4.12 bevat een overzicht van de kwaliteitsnormen en drempelwaarden die doorslaggevend zijn voor de chemische toestandsbeoordeling van de grondwaterlichamen.

Bij de toestandsbeoordeling aan de hand van drempelwaarden moet er rekening mee worden gehouden dat van sommige stoffen ook natuurlijke geogene gehalten in het grondwater voorkomen (= achtergrondwaarden). Nederland heeft daarom verschillende drempelwaarden vastgelegd voor grondwaterlichamen met zoetwater enerzijds en grondwaterlichamen met zout water anderzijds. Ook in Duitsland wordt bij de beoordeling uitgegaan van de geogene achtergrondwaarden wanneer de in tabel 4.12 genoemde drempelwaarde lager is dan de achtergrondwaarde.



Tab. 4.12: Grondwater-kwaliteitsnormen en drempelwaarden

Parameters				Kwaliteitsnormen (2006/118/EG)	
Nitraat	NO ₃	mg/l		50	
Totaal gewasbeschermingsmiddelen		µg/l		0,5	
Individuele stof gewasbeschermingsmiddelen		µg/l		0,1	
Drempelwaarde-parameters			Duitsland ¹⁾	Nederland ²⁾	
				Zand Eems	Zout Eems
Arseen	As	µg/l	10,0	13,2	18,7
Cadmium	Cd	µg/ l	0,5	0,35	0,35
Lood	Pb	µg/l	10,0	7,4	7,4
Kwik	Hg	µg/l	0,2	n.r.	n.r.
Ammonium	NH ₄	mg/l	0,5	n.r.	n.r.
Chloride	Cl	mg/l	250,0	160	n.r.
Nitriet	NO ₂	mg/l	0,5	n.r.	n.r.
Orthofosfaat	PO ₄	mg/l	0,5	n.r.	n.r.
Sulfaat	SO ₄	mg/l	240,0	n.r.	n.r.
Totaal-fosfor	P _{ges.}	mg/l	n.r.	2	6,9
Totaal trichloorethyleen en tetrachloorethyleen		µg/l	10,0	n.r.	n.r.
Nikkel	Ni	µg/l	n.r.	20	20

1) Drempelwaarden overeenkomstig bijlage II 'Grundwasserverordnung' (Wanneer de geogene achtergrondwaarde hoger is dan de drempelwaarde, wordt de drempelwaarde vervangen door de geogene achtergrondwaarde)

2) Drempelwaarden overeenkomstig BKMW 2009 (Waarde is afhankelijk van de achtergrondwaarde in het desbetreffende grondwaterlichaam)

n.r. niet relevant

Wanneer in een grondwaterlichaam aan alle kwaliteitsnormen en drempelwaarden wordt voldaan, verkeert het grondwaterlichaam in een goede toestand. Worden er waarden overschreden, moeten de aard en omvang van de overschrijdingen nader worden onderzocht.

Volgens het Nederlandse systeem verkeert een grondwaterlichaam in een slechte toestand wanneer een van de verontreinigende stoffen op meer dan 20% van de meetlocaties de kwaliteitsnorm of de drempelwaarde overschrijdt. Aan Duitse kant wordt met behulp van geostatistische of vergelijkbare methoden voor elke relevante stof berekend in hoeverre de belasting een groter oppervlak betreft. Wanneer het berekende oppervlak 20% van het totale oppervlak van het grondwaterlichaam overschrijdt en ten minste 25 km² beslaat, moet voor het grondwaterlichaam de slechte toestand worden vastgesteld.



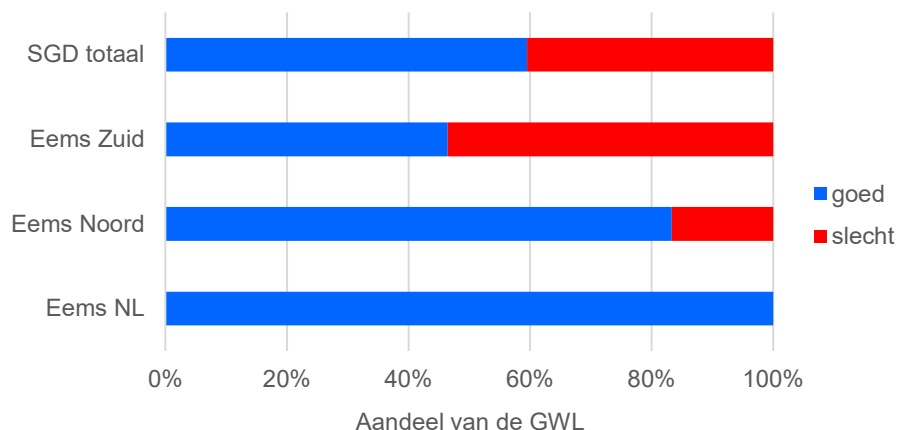
Ook wanneer de grondwaterkwaliteit een negatief effect heeft op grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen, oppervlaktewateren of de drinkwaterwinning, moet eventueel worden vastgesteld dat het grondwaterlichaam in een slechte toestand verkeert.

Als aanvullende informatie over de chemische toestand van het grondwater verlangt de KRW de beschrijving van significant stijgende **trends in de concentraties verontreinigende stoffen**. Deze trendanalyse hoeft alleen te worden verricht voor de grondwaterlichamen die gevaar lopen het doel niet te bereiken.

4.2.3.2 Resultaten

Kaart 25 (bijlage 1) en afbeelding 4.3 geven een overzicht van de chemische toestand van de grondwaterlichamen in het SGD Eems. Daarnaast is op de kaarten 27 t/m 29 (bijlage 1) en in tabel 4.13 gedifferentieerd naar de stofgroepen nitraat, gewasbeschermingsmiddelen en andere verontreinigende stoffen.

De beoordeling van de grondwaterlichamen rond de deelstaatgrens tussen Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen is tussen deze deelstaten afgestemd. Bij deze beoordeling is telkens uitgegaan van de beschikbare gegevens voor het hele grondwaterlichaam.



Afb. 4.3: Percentage grondwaterlichamen in goede en slechte chemische toestand in de coördinatiegebieden van het SGD Eems (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 08-10-2021)

In totaal verkeren binnen het SGD Eems zeventien van de 42 grondwaterlichamen in een slechte chemische toestand. Dat komt overeen met ca. 56% van de oppervlakte van het stroomgebied. De belangrijkste reden voor deze slechte score is de belasting met nitraat (13 grondwaterlichamen). Daarnaast resulteert de belasting met gewasbeschermingsmiddelen bij zeven grondwaterlichamen in een slechte beoordeling. Drie grondwaterlichamen zijn belast met andere verontreinigende stoffen (2 ammonium, 1 orthofosfaat). Al met al weerspiegelen de beoordelingsresultaten de prominente aanwezigheid van de intensieve landbouw en de sterke nadruk op de veehouderij. Bij drie grondwaterlichamen in het in Nordrhein-Westfalen gelegen deel van het SGD Eems zijn



overschrijdingen bij het gewasbeschermingsmiddel Bromacil deels toe te schrijven aan schadelijke bodemveranderingen en historische verontreinigingen.

In Nederland zijn op lokaal niveau sporadisch aantastingen van de waterkwaliteit van verbonden oppervlaktewateren geconstateerd. Zo leiden in het grondwaterlichaam Zout Eems hoge geogene achtergrondwaarden voor totaal-fosfor tot een verslechterde waterkwaliteit van verbonden oppervlaktewateren. Dit heeft echter geen invloed op de chemische eindbeoordeling van het grondwaterlichaam.

Tab. 4.13: Chemische toestand grondwaterlichamen in het SGD Eems (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 08-10-2021)

	Aantal GWL				
	Aantal GWL totaal	Slechte chemische toestand totaal	Slechte chemische toestand nitraat	Slechte chemische toestand gewas- beschermings- middelen	Slechte chemische toestand andere verontreinigende stoffen
SGD totaal	42	17	13	7	5
Eems Zuid	28	15	11	5	5
Eems Noord	12	2	2	2	-
Eems NL	2	-	-	-	-

In kaart 25 (bijlage 1) wordt niet alleen de chemische toestand weergegeven, maar worden ook die grondwaterlichamen gemarkeerd waarvoor een stijgende trend van verontreinigende stoffen is vastgesteld. Hierbij gaat het om vier grondwaterlichamen. De stijgende trends betreffen nitraat (2 GWL), ammonium (1 GWL) en orthofosfaat (1 GWL). De overige waterlichamen vertonen noch een stijgende noch een dalende trend.



4.3 BESCHERMDE GEBIEDEN

Op grond van artikel 8 en bijlage V KRW dient de toestand van de beschermde gebieden te worden weergegeven in de vorm van kaarten. Dit betreft volgens bijlage IV KRW de volgende soorten beschermde gebieden:

- i) Gebieden die volgens artikel 7 bestemd zijn voor de onttrekking van water voor menselijke consumptie,
- ii) Gebieden die zijn aangewezen ter bescherming van economisch significante in het water levende soorten (viswateren / schelpdierwateren),
- iii) Waterlichamen die zijn aangewezen als recreatiewater,
- iv) Nutriëntgevoelige gebieden, en
- v) Vogel- en Habitatrichtlijngebieden met aquatische beschermingsdoelstellingen

Zoals reeds beschreven in par. 1.4.2 zijn de juridische grondslagen voor de aanwijzing van vis- en schelpdierwateren per 22-12-2013 buiten werking getreden. Vis- en schelpdierwateren worden daarom in het navolgende buiten beschouwing gelaten.

Ook wordt hier afgezien van de toestandbeschrijving van de gebiedstypen iii) t/m v), aangezien voor deze gebieden aparte rapportages bij de EU worden ingediend conform de desbetreffende richtlijnen.

4.3.1 WATERLICHAMEN VOOR DE ONTTREKKING VAN DRINKWATER VOOR MENSELIJKE CONSUMPTIE

Oppervlakte- en grondwaterlichamen waaraan drinkwater wordt onttrokken, worden ten behoeve van de openbare watervoorziening speciaal beschermd tegen nadelige effecten op het water. Daarom moeten waterlichamen waaraan conform artikel 7 KRW dagelijks meer dan 100 m³ wordt onttrokken voor de drinkwaterwinning, niet alleen de milieudoelen van artikel 4 KRW bereiken. Het onttrokken water moet ook voldoen aan de eisen van de EG-Drinkwaterrichtlijn (98/83/EG). Overeenkomstig artikel 6 lid 2 KRW dienen de desbetreffende waterlichamen te worden opgenomen in het 'Register van beschermde gebieden' (zie paragraaf 1.4).

Vrijwel alle grondwaterlichamen in het SGD Eems zijn tegelijkertijd waterlichamen voor de onttrekking van drinkwater overeenkomstig artikel 7.

In het Duitse deel van het SGD Eems vindt geen directe onttrekking uit oppervlaktewater voor de menselijke consumptie plaats. In Nordrhein-Westfalen wordt oppervlaktewater uit meerdere waterlichamen gebruikt voor de grondwateraanvulling in wingebieden voor de openbare watervoorziening. Daarnaast zijn er in het Eemsgebied wingebieden waarvan het grondwater aanzienlijke percentages oeverfiltraat bevat.

In Nederland wordt water aan de Drentsche Aa onttrokken, naar een mengbekken geleid en verder als grondstof voor de drinkwatervoorziening gebruikt. In droge perioden wordt waterverlies gecompenseerd door in dezelfde omgeving grondwater te onttrekken.



Conform de Drinkwaterrichtlijn worden de wateren in het hele SGD Eems op en rondom de onttrekkingspunten gemonitord. De metingen vinden plaats in het ruwwater, op de meetpunten aan de rand van de beschermde gebieden, bij de onttrekkingspunten van behandeld water en na de waterbehandeling in de drinkwaterwinningsinstallaties. Naast de microbiële parameters wordt hierbij met name de naleving van grenswaarden voor schadelijke stoffen gemonitord.

In Duitsland is bij de beoordeling van de artikel 7-wateren rekening gehouden met de bepalingen van de 'Trinkwasserverordnung' (nationale implementatie van de EG-Drinkwaterrichtlijn). Volgens de Duitse interpretatie van artikel 7 lid 2 KRW kunnen bestaande drinkwaterzuiveringen in de beoordeling worden meegenomen. Hiervan uitgaande wordt op alle drinkwateronttrekkingspunten in het Duitse deel van het SGD Eems aan de eisen van de 'Trinkwasserverordnung' voldaan. De KRW stelt geen aanvullende eisen aan de monitoring.

In Nederland valt drinkwateronderzoek onder het regionale/lokale onderzoek dat conform KRW wordt verricht om lokale bedreigingen van het grondwater te identificeren. Deze onderzoeken worden niet direct meegenomen in de beoordeling van de algemene chemische toestand van de grondwaterlichamen. De procedure is ten behoeve van de derde monitoringcyclus aangepast. Terwijl in de vorige cycli behalve het gemengde ruwwater ook de zuiveringskosten werden beoordeeld, is in de actuele cyclus alleen nog de kwaliteit van het gemengde ruwwater bepalend voor de beoordeling.



5 MILIEU- / BEHEERDOELSTELLINGEN, VEREISTE MAATREGELEN EN UITZONDERINGEN¹

De algemene beheerdoelstelling voor natuurlijke oppervlaktewateren is de 'goede toestand' (goede ecologische en goede chemische toestand) en voor kunstmatige en sterk veranderde wateren het 'goed ecologisch potentieel' en de 'goede chemische toestand'. Daarnaast moet achteruitgang worden voorkomen, moet de verontreiniging van oppervlaktewateren door prioritaire stoffen duurzaam worden verminderd en moeten de lozingen en emissies van prioritaire gevaarlijke stoffen gefaseerd worden beëindigd, niet in de laatste plaats op grond van eisen aan de bescherming van het mariene milieu.

Als beheerdoel voor het grondwater geldt eveneens de 'goede toestand' (goede kwantitatieve en goede chemische toestand), die nader wordt beschreven in bijlage V KRW. Bovendien is de te bereiken goede chemische toestand nader uitgewerkt in de EG-Grondwaterrichtlijn (2006/118/EG). Verslechtering van het grondwater moet worden vermeden en de trends van stijgende concentraties van verontreinigende stoffen moeten worden omgebogen.

De beschermde gebieden moeten voldoen aan alle normen en doelstellingen van de KRW, tenzij in de wet- en regelgeving op grond waarvan de beschermde gebieden zijn ingesteld, anders wordt bepaald.

Tab. 5.1: Doelstellingen van de KRW (artikel 4)

Oppervlaktewateren	Grondwater
• Verbod op verslechtering • Vermindering van de verontreiniging met prioritaire stoffen • Beëindiging van lozingen, emissies en verlies van prioritaire gevaarlijke stoffen (phasing-out) <u>Natuurlijke waterlichamen (NWB)</u> • Goede ecologische toestand • Goede chemische toestand <u>Sterk veranderde / kunstmatige waterlichamen (HMWB / AWB)</u> • Goed ecologisch potentieel • Goede chemische toestand	• Verbod op verslechtering • Goede kwantitatieve toestand • Goede chemische toestand • Omkering van tendens in geval van significant en aanhoudend toenemende concentraties verontreinigende stoffen
Beschermde gebieden	
Bereiken van alle normen en doelstellingen van de KRW, tenzij de communautaire wetgeving op grond waarvan de beschermde gebieden zijn aangewezen, andersluidende bepalingen bevat.	

De KRW gaat er vanuit dat deze doelstellingen uiterlijk in 2015 worden gerealiseerd. Maar tegelijkertijd bepaalt de richtlijn dat er bij sommige waterlichamen meer tijd nodig zal zijn

¹ In onderhavig beheerplan worden in afwijking van het Duitse 'Wasserhaushaltsgesetz' (WHG) onder het begrip 'uitzonderingen' alle in artikel 4 lid 4 t/m 7 KRW genoemde uitzonderingsgevallen verstaan.



om een goede toestand te bereiken. Daarom kunnen de lidstaten onder bepaalde voorwaarden gebruik maken van de mogelijkheid de termijn te verlengen tot maximaal 2027. Deze fasering is onder andere mogelijk wanneer de goede toestand vanwege de natuurlijke omstandigheden, om technische redenen of onevenredig hoge kosten niet vóór 2015 kan worden bereikt. Daarnaast zijn andere uitzonderingsregelingen mogelijk, zoals de vastlegging van minder strenge milieudoelen. Lidstaten die van deze uitzonderingsbepalingen gebruik willen maken, moeten dit in de beheerplannen gedetailleerd onderbouwen.

Hoewel sinds de bekendmaking van de eerste maatregelenprogramma's in 2009 de toestand van enkele watertrajecten of afzonderlijke kwaliteitselementen is verbeterd, blijven grote inspanningen nodig om de milieudoelen volledig te bereiken. Gezien de vele nog te nemen maatregelen en de meervoudige belasting van waterlichamen zal een aantal waterlichamen waarschijnlijk ook in 2027 nog niet in een goede toestand verkeren. Er zal daarom gebruik moeten worden gemaakt van uitzonderingsregelingen.

De prioritaire actiegebieden die voor het bereiken van de milieudoelen van bovenregionaal belang zijn, zijn ten opzichte van de eerste twee beheercycli niet veranderd. Zij worden in het inspraakdocument betreffende de 'belangrijke waterbeheerkwesties in het SGD Eems ter actualisering van het beheerplan 2021 – 2027' (SG Eems 2019) als volgt geformuleerd:

- Emissie van nutriënten en verontreinigende stoffen uit punt- en diffuse bronnen naar oppervlakte- en grondwater;
- hydromorfologische knelpunten in oppervlaktewateren,
- gebrekkige passeerbaarheid van stromende wateren.

Daarnaast eisen de gevolgen van klimaatverandering de laatste jaren steeds meer aandacht op. Klimaatverandering is als algemene beheerkwestie van invloed op alle genoemde actiegebieden en is een relevante factor bij alle activiteiten ter uitvoering van de KRW.

In paragraaf 5.1 hieronder worden deze actiegebieden gedetailleerd beschreven en worden de volgende vragen beantwoord:

- Welke beheerdoelen moeten voor de waterlichamen worden bereikt om aan de eisen van de KRW te voldoen?
- Hoeveel maatregelen zijn er nog nodig?
- Welke strategieën worden gevolgd om de doelen te bereiken?
- Wanneer zullen de doelen naar verwachting worden bereikt en waar moet een beroep op de uitzonderingsregelingen worden gedaan?

In paragraaf 5.2 hieronder wordt kort beschreven voor hoeveel oppervlakte- en grondwaterlichamen en met welke motivering een beroep moet worden gedaan op uitzonderingsbepalingen.



5.1 BOVENREGIONALE STRATEGIEËN VOOR HET BEREIKEN VAN DE MILIEUDOELEN

5.1.1 VERMINDERING VAN DE NUTRIËNTENEMISSIES

Ondanks de reeds gerealiseerde maatregelen behoort de verdere vermindering van de nutriëntenbelasting van het grond- en oppervlaktewater onverminderd tot de belangrijke waterbeheerkwesties in het SGD Eems.

De hoge concentraties nutriënten kunnen in de oppervlaktewateren van het SGD Eems leiden tot eutrofiëringsverschijnselen, met name in de overgangs- en kustwateren. Deze kunnen een aanzienlijk effect hebben op de natuurlijke leefgemeenschappen. Vooral de macrofyten, het fyto bentos en het fytoplankton zijn gevoelig voor nutriënten. Belasting met ammonium of ammoniak kan bovendien negatief doorwerken op het kwaliteitselement visfauna. De nutriëntenbelasting is – naast de slechte hydromorfologie – een van de belangrijkste oorzaken dat voor grote delen van de oppervlaktewaterlichamen in het SGD Eems de goede ecologische toestand resp. het goed ecologisch potentieel niet wordt gehaald.

In de grondwaterlichamen hebben verhoogde nutriëntengehaltes – met name nitraat – nadelige gevolgen voor het gebruik als drinkwater. Van de 42 grondwaterlichamen verkeren er 13 alleen vanwege te hoge nitraatgehaltes in een slechte toestand.

De KRW bevat geen voor heel Europa geldende milieukwaliteitsnormen voor de beoordeling van de nutriëntensituatie in de oppervlaktewateren. Deze bestaan uitsluitend voor nitraat in grondwater (50 mg/l nitraat). Voor de andere nutriëntenparameters is het aan de lidstaten om geschikte richtwaarden vast te leggen die, wanneer ze niet worden gehaald, iets zeggen over knelpunten met ecologische gevolgen. Duitsland heeft watertype-afhankelijke richtwaarden voor nutriënten vastgelegd in de in 2016 herziene 'Oberflächengewässerverordnung' (OGewV). Daarnaast is het aan de lidstaten om geschikte richtwaarden voor nutriënten vast te leggen. Duitsland heeft in de OGewV voor de chemische toestand van de oppervlaktewateren een MKE van 50 mg/l nitraat vastgelegd, en voor de goede ecologische toestand watertype-afhankelijke streefwaarden voor andere nutriëntenparameters. De Nederlandse streefwaarden worden beschreven in de volgende twee documenten:

- Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027 (STOWA 2018b),
- Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021 (STOWA 2012).

Om de nutriëntensituatie in de kustwateren te verbeteren – mede met het oog op de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM; 2008/56/EG) – is in de Duitse OGewV van 2016 een streefwaarde van 2,8 mg/l totaalstikstof (jaargemiddelde) vastgelegd voor alle in de Noordzee uitmondende rivieren (zie kadertekst „Beheerdoel voor de mariene bescherming“). In het Duitse deel van het SGD Eems markeert de meetlocatie Herbrum in



de hoofdstroom van de Eems het overgangspunt naar de Noordzee, dat bepalend is voor de stikstof-beheerdoelen conform §14 OGewV. Een groot deel van de oppervlakteafvoer uit het Duitse deel van het SGD Eems stroomt langs dit punt.

Aan Nederlandse kant vormt de bij de monding van de Westerwoldse Aa in de Dollard gelegen meetlocatie Nieuwe Statenzijl een belangrijk overgangspunt naar de Noordzee. Hier geldt een streefwaarde van 2,5 mg/l totaalstikstof als zomergemiddelde.

Kadertekst: Beheerdoel voor de mariene bescherming

De eerste Internationale Noordzeeconferentie (ICNS) en de verdragsstaten bij het Verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan (OSPAR) besloten al in de jaren tachtig en negentig tot de uitvoering van strategieën ter vermindering van de nutriëntenemissies naar mariene wateren. De ICNS stelde zich ten doel uiterlijk in het jaar 2000 een halvering ten opzichte van 1985 te bereiken. Volgens OSPAR moest in 2010 een gezond marien milieu zijn gerealiseerd waarin geen eutrofiëring meer voorkomt. Deze strategieën werden met name geïmplementeerd door middel van de Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater (91/271/EEG), de Nitraatrichtlijn (91/676/EEG) en de IPPC-richtlijn (96/61/EG). De doelstellingen van de ICNS werden in 2010 wel bereikt voor fosfor, maar niet voor stikstof.

In de OSPAR-strategie 2020-2030 is als strategisch doel nr. 1 het aanpakken van de eutrofiëring vastgelegd; met het oog hierop moet de toevoer van nutriënten en organische stoffen sterk worden beperkt om te voorkomen dat de nadelige eutrofiëringseffecten op het mariene milieu versterkt worden. Het operationele doel S1.05 houdt in dat ter bescherming van het mariene milieu van de Noordoostelijke Atlantische Oceaan toereikende reductiedoelstellingen en -maatregelen voor nutriënten uiterlijk in 2030 moeten waarborgen dat nadelige eutrofiëringseffecten worden voorkomen, ook rekening houdend met klimaatverandering (zie ook OSPAR Commission 2021).

De KRW en de in 2008 in werking getreden KRM moeten aan het bereiken van deze doelen bijdragen. De activiteiten op het gebied van mariene bescherming hebben een verplichte status sinds zij in de beide richtlijnen zijn opgenomen.

De concrete reductievereisten voor nutriënten moeten internationaal worden afgestemd. Dit gebeurt conform de KRW in het zogenaamde intercalibratieproces.

Ongeacht de toen nog bestaande wetenschappelijke onzekerheden vanwege de aanhoudende discussie heeft Duitsland voor een verdere reductie van de nutriëntenemissies in 2016 de OGewV ingevoerd, waarbij voor totaalstikstof een beheerdoel van 2,8 mg/l als jaargemiddelde is vastgelegd voor alle in de Noordzee uitmondende rivieren op het overgangspunt limnisch/marien. Deze streefwaarde berust op onderzoeken in het kader van het 'Bund-Länder-Messprogramm (BLMP) für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee' (*Bund-Länder-Messprogramm (BLMP) 2011*).



Daarnaast zijn voor de mariene bescherming niet alleen de stikstof-, maar per definitie ook de fosforconcentraties van belang. Omdat de OSPAR-strategie vanwege de succesvolle uitvoering van de Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater (91/271/EEG) voor wat betreft fosfor als gerealiseerd werd beschouwd, zijn tot nu toe verder geen specifieke eisen/beheerdoelen gesteld voor een vereiste reductie van de fosforvruchten uit de binnenwateren voor de mariene bescherming. Aan Duitse kant geldt voor Herbrum voor totaal-fosfor in de binnenwateren de watertype-afhankelijke richtwaarde van 0,10 mg/l als jaargemiddelde, en aan Nederlandse kant voor de meetlocatie Nieuwe Statenzijl een streefwaarde van 0,14 mg/l als zomergemiddelde.

Tot dusver verrichte analyses hebben noch bij stikstof noch bij fosfor een duidelijke correlatie tussen zomer- en jaargemiddelden laten zien, zodat een vergelijking van de Duitse met de Nederlandse streefwaarden maar beperkt mogelijk is. In het kader van onderzoek van de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) is weliswaar vastgesteld dat een zomergemiddelde voor stikstof van 2,5 mg/l ongeveer overeenkomt met een jaargemiddelde van 2,8 mg/l, maar daarbij bleek ook dat de omrekeningsfactor kan variëren naargelang locatie en jaar. Zo kon de voor de Rijn bepaalde omrekeningsfactor niet worden bekrachtigd in de analyses die tot dusver voor het Eemsgebied zijn verricht. Naar verwachting zal het tot 2022 lopende Nederlands-Duitse INTERREG-project 'Wasserqualität – Waterkwaliteit' (zie par. 4.1.2, Interkalibratie) bijdragen aan een verdere gelijktrekking van de Duitse en Nederlandse streefwaarden.

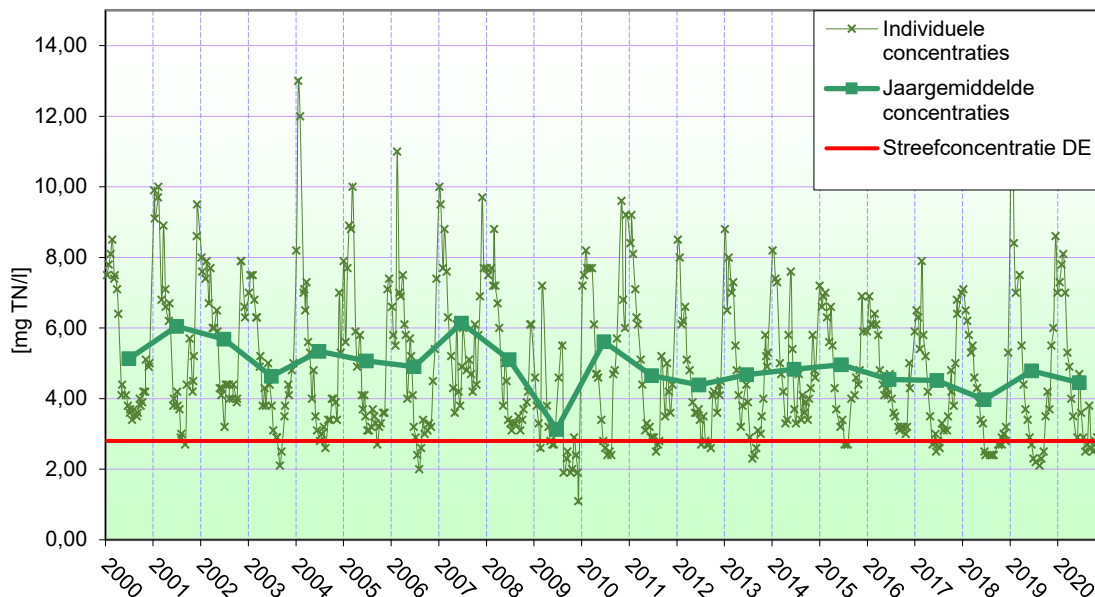
De afbeeldingen 5.1 en 5.2 geven de ontwikkeling tot dusver weer van de stikstof- en fosforconcentraties (afzonderlijke waarden en jaargemiddelden) voor de meetlocaties Herbrum en Nieuwe Statenzijl in de periode 2000 t/m 2020. De rode lijn in de verschillende afbeeldingen dient ter oriëntatie en markeert de in Duitsland geldende streefwaarde.

Op beide meetlocaties blijkt dat de in Duitsland geldende jaargemiddelde doelconcentratie van 2,8 mg/l totaalstikstof momenteel in de gehele weergegeven periode nog wordt overschreden. Op de meetlocatie Nieuwe Statenzijl blijken de tot nog toe verrichte reductie-inspanningen al eerste vruchten af te werpen in de vorm van een licht dalende trend. Daarbij moet worden opgemerkt dat de Westerwoldse Aa in de zomermaanden voor een groot deel wordt gevoed met water uit de IJsselmeer. De dalende stikstofconcentraties zouden deels het gevolg kunnen zijn van dalende concentraties in het Rijnwater dat in het IJsselmeer stroomt.

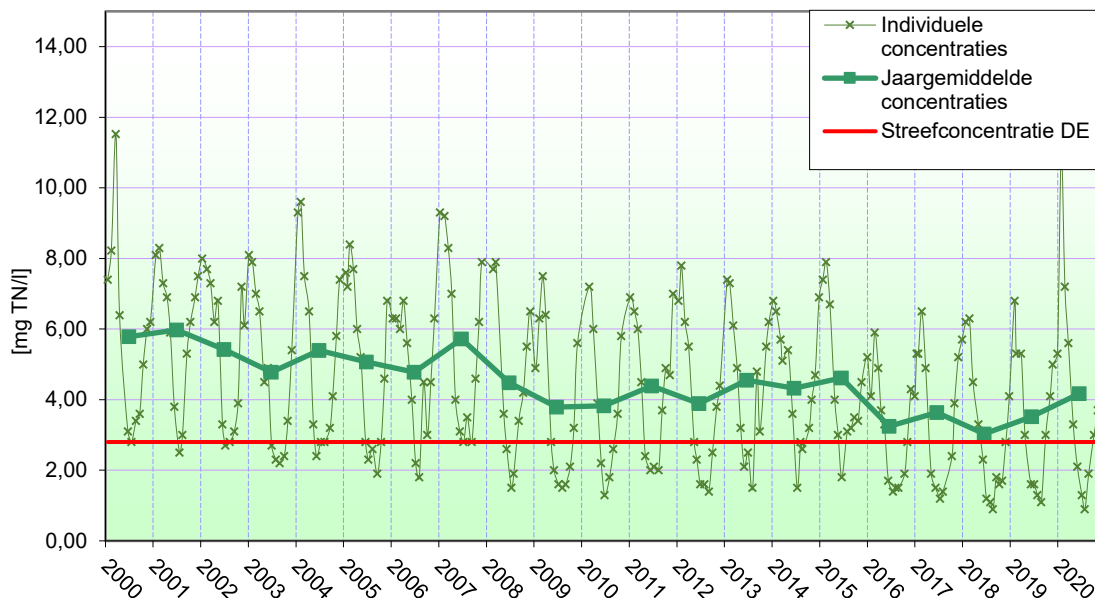
De meetwaarden voor fosfor liggen op beide meetlocaties al onder de in Duitsland afgeleide typespecifieke richtwaarde. Dat neemt niet weg dat een groot aantal waterlichamen in het SGD Eems de typespecifieke richtwaarde voor totaal-fosfor nog steeds duidelijk overschrijdt.



Stikstofconcentraties (TN) op de meetlocatie Herbum (Eems)
2000 t/m 2020



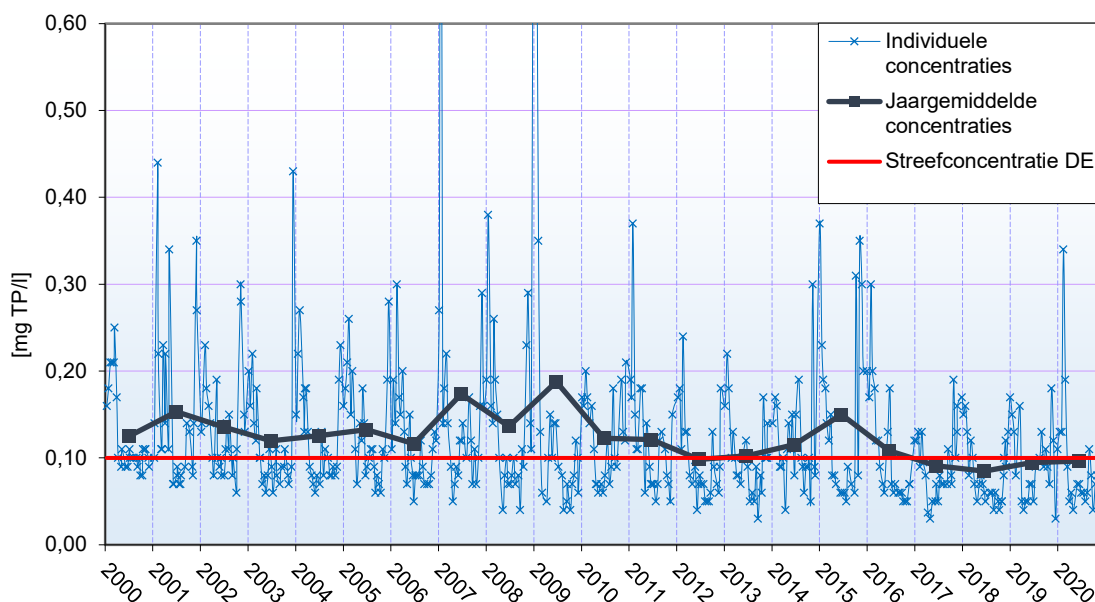
Stikstofconcentraties (TN) op de meetlocatie Nw. Statenzijl (Westerwoldse Aa)
2000 t/m 2020



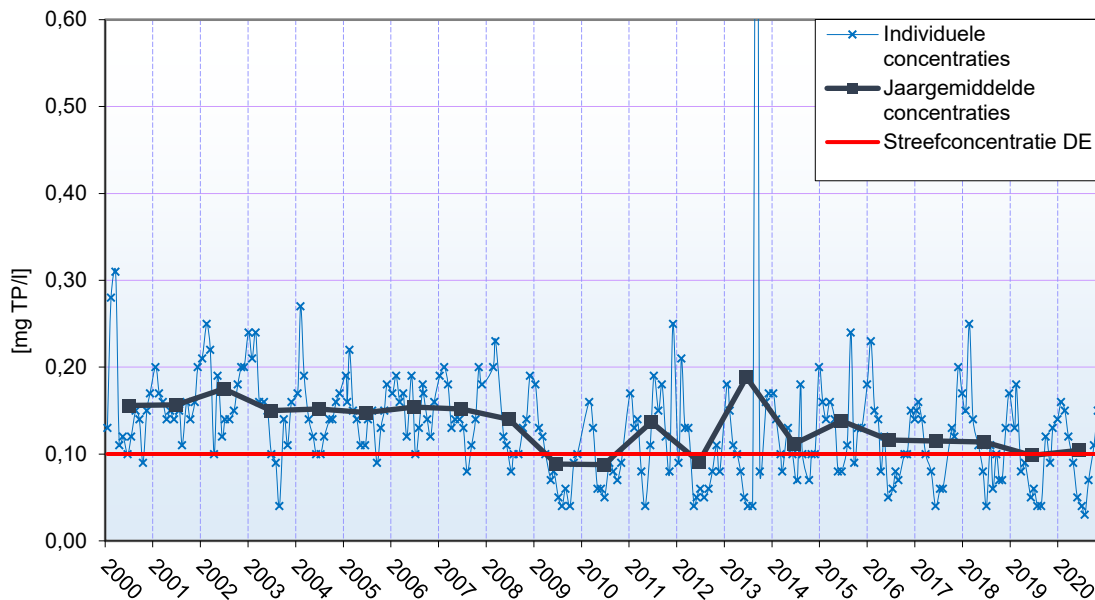
Afb. 5.1: Stikstofconcentraties op de meetlocaties Herbum (Eems) en Nieuwe Statenzijl (Westerwoldse Aa) in de periode 2000 t/m 2020 (bron: NLWKN, Waterschap Hunze en Aa's)



Fosforconcentraties (TP) op de meetlocatie Herbum (Eems)
2000 t/m 2020



Fosforconcentraties (TP) op de meetlocatie Nw. Statenzijl (Westerwoldse Aa)
2000 t/m 2020



Afb. 5.2: Fosforconcentraties op de meetlocaties Herbum (Eems) en Nieuwe Statenzijl (Westerwoldse Aa) in de periode 2000 t/m 2020 (bron: NLWKN, Waterschap Hunze en Aa's)



5.1.1.1 Vereiste maatregelen / vereiste reducties

Voor een doelgerichte planning van maatregelen moet in een SGD voor elke watercategorie bekend zijn welke reductie voor de nutriënten stikstof en/of fosfor minimaal vereist is om het doel te bereiken. De vereiste reductie is het verschil tussen de huidige toestand (oftewel de actuele concentratie stikstof of fosfor) en de streeftoestand (het beheerdoel respectievelijk de richtwaarde voor de goede toestand).

In Duitsland is de vereiste reductie bepaald door middel van een knelpuntenanalyse overeenkomstig de 'Empfehlungen für eine harmonisierte Vorgehensweise zum Nährstoffmanagement (Defizitanalyse, Nährstoffbilanzen, Wirksamkeit landwirtschaftlicher Maßnahmen) in Flussgebietseinheiten' (LAWA 2017a).

Vereiste reducties om de doelen voor de oppervlaktewateren te bereiken

Om de vereiste reductie voor de oppervlaktewateren op stroomgebiedsniveau te definiëren, zijn voor onderhavig beheerplan monitoringgegevens en meetwaarden van representatieve meetlocaties geanalyseerd. Deze analyses voldeden aan de desbetreffende richtsnoeren in de LAWA-aanbevelingen over nutriëntenmanagement (LAWA 2017a). Hieronder worden de resultaten achtereenvolgens beschreven voor de stromende wateren, de meren en de mariene bescherming.

Daarnaast hebben de Duitse deelstaten ten behoeve van de doelgerichte maatregelenplanning voor elk afzonderlijk oppervlaktewaterlichaam de vereiste reductie in kaart gebracht. Ook hiervoor is in de eerste plaats gebruik gemaakt van monitoringgegevens. Waar deze niet beschikbaar waren, zijn de resultaten van deelstaatbrede nutriëntenmodelleringen gebruikt (LUH, GROWA+ NRW 2021 incl. MoRe). Een uitvoerige beschrijving van het in NRW gebruikte modelnetwerk en bijbehorende resultaten is te vinden in *Fachbericht 110* van het 'Landesumweltamt' (LANUV 2021). Voor de resultaten van de berekeningen van Niedersachsen wordt verwezen naar het maatregelenprogramma van Niedersachsen (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2021).

In **stromende wateren** en met name in stuwpannen in het achterland heeft met name fosfor een eutrofiërende werking. Een verhoogde beschikbaarheid van fosfor werkt een overmatige planten- en algengroei in de hand. Als gevolg hiervan breiden sterk concurrerende soorten zich uit, die daarbij typespecifieke soorten verdringen die vaak juist waardevol zijn voor een goede ecologische toestand/potentieel overeenkomstig KRW.

In tabel 5.2 worden actuele concentraties en doelconcentraties, berekende vrachten en het daarvan afgeleide reductievereiste voor fosfor weergegeven voor representatieve meetlocaties voor de toestand- en trendmonitoring in het SGD Eems. Uit de monitoringgegevens voor de periode 2013 – 2018 resulteert voor het Duitse deel van het SGD Eems een vereiste reductie van ca. 30 tot 40%.

Voor de Nederlandse meetlocatie Nieuwe Statenzijl worden in de tabel uitsluitend de actuele concentratie en de doelconcentratie (in beide gevallen de zomergemiddelden)



vermeld, omdat op basis van zomergemiddelden geen jaarvrachten kunnen worden berekend. Zoals boven beschreven is een directe vergelijking met de Duitse doel- en actuele concentraties (jaargemiddelden) niet mogelijk.

Tab. 5.2: Actuele concentraties en doelconcentraties, berekende vrachten en afgeleid reductievereiste voor fosfor op representatieve meetlocaties voor toestand- en trendmonitoring in het SGD Eems (gegevensbasis: monitoringgegevens voor de periode 2013 – 2018, bron: NLWKN, LANUV NRW, Waterschap Hunze en Aa's)

Meetlocatie	Gemonitord waterlichaam	Staat / Deelstaat	Fosfor (totaal-P)					
			Actuele concentratie	Actuele vracht	Doelconcentratie	Doelvracht	Vereiste reductie	
			[mg/l]	[t/a]	[mg/l]	[t/a]	[t/a]	[%]
Einen	Eems	NRW	0,12	56	0,10	39	17	30
Rheine	Eems	NRW	0,14	154	0,10	99	55	36
Bokeloh	Hase	NI	0,16	155	0,10	100	55	36
Herbrum	Eems	NI	0,13	387	0,10	231	156	40
Nieuwe Statenzijl	Westerwoldse Aa	NL	0,12 ¹⁾		0,14 ¹⁾			

1) De actuele en doelconcentraties hebben in Nederland betrekking op zomergemiddelden (april t/m september). Daardoor is geen berekening van de jaarlijkse vrachten en de vereiste reductie mogelijk.

Ook in **meren en andere stilstaande wateren** is de emissie van fosfor de belangrijkste oorzaak van de eutrofiëring. Een verhoogde beschikbaarheid van fosfor kan ertoe leiden dat de doelen bij de kwaliteitselementen 'fytoplankton' en 'macrofyten & fyto benthos' niet worden gehaald. Tabel 5.3 bevat een overzicht van de meren in het SGD Eems, waarbij de gemeten fosforconcentraties gedurende de vegetatieperiode worden afgezet tegen de typespecifieke richtwaarden (doelconcentratie).

Enkele van de meren in het Duitse deel van het SGD Eems blijken in vergelijking met de meren in het Nederlandse deel relatief sterk met fosfor te zijn belast.



Tab. 5.3: Gemeten concentraties en meertype-afhankelijke doelconcentraties voor fosfor in de meren van het SGD Eems (gegevensbasis: monitoringgegevens voor het onderzoeksjaar 2018 of 2019, bron: NLWKN, Waterschap Hunze en Aa's)

Gemonitord waterlichaam	Staat / Deelstaat	Fosfor (totaal-P)		
		Actuele concentratie in de vegetatieperiode	Onderzoeksjaar	Doelconcentratie
		[µg/l]		[µg/l]
Alfsee	NI	188	2019	35 - 55
Zwischenahner Meer	NI	271	2018	35 - 55
Thülsfelder Talsperre	NI	85	2019	35 - 55
Ewiges Meer	NI	175	2019	- ¹⁾
Großes Meer	NI	305	2019	35 - 55
Hieve	NI	98	2019	35 - 55
Hondshalstermeer	NL	57	2019	90
Oldambtmeer	NL	< 30	2019	90
Schildmeer	NL	35	2019	90
Zuidlaardermeer	NL	67	2019	90

¹⁾ Speciaal type 88 (natuurlijk speciaal type, hoogveenmeer): hiervoor is tot dusver geen beoordelingsmethode conform KRW beschikbaar.

Hierboven werd al beschreven dat voor de **mariene bescherming** de doelconcentraties voor stikstof en fosfor op de overgangspunten naar de Noordzee doorslaggevend zijn.

In tabel 5.4 worden voor de meetlocaties Herbrum en Nieuwe Statenzijl de actuele concentraties en doelconcentraties voor stikstof weergegeven. Voor de meetlocatie Herbrum zijn bovendien de jaarvrachten en de benodigde reductie berekend. Uitgaande van de monitoringdata voor de periode 2013 – 2018 geldt voor Herbrum dat de stikstofvrachten met 5.500 t (46%) moeten worden gereduceerd om op de meetlocatie de doelconcentratie van 2,8 mg TN /l te bereiken.

Ook voor de Nederlandse meetlocatie Nieuwe Statenzijl laat de vergelijking van doel- en actuele concentratie zien dat er een reductie nodig is.



Tab. 5.4: Actuele concentraties en doelconcentraties, berekende vrachten en afgeleid reductievereiste voor stikstof op de overgangspunten naar de Noordzee (periode: 2013 – 2018) (bron: NLWKN, Waterschap Hunze en Aa's)

Meetlocatie	Gemonitord waterlichaam	Stikstof (totaal-N)					
		Actuele concentratie	Actuele vracht	Doel concentratie	Doelvracht	Vereiste reductie	
		[mg/l]	[t/a]	[mg/l]	[t/a]	[t/a]	[%]
Herbrum	Eems (DE)	5,21 (jaargemiddelde)	11.797	2,8 (jaargemiddelde)	6.310	5.487	46,5
Nieuwe Statenzijl	Westerwoldse Aa (NL)	2,89 (zomergemiddelde)		2,5 (zomergemiddelde)			

Vereiste reductie om de doelen voor het grondwater te bereiken

Voor het bereiken van de doelen in de grondwaterlichamen zijn in de eerste plaats de stikstofemissies uit de landbouw van belang.

Vanwege de traagheid van de processen in het grondwater is naast de klassieke monitoring van concentraties in het grondwater ook de toepassing van nutriëntenmodellen nodig om te kunnen inschatten in welke gebieden en in welke mate de nutriëntenemissies in de landbouw moeten worden gereduceerd om de doelen voor het grondwater te bereiken. Met behulp van de nutriëntenmodellen kan op basis van landbouwstructuurgegevens en kennis van geologie en waterhuishouding de verwachte concentratie in het grondwater worden berekend.

Voor een meer nauwkeurige analyse van de nutriëntenemissies is het LAWA in 2019 gestart met het project AGRUM-DE, met het doel onder andere kwantitatieve data te leveren met betrekking tot de herkomst en ruimtelijke verdeling van de stikstof- en fosforemissies, de momenteel vereiste reductie en de effecten van de vernieuwde federale mestverordening (DüV; zie kadertekst 'AGRUM-DE').

Volgens de berekeningen van AGRUM-DE voor het modelbasisjaar 2016 is voor stikstof (d.w.z. voor de stikstofoverschotten) een reductie van 27.000 t N/a vereist om de doelen in de grondwaterlichamen in het Duitse deel van het SGD Eems te bereiken. Deze vereiste reductie betreft de gedeelten van de grondwaterlichamen die vanwege nitraat slecht zijn beoordeeld, een stijgende nitraat-trend vertonen of waarvoor het risico bestaat dat de doelstellingen voor nitraat in 2027 niet worden bereikt.

Naast de voor heel Duitsland uitgevoerde modelberekeningen met AGRUM-DE zijn voor deelstaatspecifieke aspecten de modelsystemen van de deelstaat in kwestie gebruikt.

In Nordrhein-Westfalen zijn de berekeningen uitgevoerd met het deelstaatmodel GROWA + NRW 2021, dat berust op dezelfde modelketen als AGRUM-DE, maar invoergegevens met een duidelijk hogere resolutie gebruikt. De kleinschalig variabele bodemgesteldheid en daarmee samenhangend ook de lokale afbraak van nitraat worden zodoende in het NRW-deelstaatmodel aanzienlijk beter afgebeeld (1:50.000 tegenover 1:200.000).



Verschillen zijn er echter ook bij het meenemen van de zogenaamde verliescoëfficiënten, oftewel de 'gasvormige verliezen' bij de agrarische bemesting. In het NRW-model wordt hierbij uitgegaan van de in de mestverordening genormeerde verliespercentages, maar in AGRUM-DE van de waarden van de klimaatrapportering op federaal niveau. Volgens de mestverordening moeten de gasvormige verliezen worden beschouwd als maximaal mee te nemen waarden. Op grond van de technologische vooruitgang en de aangescherpte regelgeving voor het snel inwerken van de mest na het opbrengen kan een continue verbetering van de landbouw worden vastgesteld, wat ook uit de klimaatrapportering is af te leiden. De effectiviteit van organische meststoffen is de afgelopen jaren meer dan verdubbeld van ca. 20% tot ruim 50%. Daarbij komt nog de (in de mestverordening genormeerde) hoge aftrek voor weidegang, die een belangrijke oorzaak is voor de afwijkingen bij de stikstofoverschotten in GROWA+ NRW 2021.

Evenals bij AGRUM-DE is de NRW-modellering gekalibreerd aan de hand van meetlocatiegegevens; in NRW voor ruim duizend grondwatermeetpunten (met betrekking tot de emissie naar het grondwater). De volgens GROWA + NRW 2021 duidelijk geringere hoeveelheden kwelwater, de duidelijk hogere denitrificatie in de bodem en de aanzienlijk geringere N-aanvoer uit de bodem resulteren op deelstaat- en regionaal niveau vervolgens in duidelijke afwijkingen voor wat betreft het stikstofoverschot en de vereiste reductie. De vereiste reductie ligt zodoende in het NRW-deel van de Eems boven 2.700 t N/a en in het NRW-deel van de Hase onder 40 t N/a.

De grondwaterlichamen in het Nederlandse deel van het SGD Eems verkeren met betrekking tot nitraat in een goede toestand, zodat er geen berekeningen van de vereiste reductie van de stikstofemissies zijn uitgevoerd. Alleen in de omgeving van de drinkwaterwinning Gasselte zijn lokale overschrijdingen van nitraat vastgesteld. Hier is het monitoringnetwerk uitgebreid om de belastingsbronnen te identificeren. Dit is een continu proces in samenwerking met de lokale landbouwers om manieren te vinden om de stikstofverliezen te reduceren.

Kadertekst: AGRUM-DE

Voor een gedetailleerdere analyse van de nutriëntenemissie uit de landbouw naar het water heeft het LAWa in 2019 het project AGRUM-DE in het leven geroepen. Dit project is gericht op de uitwerking van een federal consistente, door waterbeheer en landbouw gezamenlijk gedragen, overkoepelende oplossing voor de nutriëntensituatie.

Het modelnetwerk AGRUM bestaat uit het geregionaliseerde landbouweconomische model RAUMIS, de hydrologisch/hydrogeologische modelcombinatie mGROWA-DENUZ-WEKU-MEPHOS en het nutriëntenemissiemodel MONERIS.

Uitgaande van geregionaliseerde stikstofoverschotten in de landbouw worden het transport van de stikstof en bijbehorende transformatieprocessen (bijv. immobilisatie, denitrificatie) in de modellen afgebeeld tot aan de emissie naar het grondwater en tot aan de emissie naar de oppervlaktewateren tot de Noordzee. De fosformodellering gaat eveneens uit van fosforoverschotten en van fosforconcentraties in de onderzochte media.



Als resultaat worden kwantitatieve gegevens verkregen over de herkomst en ruimtelijke verdeling van de stikstof- en fosforemissies, de momenteel vereiste vermindering en de effecten van de herziene mestverordening. In beginsel is in het project AGRUM-DE als uitgangspunt gehanteerd dat de beste beschikbare gegevens worden gebruikt, mits deze voor heel Duitsland consistent zijn. Zo wordt in de modelleringsresultaten voor heel Duitsland één en hetzelfde beoordelingscriterium voor bovenregionale referentie-eenheden (en thema's) gehanteerd, dat bijvoorbeeld kan worden gebruikt voor de beschrijvingen in de beheerplannen op stroomgebiedsniveau. Op regionaal niveau, bijvoorbeeld wanneer maatregelen op deelstaatniveau worden afgeleid, wordt in de regel gebruik gemaakt van resultaten van deelstaatmodellerings.

Het project AGRUM-DE was in december 2020 nog niet afgerond. Voor de beschrijvingen in het ontwerp-beheerplan is gebruik gemaakt van eerste resultaten van 30-6-2020 die berusten op gegevens van begin 2020. Sindsdien hebben actualiseringen en verfijningen in de onderliggende gegevens ook geleid tot verdere actualiseringen/verfijningen in de modelleringsresultaten. Desalniettemin zijn de belangrijkste conclusies van het project intact gebleven. De resultaten van het landelijke model AGRUM-DE stemmen over het algemeen overeen met de hoofdconclusies van de deelstaatmodellen. Omdat de onderliggende gegevens voor de deelstaatmodellen echter deels kleinschaliger of vanwege nauwkeuriger onderzoek gedifferentieerder beschikbaar zijn, is er sprake van afwijkingen, die regionaal ook een relevante orde van grootte kunnen aannemen.

Doel van de landelijke modellering is een voortgezette ontwikkeling van zowel de gebruikte methoden als de gehanteerde gegevensbasis. Dit wordt in de komende jaren voortgezet, ook in combinatie met de effectmonitoring in het kader van de mestwetgeving. Deze snelle modelontwikkeling is ook nu al de oorzaak van afwijkingen tussen de ontwerpversie van het beheerplan enerzijds en het onderhavige definitieve beheerplan. De resultaten van de landelijke modellering met AGRUM-DE leveren voor onderhavig beheerplan in combinatie met de op deelstaatniveau beschikbare informatie (deelstaatmodellen en/of gegevens over de agrarische ontwikkeling in de afgelopen jaren, zie par. 5.1.1.2) een toereikende basis voor een beoordeling van de benodigde maatregelen en dus voor de maatregelenplanning.

5.1.1.2 Strategieën voor het bereiken van de doelen

Gezien het grote belang van emissies uit de landbouw voor de nutriëntenbelasting van de wateren in het SGD Eems blijft de implementatie van de Nitraatrichtlijn (91/676/EEG) de belangrijkste factor in de reductie van de nutriëntenemissies.

In Duitsland bestaat het actieprogramma voor de uitvoering van de Nitraatrichtlijn uit de mestverordening (DüV) en de 'Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen' (AwSV; verordening betreffende installaties voor de omgang met waterverontreinigende stoffen). Om aan de bepalingen van de richtlijn te voldoen heeft Duitsland in 2017 door een herziening van de DüV de regels voor de bemestingspraktijk in de landbouw aangescherpt. Tot de in dit verband ingevoerde regelingen behoort bijvoorbeeld de invoering van een zogenaamde 'Stoffstrombilanz' – vergelijkbaar met de



Nederlandse mestboekhouding – voor stikstof en fosfor voor grotere veehouderijen. Daarnaast kregen de deelstaten de bevoegdheid om ter beperking van waterverontreiniging met nitraat of fosfaat aanvullende voorwaarden aan de bemesting te stellen in gebieden met een opvallend hoge nutriëntenbelasting. Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen hebben hier werk van gemaakt en hebben in 2019 in deelstaatverordeningen doelgebieden en voorwaarden vastgelegd.

Aangezien de met de DüV 2017 ingevoerde regelingen volgens de EU-Commissie echter niet toereikend waren om aan de eisen van de Nitraatrichtlijn te voldoen, werd de DüV in overleg met de EU-Commissie opnieuw herzien. In deze nieuwste versie van de DüV van 30 april 2020:

- (1) zijn voor alle gebieden die als nitraatverontreinigd of vanwege fosfaatemissies als geëutrofeerd zijn aangemerkt, bindende maatregelen vastgelegd die in alle deelstaat-mestverordeningen moeten worden geïmplementeerd, en
- (2) is een voor heel Duitsland uniforme methode voor de aanwijzing van met nutriënten belaste gebieden vastgesteld.

Verwacht wordt dat deze maatregelen (o.a. reductie van de bemesting tot 80% van de berekende mestbehoefte, akker-gerelateerde grens van de organische bemesting van 170 kg N/ha per jaar, verplichte teelt van tussengewassen vóór zomergewassen, duidelijke beperking van de najaarsbemesting) een duidelijk sterkere reductie van de waterbelasting opleveren dan de eisen die sinds 2017 in de nitraatgevoelige gebieden golden. De deelstaten moeten daarnaast ten minste twee andere maatregelen voorschrijven. Naast de vernieuwde mestverordening heeft de Bundesrat op 18-9-2020 het 'Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten (AVV GeA)' afgekondigd. Beide vormden de basis voor de herziene deelstaat-mestverordeningen¹, op grond waarvan de deelstaten de relevante gebieden moesten aanwijzen.

Andere belangrijke basismaatregelen zijn de eisen van de mestwetgeving bij hellende percelen (§ 5 DüV) en de ingevoerde 'beplantingsverplichting' (§ 38a *Wasserhaushaltsgesetz*) voor de eerste vijf meter van oeverstroken met een hellingsgraad van meer dan 5%. Deze bepaling is bedoeld om op hellende percelen de afspoeling van meststoffen naar de desbetreffende wateren te voorkomen. In Niedersachsen is voor de nieuwe inrichting van oeverstroken – ook voor wateren van ondergeschikt belang – een totaalpakket vastgesteld in de vorm van een contract met de milieuorganisaties en de landbouw ('Der Niedersächsische Weg'). Dit pakket heeft betrekking op oeverstroken met een breedte van drie meter langs wateren van de 'derde orde', waardoor ten eerste de waterbescherming kan worden verbeterd en daarnaast de vorming van biotoopnetwerken

¹ 'Niedersächsische Verordnung über düngerechtliche Anforderungen zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat oder Phosphat' (NDüngGewNPVO) van 3 mei 2021; 'Landesdüngeverordnung' van 19 februari 2019 (GV. NRW. p. 128), laatstelijk gewijzigd bij de verordening van 17 december 2020 (GV. NRW. p. 1261)



wordt bevorderd. Een bijzonderheid hierbij is de invoering van een 'groene meter' in regio's met een bijzonder hoge concentratie aan wateren, waarvoor een begroeiingsverbod en, voor akkers, een omploegverbod geldt. Bovendien zijn speciale regelingen getroffen voor landbouwgrond waarop diervoeders worden geteeld.

In Nederland vormen de nitraatactieprogramma's het centrale instrument voor de naleving van de Nitraatrichtlijn. Het eerste actieprogramma is in 2003 gestart. Het zesde actieprogramma Nitraatrichtlijn (2018 - 2021) bevat gebruiksvoorschriften voor de toegestane mesthoeveelheden en regelingen voor goede landbouwpraktijken (bijv. periode en methode van bemesting, opslag van mest, teeltvrije zones en erfafspoeling). Daarnaast wordt de mestproductie beperkt door een stelsel van productierechten voor varkens en pluimvee. Als gevolg van het zesde actieprogramma Nitraatrichtlijn is in de Meststoffenwet een stelsel van fosfaatrechten voor de melkveehouderij vastgelegd, waarbij de verhandelbare fosfaatrechten zijn gereduceerd tot 90% van de totale hoeveelheid. In 2019 is besloten de fosfaatrechten voor de melkveehouderij tijdelijk verder te verlagen van 90% naar 80% om de totale productie van fosfaat in de mest te verminderen. Met ingang van 1 januari 2020 zijn de gebruiksvoorschriften voor oppervlakken met een fosfaattoestand hoger dan 'neutraal' verder aangescherpt, zodat de toevoer daar lager is dan de onttrekking. Aanvullende maatregelen ter ondersteuning van de werking van het stelsel van gebruiksvoorschriften zijn gericht op het bereiken van een evenwicht op de mestmarkt. Voor de periode 2022 t/m 2025 is in november 2021 het zevende nitraatactieprogramma van start gegaan.

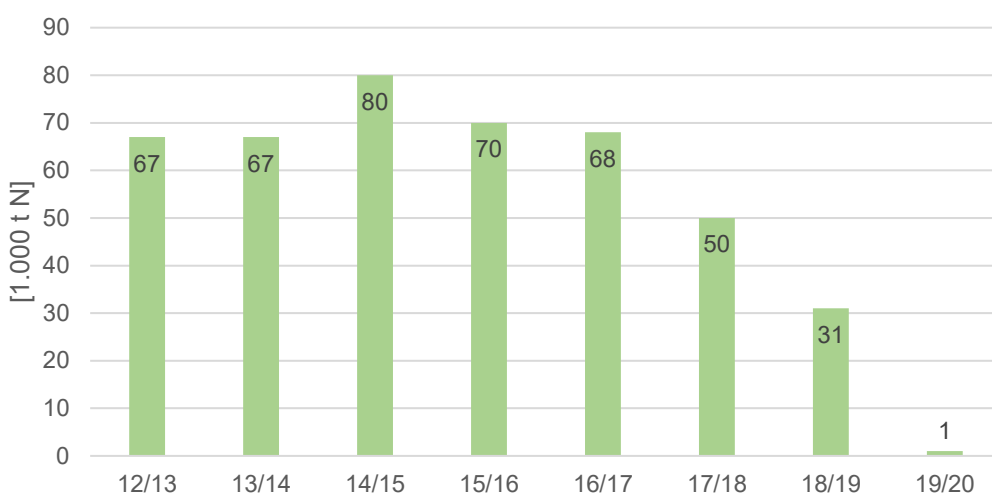
Verwacht wordt dat de beschreven basismaatregelen en de daarmee verbonden maatregelen en verplichtingen een doorslaggevende bijdrage leveren aan het bereiken van de KRW-doelen en met name ook de doelen voor de mariene wateren. In een eerste prognosesценario in het AGRUM-DE-project is de emissiebeperkende werking van de herziene mestverordening (DüV) van mei 2020 op de stikstofoverschotten in het Duitse deel van het SGD Eems ingeschat. Op basis van de deelstaatverordeningen en de daar aangewezen voor nitraat kwetsbare gebieden (stand van zaken in mei 2021) is het prognosesценario geactualiseerd, zodat het in de definitieve beheerplannen 2021 t/m 2027 kan worden meegenomen. De effectprognoses zijn echter met de nodige onzekerheid verbonden, ook in het licht van de uit te voeren maatregelen en de lopende discussie over de uitvoering van de Nitraatrichtlijn. Daarom kan nog niet precies worden gezegd wat het effect op de wateren zal zijn; wel kunnen hiermee de balansoverschotten worden geschat, rekening houdend met de ontwikkelingen van de agrarische structuur en met de DüV 2020 in het streefjaar 2027. De verwachte reductie van de balansoverschotten bedraagt conform de prognose met AGRUM-DE ca. 40%, zodat kan worden uitgegaan van een doorslaggevende bijdrage aan het doelbereik in de wateren. Wanneer wordt uitgegaan van het in AGRUM-DE berekende stikstofoverschot in het modelbasisjaar 2016 van 84.000 t N/a, resulteert er een reductie van 35.000 t N/a.

Uitgaande van de resultaten van het NRW-deelstaatmodel GROWA + NRW 2021 kan zelfs worden aangenomen dat de basismaatregelen van de mestwetgeving de voor het KRW-doelbereik vereiste reductie in het NRW-stroomgebied van de Eems (zie boven) al met al



overschrijden. Actuele analyses van de ontwikkeling van de nutriëntensituatie in het Noordrijn-Westfaalse deel van de FGE Ems laten voor de periode 2016 - 2020 al een reductie van de N-bemesting van ca. 7.800 t (12%) zien ('Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen' 2021). Volgens de NRW-prognose van het effect van de DüV 2020 en de bijbehorende deelstaatwetgeving zal de N-bemesting in de komende jaren (tot 2027) nogmaals met ca. 4.100 t teruglopen. In enkele gemeenten moet de ontwikkeling extra goed worden gevolgd omdat daar misschien nog een en ander moet worden bijgestuurd.

Ook in Niedersachsen zijn al duidelijk verbeteringen zichtbaar bij het verminderen van de nutriëntenoverschotten in de landbouw. Zo blijkt uit het meest recente nutriëntenrapport van de deelstaat Niedersachsen voor de rapportageperiode 2018/2019 dat het stikstofoverschot in de landbouw op deelstaatniveau in de laatste verslagjaren duidelijk is gedaald (zie afb. 5.3). Het stikstofsaldo is het verschil tussen de bemestingsbehoefte van het gewas overeenkomstig § 4 DüV en de met organische en minerale meststoffen uitgereden hoeveelheid mest. In de jaren 2017/2018 t/m 2019/2020 kan een forse daling van het stikstofsaldo worden geconstateerd. Daartoe heeft in Niedersachsen de aanscherping van de DüV 2017 bijgedragen, samen met de invoering van een meldplicht voor de nutriëntenbalansen en de bemestingsbehoefte van het hele bedrijf. Deze daling resulteert voornamelijk uit een verminderde inzet van minerale meststoffen en een lagere stikstofaanvoer via organische mest. Naast de wijzigingen in de mestwetgeving moet er vanuit worden gegaan dat de sterke daling van het gebruik van minerale meststoffen deels ook een gevolg is van de uitzonderlijk droge weersomstandigheden in 2018 en 2019. Ook moet worden opgemerkt dat er binnen de deelstaat nog steeds duidelijke regionale verschillen bestaan. Zo kent de regio Weser-Ems onverminderd de hoogste stikstofoverschotten van heel Niedersachsen, ook al blijft deze regio sinds het vorige verslagjaar, afgezien van het nog bestaande overschot in de Landkreis Cloppenburg, binnen het toegestane maximum van 170 kg N/ha.



Afb. 5.3: Ontwikkeling van stikstofoverschot in de landbouw in de deelstaat Niedersachsen (in 1.000 t N) (Landwirtschaftskammer Niedersachsen 2021)



Vanwege de complexe transport- en afbraakprocessen kan een reductie van de stikstofbalansen niet 1:1 worden vertaald naar een emissiereductie in de wateren. Om de laatste vast te stellen zijn nieuwe modelleringen nodig. Volgens de berekeningen van AGRUM-DE kan bij benadering – met de bovengenoemde beperkingen van de nauwkeurigheid – worden geprognosticeerd dat er voor het grondwater een vereiste reductie van 3.000 t N/a overblijft.

Ook al wordt ervan uitgegaan dat in de grondwaterlichamen overal sprake is van een goede grondwatertoestand, en dat er bovendien geen stijgende nitraat-trend is en dus ook geen risico dat de doelstellingen vanwege nitraat niet worden bereikt, resteert volgens de modelleringen van AGRUM-DE voor het Duitse deel van het SGD Eems in de kustwateren nog altijd een vereiste reductie van 510 t N/a.

De uitvoering van de basismaatregelen wordt daarom ook in de derde beheerperiode geflankeerd door aanvullende maatregelen zoals de voortzetting van de landbouwadvisering en de steun voor landbouwmilieu- en klimaatmaatregelen. Deze zijn in NRW gericht vastgelegd, mede met het oog op verdergaande maatregelen die nodig zijn voor de mariene bescherming.

Bovendien zijn daar waar nutriëntenemissies uit andere bronnen – zoals fosforaanvoer uit afvalwatersystemen – verhinderen dat de doelen worden bereikt, in de maatregelenprogramma's passende aanvullende maatregelen opgenomen. De desbetreffende waterlichamen zijn in kaart gebracht aan de hand van emissie- en monitoringgegevens.

Zie paragraaf 7.3 voor meer details over de in het SGD Eems geplande aanvullende maatregelen.

5.1.1.3 Moment van doelbereik en eventueel vereiste uitzonderingen

Geconcludeerd kan worden dat de reductiedoelstellingen voor nutriënten in het grondwater, op de Eems (overgangspunt limnisch-marien) en in de kustwateren in principe worden gehaald als de nu geplande maatregelen verder worden geïmplementeerd. Daartoe dragen met name de basismaatregelen bij (in Duitsland de aanpassingen van de DüV in 2017 en 2020, en de desbetreffende deelstaatrechtelijke regelingen). Voor zover de lange verblijfsduur en natuurlijke transportprocessen tot gevolg hebben dat oppervlakte- en/of grondwaterlichamen de nutriënten-reductiedoelen in 2027 niet bereiken, kan een beroep worden gedaan op de mogelijkheid van fasering vanwege natuurlijke omstandigheden.

Daarbij moet in aanmerking worden genomen dat de nutriënten, alvorens in het oppervlakte- en/of grondwater terecht te komen, een verblijfsduur van minder dan een jaar, maar ook van meer dan honderd jaar kunnen hebben. De verblijfsduur is in de regel kort in gebieden in de buurt van of met een hoge dichtheid aan wateren en/of met hoge hydraulische gradiënten (gebieden met veel vast gesteente). Of en wanneer daarmee een doelbereik ook voor alle stromende wateren, meren en grondwateren in het binnenland mogelijk is, hangt af van de lokale randvoorwaarden en van het daadwerkelijke effect van



de geplande maatregelen. In dit verband moet rekening worden gehouden met onzekerheden bij de maatregelenplanning, zoals nader toegelicht in hoofdstuk 7. Al met al wordt ingeschat dat voor veel waterlichamen de nutriënten-reductiedoelen vanwege de natuurlijke omstandigheden nog niet in 2027 worden gehaald, maar pas daarna.

5.1.2 VERMINDERING VAN DE TOEVOER VAN VERONTREINIGENDE STOFFEN

Het aantal verontreinigende stoffen dat door de chemische industrie voor de meest uiteenlopende doelen wordt geproduceerd of dat in verband met menselijke activiteiten ontstaat, is groot. Er zijn natuurlijke en synthetische, anorganische en organische verontreinigende stoffen. Doordat deze stoffen via het afvalwater of door de lucht in het oppervlaktewater terecht kunnen komen, zijn ze ook in het aquatische milieu op grote schaal terug te vinden. Verontreinigende stoffen kunnen ook al in zeer lage concentraties schadelijke effecten hebben op mensen, dieren en planten en brengen daardoor zowel de goede chemische als de goede ecologische toestand van wateren in gevaar.

Voor het bereiken van de goede chemische toestand van oppervlaktewateren zijn daarom in de Dochterrichtlijnen van de KRW (2008/105/EG en 2013/39/EU) zogenaamde prioritaire stoffen gedefinieerd en bindende milieukwaliteitseisen vastgelegd (zie par. 4.1.3). Voor de beoordeling van de ecologische toestand moeten bovendien de zogenaamde stroomgebiedsspecifieke verontreinigende stoffen worden meegenomen, die in de nationale wetgeving van de landen zijn gedefinieerd (zie par. 4.1.2).

Doorslaggevend voor de chemische beoordeling van grondwaterlichamen zijn Europabrede milieukwaliteitsnormen voor nitraat en gewasbeschermingsmiddelen (volgens Richtlijn 2006/118/EG) en nationaal geregelde drempelwaarde-parameters (andere verontreinigende stoffen) (zie par. 4.2.3).

Verontreinigende stoffen in de oppervlaktewateren van het SGD Eems

Geconcludeerd kan worden dat dankzij de verbetering van het zuiverend vermogen van rwzi's en awzi's veel schadelijke stoffen uit vroegere perioden grotendeels uit de oppervlaktewateren van het SGD Eems zijn geëlimineerd. Momenteel wordt op veel plaatsen de goede chemische toestand niet bereikt door schadelijke stoffen die zich in wateren en waterorganismen ophopen. Zo heeft de chemische toestand van de oppervlaktewateren in het SGD Eems met name te lijden van de ubiquitaire stoffen kwik, BDE's en PAK's. Sporadisch spelen op lokaal niveau ook niet-ubiquitaire stoffen een rol, zoals de zware metalen nikkel, lood en cadmium. Ook voor de nieuwe stoffen uit Richtlijn 2013/39/EU worden slechts in enkele waterlichamen overschrijdingen vastgesteld.

In het navolgende wordt kort ingegaan op de achtergronden en strategieën voor het bereiken van de doelen voor de meest relevante stoffen/stofgroepen.



- *Kwik*

Zoals beschreven in paragraaf 2.1.2 wordt de actuele belasting van wateren met kwik primair veroorzaakt door de diffuse aanvoer via de lucht en door sedimentafzetting van vroegere lozingen; een minder belangrijke verontreinigingsbron wordt gevormd door afvalwaterlozingen. Dit maakt het in sommige gevallen noodzakelijk aanvullende maatregelen in de maatregelenprogramma's op te nemen. Voorwaarde hiervoor is identificatie van de hotspots en van de relevante emissieroutes waarop de kwikemissies (technisch) kunnen worden gereduceerd.

Op overkoepelend niveau zullen de implementatie van internationale conventies (met name de Minamata-conventie) en klimaatmaatregelen (energietransitie) een noemenswaardig effect hebben op het ubiquitaire aandeel van de kwikbelasting. Onder meer vanwege het atmosferisch transport over lange afstand, dat de concentratieafname verder kan vertragen, is niet te verwachten dat de kwikverontreiniging volledig kan worden verwijderd.

Samenvattend wordt daarom ingeschat dat – ondanks het brede scala maatregelen – de MKE voor kwik niet al in 2027 haalbaar zijn, maar deels pas decennia later.

- *Gebromeerde difenylethers (BDE's)*

BDE's zijn moeilijk afbreekbare stoffen die als vlamvertragers worden verwerkt in veel kunststoffen en textiel. Veel van deze stoffen worden al heel lang gebruikt, waardoor ze op grote schaal in het milieu voorkomen en zich, net als kwik, in organismen ophopen.

De stofgroep polygebromeerde/gebromeerde difenylethers bestaat uit een reeks verbindingen die vanwege hun toxische eigenschappen in de EU deels al langer verboden zijn of slechts beperkt mogen worden gebruikt. Sinds 2009 behoren tetra-, penta-, hexa- en hepta-BDE en sinds 2017 deca-BDE onder het Verdrag van Stockholm tot de wereldwijd verboden persistente organische verontreinigende stoffen (POP's).

Omdat deze stoffen zo moeilijk afbreekbaar zijn en vanwege hun neiging tot bioaccumulatie leiden genomen reductiemaatregelen tot nog toe echter zeer traag tot afnemende concentraties. Daardoor zal de chemische toestand van de wateren ondanks maatregelen ook op langere termijn, ook na 2027, in een niet-goede toestand blijven.

- *Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)*

PAK's ontstaan onder andere als bijproduct van de verbranding van organische materialen (o.a. kool, stookolie, brandstof, hout) en komen diffuus in het water terecht. PAK-emissies naar water kunnen daarom in eerste instantie het best worden aangepakt door de PAK-emissies naar de lucht te reduceren. De beëindiging van het gebruik van fossiele brandstoffen volgens de bepalingen van het Duitse 'Klimaschutzplan 2050' zal in dit verband een belangrijke bijdrage leveren. Uit het oogpunt van de waterhuishouding is het opnemen van aanvullende maatregelen in het maatregelenprogramma alleen effectief in uitzonderlijke gevallen waarin eventueel sprake is van een specifieke lokale verontreiniging.



Al met al kan worden vastgesteld dat door de verbetering van de rwzi's en awzi's en dankzij toepassingsverboden en –beperkingen veel 'klassieke' schadelijke stoffen van vroegere jaren al merendeels uit de wateren van het SGD Eems zijn geëlimineerd. Tegelijkertijd is het schoonhouden van water tegenwoordig een complexere opgave dan vroeger. Zo staan bijvoorbeeld de zogenaamde microverontreinigingen steeds vaker in de schijnwerpers. Hierbij gaat het om kunstmatig geproduceerde stoffen in medicamenten, cosmetica of industriële chemicaliën, waarvan in water alleen zeer lage concentraties worden aangetoond, maar die ook in zulke lage concentraties al nadelige effecten kunnen hebben op aquatische ecosystemen en de ecologische toestand. Sommige van deze stoffen of stofgroepen zijn de afgelopen jaren door middel van geavanceerde analysetechnieken voor het eerst in water aangetoond. Met de traditionele methoden in onze rwzi's kunnen microverontreinigingen niet volledig worden geëlimineerd.

Nordrhein-Westfalen is al begonnen met het opzetten van een vierde zuiveringsstap op rwzi's. Daarnaast moeten in de komende jaren meer effectieve opties worden uitgewerkt en bijbehorende maatregelen worden uitgevoerd. Naast maatregelen op het gebied van de afvalwaterbehandeling kan hierbij worden gedacht aan reductiemaatregelen aan de bron, d.w.z. bij de productie en bij het gebruik van de producten door de consument. In Duitsland is in dit verband de stakeholderdialoog 'Spurenstoffstrategie des Bundes' gestart (www.dialog-spurenstoffstrategie.de/spurenstoffe), die mogelijk de basis kan vormen voor een toekomstig federaal beleid voor microverontreinigingen.

In Nederland is voor de periode 2018 t/m 2022 het 'Uitvoeringsprogramma Ketenaanpak Medicijnresten uit Water 2018 – 2022' opgesteld. Dit programma omvat alle aspecten van ontwikkeling en goedkeuring van geneesmiddelen tot en met het voorschrijven, het gebruik, het inzamelen en verwerken van ongebruikte medicijnen. Alle betrokkenen - van de farmaceutische industrie tot en met de zorg- en de watersector - dragen het hunne bij aan de emissiereductie.

Naast de traditionele schadelijke stoffen vormt de lozing van sterk zouthoudend afvalwater uit de in 2018 stilgelegde **steenkolenmijn** in Ibbenbüren (Nordrhein-Westfalen) een verontreinigingsbron. Na de beëindiging van de actieve mijnbouw is medio 2020 ook de centrale afwatering door de firma Ruhrkohle AG beëindigd, om het mijnwater te laten stijgen tot een dicht bij het aardoppervlak gelegen niveau van +63 m NAP. Voor de stijging van het mijnwater wordt uitgegaan van een periode die ten minste 2023/25 bestrijkt; in die periode wordt uit het Ostfeld geen mijnwater meer opgepompt. Uiterlijk in 2024 wordt voor de verwerking van het mijnwater uit het Westfeld en Ostfeld een nieuwe installatie gebouwd om een optimale kwaliteit van het toe te voeren water te bereiken. Zodra het mijnwater dan weer is gestegen, wordt verwacht dat de aangevoerde chloridevracht aan het begin van het hernieuwde mijnwatertransport uit het Ostfeld met meer dan 90% zal afnemen. Deze cijfers zullen in het kader van de verdere maatregelenplanning moeten worden geverifieerd. Ook in de eerste beheerplannen waren al uitgebreide achtergronddocumenten opgesteld over alle effecten van de steenkoolwinning en de getroffen en geplande maatregelen. Deze documenten zijn voor het derde beheerplan opnieuw geactualiseerd en vormen het achtergronddocument 'Steinkohle' (MULNV NRW 2021b).



Verontreinigende stoffen in de grondwaterlichamen van het SGD Eems

In het grondwater speelt voornamelijk de belasting door gewasbeschermingsmiddelen een rol. Zo verkeren zeven grondwaterlichamen in een slechte chemische toestand omdat daarin de milieukwaliteitsnormen voor gewasbeschermingsmiddelen wordt overschreden.

Gewasbeschermingsmiddelen in het grondwater krijgen steeds meer publieke aandacht. Uit de rapportage 'Pflanzenschutzmittel - Wirkstoffe und Metaboliten im Grundwasser - Datenauswertung 1989 bis 2013' (NLWKN 2015) blijkt dat op bijna de helft van alle meetlocaties de werkzame stoffen of de metabolieten van gewasbeschermingsmiddelen zijn aangetroffen. Bij 12% van de meetlocaties zijn werkzame stoffen aangetoond. Bovendien blijkt uit de rapportage dat het grondwater ook werkzame stoffen bevat die al jarenlang niet meer zijn toegestaan. Deze bevindingen maken duidelijk dat de gewasbeschermingsmiddelen onverminderd intensief moeten worden gemonitord.

Een centraal instrument ter voorkoming van de emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar water zijn de nationale actieplannen voor een duurzaam gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, die door alle EU-lidstaten moeten worden opgesteld overeenkomstig artikel 4 van Richtlijn 2009/128/EG (Richtlijn duurzaam gebruik).

Duitsland heeft de richtlijn duurzaam gebruik geïmplementeerd door het 'Gesetz zur Neuordnung des Pflanzenschutzrechts' van 6 februari 2012. In andere verordeningen (o.a. 'Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung', 'Pflanzenschutz-Geräteverordnung', 'Bienenschutzverordnung' en 'Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung') worden bepalingen van het 'Pflanzenschutzgesetz' verder uitgewerkt. Bij de laatste herziening van de 'Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung' (PflSchAnwVO) op 8 september 2021 zijn nieuwe verboden en beperkingen voor de toepassing van glyfosaathoudende gewasbeschermingsmiddelen ingevoerd. Het 'Nationaler Aktionsplan Pflanzenschutz' (NAP) bevat een reeks doelstellingen voor de waterbescherming die deels in 2015, deels in 2018 en deels in 2023 moeten worden bereikt; dit plan beschrijft verschillende maatregelen waarmee emissies van gewasbeschermingsmiddelen naar grond- en oppervlaktewater moeten worden beperkt of voorkomen. Hierbij gaat het o.a. om het creëren van begroeide oeverstroken, de bepaling van de toestand van kleine wateren en de uitbreiding van voorzieningen die verwaaiing van gewasbeschermingsmiddelen tegengaan (www.nap-pflanzenschutz.de).

In Nederland zijn de eisen van Richtlijn 2009/128/EG opgenomen in het tweede actieprogramma voor een duurzame gewasbescherming voor de periode 2013 t/m 2023 (Rijksoverheid 2013). Dit programma bevat probleemanalyses en doelen, evenals maatregelen die nodig zijn om deze doelen te bereiken.

Bij het inschatten van de tijdshorizon voor het doelbereik moet worden opgemerkt dat de uitgevoerde maatregelen pas na verloop van tijd effect sorteren. Vanwege de bodemgesteldheid, de geologische condities en de omzettingsprocessen in de bodem komen schadelijke stoffen met een aanzienlijke vertraging in het grondwater terecht en worden ze daar ook weer uiterst langzaam uit getransporteerd. Daarom moet worden aangenomen dat de inmiddels getroffen reductiemaatregelen voor



gewasbeschermingsmiddelen niet dusdanig snel effect sorteren dat de grondwater-milieukwaliteitsnormen vóór eind 2027 kunnen worden gehaald.

5.1.3 VERBETERING VAN DE HYDROMORFOLOGIE EN DE BIOLOGISCHE PASSEERBAARHEID

In het SGD Eems hebben veel oppervlaktewateren vanwege hun ligging in het laagland en ten behoeve van de landontwatering en de hoogwaterbescherming sterke veranderingen ondergaan. Veel wateren zijn daardoor ver afgeraakt van hun oorspronkelijke ecosysteemfunctie en hun oorspronkelijke uiterlijk. Ze bieden nog maar beperkt leefruimte voor de relevante biologische gemeenschappen en dus ook voor de biologische kwaliteitselementen (zie ook par. 2.1.4).

Het algemene beheerdoel van de goede ecologische toestand of het goed ecologisch potentieel hangt zodoende nauw samen met de verbetering van de hydromorfologie en de biologische passeerbaarheid.

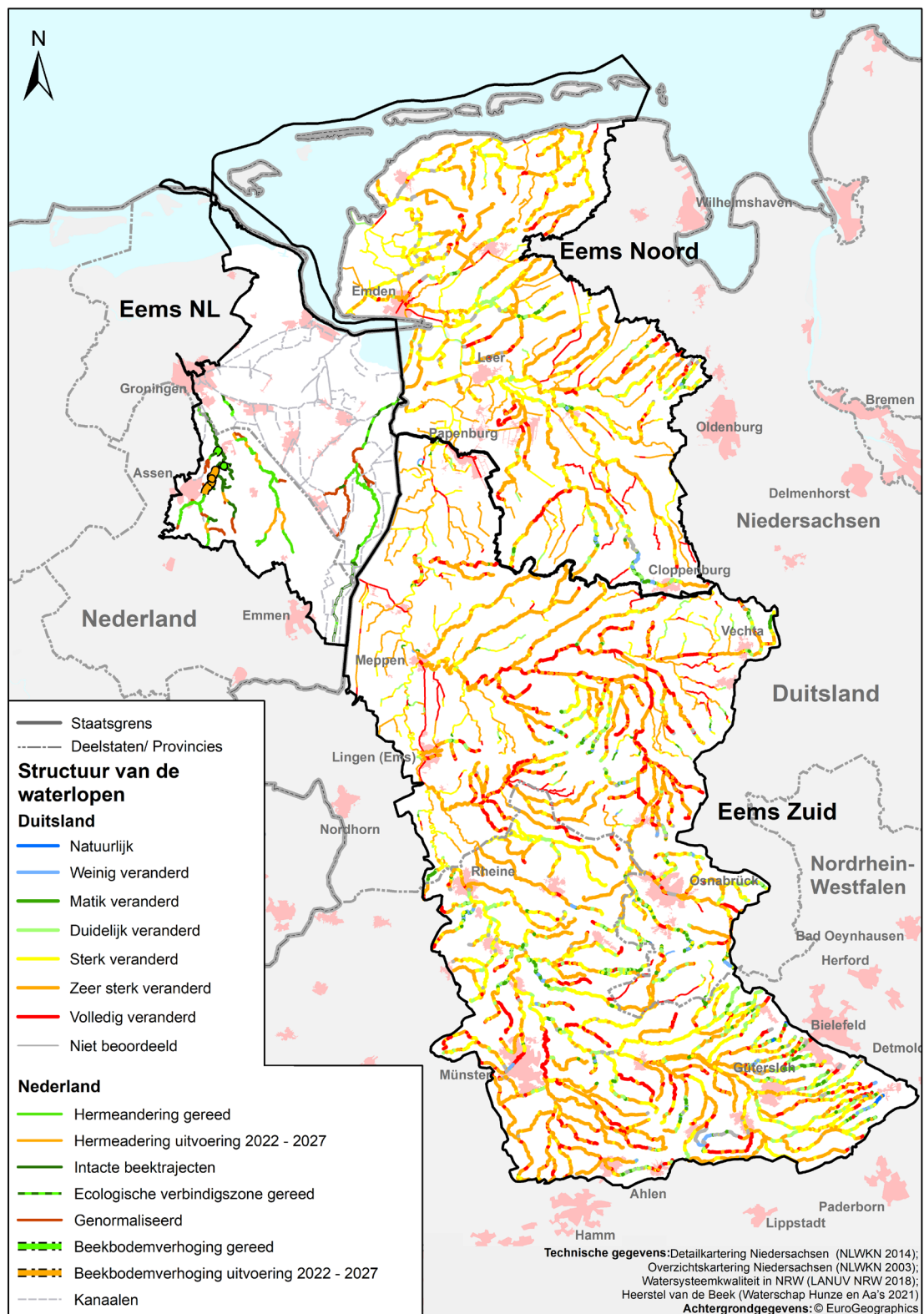
5.1.3.1 Doelen en vereiste maatregelen

Hydromorfologie

In de twee vorige beheercycli zijn voor de wateren van het SGD Eems al talrijke maatregelen ter verbetering van de hydromorfologie geïmplementeerd. Hoewel de toestand van een aantal watertrajecten en kwaliteitselementen daardoor al is verbeterd, blijven voor een duidelijke verbetering van het totale beeld grote inspanningen nodig. De hydrologische kartering van de waterlopen in het SGD Eems laat zien dat er veel moet gebeuren. Het merendeel van de wateren is in de loop van veel decennia over grote afstanden verruimd en genormaliseerd en moet tegenwoordig worden aangemerkt als 'sterk veranderd' tot 'volledig veranderd' (zie afbeelding 5.4). Deze grote veranderingen kunnen niet in een paar jaar ongedaan worden gemaakt. De natuurlijke inrichting van deze wateren is een mammoetopgave die alleen stapsgewijs kan worden gerealiseerd – bij veel waterlichamen zal dat tot na 2027 gaan duren.

Zo vormt de verbetering van de hydromorfologie ook in de derde beheercyclus een belangrijke waterbeheerkwestie in het SGD Eems.

Het ontwikkelingsdoel waaraan onverminderd wordt gewerkt is daarom dat er rivier- en beektrajecten worden gecreëerd van voldoende omvang en met een hydromorfologie die een duurzame succesvolle kolonisatie door de biologische kwaliteitselementen mogelijk maakt. Een toereikende kwaliteit en lengte van deze trajecten zorgt voor een positieve corridorwerking op andere trajecten en het waterlichaam als geheel.



Afb. 5.4: Hydromorfologie van de waterlopen in het SGD Eems



Voor de sterk veranderde waterlichamen wordt met het oog op het goed ecologisch potentieel gestreefd naar hydromorfologische maatregelen die kunnen worden uitgevoerd zonder onevenredige beperking van toegelaten gebruiksfuncties. Bij deze maatregelen kan het o.a. gaan om:

- het herstel van de ecologische passeerbaarheid,
- verbeteringen van de hydromorfologie, met name op de waterbodems en in de oeverzones en
- verbetering van de laterale netwerken van waterlopen en uiterwaarden.

Daarnaast wordt onverminderd toegewerkt naar een onderhoud van de waterendat sterker gericht is op waterecologische aspecten. Dit gebeurt op grond van de bepaling van de KRW dat gebruiksfuncties van sterk veranderde waterlichamen geen significante schade mogen ondervinden en dat een behoorlijke waterafvoer gewaarborgd moet blijven. Het laatstgenoemde is met name van belang met het oog op de klimaatverandering en daarmee samenhangende zware regenval.

De bepaling van welke maatregelen nog nodig zijn om de doelen te bereiken, berust in Duitsland op een knelpuntenanalyse. Hierbij wordt vastgesteld over hoeveel lengte een waterlichaam hydromorfologisch moet worden ontwikkeld om de habitatcondities te creëren voor een zodanige ontwikkeling van de biocenose dat het waterlichaam de goede ecologische toestand/potentieel bereikt.

In Niedersachsen worden de vereiste maatregelen voor de stromende wateren (vereiste lengte/oppervlak per waterlichaam) in kwantitatief opzicht afgeleid van de beschikbare detailstructuur- en overzichtskartering. De streefwaarden zijn afgeleid van uniforme en vakinhoudelijk onderbouwde criteria conform de 'Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer, Teil D' (NLWKN 2011). Voor de overgangswateren van de Eems resulteren de vereiste maatregelen uit verrichte onderzoeken in het kader van het 'Masterplan Ems'. Voor elk waterlichaam in Niedersachsen is een overzicht van de beheerdoelen opgesteld. Daarin worden onder andere de belastingen, beoordelingsresultaten, termijnverlengingen, afwijkende beheerdoelen, prognose van het jaar van doelbereik alsmede de vereiste maatregelen genoemd. Deze overzichten zijn te vinden op de volgende website:

www.nlwkn.de/Bewirtschaftungsplan_Massnahmenprogramm2021_2027.

In NRW worden de ontwikkelingsmaatregelen voor de wateren gepland volgens het corridor- en stapsteenconcept. Dit concept ('LANUV-Arbeitsblatt 16 (2011)') houdt in dat niet alle watertrajecten met hydromorfologische knelpunten in gelijke mate worden heringericht, maar dat langere trajecten met een natuurlijk karakter (brongebieden) worden ontwikkeld en door middel van 'stapsteenhabitats' met elkaar worden verbonden. Daarbij moeten ook de trajecten tussen de brongebieden, de zogenaamde corridors, aan hydromorfologische minimumeisen voldoen. De vereiste maatregelen worden beschreven in het 'Bewirtschaftungsplan 2022-2027 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas' (MULNV NRW 2021a).



In Nederland worden de maatregelen afgeleid volgens de zogenaamde Praagse (of Praagmatische) methode. Deze wordt beschreven in de 'Handreiking KRW-doelen' (STOWA 2018a). In een uitgebreide watersysteemanalyse wordt voor elk waterlichaam gekeken welke maatregelen kunnen worden uitgevoerd zonder de belangrijkste gebruiksfuncties sterk te moeten beperken. Op basis daarvan worden de doelstellingen voor elk waterlichaam geverifieerd en eventueel aangepast. De achtergronddocumenten voor elk waterlichaam worden online beschikbaar gesteld in het Waterkwaliteitsportaal (www.waterkwaliteitsportaal.nl).

Passeerbaarheid

Naast de structurele diversiteit is ook de passeerbaarheid van de wateren een cruciale voorwaarde voor het bereiken van een goede ecologische toestand of potentieel. Met name voor het kwaliteitselement visfauna speelt de passeerbaarheid een grote rol. In de wateren van het SGD Eems wordt de passeerbaarheid nog steeds ernstig belemmerd door een groot aantal kunstwerken zoals stuwen en (spui)sluizen (zie par. 2.1.4).

Hoewel in de eerste twee beheercycli in het SGD Eems al veel maatregelen ter verbetering van de passeerbaarheid zijn gerealiseerd, moet er nog steeds zeer veel gebeuren om de doelen te bereiken.

De gebrekkige lineaire passeerbaarheid blijft daarom ook in de derde beheerperiode een belangrijke waterbeheerkwestie.

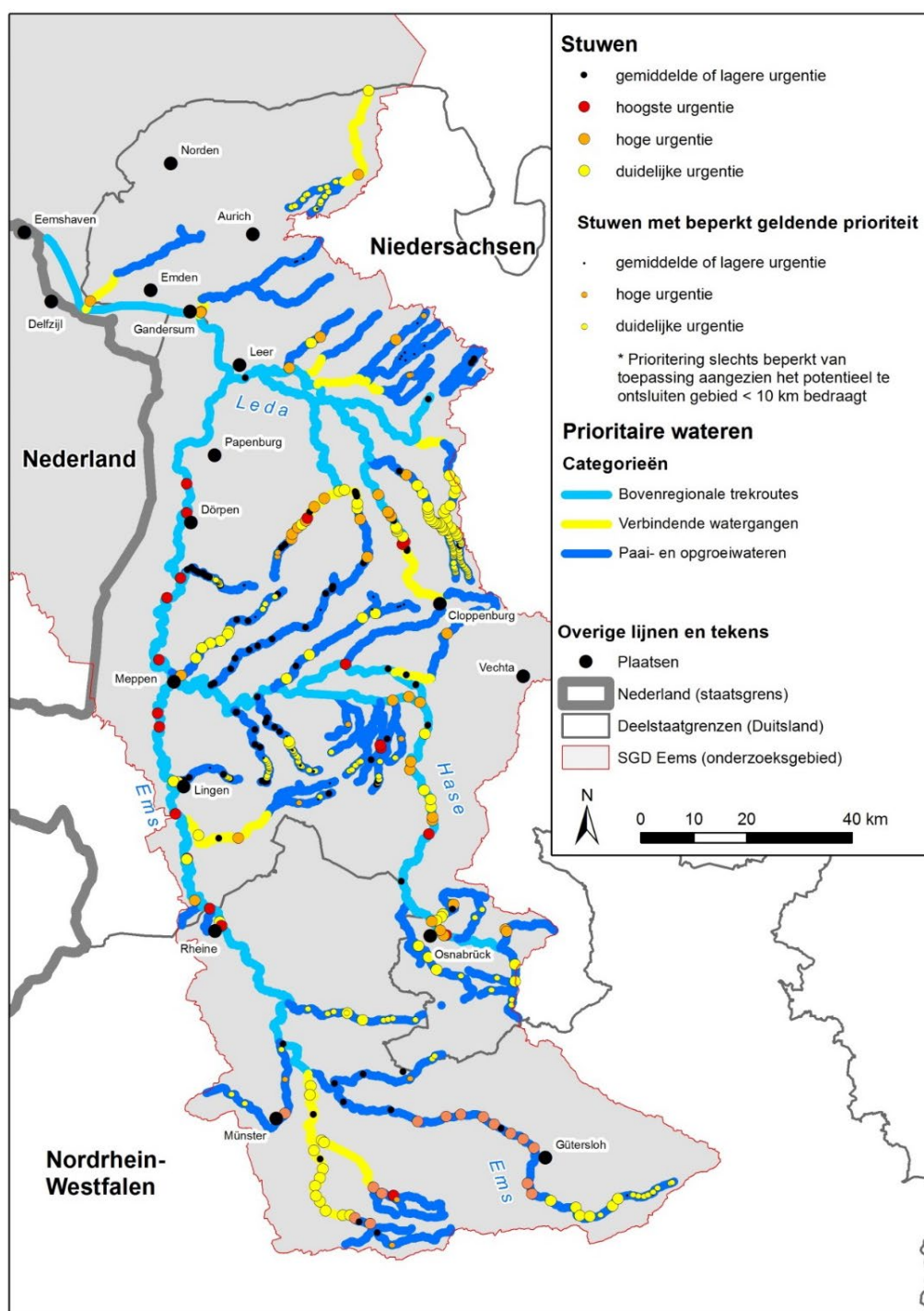
De partners in het SGD Eems hebben zich al voor het eerste beheerplan gezamenlijk ten doel gesteld om voor migrerende vissen en rondbekken voorwaarden te scheppen die het behoud of herstel van zelfreproducerende populaties mogelijk maken. Hiervoor moeten ten eerste voldoende hoogwaardige habitats worden gecreëerd (zie par. 5.1.3) en moet daarnaast de passeerbaarheid van de bovenregionale trekroutes worden hersteld.

Teneinde inzicht te krijgen in de bovenregionaal relevante trekroutes is geanalyseerd aan welke eisen de habitats van veertien doelsoorten (vissen en rondbekken: o.a. rivier- en zeeprik, zeeforel en aal) moeten voldoen. Daarbij is gekeken naar de historische en actuele verspreiding van deze soorten en naar de eisen die ze stellen aan paai-, opgroei- en voedselhabitats. In het bovenregionaal relevante watersysteem dat aldus in kaart is gebracht kunnen drie categorieën worden onderscheiden: bovenregionale trekroutes, verbindende watergangen en paai- en opgroeiwateren (zie afbeelding 5.5).

Voor dit watersysteem is in de eerste beheercyclus een prioritering van maatregelen verricht en is het achtergronddocument 'Herstel van de passeerbaarheid voor vissen en rondbekken in de prioritaire wateren van het internationale stroomgebieddistrict Eems' (SCHOLLE ET AL. 2012) opgesteld. Om voorkeurslocaties voor maatregelen te identificeren zijn de bestaande stuwen geïnventariseerd voor wat betreft ligging, type en passeerbaarheid. Bovendien zijn relevante randvoorwaarden (o.a. hydromorfologie, waterkwaliteit en ecologische toestand) geanalyseerd, evenals het cumulatieve effect van stuwen op de bereikbaarheid van habitats. Verder zijn ook de eisen van de Habitatrichtlijn (92/43/EEG) en de Aalverordening (Verordening EG-nr. 1100/2007) meegenomen, door



specifiek te kijken naar de onderlinge samenhang en de ontwikkeling van de habitats van de doelsoorten in kwestie. Het resultaat van de prioritering van maatregelen wordt weergegeven in afbeelding 5.5. Genoemd achtergronddocument vormt een belangrijke grondslag voor de verdere planning en spreiding in de tijd van de maatregelen op lokaal niveau.



Afb. 5.5: Indicatieve indeling van kunstwerken in urgentiecategorieën (urgentie van maatregelen) (SCHOLLE ET AL. 2012)



In voorbereiding op de derde beheercyclus is zowel aan Duitse als Nederlandse kant vastgesteld welke maatregelen nog nodig zijn om de doelen te bereiken.

In het kader van de knelpuntenanalyse zijn in Niedersachsen aan de hand van de desbetreffende deelstaat-database alle kunstwerken geïdentificeerd die vanwege hun bouwwijze of valhoogte als niet passeerbaar zijn beoordeeld. Deze moeten worden bekeken en aangepast om de waterlichamen ecologisch passeerbaar te maken. De tijdstippen waarop de maatregelen worden uitgevoerd hangen af van de omstandigheden voor trekvisserij (in de eerste plaats de migratieroutes) en de prioritering van de waterlichamen (allereerst waterlichamen met prioriteit 1 t/m 3). Het concrete aantal aan te passen kunstwerken per waterlichaam wordt vermeld in het maatregelenprogramma van Niedersachsen. Momenteel worden in het Nedersaksische deel van het SGD Eems 973 kunstwerken in 195 oppervlaktewateren als niet-passeerbaar beoordeeld.

In Nordrhein-Westfalen zijn de benodigde passeerbaarheidsmaatregelen afgeleid van de vissoorten waarvoor het waterlichaam een habitat moet vormen (doelsoorten). Voor de bepaling van de doelsoorten is uitgegaan van de potentieel natuurlijke visfauna volgens de kaart met viswatertypen voor NRW. De vereiste maatregelen resulteren uit de eisen die de doelsoorten stellen en de (voor de hele deelstaat in kaart gebrachte) karakteristieken van de kunstwerken.

In 2006 is voor het Nederlandse deel van het Eems-stroomgebied de visie vismigratie “van Wad tot Aa” vastgesteld door de besturen van de waterschappen Noorderzijlvest & Hunze en Aa's en de Hengelsportfederatie Groningen Drenthe (RIEMERSMA UND KROES 2004). In de visie zijn alle knelpunten geïdentificeerd die in de prioritaire migratieroutes tussen de zee en de beken aanwezig zijn. Dit concept wordt stapsgewijs geïmplementeerd. Voor de beheerperiode 2018 t/m 2027 is het concept door beide instanties geactualiseerd (SCHOLLEMA 2018; van der Pouw Kraan, E. 2019).

Uit de analyses blijkt dat er nog enorm veel maatregelen nodig zijn om de KRW-doelen te bereiken. In totaal moeten in het SGD Eems nog bij 341 van de 518 oppervlaktewaterlichamen maatregelen ter verbetering van de passeerbaarheid worden getroffen.

Daarbij wordt zoveel mogelijk gestreefd naar totale verwijdering of naar transformatie in bijv. een vistrap van keien. Bij stuwen die vanwege een actuele gebruiksfunctie niet kunnen worden verwijderd of verbouwd, moeten bypasses of vispassages de passeerbaarheid waarborgen. Daarnaast is bij sommige vispassages verbetering vereist.

In de passeerbaarheid van het watersysteem Ems speelt de passeerbaarheid van de kunstwerken in de hoofdstroom van de Eems een centrale rol. Deze kunstwerken vallen sinds 2010 voor het grootste deel onder de bevoegdheid van de federale ‘Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes’ (WSV).

Sinds de herziening van het ‘Wasserhaushaltsgesetz’ is deze instantie volgens § 34 lid 3 WHG verantwoordelijk voor het herstel van de passeerbaarheid van de door haar gebouwde of beheerde stuwen op de Duitse federale vaarwegen, voor zover dit noodzakelijk is om de KRW-doelen te bereiken. Voor een gerichte invulling van deze



wettelijke taak is door het federale ministerie voor digitale zaken en verkeer (BMDV) samen met de WSV en de wetenschappelijke federale instanties voor hydrologie (BfG) en waterbouwkunde (BAW) het BMVI-prioriteringsconcept 'Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen' (BMVBS 2012) ontwikkeld. De eerste actualisering van dit concept is in 2015 parallel met de actualisering van de beheerplannen en maatregelenprogramma's overeenkomstig artikel 13 KRW gepubliceerd (BMVI 2015). In september 2020 was er een nieuwe geactualiseerde versie van de prioriteringslijst gereed, die na afstemming met de deelstaten eind 2021 gelijktijdig met de tweede actualisering van de beheerplannen en maatregelenprogramma's conform artikel 13 KRW voor de periode 2021 - 2027 wordt gepubliceerd. Tabel 5.5 bevat een overzicht van de voor het doelbereik vereiste WSV-maatregelen voor de federale vaarwegen van het SGD Eems en de voortgangstatus van deze maatregelen (stand van zaken in juni 2021).

Tab. 5.5: Herstel van de ecologische passeerbaarheid op de federale vaarwegen van het SGD Eems (stand van zaken in juni 2021) (GDWS 2021)

Deelstaat	Benaming van de constructie	Soort constructie	Waterlichaam	Uitvoering van de maatregel
NRW	Rheine (Ems-km 46,66)	Stuw	Eems bij Rheine	uiterlijk in 2027
NI	Listrup (Ems-km 71,95)	Bodemdrempel	Eems - Salzbergen tot Lingen	uiterlijk in 2027
NI	Lingen (Ems-km 92,45)	Bodemdrempel	Eems - Lingen tot Meppen	uiterlijk in 2027
NI	Beversunden (Ems-km 94,40)	Bodemdrempel	Eems - Lingen tot Meppen	uiterlijk in 2027
NI	Hanekenfähr (DEK-km 84,64)	Stuw	Eems - Lingen tot Meppen	uiterlijk in 2027
NI	Geeste (Ems-km 110,84)	Cultuurstuw	Eems - Lingen tot Meppen	uiterlijk in 2027
NI	Varloh (Ems-km 114,34)	Cultuurstuw	Eems - Lingen tot Meppen	uiterlijk in 2027
NI	Hüntel/Versen (DEK-km 172,18)	Stuw	Eems - Meppen tot Herbrum	uiterlijk in 2027
NI	Hilter (DEK-km 186,69)	Stuw	Eems - Meppen tot Herbrum	uiterlijk in 2027
NI	Düthe (DEK-km 191,88)	Stuw	Eems - Meppen tot Herbrum	uiterlijk in 2027
NI	Bollingerfähr (DEK-km 205,96)	Stuw	Eems - Meppen tot Herbrum	uiterlijk in 2027
NI	Herbrum (DEK-km 212,04)	Stuw	Eems - Herbrum tot Papenburg	uiterlijk in 2027

DEK: Dortmund-Eemskanaal

Voor de uitvoering van de KRW zijn er diverse vormen van samenwerking tussen de WSV en de deelstaten Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen, in het kader waarvan tot eind 2027 alle maatregelen ter herstel van de ecologische passeerbaarheid van de federale vaarweg Eems worden genomen.

In 2015 is tussen het 'Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz' van Nordrhein-Westfalen en de WSV een publiekrechtelijke overeenkomst gesloten over de verbouwing van de Eems-stuw in Rheine (Eems-km 46,660). Verder is er een samenwerkingsovereenkomst tussen het NLWKN en de WSV over het herstel van de ecologische passeerbaarheid van de 'cultuurstuw' Geeste bij



Eemskilometer 110,840. Deze overeenkomst is in september 2019 gesloten. Tenslotte heeft het NLWKN in september 2020 met de WSV een publiekrechtelijke overeenkomst gesloten over het herstel van de ecologische passeerbaarheid bij de overige tien stuwen in het in Niedersachsen gelegen deel van de Eems. Meer in het bijzonder betreft deze samenwerkingsovereenkomst het herstel van de ecologische passeerbaarheid in het in Niedersachsen gelegen deel van de Eems voor de deelprojecten bij de bodemdrempels Listrup, Lingen en Beversundern, bij de stuwen Hanekenfähr, Hüntel/Versen, Hilter, Düthe, Bollingerfähr en Herbrum en bij de 'cultuurstuw' Varloh. Hierbij heeft de WSV de eindverantwoordelijkheid voor de planning, bouw en monitoring (inclusief de bouwcontractuele (fiscale) verantwoordelijkheid) van het herstel van de passeerbaarheid van de Eems overgedragen aan de deelstaat (NLWKN-vestiging Meppen). Alle territoriale bevoegdheden overeenkomstig het 'Bundeswasserstraßengesetz' blijven echter bij de WSV liggen. Deze overeenkomst heeft een looptijd tot en met 2036.

5.1.3.2 Strategieën voor het bereiken van de doelen

De uitvoering van maatregelen ter verbetering van hydromorfologie en passeerbaarheid wordt nog steeds bemoeilijkt door enkele uiterst lastig te overwinnen obstakels. Een belangrijke rol speelt vooral de gebrekkige beschikbaarheid van grond langs de wateren; gezien de alsmaar toenemende landgebruiksdruk in de landbouw vormt deze factor een centrale uitdaging.

Daarbij komt in **Duitsland** het probleem dat de deelstaten weliswaar verantwoordelijk zijn voor de naleving van de KRW-eisen, maar niet altijd in staat zijn hun rol als uitvoerende instantie voor de waterverbetering uit te voeren en daarom derden moeten inschakelen. Bovendien is bij de planning en uitvoering van de maatregelen vaak een ingewikkelde afstemming van sterk uiteenlopende belangen en tijdrovende vergunningsprocedures noodzakelijk. Vertragingen van plannings- en vergunningsprocedures zijn onder meer het gevolg van concurrerende gebruiksfuncties, juridische aspecten (bijv. oude stuwrechten) of specifieke aspecten (bijv. natuur- en monumentenbescherming). Om potentiële uitvoerders van maatregelen (bijv. *Unterhaltungsverbände*, *Wasser- und Bodenverbände* of *Landkreise*) te stimuleren om maatregelen uit te voeren, nemen de deelstaten in het SGD Eems deel in de financiering van maatregelen. Daarnaast worden de actoren ondersteund door bijvoorbeeld vakinhoudelijke grondslagen en praktische aanbevelingen, bijv. in de vorm van handreikingen of richtsnoeren. Voor de derde beheerperiode zijn deze in Niedersachsen geactualiseerd en aangevuld (NLWKN 2017).

Om meer vaart te zetten achter de maatregelen in de derde beheercyclus en vóór eind 2027 zoveel mogelijk maatregelen te kunnen uitvoeren, hebben zowel Niedersachsen als NRW hun strategieën en de randvoorwaarden voor de implementatie aangepast.

In 2015 is in **Niedersachsen** de zogenaamde 'Gewässerallianz Niedersachsen' van start gegaan. Deelstaatsbreed zijn wateren geselecteerd die hydromorfologisch bijzonder vatbaar zijn voor ontwikkeling, zogenaamde 'Schwerpunktgewässer', waarvoor in samenwerking met de onderhoudsorganisaties versterkt maatregelen moeten worden gepland en



uitgevoerd. Hiervoor zijn samenwerkingsovereenkomsten met de verantwoordelijke onderhoudsorganisaties gesloten, en subsidiemiddelen uit de desbetreffende ontwikkelingsprogramma's zijn met voorrang voor deze wateren ingezet. Een voorbeeld van een 'Schwerpunktgewässer' in het Eems-stroomgebied is de Hase.

De deelstaat ondersteunt de uitvoerende instanties met subsidies die kunnen oplopen tot 80% van de kosten. Toch leidt de huidige wijze van financiering van waterontwikkeling, waarbij hoofdzakelijk een beroep wordt gedaan op EU-subsidies, tot terughoudendheid bij potentiële aanvragers. Om deze reserve te overwinnen, bestaat het voornemen om in grotere mate vrije deelstaatsmiddelen in te zetten voor de uitvoering van de KRW. Dit is al gebeurd voor zogenaamde 'kleine maatregelen' (investeringsvolume tot € 100.000). De bedoeling is om voor grotere investeringen meer middelen beschikbaar te stellen uit de opbrengsten van de wateronttrekkingsheffing, die om die reden moet worden verhoogd.

In oktober 2020 is in Niedersachsen bovendien samen met de milieuorganisaties en de landbouw besloten tot de 'Niedersächsischer Weg', die behalve de natuur- en soortenbescherming ook de waterbescherming zal bevorderen. Deze overeenkomst voorziet onder andere in de herinrichting van oeverstroken langs wateren van een lagere orde. Dit houdt in dat drie meter brede oeverstroken worden aangelegd langs wateren van de derde orde, waardoor ten eerste de waterbescherming wordt verbeterd en daarnaast de vorming van biotoopnetwerken wordt bevorderd.

In **Nordrhein-Westfalen** vormen de maatregelenoverzichten die in 2020 met het nieuwe *Landeswassergesetz* (LWG) zijn geïntroduceerd (§ 74 LWG) een belangrijke strategische bouwsteen voor de uitvoering van de maatregelen in de derde uitvoeringscyclus. Deze overzichten dienen ter concretisering van de hydromorfologische maatregelen uit het maatregelenprogramma en bouwen voort op de in 2012 ingevoerde uitvoeringsschema's. In de maatregelenoverzichten worden de hydromorfologische programmamaatregelen per oppervlaktewaterlichaam onderbouwd met functie-elementen (brongebieden, corridors) die naar verwachting nodig zijn om de beheerdoelen te bereiken. Daarmee vormen ze de kern van de toekomstige uitvoering van maatregelen ter verbetering van de hydromorfologische structuren.

Daarnaast wordt de uitvoering van maatregelen voor de waterontwikkeling in NRW nog steeds voor 40-80% betaald uit de opbrengsten van de wateronttrekkingsheffing. Ook de beschikbaarstelling van grond is onderwerp van de subsidierichtlijn.

Ter verdere ondersteuning van de verantwoordelijke instanties bij de uitvoering van maatregelen voor de hydrologische ontwikkeling is het project 'Gewässerberatung' opgezet (looptijd 2017 t/m 2021). De 'Kommunalagentur NRW' werft op politiek en bestuurlijk niveau van gemeenten en organisaties actief voor de uitvoering van maatregelen en biedt ondersteuning bij het overwinnen van barrières. De gespecialiseerde afdelingen van de Bezirksregierungen staan ter beschikking voor concrete vragen over de uitvoering en subsidiëring van hydrologische maatregelen.

Daarnaast is het een belangrijke taak om een breder draagvlak voor de maatregelen te creëren en kennishiaten met betrekking tot de ecologische effectiviteit te dichten. Daarom



blijft een gerichte en langdurende resultaatmonitoring van maatregelen absoluut noodzakelijk. De 'Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser' heeft hiervoor in 2020 een actuele leidraad ontwikkeld (LAWA 2020j).

Bij de wet inzake de waterstaatkundige aanpassing van **federale vaarwegen** met het oog op de beheerdoelen van de KRW is de territoriale bevoegdheid voor een deel van de waterstaatkundige aanpassing van federale binnenvaarwegen van de deelstaten overgedragen aan de WSV, voor zover deze aanpassing vereist is om de KRW-doelen te halen. De wetswijziging betreft alle soorten federale binnenvaarwegen, maar heeft geen betrekking op het beheer van maritieme vaarwegen. De bevoegdheid voor de beheerplanning volgens KRW en voor maatregelen die primair worden genomen voor de hoogwaterbescherming of ter verbetering van de chemische of fysische waterkwaliteit, blijft berusten bij de deelstaten.

In **Nederland** zijn gemeenten, provincies en waterbeheerders gezamenlijk verantwoordelijk voor de uitvoering van de KRW. Tegelijkertijd zijn zij grotendeels verantwoordelijk voor de planning, uitvoering en financiering van de maatregelen, wat ertoe leidt dat plannings- en vergunningsprocedures duidelijk minder tijd in beslag nemen. Zo konden in het gebied van het Waterschap Hunze en Aa's al 129 van de 143 geplande aanpassingen van kunstwerken worden gerealiseerd. Het grootste probleem ligt momenteel bij de aankoop van grond. Het is zaak hiervoor in de derde beheercyclus passende oplossingen te vinden. Hoe dan ook is de verwachting dat in het Nederlandse deel van het SGD Eems vóór 2027 alle hydromorfologische maatregelen kunnen worden geïmplementeerd die nodig zijn om de doelen te bereiken.

Internationale samenwerking

In een 'Group of Experts' die in 2018 in het leven is geroepen, vindt tussen Nederland (Waterschap Hunze en Aa's & VHL University of Applied Sciences, Leeuwarden), de Duitse instanties NLWKN en LAVES (gespecialiseerde dienst voor visserij in binnenwateren) en vertegenwoordigers van de deelstaatautoriteiten in Schleswig-Holstein een intensieve vakinhoudelijke uitwisseling plaats over de vispasseerbaarheid bij spuisluizen en gemalen, en over de visecologie in de overgangszone van Waddenzee en estuaria naar het achterland.

In de deelstaat Niedersachsen is in dit verband in 2017 en 2018 in samenwerking met diverse hengelsportverenigingen voor het eerst een vismonitoring uitgevoerd bij spuisluizen en gemalen, o.a. in het stroomgebied van de Beneden-Eems (NLWKN 2019). Door deze monitoring kan onder andere de migratiefenologie van vissoorten nauwkeuriger worden bepaald en kunnen constructies ter verbetering van de passeerbaarheid worden geprioriteerd.

In de 'Group of Experts' ligt het accent mede op de informatie-uitwisseling over technische innovaties. Zo zijn in een aantal vakexcursies maatregelen ter verbetering van de passeerbaarheid gepresenteerd en speciale aspecten van visvriendelijke pompen behandeld. Er is al een eerste gezamenlijke vakpublicatie over deze thematiek verschenen (FINCH ET AL. 2018). Een tweede publicatie is momenteel in voorbereiding; deze resulteert



uit de in 2020 in Nederland goedgekeurde norm NEN 8775 'Vispasseerbaarheid - Methode voor de bepaling van de visveiligheid van pompen, vijzels en omsloten waterturbines die worden gebruikt in waterkrachtcentrales', die onder vakkundige begeleiding van de expertgroep ook naar het Duits is vertaald¹. In het in Niedersachsen gelegen werkgebied 'Untere Ems' (Neder-Eems) is inmiddels in samenwerking met de NLWKN en met de deskundige advisering door de expertgroep een primeur voor Duitsland in bedrijf gesteld: een potentieel visvriendelijke waterhefschroef. De inspectie van deze installatie op grond van de criteria van NEN 8775 is in voorbereiding.

Daarnaast vindt sinds begin 2020 een Nederlands-Duitse samenwerking plaats in de vorm van een gezamenlijke vismonitoring in de Eems. Hierbij betrokken zijn het LAVES, het Thünen Institut, het Waterschap Hunze en Aa's en de University of Applied Sciences Van Hall Larenstein. Bij deze t/m 2024 geplande monitoring worden palingen van zenders voorzien om hun migratie in het Eems-gebied te kunnen volgen.

5.1.3.3 Moment van doelbereik en eventueel vereiste uitzonderingen

In de derde beheercyclus wordt in het SGD Eems consequent aan de verdere uitvoering gewerkt en naar een hoge uitvoeringssnelheid gestreefd. Gezien de bestaande obstakels, de nog aanzienlijke structurele knelpunten en het grote aantal niet-passeerbare kunstwerken ziet het er naar uit dat in 2027 veel doelen nog niet bereikt zullen zijn. De verbeteringen kunnen alleen worden gerealiseerd in vele kleine stappen, die deels over de tijdshorizon tot 2027 heen zullen gaan. Daar komt nog bij dat het relatief lang duurt voordat uitgevoerde maatregelen hun volledige, meetbare effect op de biologische kwaliteitselementen ontplooiën.

5.1.4 VERMINDERING VAN DE VERTROEBELING VAN DE 'TIDE-EMS'

Een van de grootste uitdagingen voor de volgende beheercycli blijft de vertroebelingsproblematiek in de Beneden-Eems ('Tide-Ems') tussen Herbrum en de Dollard. Momenteel wordt dit deel van de Eems vooral in de zomermaanden blootgesteld aan extreem hoge concentraties zwevende stoffen en daarmee gepaard gaande zuurstoftekorten. Op de bodem en de oeverzones is sprake van grootschalige slibvorming, waardoor grote stukken nauwelijks door flora en fauna kunnen worden gekoloniseerd. De vrije afwatering van binnenwateren wordt bemoeilijkt door extreme slibvorming in de 'Außenmuhden' en 'Außentiefs', haveninvaarten en havens slibben dicht, de kosten voor het onderhoud van de Eems als federale vaarweg zijn enorm gestegen. Een belangrijke reden voor deze veranderingen is de grootschalige verdieping en verruiming van de Eems van 1984 t/m 1994, in het bijzonder bovenstrooms van Emden tot aan Papenburg, die heeft geresulteerd in een versterkte asymmetrie van het getij (dominante vloedstroom).

¹ <https://www.nen.nl/nen-8775-2020-de-274281>



Hierdoor treedt vooral bij een lage bovenstroomse afvoer een stroomopwaarts gericht transport van vaste stoffen op, waarbij materiaal wordt afgezet in het bovenstroomse deel van de Tide-Ems tot Herbrum. Ook ontstaan door de hoge concentratie vaste stoffen in suspensie en bij overschrijding van een bepaalde watertemperatuur kritische zuurstofcondities. Deze randvoorwaarden resulteren een groot deel van het jaar in lage zuurstofwaarden. Sinds pakweg 2004 is in de Beneden-Eems bovenstrooms van Leerort in de zomermaanden sprake van oplopende zoutgehaltes. Momenteel wordt aangenomen dat de veranderde hydromorfologische condities (dominante vloedstroom, vloeibare sliblagen op de bodem) van de Eems niet alleen het transport van zwevende stoffen, maar ook het zouttransport beïnvloeden.

De gevolgen van de vertroebelingsproblematiek, zoals de toenemende slibvorming op de bodem en in de oeverzone, het lichtgebrek en de zuurstoftekorten, hebben dusdanige negatieve effecten op alle biologische kwaliteitselementen dat het goed ecologisch potentieel in de overgangswateren van de Eems nergens wordt bereikt. Ook zijn de zeer hoge zwevende-stofgehaltes in de Tide-Ems van grote invloed op de gemeten verontreinigende stoffen en nutriënten. Naarmate het zwevende-stofgehalte in het watermonster stijgt, stijgt daarin ook het gehalte van bepaalde verontreinigende stoffen (bijv. PAK's) en nutriënten.



Afb. 5.6: *Vertroebeling van de 'Tide-Ems'*
links: In de Emdener buitenhaven scheiden de sluizen het water van de Eems, dat relatief veel zwevende stof bevat, van het heldere binnenwater in de haven. (bron: Niedersachsen Ports); rechts: Hoge zwevende stof concentraties kleuren het water van de Beneden-Eems bruin (bron: Ritter, Landkreis Leer, 2020).

Vanwege deze door alle actoren langs de Eems waargenomen problematiek wordt al langer nagedacht over maatregelen ter verbetering van de toestand. Duidelijk is dat het basisprobleem van de vertroebeling moet worden opgelost om duurzame resultaten te kunnen boeken. Dit zal aanzienlijke inspanningen vergen.



Momenteel worden zowel aan Duitse als Nederlandse kant op grote schaal onderzoeken verricht en mogelijke oplossingen ontwikkeld. In Duitsland wordt dit werk verricht in het kader van het Masterplan Ems 2050 en aangestuurd door de 'Lenkungsgruppe Ems'. Deze bestaat uit vertegenwoordigers van de partijen bij het plan, d.w.z. de deelstaat Niedersachsen, Stadt Emden, de Landkreise Emsland en Leer, de Meyer Werft, de milieuorganisaties WWF, BUND en NABU en de 'Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt'. In Nederland is een parallel project ontwikkeld onder de naam 'Eems-Dollard 2050'. Beide landen streven naar een nauwe onderlinge samenwerking om de problemen in het gebied samen op te lossen.

5.1.4.1 Programma's en projecten

Het Duitse Masterplan Ems 2050

Met het oog op de slechte ecologische toestand en de daaruit resulterende druk, mede vanuit de EU (dreigende inbreukprocedure), hebben bovengenoemde partijen begin 2015 het Masterplan Ems 2050 (looptijd 2015 - 2050) ondertekend. Het Masterplan moet bewerkstelligen dat de ecologische- en de economische belangen in het Eemsgebied even veel gewicht krijgen. In de overeenkomst wordt daarom naast de ecologische belangen ook het behoud van de Meyer-werf in Papenburg benadrukt, waarvan het wezenlijke belang voor de regionale economische structuur wordt onderkend. Een voorwaarde voor het behoud van dit bedrijf op deze plek is dat de schepen vanuit de werf op het juiste moment richting zee kunnen worden getransporteerd. Deze transporten kunnen ertoe leiden dat de brakwaterzone korte tijd in stroomopwaartse richting wordt verplaatst, tot in waterlichamen die als zoetwaterlichaam worden gedefinieerd.

Een belangrijk doel van het Masterplan Ems is de duurzame verbetering van de waterkwaliteit, met name door het stroomopwaartse transport van sediment te beperken, voor het estuarium karakteristieke habitats te herstellen en de passeerbaarheid voor vissen tussen zoet- en zoutwatergebieden te verbeteren.

Verbetering van de waterkwaliteit

Hiervoor zijn drie geselecteerde, veelbelovende oplossingsrichtingen op hun uitvoerbaarheid onderzocht. Hierbij ging het om het gebruik van de Eemskering als flexibele bodemdrempel, getijdesturing met behulp van de Eemskering en diverse varianten van de getijdenpolder langs de Beneden-Eems; deze werden als gelijkwaardige oplossingen beschouwd.

Eind 2016 kwamen WSV en NLWKN echter naar buiten met een positief uitgevallen haalbaarheidsonderzoek over de beïnvloeding van de getijden met de Eemskering. De hierbij verkregen inzichten resulteerden vervolgens in een combinatie van de eerste twee varianten, die sindsdien wordt doorontwikkeld als 'flexibele getijdesturing'. In de periode van eind juni tot eind augustus 2020 is bij de Eemskering een eerste 'technische test' van de flexibele getijdesturing uitgevoerd. Hierbij zijn verschillende sturingsvarianten en -modi (laagwaterpeilverhoging en vloedstroomsturing) getest, begeleid door een uitgebreide



monitoring. De uit deze test resulterende bevindingen en ervaringen worden meegenomen in de vergunningsprocedure voor de 'flexibele getijdesturing', die momenteel wordt voorbereid. In principe is het de bedoeling in 2024/2025 met de 'flexibele getijdesturing' te beginnen.

De getijdenpolders bleken op middellange termijn lastig uitvoerbaar; ook kon een positief effect op de zwevende-stofhuishouding nog niet voldoende worden bevestigd. Daarom worden ook de plannen voor het Masterplan-project 'Pilot-Tidespeicherbecken Vellage' (haalbaarheidsstudie uit 2017) voorlopig niet doorgezet; de stuurgroep van het Masterplan Ems 2050 heeft in oktober 2017 unaniem besloten het al goedgekeurde project tot nader order uit te stellen.

Herstel karakteristieke habitats

Op 13-8-2021 is het besluit over de vaststelling van het bestemmingsplan ('Planfeststellungsbeschluss') genomen voor de getijdenpolder Coldemüntje (creëren van voor estuaria karakteristieke habitats ter hoogte van de Eemsmeander bij Coldemüntje, met behoud van de bestaande dijklijn). Met de aanleg zal nog in 2021 worden begonnen, waarna het project naar verwachting in 2025 kan worden voltooid.

Ten zuiden van Weener bij Stapelmoor was nog een polder gepland voor het creëren van een dergelijk habitat. De NLWKN-haalbaarheidsstudie voor het Masterplan-project 'Tidepolder Stapelmoor' kwam echter tot de conclusie dat een getijdenpolder niet verenigbaar is met het drinkwaterwingebied van het waterbedrijf in Weener. In de haalbaarheidsstudie wordt daarom voorgesteld in het plangebied in plaats van een getijdenpolder een zoetwaterpolder aan te leggen, met waterlopen en moerasgebieden die alleen door regen worden gevoed en niet rechtstreeks met de Eems in contact staan. Aangezien het gebied momenteel nauwelijks bijzondere natuurbeschermingswaarden heeft, zou deze maatregel een duidelijke verbetering opleveren. De partners van het Masterplans Ems 2050 hebben dit nieuwe, in de haalbaarheidsstudie geformuleerde voorstel voor de aanleg van een zoetwaterpolder goedgekeurd, met de mogelijkheid de polder op een later tijdstip voor de getijden te openen als de waterkwaliteit van de Eems dan verbeterd is. Momenteel gaat de planning voor de zoetwaterpolder van start.

Er wordt voorts ook gekeken naar de mogelijkheid de bestaande overstromingspolder bij Leer (ca. 130 ha) te transformeren in een gebied met een habitat dat karakteristiek is voor het estuarium. Het in 2020 afgeronde haalbaarheidsonderzoek kwam met een positief resultaat. Momenteel vindt overleg plaats met de grondeigenaar, de beheerder en de lokale overheden, om hen tot instemming te bewegen. Zodra deze instemming er is, zal er snel vaart worden gezet achter het plan.

Verbetering van de passeerbaarheid voor vissen

De Eems is via sluizen, spuisluizen en gemalen verbonden met een groot aantal wateren in het achterland. Deze constructies, die de rivier scheiden van de zijtakken, zijn voor vissen en andere organismen vaak niet of nauwelijks passeerbaar. Om te bewerkstelligen dat deze dieren hun natuurlijke leefgebieden weer kunnen bereiken, is in het Masterplan Ems 2050 afgesproken om samen met de 'Deichverbände', de 'Entwässerungsverbände' en de WSV



naar oplossingen te zoeken die de dieren in staat stellen de kunstwerken gemakkelijker te passeren en zo de habitats van de betreffende soorten aanzienlijk kunnen vergroten.

In 2017 en 2018 is bij acht spuisluizen en gemalen langs de (Oost-)Friese Noordzeekust en in het Eems-estuarium onderzoek naar de voorkomende vissoorten gedaan. Dit onderzoek werd in het voorjaar tussen maart en mei verricht, deels door vrijwilligers van de plaatselijke hengelsportverenigingen, die de nodige instructies hadden ontvangen. Het onderzoek werd naar Nederlands voorbeeld uitgevoerd met een kruisnet. In totaal werden in beide jaren ruim 32.000 vissen gevangen. De meest voorkomende soorten waren de paling en de driedoornige stekelbaars. Daarnaast werden 25 andere soorten aangetroffen, maar in duidelijke lagere frequenties (o.a. juveniele harder, spiering, diverse andere estuariene of mariene soorten en meerdere zoetwatervissoorten). De gepresenteerde resultaten kunnen bijdragen aan een herstel van de natuurlijke trekroutes (o.a. voor paling) doordat ze kunnen helpen prioritaire locaties voor de realisering van een betere passeerbaarheid én geschikte maatregelen aan te wijzen.

In de afgelopen jaren waren de passeerbaarheidsplannen er vooral op gericht eerst de passeerbaarheid bij 'Knock' en het 'Oldersumer Tief' te verbeteren. Voor de verbetering van de passeerbaarheid bij de spuisluis en het gemaal bij Knock is inmiddels na de positieve conclusie van een haalbaarheidsonderzoek een voorkeursvariant gekozen: een herprogrammering van de sluisbesturing zorgt nu sinds 2017 voor betere condities voor migrerende soorten. Bij het 'Oldersumer Sieltief' kwam uit onderzoek naar voren dat een betere passeerbaarheid kan worden gerealiseerd door gericht vissen door te laten bij de sluis van Oldersum. Dit wordt door de 'Wasserschiffahrtsverwaltung' gedaan in de desbetreffende trekperioden. Bovendien is in een andere haalbaarheidsstudie gekeken of ook in Pognum en de aangrenzende waterlichamen vispasseerbaarheid kan worden bewerkstelligd. Dit onderzoek is afgerond en de actoren moeten met elkaar in overleg over de verdere aanpak. Tevens heeft de federale WSV zich in het Masterplan Ems 2050 bereid verklaard de ecologische passeerbaarheid van de stuw bij Herbrum te verbeteren. De in 1959 samen met de stuw aangelegde vistrap voldoet niet meer helemaal aan de passeerbaarheidseisen en vormt dus een migratiebarrière voor vissen en rondbekken (prik) die vanuit zee de rivieren optrekken. Daarom moet deze vistrap worden uitgebreid of plaatsmaken voor een nieuwe vispassage. In dit verband is op 30-9-2020 een samenwerkingsovereenkomst tussen de WSV en de NLWKN ondertekend; doel hiervan is het herstel van de ecologische passeerbaarheid bij tien kunstwerken in het Nedersaksische deel van het Eemsgebied. Hierbij draagt de WSV de verantwoordelijkheid voor de planning, aanleg en monitoring van de waterbouwwerken, inclusief de contractuele aspecten, over aan de deelstaat Niedersachsen. Alle overheidsbevoegdheden berusten onverminderd bij de WSV. De federale overheid draagt de kosten voor planning en bouw. De samenwerkingsovereenkomst geldt tot en met 2036. De planning voor de stuw bij Herbrum is in januari 2021 gestart.

Met de nu geplande maatregelen moet de ecologische toestand van de Eems duurzaam worden verbeterd en moet de Eems tegelijkertijd behouden blijven als vaarweg met een grote capaciteit. Het is de bedoeling dat de doelen en maatregelen van het Masterplan



ondersteund worden door maatregelen die gefinancierd worden vanuit het programma PFEIL ('Programm zur Förderung und Entwicklung im ländlichen Raum Niedersachsen und Bremen') van het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling (ELFPO) (looptijd 2014 t/m 2020, verlengd tot 2022).

Het Nederlandse Programma Eems-Dollard 2050

Zoals hierboven beschreven is er een grote beleidsdruk om de ecologische toestand/potentieel in het Eems-Dollard-estuarium te verbeteren. Het in 2015 in Nederland uitgevoerde MIRT-onderzoek 'Eems-Dollard - Economie en Ecologie in Balans' heeft een ecologisch streefbeeld voor dit gebied geschetst. In het programma 'Eems-Dollard 2050' wordt geprobeerd deze ambities te verwezenlijken met projecten en maatregelen. Daarbij worden verschillende maatregelen getroffen die het bijzondere karakter van het Eems-Dollard-estuarium moeten herstellen en beschermen, en die tegelijkertijd een gunstig effect op de regionale economie moeten hebben. Er worden drie categorieën maatregelen onderscheiden:

a. Vitale Kust

Doel is het creëren en herstellen van natuurlijke leefgebieden langs de randen van het Eems-Dollard-estuarium in combinatie met dijkversterkingen. Maatregelen die in deze categorie al zijn uitgevoerd of momenteel in uitvoering zijn, zijn het pilotproject Dubbele Dijk / pilot zouttolerante landbouw bij Nieuwstad, Polder Breebaart, Rijke Dijk tussen Eemshaven en Delfzijl en het herstel van mosselbanken op het Hond-Paapzand. Informatie over deze en andere projecten is te vinden op de website (<https://eemsdollard2050.nl/project/>).

b. Nuttig Toepassen Slib

Ter vermindering van de troebelheid van het water in het Eems-Dollard-estuarium geldt in Nederland het doel om structureel ten minste een ton zwevende stoffen per jaar uit het estuarium te verwijderen. De bedoeling is dit slib op een nuttige manier te gebruiken, bijvoorbeeld voor de dijkversterking of voor de verbetering van landbouwgrond. Er lopen ook pilots om van het slib bouwblokken te persen. Maatregelen die in deze categorie al zijn uitgevoerd of momenteel in uitvoering zijn, zijn de 'Pilot Kleirijperij' bij Delfzijl en de pilot 'Waddenslib voor zandgrondverbetering' in het gebied van de Veenkoloniën. Informatie over deze en andere projecten is te vinden op de website (<https://eemsdollard2050.nl/project/>).

c. Hydromorfologische Verbetering

Hierbij gaat het om onderzoek naar maatregelen om de natuurlijke stromingscondities in het Eems-Dollard-estuarium te herstellen. Op dit moment worden hiervoor in Nederland nog geen concrete maatregelen genoemd.

Verkenning Slibhuishouding Eems-Dollard

Aan Nederlandse zijde stond voor de eerste beheerperiode (2009-2015) van de KRW de 'Verkenning Slibhuishouding Eems-Dollard' op het programma. In de periode 2012-2013 is



hiervoor onderzoek gedaan naar de sedimenthuishoudingen de primaire productie, waarvan de bevindingen werden gepresenteerd op het eerste discussieforum in april 2013. In de periode tot juli 2014 is het toe te passen model geijkt en de stand van zaken beschreven. Het doel was vast te stellen waardoor de vertroebeling van de Buiten-Eems werd veroorzaakt. In de tweede fase, vanaf 2016, is een nieuw model ontwikkeld en gebruikt om de lange termijn effecten op de hydromorfologie en troebelheid van mogelijke maatregelen ter verbetering van de sedimenthuishouding en/of de primaire productie te berekenen.

In december 2014 waren de eerste resultaten van de berekeningen beschikbaar, en in november 2015 is de eerste fase van het project afgerond. Aan de hand van monitoringresultaten werd onderzocht en aangetoond dat de zwevend-stofconcentratie in de Eems-Dollard in de afgelopen decennia inderdaad significant is toegenomen doordat enerzijds als gevolg van de getij-asymmetrie meer slib het estuarium binnenkwam, terwijl anderzijds door de grootschalige landaanwinning van de afgelopen eeuwen het areaal sedimentatiegebied sterk was afgenomen. De effecten hiervan op de troebelheid werden pas goed zichtbaar toensinds begin jaren negentig minder baggerspecie op land wordt gebracht (Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Provincie Groningen 2015). Deze resultaten zijn door middel van modelberekeningen nogmaals getoetst.

Op basis van deze conclusies en tegen de achtergrond van het Natura 2000-doel om de primaire productie te verhogen, zijn aan Nederlandse kant pilotprojecten gestart met het doel slib aan het systeem te onttrekken of vast te leggen in nieuwe sedimentatiegebieden. In deze gebieden wordt tegelijkertijd de ontwikkeling of verbetering van leefgebieden beoogd.

Integraal managementplan Eems volgens artikel 6 Habitatrichtlijn (NL+DE)

De benedenlopen en mondingsgebieden van de Elbe, Weser en Eems, die sterk worden beïnvloed door de getijdenstromingen en het samenspel van zee- en zoetwater, zijn uitgesproken dynamische en productieve omgevingen. Voor een goede staat van instandhouding van deze natuurlijke omgevingen heeft Niedersachsen in samenwerking met de desbetreffende deelstaten Hamburg, Schleswig-Holstein en Bremen, en met Nederland, 'Integrierte Bewirtschaftungspläne' (IBP) oftewel integrale beheerplannen ontwikkeld.

De IBP'en beschrijven de theoretische, conceptuele voorwaarden voor hoe de eisen van de natuurbescherming (Natura 2000) en waterbescherming (KRW) in overeenstemming kunnen worden gebracht met andere maatschappelijke, economische en culturele eisen en binnen een planningsperiode van ca. 10 – 15 jaar kunnen worden geïmplementeerd.

In een transparante procedure hebben regionale bedrijfs- en milieuorganisaties, de bevoegde instanties en vertegenwoordigers van andere belangen de gelegenheid in het meerjarige ontwikkelingsproces te participeren. De in een IBP neergelegde beheeradviezen en voorgestelde maatregelen doen daardoor recht aan de verschillende gebruiksbelangen, voor zover dat verenigbaar is met de ecologische eisen die worden gesteld door de door Natura 2000 te beschermen belangen.



Het IBP Elbe (november 2011) en het IBP Weser (februari 2012) en het IMP Eems-estuarium (november 2016) worden inmiddels al langere tijd geïmplementeerd, met name door de in Niedersachsen verantwoordelijke natuurbeschermingsinstanties of nationale overheden ('Wasser- und Schifffahrtsverwaltung').

Het IMP Eems-estuarium is voor Niedersachsen en Nederland in beide talen beschikbaar in een gemeenschappelijk document, dat kan worden gedownload via de volgende link:

https://www.nlwkn.niedersachsen.de/natura2000/integrierte_bewirtschaftungsplane_astuar/re/ems_astuar/integrierter-bewirtschaftungsplan-fuer-das-ems-aestuar-93499.html.

Het IBP is op 30 mei 2017 aan LNV (mede namens het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en in aanwezigheid van de provincie Groningen) en aan het Ministerie van Umwelt, Energie und Klimaschutz van Nedersaksen aangeboden in de Duitse stad Leer. Vertegenwoordigers van beide ministeries hebben toen tevens namens beide ministers een gezamenlijke verklaring ondertekend over de versterking van de samenwerking op het gebied van natuur- en waterkwaliteitsbeheer in de Eems-Dollard.

Nederlands-Duitse ecologische strategie voor sedimentmanagement

Naar aanleiding van de ondertekening van het 'Integraal Managementplan Eems-Dollard' hebben Niedersachsen en Nederland afgesproken de samenwerking te intensiveren bij de monitoring, de bepaling van geschikte verbeteringsmaatregelen en de ontwikkeling van pilotprojecten. Tevens is afgesproken voor het gebied van de Buiten-Eems en de Dollard een 'Ecologische strategie voor het sedimentmanagement' te ontwikkelen. Op 5-4-2019 is een 'gezamenlijk streefbeeld voor een ecologische strategie voor sedimentmanagement in de Eems-Dollard' ondertekend. Het streefbeeld en de ecologische doelstellingen zijn hierbij gericht op de verbetering van de ecologie, van de waterkwaliteit en van de bestendigheid van het estuarium tegen klimaatverandering (bijv. zeespiegelstijging). Voor het bereiken van de ecologische doelen (vermindering zwevend-stofgehalte, verbetering van de kwaliteit van het aquatische milieu, een natuurlijke dynamiek, verbetering van de passeerbaarheid tussen zout- en zoetwatergebieden, ...) zijn verschillende manieren denkbaar. Het is zaak hiervoor bij voorkeur gezamenlijk maatregelen te ontwikkelen, of elkaar in elk geval doorlopend over projecten te informeren. In dit verband zijn inmiddels al projecten uitgevoerd of in uitvoering. Aan Duitse kant is dat onder andere de 'Machbarkeitsstudie zur Verwendung von Emsschlick auf landwirtschaftlichen Flächen' (uitvoeringsperiode 2018 - 2020, NLWKN), het aangevraagde pilotproject tot uitvoering van deze haalbaarheidsstudie (aanvraag 2020 - januari 2023, NLWKN) en de 'Zusammenstellung und Bewertung von bisher umgesetzten Maßnahmen mit Schlick' (uitvoeringsperiode 2019 – november 2024, NLWKN). In een ander project wordt een morfodynamisch modelsysteem voor de Tide-Eems opgezet om methoden te ontwikkelen voor de beoordeling en ecologische optimalisering van baggerstortlocaties en om het effect en de dynamiek van zeegras en zandbanken op de getijdenkarakteristiek en de invloed van de sedimentdynamiek op de schelpdierbestanden in het gebied van de Oostereems te onderzoeken (NLWKN). Zie het programma Eems-Dollard 2050 voor de projecten die aan Nederlandse kant zijn verricht of gepland.



Programma naar een Rijke Waddenzee

Ook in Nederland is in dit verband een aantal programma's gestart die (mede) gericht zijn op herstel van de ecologie in de Eems-Dollard. Dat zijn de volgende programma's:

- het programma Eems-Dollard 2050,
- de Programmatische Aanpak Grote Wateren,
- het Programma naar een Rijke Waddenzee en
- het programma Life IP Deltanatuur.

In deze programma's zitten gebruikers, overheden en natuurbeschermingsorganisaties bij elkaar aan tafel met het doel het natuurgebied Waddenzee te versterken en weerbaarder te maken en daarbij de samenwerking te bevorderen. In de programma's wordt voor het hele gebied een integrale aanpak gehanteerd waarbij de betrokkenheid van een brede groep van stakeholders is geregeld via het bestuurlijk platform E&E in Balans. De uitvoering van projecten vanuit de programma's Programmatische Aanpak Grote Wateren en Eems Dollard 2050 verloopt veelal via de MIRT-procedures zoals zie zijn vastgesteld in het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (*MIRT*).

Daarnaast is op verzoek van natuur- en milieuorganisaties, bedrijfsleven en overheden voor het habitatype 'estuaria' een kwaliteitsverbeterdoelstelling opgenomen in het aanwijzingsbesluit van Natura 2000. Op dit moment wordt de uitvoering nader uitgewerkt in het beheerplan Natura 2000.

Herstel natuurlijk gebied Brunnermond (Griesberg)

Tot oktober 2015 is een onderzoek uitgevoerd naar mogelijke maatregelen ter verwijdering van de ca. 22 ha grote Griesberg in de Bocht van Watum in de buurt van Delfzijl. De Griesberg is een heuvel die bestaat uit gebluste kalk en is het resultaat van de jarenlange lozing van afvalwater uit de sodaproductie tussen 1957 en 2009. Overwogen werd om de Griesberg te verwijderen en zo de natuurlijke bodemfauna te herstellen en op de wadplaten weer een natuurlijke biotoop te creëren. Dit onderzoek is afgerond. Er is geconstateerd dat er geen haalbare en betaalbare methode is om de Griesberg te verwijderen. De ligging en omvang van de Griesberg wordt jaarlijks gemonitord.

5.1.4.2 Moment van doelbereik en eventueel vereiste uitzonderingen

De tot nog toe verrichte onderzoeken en overwegingen maken duidelijk dat er aanzienlijke inspanningen (grootschalige oplossingen) nodig zijn om het probleem van de vertroebeling/slibvorming in de Tide-Eems aan te pakken. Veelbelovend en grootschalig genoeg voor het aanpakken van de slibproblematiek zijn Masterplan Ems 2050 (flexibele getijdesturing; Beneden-Eems), 'Eems-Dollard 2050' en de gemeenschappelijke Nederlands-Duitse ecologische strategie voor het sedimentmanagement in de Eems-Dollard. Ook hierbij worden aanzienlijke inspanningen ondernomen om de situatie duurzaam te verbeteren. Gezien de complexiteit van de problematiek is het echter aannemelijk dat verbeteringen pas op middellange termijn te realiseren zijn.



5.1.5 INACHTNEMING VAN DE GEVOLGEN VAN KLIMAATVERANDERING

Het is wenselijk bij de planning van maatregelen rekening te houden met de mogelijke gevolgen van de klimaatverandering.

Het in kaart brengen van de gevolgen van klimaatverandering en het nemen van maatregelen voor klimaatbescherming en aanpassing aan klimaatverandering zijn inmiddels belangrijke bestanddelen van het milieubeleid. Uitgaande van het vijfde klimaatrapport van het Klimaatpanel van de Verenigde Naties (IPCC 2014) heeft de internationale gemeenschap op een Klimaatop in 2015 in Parijs doelstellingen geformuleerd voor de beperking van klimaatverandering en aanpassing aan de onvermijdelijke gevolgen daarvan.

Terwijl op Europees niveau in 2013 een aanpassingsstrategie voor klimaatverandering werd uitgewerkt (Europese Commissie 2013), zetten Duitsland en Nederland ook op nationaal niveau aanpassingsstrategieën op (DAS (*Bundesregierung* 2008); NAS (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat 2016)). Daarin worden uitspraken gedaan over waargenomen en verwachte klimaatveranderingen en worden stappen geformuleerd die noodzakelijk zijn om tijdig aanpassingen te kunnen realiseren. In deze strategieën worden mogelijke gevolgen van klimaatverandering voor verschillende actiegebieden geschetst en wordt in kaart gebracht welke maatregelen daartegen kunnen worden genomen. Daarmee leggen zij het fundament voor een middellangetermijnproces dat de landen bestendig moet maken tegen klimaatverandering. Op basis van de nationale aanpassingsstrategieën worden uitvoeringsprogramma's en actieplannen (*Bundesregierung* 2011; Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat 2018a) opgesteld en regelmatig bijgewerkt. Daarnaast worden regelmatig monitoringrapporten opgesteld.

Een instrument om de onzekerheden van de klimaateffecten te verkleinen is de in 2021 ingerichte, zogenaamde 'DAS-Basisdienst Klima und Wasser' van het BMDV. Deze dienst levert gegevens over de veranderingen van de hydrologische grootheden en de waterkwaliteit als gevolg van klimaatverandering op basis van klimaatprojecties, om zodoende klimaatverandering voortaan in de beheerplanning te kunnen meenemen.

Beheermaatregelen conform KRW, zoals de verbetering van de passeerbaarheid en de verbetering van de hydromorfologie, hebben een positief effect op de leefomstandigheden en de belastbaarheid van de waterecosystemen. Door deze maatregelen kunnen belastende situaties ten gevolge van extreme gebeurtenissen (met name hitte- en droogteperioden) beter worden verdragen. Wat betreft het grondwater kan worden teruggegrepen op de ervaringen met het beheren van grondwaterwinning en -voorraden en kunnen op basis daarvan bijvoorbeeld concepten worden ontwikkeld voor de gerichte grondwateraanvulling. In de maatregelenprogramma's wordt vaak al op deze manieren rekening gehouden met de verwachte gevolgen van de klimaatverandering.

Ondanks grote onzekerheden over de schaal en de gevolgen van de klimaatverandering zijn er veel maatregelen die zinvol zijn voor de stabilisering en verbetering van de watertoestand, ongeacht hoe het klimaat er in de toekomst zal uitzien.



Daarbij gaat het met name om waterhuishoudkundige aanpassingen die bandbreedten tolereren en bovendien

- flexibel zijn en achteraf kunnen worden bijgestuurd, d.w.z. de maatregelen worden nu al zo opgezet dat een kostenefficiënte aanpassing mogelijk is wanneer de gevolgen van de klimaatverandering nauwkeuriger bekend zijn. De geschiktheid van een aanpassingsmaatregel dient regelmatig te worden geverifieerd.
- robuust en efficiënt zijn, d.w.z. de gekozen aanpassingsmaatregel is bij een breed spectrum van klimaatgevolgen effectief. Maatregelen met synergie-effecten voor uiteenlopende klimaatgevolgen verdienen de voorkeur.

Bij de selectie van maatregelen voor de tweede beheercyclus is daarom de gevoeligheid van maatregelen voor klimaatgevolgen beoordeeld en is de voorkeur gegeven aan maatregelen die effectief zijn voor een ruime bandbreedte van mogelijke klimaatveranderingen.

De uitgesproken droge jaren 2018 en 2019 hebben de gevolgen van klimaatverandering voor het waterbeheer weer duidelijk zichtbaar gemaakt. In dit licht is het extra belangrijk meer aandacht te genereren voor het positieve effect dat de KRW kan hebben op de ecologische toestand van de waterlichamen en op de bestendigheid tegen de gevolgen van klimaatverandering. In Niedersachsen is in de periode 2020/2021 een budget van € 2,2 mln. beschikbaar gesteld voor de ontwikkeling van nieuwe regionale waterbeheerconcepten.

Concluderend kan worden gesteld dat het behoud van bestaande of de aanleg van nieuwe ooibossen, veengebieden en natte natuurgebieden – met name ook vanwege hun cumulatieve effect van klimaatbescherming, waterhuishouding, bodembescherming en insectenbescherming – noodzakelijk is en veel sterker moeten worden meegenomen in de beoordeling van landbeheer en landgebruiksveranderingen, ook met het oog op duurzame vormen van energie.



5.2 UITZONDERINGEN

Voor de waterlichamen die de doelen van de KRW waarschijnlijk niet vóór eind 2027 bereiken, moet een beroep worden gedaan op uitzonderingsregelingen overeenkomstig artikel 4 lid 4 t/m 7 KRW:

- **Termijnverlenging**

Wanneer duidelijk is dat niet alle noodzakelijke verbeteringen in de toestand van de waterlichamen binnen de in artikel 4 lid 1 KRW bepaalde termijnen kunnen worden bereikt, kunnen de termijnen worden verlengd, waarbij de verlenging moet worden toegelicht (artikel 4 lid 4 KRW). Voorwaarde is dat de toestand van het aangetaste waterlichaam niet verder verslechtert.

De volgende redenen kunnen voor **fasering tot 2027** worden aangevoerd:

- Technische haalbaarheid
- Onevenredig hoge kosten
- Natuurlijke omstandigheden

Van de mogelijkheid van termijnverlenging om redenen van **technische haalbaarheid** kan bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt wanneer eerst beleidsinspanningen nodig zijn om kostenefficiënte maatregelen in kaart te brengen of wanneer de oorzaak van een vastgestelde belasting onbekend is en eerst nader onderzoek nodig is.

Termijnverlenging wegens **onevenredig hoge kosten** is bijvoorbeeld mogelijk wanneer uitvoering van de maatregelen tot veel extra druk op de financierende instantie leidt of wanneer de verwerving van grond voor de uitvoering van ecologische maatregelen vanwege de hoge ruimedruk niet tegen normale marktprijzen mogelijk is.

Natuurlijke omstandigheden zijn condities die door **natuurlijke processen** worden bepaald. Dit argument wordt bijvoorbeeld aangevoerd wanneer de geplande maatregelen pas effect kunnen sorteren na een bepaalde reactietijd van de biologische en hydrogeologische systemen.

Een **termijnverlenging tot na 2027** is alleen toegestaan wanneer de doelstellingen ondanks de getroffen maatregelen vanwege natuurlijke omstandigheden niet haalbaar zijn.

De fasering en de onderbouwing daarvan moeten in het beheerplan gedetailleerd worden beschreven en toegelicht. Bovendien is een beknopte beschrijving vereist van de maatregelen die noodzakelijk worden geacht om de waterlichamen vóór afloop van de verlengde termijn in de vereiste toestand te brengen.

- **Minder strenge milieudoelstellingen**

Voor waterlichamen waarbij het bereiken van de beheerdoelen – evt. ook na een termijnverlenging – niet mogelijk of onevenredig duur is, kan volgens artikel 4 lid 5 KRW



een minder streng beheerdoel worden vastgelegd. Dit geldt bijvoorbeeld wanneer verhoogde geogene achtergrondconcentraties (bijv. voor zware metalen of zouten) het bereiken van doelen onmogelijk maken. De vastlegging van minder strenge beheerdoelen is gebonden aan bepaalde voorwaarden, die in het beheerplan op begrijpelijke wijze moeten worden beschreven. Dit omvat de beschrijving van de onderzochte maatregelen, hun geschiktheid en proportionaliteit, de redenen en oorzaken voor het niet-bereiken van de goede toestand/het goed potentieel.

- **Tijdelijke achteruitgang**

Met inachtneming van bepaalde randvoorwaarden is volgens artikel 4 lid 6 KRW een tijdelijke achteruitgang van waterlichamen toegestaan. Dit is het geval wanneer de achteruitgang resulteert uit natuurlijke oorzaken (hoogwater/droogte, overmacht) of niet redelijkerwijs was te voorzien, onder de voorwaarde dat alle haalbare stappen worden ondernomen om verdere verslechtering te voorkomen.

De tijdelijke achteruitgang moet voldoende worden gemotiveerd.

- **Niet-bereiken van de doelen als gevolg van nieuwe veranderingen of nieuwe duurzame ontwikkelingsactiviteiten**

Volgens artikel 4 lid 7 KRW is het niet-bereiken van de doelstellingen van de KRW toegestaan wanneer dat het gevolg is van nieuwe veranderingen van de fysische kenmerken van een oppervlaktewaterlichaam of van wijzigingen in de stand van grondwaterlichamen. Bovendien is een verslechtering van een 'zeer goede' naar een 'goede' toestand van een oppervlaktewater toegestaan wanneer deze het gevolg is van nieuwe duurzame activiteiten van menselijke ontwikkeling.

Voorwaarde is dat alle haalbare stappen worden ondernomen om verdere achteruitgang te voorkomen en dat de veranderingen of wijzigingen specifiek worden toegelicht.

Bepalend voor de toepassing van uitzonderingen voor de waterlichamen van het SGD Eems zijn de voorschriften in artikel 4 lid 4 t/m 7 KRW, CIS-richtsnoer nr. 20 'Exemptions to the environmental objectives' (Europese commissie 2009a) en de leidraad van de EU-Waterdirecteuren voor uitzonderingsregelingen (EU-Waterdirecteuren 2008).

Aan Duitse kant is bij de actualisering van het beheerplan voor de derde beheerperiode bovendien gebruik gemaakt van de leidraad 'Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen nach § 29 und § 47 Absatz 2 WHG (Art. 4 Abs. 4 WRRL) und abweichenden Bewirtschaftungszielen nach § 30 und § 47 Absatz 3 Satz 2 WHG (Art. 4 Abs. 5 WRRL)' (LAWA 2020f).

Onzekerheden van de prognose van de haalbaarheid van de doelstellingen

De bevoegde autoriteiten of uitvoerende instanties worden in de verschillende fasen van de planningscycli van de KRW nog steeds geconfronteerd met kleinere en grotere onzekerheden, al nemen deze met de voortgang van de planningscycli wel af doordat



steeds meer inzichten en ervaringen worden opgedaan. Ondanks het streven om voor een bepaald waterlichaam een goede toestand/goed potentieel of de best mogelijke toestand te bereiken, zijn er diverse factoren die onzekerheden veroorzaken over de tijdige verwezenlijking van de doelstellingen:

- Het effect van geplande maatregelen kan niet met zekerheid worden beoordeeld omdat het nog aan voldoende vakspecifieke kennis ontbreekt en/of de eerste twee beheerperioden niet voldoende waren om dat effect te kunnen beoordelen. Hierbij spelen ook de natuurlijke omstandigheden een rol. In Duitsland heeft het LAWA zich hier dieper over gebogen met betrekking tot de aspecten ecologie, prioritaire stoffen en nutriënten (grondwater) en aanbevelingen betreffende het effect van maatregelen opgesteld (o.a. LAWA 2017a (nutriënten) en LAWA 2017b (kwik), LAWA 2019a (ecologie), LAWA 2020e (prioritaire stoffen), LAWA 2020d (stroomgebiedsspecifieke stoffen)).
- De prognose binnen welke tijdshorizon een goede toestand redelijkerwijs kan worden bereikt, is omgeven met onzekerheden, met name vanwege nog ontbrekende kennis over natuurlijke processen en/of het effect van de geplande maatregelen.
- De klimaatverandering wordt in toenemende mate een onzekerheidsfactor vanwege extreme gebeurtenissen (overstromingen, hevige neerslag, droogte, laagwater). Klimaatverandering heeft gevolgen voor het watergebruik en de toestand van waterlichamen. Wateren vallen bijv. langere tijd droog en de brakwaterzone schuift op.
- Het doelbereik is niet in te schatten vanwege veranderingen in de Lijst van prioritaire stoffen uit de Richtlijn prioritaire stoffen.
- Invasieve soorten nemen toe. Er kan nog geen plausibele uitspraak worden gedaan over hun invloed op de soortensamenstelling in de wateren en op het bereiken van de goede ecologische toestand.



5.2.1 UITZONDERINGEN VOOR OPPERVLAKTEWATERLICHAMEN

De doelstellingen voor de oppervlaktewaterlichamen zijn naast het verbod op verslechtering de goede ecologische toestand (voor natuurlijke waterlichamen) resp. het goed ecologisch potentieel (voor kunstmatige en sterk veranderde waterlichamen) en de goede chemische toestand.

Zoals in paragraaf 4.1 beschreven bereikt slechts één van de 518 oppervlaktewaterlichamen de goede ecologische toestand resp. het goed ecologisch potentieel. Daarnaast haalt vrijwel geen enkel oppervlaktewaterlichaam de goede chemische toestand vanwege de grootschalige overschrijding van de MKE voor kwik en/of BDE.

Bovenstaande uiteenzettingen maken bovendien duidelijk dat het grote aantal nog te nemen maatregelen en de meervoudige belasting van waterlichamen tot gevolg hebben dat enkele waterlichamen in 2027 waarschijnlijk nog niet in een goede toestand zullen verkeren en dat ook niet alle vereiste maatregelen vóór eind 2027 voor deze waterlichamen kunnen worden uitgevoerd. Dit komt o.a. ook door technische problemen en ontbrekende personele en/of financiële middelen.

Bij deze waterlichamen wordt niet voldaan aan de KRW-voorwaarden voor termijnverlenging of minder strenge milieudoelen. Een verlenging van de termijn tot na 2027 is alleen toegestaan op grond van natuurlijke omstandigheden. Dat betekent dat de KRW voor deze waterlichamen na 2027 niet in een adequate oplossing voorziet.

Dit mag echter niet ten koste gaan van de ambitie om de KRW-doelen ook in deze waterlichamen onverkort te bereiken. Daarom wordt in de derde beheerperiode al het mogelijke gedaan om uiterlijk eind 2027 zoveel mogelijk waterlichamen in de goede toestand te brengen of in elk geval zoveel mogelijk maatregelen uit te voeren. Wel is voor de uitvoering van alle vereiste maatregelen meer tijd nodig, dus ook nog na 2027.

Tegen deze achtergrond hebben de Duitse deelstaten afgesproken de problemen en de gekozen oplossingsrichtingen in de bijgewerkte beheerplannen en maatregelenprogramma's op transparante en begrijpelijke wijze te beschrijven. Deze transparante aanpak wordt uitvoerig toegelicht in paragraaf 2.3 van het nationale maatregelenprogramma voor het Duitse deel van het SGD Eems. Daarnaast wordt in het maatregelenprogramma voor elk afzonderlijk waterlichaam beschreven welke maatregelen niet voor of in 2027 kunnen worden gerealiseerd, welke reden daaraan ten grondslag ligt en wanneer deze maatregelen dan wél zullen worden getroffen. Dit betreft met name een aantal maatregelen uit de actiegebieden hydromorfologie, passeerbaarheid en afvalwaterbehandeling. De maatregelenprogramma's van de deelstaten bevatten meer deelstaat- en regiospecifieke details en nadere informatie op waterlichaam-niveau.

Daarmee wordt ook voldaan aan de oproep van de Europese Commissie om transparantie in de derde beheercyclus, zoals zij die heeft gedaan bij de evaluatie van de beheerplannen voor de tweede beheercyclus en in het kader van de fitness check.



Ook in de Nederlandse waterlichamen kunnen niet alle aanvankelijk vastgelegde doelen in 2027 worden bereikt. Daarom is in het kader van de derde inventarisatie voor elk waterlichaam een uitgebreide watersysteemanalyse verricht en is in kaart gebracht welke maatregelen allemaal kunnen worden uitgevoerd zonder de belangrijkste gebruiksfuncties substantieel te beperken. Vervolgens is het effect van deze maatregelen beoordeeld en zijn eventueel de doelen voor elk waterlichaam dienovereenkomstig aangepast. Hoewel het, met name vanwege de beperkte beschikbaarheid van grond, zeker een uitdaging is om alle aldus vastgelegde maatregelen vóór eind 2027 uit te voeren, gaat de actuele planning er vanuit dat dit gaat lukken.

Bijlage 4.1 van dit beheerplan geeft voor elk oppervlaktewaterlichaam weer wanneer de doelen naar verwachting zullen worden bereikt na uitvoering van alle maatregelen. Bovendien worden in de tabel de relevante kwaliteitselementen (bij de ecologische toestand) en de relevante schadelijke stoffen (bij de chemische toestand) aangegeven.

Uitzonderingen ecologische toestand/ecologisch potentieel

In de derde beheercyclus wordt voor vrijwel alle oppervlaktewaterlichamen in het SGD Eems een beroep gedaan op termijnverlenging voor het bereiken van de ecologische toestand/potentieel.

Slechts voor één oppervlaktewaterlichaam, de Hörsteler Aa (Ibbenbürener Aa), werden minder strenge doelen gesteld. Achtergrond hiervan zijn de gevolgen van de in 2018 beëindigde steenkolenwinning in Ibbenbüren, wat nader wordt toegelicht in het achtergronddocument 'Steinkohle' (MULNV NRW 2021b).

Daarnaast is er een aantal waterlichamen waarvoor geen uitzonderingen zijn benoemd. Daartoe behoren naast een meer ('Ewiges Meer'), dat de goede ecologische toestand al heeft bereikt, de drie territoriale wateren, die alleen chemisch moeten worden beoordeeld, en de scheepvaartkanalen in Niedersachsen, waarvoor vanwege de nog niet beschikbare ecologische beoordeling geen uitzonderingen benoemd worden.

In bijlage 4.1 wordt voor elk oppervlaktewaterlichaam aangegeven: de uitzondering waarvan gebruikt wordt gemaakt (met motivering in geval van termijnverlenging), de geschatte tijdsduur tot doelbereik en de relevante kwaliteitselementen.

Tabel 5.6 bevat bovendien een overzicht van het aantal termijnverlengingen en de bijbehorende motiveringen. Ter motivering mogen meerdere redenen worden genoemd.

Onevenredig hoge kosten zijn de meest genoemde reden. Hieronder vallen met name de kosten voor grondaankoop, die in de afgelopen jaren vanwege de alsmaar toenemende druk op landbouwgrond sterk zijn gestegen. In veel gevallen is het ook noodzakelijk de kosten over een langere periode te spreiden wanneer de kosten van de maatregelen de capaciteit van de betalers overstijgen.

Technische redenen worden genoemd wanneer bijvoorbeeld de dwingende volgorde van maatregelen of de onveranderlijke duur van procedures termijnverlenging noodzakelijk



maken. Bij enkele probleemgebieden is bovendien nog behoefte aan meer onderzoek en ontwikkeling.

Tab. 5.6: Termijnverlenging vanwege niet-bereiken van de goede ecologische toestand/het potentieel van de oppervlaktewateren (er mogen meerdere redenen worden genoemd) (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)

	Aantal OWL totaal	Aantal OWL waarvoor een beroep op termijnverlenging wordt gedaan			
		Totaal	Vanwege technische haalbaarheid	Vanwege onevenredig hoge kosten	Vanwege natuurlijke omstandigheden
Stromende wateren					
SGD totaal	487	473	264	415	373
Eems Zuid	364	357	150	306	257
Eems Noord	118	111	109	109	111
Eems NL	5	5	5	-	5
Meren en Nederlandse kanalen en sloten					
SGD totaal	20	19	19	5	19
Eems Zuid	1	1	1	1	1
Eems Noord	5	4	4	4	4
Eems NL	14	14	14	-	14
Overgangswateren					
SGD totaal	3	3	1	1	3
Eems Noord	2	2	-	-	2
Eems NL	1	1	1	1	1
Kustwateren					
SGD totaal	5	5	-	1	5
Eems Noord	4	4	-	-	4
Eems NL	1	1	-	1	1

Tegen de achtergrond van de plannen voor de verruiming van de Buiten-Eems (zie par. 2.1.4) kan het noodzakelijk worden om ook voor andere oppervlaktewaterlichamen minder strenge beheerdoelen vast te stellen. De plannen betreffen de verruiming van de Buiten-Eems vanaf de zee (km 74,6) tot Emden (km 40,7). Volgens de WSV moet door de verdieping met maximaal 1,0 m de bereikbaarheid van de haven van Emden worden gewaarborgd en aan de geprognosticeerde ontwikkelingen in de zeevaart worden aangepast, om de toenemende door getijden veroorzaakte beperkingen te compenseren en zo verplaatsingseffecten te vermijden.

De geplande verruiming valt onder het 'Bundeswasserstraßenausbaugesetz' en is als 'nieuw projectplan met hoge urgentie' ook onderdeel van het 'Bedarfsplan für die Bundeswasserstraßen'. Het projectplan gaat naar verwachting gepaard met structurele



veranderingen van de hydromorfologie van de Buiten-Eems. De WSV kan nog niet definitief beoordelen of het plan strijdig is met de beheerdoelen van de KRW respectievelijk met §§ 27 ff. WHG en of daarom een beroep moet worden gedaan op een uitzondering van de beheerdoelen zoals bedoeld in § 31 lid 2 alternatief 2 WHG. De toetsing op verenigbaarheid met de beheerdoelen en het eventueel toestaan van uitzonderingen betreffen de waterlichamen:

- Ems Wehr Herbrum-Papenburg (WL-ID: DE_RW_DENI_03003),
- Leda + Sagter Ems (WL-ID: DE_RW_DENI_04035),
- Soeste, Nordloher-Barssele Tief + Jümme (WL-ID: DE_RW_DENI_04042),
- Leda Sperrwerk bis Emsmündung (WL-ID: DE_RW_DENI_06039),
- Ems Papenburg bis Leer (WL-ID: DE_RW_DENI_06037),
- Übergangsgewässer Ems (Leer bis Dollart) (WL-ID: DE_TW_T1.3000.01),
- Übergangsgewässer Ems-Ästuar (WL-ID: DE_TW_T1.3990_01),
- Polyhalines offenes Küstengewässer des Ems-Ästuars (WL-ID: DE_CW_N3_3990_01),
- Polyhalines Wattenmeer der Ems (WL-ID: DE_CW_N4_3100_01),
- Euhalines offenes Küstengewässer der Ems (WL-ID: DE_CW_N1_3100_01),
- Küstenmeer Ems-Ästuar (WL-ID: DE_CW_NO.3990),
- Küstenmeer Ems (WL-ID: DE_CW_NO.3900).

Met betrekking tot het verwachte moment van doelbereik kan worden geconstateerd dat er van de oppervlaktewaterlichamen in het SGD Eems waarvoor een beroep op termijnverlenging wordt gedaan, vermoedelijk slechts drie in 2027 de goede ecologische toestand/het goed ecologisch potentieel bereiken (zie tab. 5.7). Voor het merendeel van de waterlichamen met termijnverlenging (496 waterlichamen) ziet het ernaar uit dat de doelen pas na 2027 gehaald worden. Daarvan kunnen bij 388 waterlichamen ook de uit te voeren maatregelen pas na 2027 volledig worden afgerond (transparante aanpak). De achtergronden worden gedetailleerd beschreven in par. 5.1.

Hoewel aan Nederlandse kant verwacht wordt dat alle vereiste maatregelen uiterlijk in 2027 kunnen worden geïmplementeerd, hebben met name overschrijdingen van de stroomgebiedsspecifieke verontreinigende stoffen tot gevolg dat de KRW-doelen waarschijnlijk pas na 2027 worden bereikt.



Tab. 5.7: Aantal oppervlaktewaterlichamen met doelbereik vóór eind 2027, gebruikmaking van termijnverlenging, minder strenge doelen en transparante aanpak met betrekking tot de ecologische toestand/het ecologisch potentieel (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)

	Aantal OWL	
	DE	NL
OWL totaal	496	22
OWL in goede toestand	1	-
OWL met termijnverlenging en doelbereik vóór eind 2027	3	-
OWL met termijnverlenging en doelbereik na 2027	474	22
daarvan OWL met maatregelen na 2027 (transparante aanpak)	388	-
OWL met termijnverlenging en doelbereik onbekend	1	-
OWL met minder strenge beheerdoelen	1	-
OWL zonder uitzonderingen (scheepvaartkanalen in Niedersachsen, territoriale wateren *)	16	1

* Voor territoriale wateren schrijft de KRW alleen het bereiken van de goede chemische toestand voor.

Uitzonderingen chemische toestand

Zoals al beschreven in paragraaf 4.1.3, worden in Richtlijn 2013/39/EU, de herziene versie van Richtlijn 2008/105/EG (Richtlijn prioritaire stoffen), drie verschillende termijnen genoemd voor de naleving van de MKE. Dit resulteert ook in verschillende perioden waarmee de termijn maximaal kan worden verlengd.

- Uiterlijk in 2015 moest worden voldaan aan alle MKE voor de stoffen die al in Richtlijn 2008/105/EG waren geregeld en waarvan de MKE niet waren gewijzigd (stofgroep 2015).
- Voor stoffen uit Richtlijn 2013/39/EU waarvan de MKE ten opzichte van Richtlijn 2008/105/EG waren gewijzigd, geldt dat uiterlijk in 2021 aan de eisen moet worden voldaan (stofgroep 2021).
- Voor stoffen die in Richtlijn 2013/39/EU voor het eerst werden geregeld, geldt dat uiterlijk in 2027 aan de eisen moet worden voldaan (stofgroep 2027).

Zodoende gelden voor het bereiken van de goede chemische toestand – met inachtneming van bovengenoemde mogelijkheden van termijnverlenging – maximale termijnverlengingen tot 2027 (stofgroep 2015), 2033 (stofgroep 2021) of 2039 (stofgroep 2027); wanneer sprake is van natuurlijke omstandigheden die verhinderen dat de doelen binnen de verlengde termijnen worden gehaald, ook tot na de genoemde jaartallen.

Voor wat betreft de chemische toestand moet voor alle oppervlaktewateren van het SGD Eems gebruik worden gemaakt van uitzonderingen in de vorm van termijnverlenging. Dit is met name het gevolg van de integrale overschrijding van de MKE voor kwik en/of BDE. Vanwege de slechte afbreekbaarheid en het hoge accumulerende vermogen van deze stoffen worden in de eerste plaats natuurlijke omstandigheden aangevoerd als reden voor de termijnverlenging. Hierbij kan niet worden ingeschat wanneer de doelen worden bereikt



omdat het effect van maatregelen op internationaal niveau (Minamata-conventie) niet valt in te schatten en diffuse aanvoer via de lucht niet te beïnvloeden is.

In bijlage 4.1 worden voor elk oppervlaktewaterlichaam de redenen voor gebruikmaking van termijnverlenging met betrekking tot de chemische toestand genoemd, naast de geschatte tijdsduur tot doelbereik en de relevante schadelijke stof.

Tabel 5.8 geeft bovendien een overzicht van het aantal en de motiveringen van de termijnverlengingen. Wanneer in een oppervlaktewater sprake is van verontreiniging met meerdere stoffen, kunnen voor dat waterlichaam ook meerdere redenen worden aangegeven.

Tab. 5.8: Termijnverlenging vanwege het niet-bereiken van de goede chemische toestand van de oppervlaktewateren (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)

	Aantal OWL totaal	Aantal OWL waarvoor een beroep op termijnverlenging wordt gedaan			
		totaal	vanwege technische haalbaarheid	vanwege onevenredig hoge kosten	vanwege natuurlijke omstandigheden
Stromende wateren					
SGD totaal	487	487	7	25	487
Eems Zuid	364	364	2	25	364
Eems Noord	118	118	-	-	118
Eems NL	5	5	5	-	5
Meren en Nederlandse kanalen en sloten					
SGD totaal	20	20	14	-	17
Eems Zuid	1	-	-	-	1
Eems Noord	5	4	-	-	5
Eems NL	14	14	14	-	11
Overgangswateren					
SGD totaal	3	3	1	1	3
Eems Noord	2	2	-	-	2
Eems NL	1	1	1	1	1
Kustwateren					
SGD totaal	5	5	-	1	5
Eems Noord	4	4	-	-	4
Eems NL	1	1	-	1	1
Territoriale wateren					
SGD totaal	3	3	1	-	3
Eems Noord	2	2	-	-	2
Eems NL	1	1	1	-	1



5.2.2 DOELSTELLINGEN EN UITZONDERINGEN VOOR GRONDWATERLICHAMEN

Als doelstellingen voor het grondwater gelden naast het verslechteringsverbod de goede kwantitatieve en chemische toestand alsmede de omkering van stijgende tendensen van concentraties verontreinigende stoffen.

In het Duitse deel van het SGD Eems wordt in alle grondwaterlichamen de doelstelling van de goede kwantitatieve toestand gehaald. Voor de kwantitatieve toestand hoeft zodoende geen beroep te worden gedaan op termijnverlenging. Met betrekking tot de chemische toestand daarentegen worden 17 van de 40 grondwaterlichamen in het Duitse deel van het SGD Eems als 'niet goed' beoordeeld, zodat voor deze waterlichamen een beroep op termijnverlenging moet worden gedaan.

Hoewel de grondwaterlichamen in het Nederlandse deel van het SGD Eems voor de kwantitatieve en chemische toestand allemaal als goed worden beoordeeld, is in beperkte probleemgebieden op lokaal niveau sprake van een negatieve beïnvloeding van grondwaterafhankelijke oppervlaktewateren (nutriëntenemissies) en Natura 2000-gebieden (uitdrogingsverschijnselen door te lage grondwaterstanden). Daarom moet ook voor de twee grondwaterlichamen in het coördinatiegebied NL een beroep worden gedaan op fasering – voor het grondwaterlichaam Zout Eems met betrekking tot de chemische toestand, voor het grondwaterlichaam Zand Eems met betrekking tot de kwantitatieve toestand.

Bijlage 4.2 bevat een overzicht van de redenen voor gebruikmaking van termijnverlenging voor de chemische toestand en de geschatte tijdsduur tot het doelbereik voor elk afzonderlijk grondwaterlichaam. Daarnaast worden de relevante stoffen benoemd die ertoe hebben geleid dat de doelen niet zijn bereikt.

Tabel 5.9 geeft bovendien een overzicht van het aantal en de motiveringen van de termijnverlengingen. Hierbij moet worden opgemerkt dat ter motivering meerdere redenen kunnen worden genoemd.

Tab. 5.9: Termijnverlenging voor het bereiken van de doelen voor de grondwaterlichamen (bron: DE: WasserBLick, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, november 2021)

	Aantal GWL totaal	Aantal GWL waarvoor een beroep op termijnverlenging wordt gedaan			
		totaal	vanwege technische haalbaarheid	vanwege onevenredig hoge kosten	vanwege natuurlijke omstandigheden
SGD totaal	42	19	3	1	18
Eems Zuid	28	15	1	1	15
Eems Noord	12	2	-	-	2
Eems NL	2	2	2	-	1



In de eerste plaats worden natuurlijke omstandigheden aangevoerd als reden voor de termijnverlenging. Dit hangt samen met het gegeven dat het alleen al door de natuurlijke stromingstijden tientallen jaren kan duren voordat kan worden vastgesteld of de toestand van grondwaterlichamen door genomen maatregelen is veranderd. In drie gevallen zijn technische redenen en in één geval onevenredig hoge kosten doorslaggevend voor de termijnverlenging.

Voor de grondwaterlichamen in het SGD Eems wordt geen gebruik gemaakt van uitzonderingen in de vorm van afwijkende beheerdoelen of tijdelijke achteruitgang.

Vanwege onzekerheden over het effect en de uitvoering van de maatregelen kan echter nog niet worden voorspeld wanneer de doelen daadwerkelijk kunnen worden bereikt. Juist gezien de lange perioden die de maatregelen nodig hebben om in het grondwater effect te sorteren, is de continuïteit van de maatregelenplanning van belang, naast de inachtneming van nieuwe ontwikkelingen en vereisten.

5.3 MILIEUDOELSTELLINGEN VOOR BESCHERMDE GEBIEDEN

De in het stroomgebied gelegen beschermde gebieden die bijzondere bescherming behoeven voor het oppervlakte- en grondwater of voor de instandhouding van waterafhankelijke habitats en soorten, worden in hoofdstuk 1 beschreven en in bijlage 3 opgesomd.

Het doel is alle normen en doelstellingen van de KRW in de beschermde gebieden uiterlijk in 2027 te realiseren, tenzij de wettelijke voorschriften op grond waarvan de beschermde gebieden zijn aangewezen anders bepalen (artikel 4 lid 1 c) KRW). Bij het beheer van oppervlakte- en grondwaterlichamen die in beschermde gebieden liggen (bijv. in grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen) gelden daarom de doelstellingen die resulteren uit de relevante wettelijke bepalingen, zoals o.a. de verordeningen voor beschermde gebieden. Door de verbetering van de toestand van de wateren zoals bedoeld in de KRW worden de gebiedsspecifieke beschermingsdoelstellingen in de regel ondersteund.

Voor alle soorten beschermde gebieden wordt in het kader van de maatregelenplanning onderzocht in hoeverre de gebiedsspecifieke doelen aansluiten op de beheerdoelen van de KRW, en welke synergieën met andere beschermingsdoelstellingen kunnen worden gecreëerd. In de regel worden in beschermde gebieden doelen nagestreefd die de realisering van een goede toestand van de wateren ondersteunen: eventueel kunnen van de wetgeving ook verdergaande eisen worden afgeleid.

Met name bij gebieden die zijn aangewezen voor de onttrekking van voor menselijke consumptie bestemd water zijn de gebiedsspecifieke doelstellingen in overeenstemming met de beheerdoelen van de KRW. Het bereiken van een 'goede' toestand van waterlichamen volgens de eisen van de KRW is een belangrijke voorwaarde voor vermindering van de kosten voor het behandelen van aan de waterlichamen onttrokken water (ruwwater), conform de minimalisatieverplichting overeenkomstig artikel 7 lid 3 KRW.



Een geschikte indicator voor de naleving van deze verplichting is de ontwikkeling van de ruwwaterkwaliteit.

In Duitsland en Nederland worden ter waarborging van de drinkwatervoorziening waterwingebieden aangewezen. Maatregelen ter vermindering van de aanvoer van diffuse stoffen in deze gebieden zijn bestanddeel van de maatregelenprogramma's.



6 SAMENVATTING VAN DE ECONOMISCHE ANALYSE VAN HET WATERGEBRUIK OVEREENKOMSTIG ARTIKEL 5 EN BIJLAGE III KRW

De inventarisatie overeenkomstig artikel 5 lid 1 KRW omvat een 'economische analyse van het watergebruik' voor elk stroomgebied, die vóór 22-12-2019 moest worden geactualiseerd. De analyse is in algemene zin bedoeld ter ondersteuning van de planning van maatregelenprogramma's. De economische analyse (EA) moet licht werpen op de economische achtergrond van het actuele watergebruik en de waterbelastende factoren, om gerichte en effectieve maatregelen te kunnen plannen, en om omgekeerd ook een beeld te krijgen van de economische effecten van mogelijke maatregelen op het watergebruik. Bijlage III KRW concretiseert waaraan de economische analyse van het watergebruik moet voldoen; zij moet voorzien in de informatie die nodig is om ten eerste te voldoen aan de voorwaarden volgens artikel 9 KRW voor het terugwinnen van de kosten voor waterdiensten en ten tweede de meest kosteneffectieve combinatie van maatregelen te kunnen beoordelen.

Voor de actualisering van de economische analyse is in 2019 aan Duitse kant de LAWA-aanbeveling herzien, om te garanderen dat de analyseresultaten voor heel Duitsland op dezelfde basis worden weergegeven (LAWA 2020b). Daarin is de gegevensbewerking voor alle deelstaten geharmoniseerd en is door de deelstaat- en federale bureaus voor de statistiek een consistente methode ontwikkeld voor het combineren van de statistische gegevens (in de regel gerelateerd aan administratieve grenzen) met geografisch/hydrologische eenheden (toepassing van *qualifizierte Leitbänder*). Als basis voor de beschrijving van het economische belang van watergebruik is met name gebruik gemaakt van de onderzoeksgegevens per 31-12-2016 van de *Statistische Landesämter* (2016).

De resultaten van de economische analyse voor het Duitse deel van het SGD Eems worden uitgebreid beschreven in een achtergronddocument (LAWA 2020a). Daarin wordt ook ingegaan op de kostenterugwinning van waterdiensten (conform artikel 9 KRW) en op de beoordeling van de kostenefficiëntie van maatregelen (conform bijlage III KRW).

In Nederland zijn in het kader van de actualisering van de economische analyse de volgende documenten opgesteld:

- NAMWA Deelstroomgebieden: 2010, 2015 en 2017 (Centraal Bureau voor de Statistiek 2020)
- Baselinescenario's Kaderrichtlijn Water (KRW) - Scenario's economische ontwikkelingen per KRW deelstroomgebied (ECORYS 2020a)
- Notitie kosten waterkwaliteitsbeheer (ECORYS 2020b)



Het onderhavige hoofdstuk vat de resultaten van de EA samen voor het SGD Eems. Hiermee wordt invulling gegeven aan bijlage VII, deel A, punt 6 KRW. Meer gedetailleerde informatie over de in dit hoofdstuk besproken thema's is te vinden in bovengenoemde documenten.

6.1 ECONOMISCH BELANG VAN DE WATERGEBRUIKSFUNCTIES IN HET SGD EEMS

De economische analyse is bedoeld om de economische 'driving forces' achter de actuele watergebruiksfuncties en waterbelastende factoren te beschrijven en om economische data te verzamelen om de maatregelenplanning mede te kunnen afstemmen op het watergebruik. Bij de economische beschrijving van het watergebruik ligt de nadruk op het economische belang (gebruik en toegevoegde waarde) en de materiële omvang van het watergebruik (onttrekkings- of lozingshoeveelheid) in het stroomgebied. Zo wordt een verband gelegd tussen economische activiteiten en het milieu.

6.1.1 HET DUITSE DEEL VAN HET SGD EEMS

In het navolgende wordt de belangrijkste informatie uit het achtergronddocument over de economische analyse voor het Duitse deel van het SGD Eems (LAWA 2020a) kort samengevat.

Het Duitse Eems-stroomgebied telt 2.990.882 inwoners bij een bevolkingsdichtheid van ca. 213 inw./km². De totale oppervlakte bedraagt 1.401.629 ha. De beroepsbevolking bestaat uit ca. 1.643.000 personen, van wie het merendeel werkzaam is in de dienstensector en ca. 3% in de land- en bosbouw en de visserij. Ca. 67% van de bruto toegevoegde waarde komt voor rekening van de dienstensector.

Het Duitse Eems-stroomgebied is goed voor 4% van de totale bruto toegevoegde waarde in Duitsland. In 2016 werden 2.884.528 inwoners door 78 openbare waterbedrijven voorzien van drinkwater uit 155 winningsinstallaties. Dit komt overeen met een aansluitingsgraad van 96,5%. Het merendeel van het drinkwater in het SGD Eems werd gewonnen uit drinkwater (ca. 92%). Daarnaast werd drinkwater gewonnen uit verrijkt grondwater (ca. 8%) en bronwater (<1%). Er werd geen drinkwater gewonnen uit oeverfiltraat, meer- en stuwmeerwater of rivierwater. De waterverliezen en meetverschillen bedroegen in het SGD Eems gemiddeld ca. 4 procent. Het gemiddelde verbruikstarief bedroeg € 1,25/m³, het basistarief voor huishoudens € 90,58/jaar.

Het Duitse Eems-stroomgebied telde in 2016 in totaal 188 rwzi's, die allemaal over een biologische zuiveringstrap beschikten. Op deze installaties waren ca. 2,8 miljoen inwoners resp. ca. 4,7 miljoen inwonerequivalenten aangesloten. De capaciteit lag rond 6,5 miljoen inwonerequivalenten. De afwatering vond in 2016 ofwel plaats via gescheiden systemen (ca. 92%) of via gemengde systemen (ca. 8%). De totale lengte van het rioleringsnetwerk bedroeg 27.366 km, terwijl in het hele gebied 2.481 regenbassins geregistreerd waren met een totaal volume van ca. 5,8 mln. m³.



In het Duitse Eems-stroomgebied bestond de afvalwaterheffing in 2016 uit de volgende elementen (gewogen gemiddelden): € 2,35/m³ voor de hoeveelheidsafhankelijke rioolwaterheffing, € 0,40/m² voor de oppervlakteafhankelijke hemelwaterheffing en € 8,75/jaar voor het basistarief voor huishoudens.

Voor de industrie speelt het betrekken van drinkwater uit de openbare watervoorziening een ondergeschikte rol omdat de zelfvoorzieningsgraad met proceswater hoog is. In het SGD Eems werd in bedrijven ca. 148 mln. m³ water gewonnen, waarbij het grootste aandeel van ca. 56% (ca. 83 mln. m³) afkomstig was uit meren, stuwmeren en rivieren. De producerende industrie was met een totaal van ca. 92 mln. m³ (ca. 62%) de bedrijfstak met de grootste eigen winning. Bedrijven gebruikten in 2016 in totaal ca. 156,65 mln. m³ water voor verschillende doeleinden. Het grootste deel van ca. 60% (ca. 93,77 mln. m³) werd gebruikt als koelwater; daarvan kwam 54% voor rekening van de bedrijfstak energievoorziening.

Ca. 52,51 mln. m³ onbehandeld afvalwater, dat merendeels ook geen behandeling behoeft, werd rechtstreeks door bedrijven geloosd. Het grootste gedeelte daarvan was afkomstig van de koelsystemen van de producerende industrie (93,03%; ca. 49 mln. m³). In awzi's werd in totaal ca. 42 mln. m³ afvalwater behandeld.

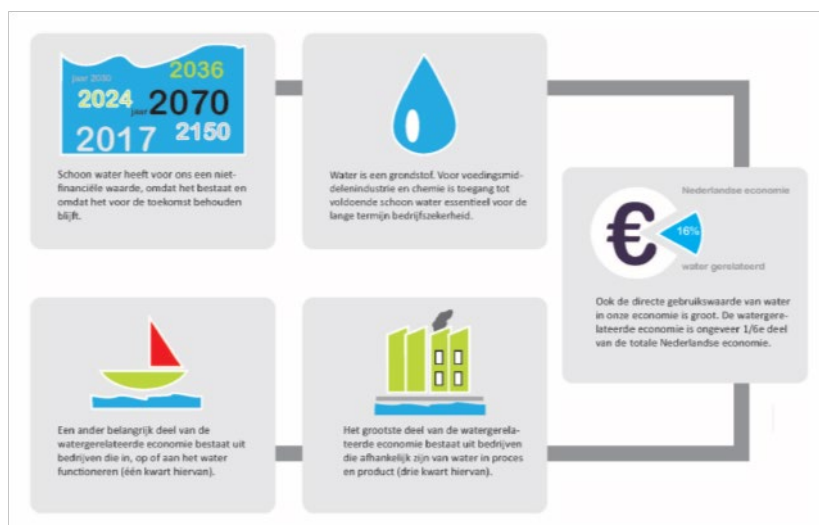
Uit de gegevensverzameling m.b.t. de landbouwstructuur bleek dat ca. 0,82 mln. ha grond agrarisch wordt gebruikt. Het merendeel hiervan komt voor rekening van akkerland, namelijk 74,49% (ca. 0,61 mln. ha). In 2016 werd 10.494 ha landbouwgrond geïrrigeerd met 7,6 mln. m³ water.

6.1.2 HET NEDERLANDSE DEEL VAN HET SGD EEMS

Water voorziet in de basisbehoeften van de mens en is cruciaal voor de economische ontwikkeling van ons land. Schoon water is ook economisch van grote waarde (zie afb. 6.1). Een zesde van de Nederlandse economie is in sterke mate watergerelateerd.

Bedrijven die functioneren op of aan het water, zoals de land- en tuinbouw, drinkwaterproductie, grondstoffenwinning, procesindustrie, frisdrank- en andere voedingsmiddelenbedrijven en recreatie, dragen samen meer dan 180 mld euro bij aan de productiewaarde van onze economie. Schoon water is daarbij een belangrijke randvoorwaarde.

Investerings- en innovaties in schoon water kunnen extra waarde creëren, waarde voor de leefomgeving en ook voor de economie. Het biedt kansen om de concurrentiepositie te verstevigen en innovaties bij duurzaam waterbeheer te exporteren over onze grenzen. Ook is voldoende water van goede kwaliteit essentieel voor de natuur in Nederland. Uitvoering van de voorgenomen maatregelen om duurzaam schoon water te bewerkstelligen kost geld, maar levert dus ook baten op.



Afb. 6.1: De blauwe economie (bron: <http://tinyurl.com/jvrwv42>)

Het watergebruik wordt sterk bepaald door de economische ontwikkeling en de ontwikkeling van de bevolkingsgroei.

De productiewaarde per bedrijfstak (gegevens 2017) is weergegeven in tabel 6.1. Driekwart van de totale productie vindt plaats in het stroomgebied Rijn, 20% in de Maas en Eems en Schelde ieder ruim 2%. Soortgelijke verhoudingen zijn ook te zien bij de toegevoegde waarde en de werkgelegenheid.

Het aandeel van de bedrijfstak 'delfstoffenwinning en overige industrie' is in de stroomgebieden Eems en Maas groter dan bij de rest. In het stroomgebied Eems komt dat door de aanwezigheid van de gaswinning. Delfstoffenwinning is een kapitaalintensieve bedrijfstak en heeft relatief weinig mensen in dienst ten opzichte van de andere bedrijfstakken en ook in verhouding tot de toegevoegde waarde. Binnen de agrarische sector bevindt akkerbouw zich vooral in Schelde en Eems (zie tab. 6.2).

De economie in het Eemsgebied groeit (periode 2010-2017) beperkt in vergelijking met de rest van Nederland. Een belangrijke oorzaak is het terugschroeven van de gaswinning, die een relatief groot aandeel heeft in de regionale economie. Voor delfstoffenwinning wordt rekening gehouden met een structurele daling van het productievolume, onder meer door een verdere afbouw van de gaswinning in Groningen. De werkgelegenheid is in de periode 2010 - 2017 vrijwel gelijk gebleven.

In Nederland wordt een beperkte groei verwacht van de economie tot 2027. Naar verwachting zal de economische groei tot 2027 in het deelstroomgebied Eems enkele procentpunten achterblijven bij de rest van Nederland. De belangrijkste reden voor de relatief beperkte groei in de Eems regio is de relatieve ondervertegenwoordiging van de sector dienstverlening. Voor traditionele sectoren die in het stroomgebied Eems relatief sterk zijn vertegenwoordigd, wordt het komende decennium een minder sterke groei verwacht.



Tab. 6.1: Productiewaarde in de Nederlandse deelstroomgebieden, per bedrijfstak, 2017

Bedrijfstak	Productiewaarde in mln. euro/jaar				
	Rijn	Maas	Schelde	Eems	Totaal Nederland
Landbouw					
Akkerbouw	1.105	491	433	300	2.329
Tuinbouw	7.736	2.985	304	159	11.184
Veehouderij	8.243	4.470	203	423	13.339
Overige landbouw, bosbouw en visserij	4.132	1.347	345	125	5.949
Industrie					
Voedings- en genotmiddelenindustrie	51.829	17.336	2.235	1.315	72.715
Aardolie-industrie, chemische en farmaceutische industrie	47.149	21.143	8.317	1.544	78.153
Delfstoffenwinning en overige industrie	117.747	55.078	3.824	8.194	187.267
Milieudienstverlening					
Energie- en waterleidingbedrijven	12.840	3.225	1.079	1.178	18.322
Afvalbeheer inclusief recycling	6.672	2.119	207	240	9.238
Overige					
Bouwnijverheid	73.295	20.365	2.390	2.180	98.230
Dienstverlening	727.110	169.538	16.100	19.541	932.641
Totaal	1.057.858	298.096	35.438	35.199	1.429.367

Tab. 6.2 Bijdrage aan de totale productiewaarde van landbouw door verschillende sectoren in 2017

Bedrijfstak	Rijn	Maas	Schelde	Eems	Totaal Nederland
Akkerbouw	5%	5%	34%	30%	7%
Tuinbouw	36%	32%	23%	16%	34%
Veehouderij	39%	48%	16%	42%	41%
Overige landbouw, bosbouw en visserij	20%	15%	27%	12%	18%



6.2 ACTUALISERING VAN HET BASELINE-SCENARIO

Het zogenaamde baseline-scenario maakt de ontwikkelingen voor de belangrijkste watergebruiksfuncties tot en met 2027 zichtbaar op basis van 'business as usual'. Het baseline-scenario als planologisch instrument moet in beginsel de kans vergroten dat de doelen worden bereikt en moet onnodige maatregelen/kosten helpen voorkomen. In het navolgende wordt ingegaan op de ontwikkeling van het landgebruik, de bevolking en de economische bedrijvigheid.

6.2.1 HET DUITSE DEEL VAN HET SGD EEMS

Duitsland heeft er bij de actualisering van de economische analyse voor de derde beheercyclus van afgezien ook het baseline-scenario te actualiseren. Uit opgedane inzichten en ervaringen in de Duitse deelstaten was gebleken dat het meest recent ontwikkelde baseline-scenario niet nodig was voor de actualisering van de maatregelenprogramma's. Dit kan er vooral mee te maken hebben dat er binnen een planperiode van zes jaar op grond van louter sociaal-economische ontwikkelingen geen veranderingen in het waterbeheer te verwachten zijn die zo substantieel zijn of zo'n eenduidige trend vertonen dat ze een directe impact zouden hebben op de watertoestand op het niveau van de waterlichamen.

Desalniettemin worden de doelen bereikt die met de 'baseline-scenario-methode' worden beoogd. Want het baseline-scenario is – zij het onder een andere benaming – inhoudelijk bestanddeel van de risicoanalyse die wordt beschreven in hoofdstuk 3. Ter vereenvoudiging en afslanking van de procedure wordt bij de actualisering van de economische analyse van een actualisering van het baseline-scenario afgezien.

6.2.2 HET NEDERLANDSE DEEL VAN HET SGD EEMS

De resultaten van de actualisering van het baseline-scenario voor het Nederlandse deel van het SGD Eems zijn samengevat in ECORYS 2020a. In het navolgende worden kort de ontwikkelingsprognoses toegelicht voor de belangrijkste economische sectoren in het gebied:

- De omvang van de landbouw in het stroomgebied van de Eems is gering. De akkerbouw en veehouderij bepalen het beeld. Dit zal in 2027 nog steeds zo zijn. Er wordt voor de landbouw in Nederland verwacht dat het productievolume op de korte termijn verder terugzakt dan de economische krimp op nationaal niveau. Een aantal sub-sectoren die sterk internationaal georganiseerd zijn, zoals de tuinbouwsector, zal negatieve economische gevolgen ondervinden als gevolg van Covid-19. Daarnaast zullen het stikstofdossier en klimaatverandering invloed hebben op de ontwikkeling van de sector.
- De visserij in de Eems is relatief zeer beperkt. De negatieve groei van de productie van de visserij zal de komende jaren doorzetten.



- De delfstoffenwinning – waartoe de voor de KRW relevante activiteit zand- en grindwinning wordt gerekend – laat een dalend verloop zien. Qua aandeel in de economie is de delfstofwinning relatief belangrijk voor dit gebied. Onder de druk van de aardbevingen in Groningen en om de veiligheid te waarborgen, is er besloten de gaswinning in Groningen af te bouwen. Sinds 2014 is de Nederlandse aardgasproductie daardoor sterk afgenomen. Het verloop van de sector in Rijn-Noord illustreert dit: de waarde van de productie is anno 2018 nog slechts ca. 1/3 van de waarde in 2010.
- In de Eems is industrieactiviteit beperkt ten opzichte van de overige deelstroomgebieden. Wat betreft de (sub-)sector industrie springen de sectoren chemie, basismetaal en voedings- en genotmiddelen er qua productievolume uit
- De sector dienstverlening is relatief klein in vergelijking met de rest van Nederland. De belangrijkste sectoren in de Eems zijn de bouw en elektriciteitsbedrijven. In 2018 lijkt de bouwsector definitief over de crisis heen te zijn en was de sector terug op het productieniveau. Vanwege dalende energieprijzen is er voor elektriciteitsbedrijven in de periode tot 2016 sprake van een dalende trend van de productiewaarde, waarna deze weer langzaam oploopt.
- De omvang van de drinkwaterproductie ontwikkelt zich vrij constant. De dalende trend in de watervraag zal naar verwachting niet doorzetten. In de periode tot 2027 zal klimaatbewust waterbeheer een belangrijke rol gaan spelen.

In het stroomgebied van de Eems woonden in 2017 circa 630.000 mensen, dat is ongeveer 3% van de totale bevolking in Nederland. Gedurende de periode 2019-2027 krimpt de bevolking naar schatting met 0,2%.

6.3 KOSTENTERUGWINNING VAN WATERDIENSTEN

Overeenkomstig artikel 9 lid 1 KRW geldt het principe van de kostenterugwinning van waterdiensten, inclusief milieu- en hulpbronkosten, waarbij ook het principe geldt van 'de vervuiler betaalt'. Het laatstgenoemde beginsel verlangt vooral dat de kosten van waterdiensten volledig worden gespecificeerd en aan de gebruikers worden opgelegd.

Zowel in de Duitse deelstaten als in Nederland zijn analyses uitgevoerd van de kostenterugwinning van waterdiensten. Hieronder worden de resultaten daarvan beschreven.



6.3.1 HET DUITSE DEEL VAN HET SGD EEMS

Onder waterdiensten worden in Duitsland de drinkwatervoorziening en de afvalwaterbehandeling verstaan.

Het beginsel van de kostenterugwinning wordt geregeld in de desbetreffende deelstaatwetgeving voor gemeentelijke heffingen. Aan het beginsel van de kostenterugwinning van de waterdiensten volgens artikel 9 lid 1 KRW wordt alleen al door de verplichtingen van deze deelstaatwetgeving voldaan. Volgens deze bepalingen moet het bedrag van de tarieven zo worden vastgesteld dat de resulterende opbrengsten de kosten dekken, maar niet overschrijden. De kosten moeten hierbij worden berekend op bedrijfseconomische grondslagen. Wanneer de opbrengsten in een calculatieperiode hoger of lager zijn dan de daadwerkelijke kosten voor de watervoorziening of de afvalwaterbehandeling, moet dit in principe in de volgende calculatieperiode of calculatieperioden worden gecompenseerd. Deze uitgangspunten zijn van toepassing ongeacht of gebruikstarieven of privaatrechtelijke vergoedingen worden verlangd. De waterbedrijven zijn onderhevig aan gemeentelijk toezicht en kartelrechtelijke controle op misbruik.

In meerdere benchmarkingprojecten van de deelstaten is de kostenterugwinning onder de loep genomen. Het niveau van kostenterugwinning in de deelstaten van het SGD Eems ligt bij de drinkwatervoorziening tussen 102% en 104%, bij de afvalwaterbehandeling tussen 96% en 114% (zie tab. 6.2).

De in artikel 9 KRW verlangde inachtneming van milieu- en hulpbronnenkosten bij de kostenterugwinning van waterdiensten van waterleveranciers en zuiveringsbedrijven wordt in Duitsland behalve door de milieurechtelijke verplichtingen voor deze twee groepen met name geïmplementeerd door twee instrumenten: wateronttrekkingsheffingen van de deelstaten en de federale *Abwasserabgabe* (afvalwaterheffing). Behalve aan de internalisering van milieu- en hulpbronnenkosten dragen deze instrumenten door hun sturings- en financieringsfunctie ook bij aan het bereiken van de KRW-beheerdoelen.

Artikel 9 lid 1 tweede zin, tweede streepje KRW schrijft voor dat de verschillende watergebruikssectoren – ten minste onderverdeeld in huishoudens, bedrijven en landbouw – een adequate bijdrage leveren aan de terugwinning van kosten van waterdiensten. Volgens de uitspraak van het Europese Hof van Justitie (HvJ EU) van 11 september 2014 wordt aan het beginsel van kostenterugwinning voldaan als alle fasen van de watervoorziening en -behandeling in aanmerking worden genomen.

De indirecte lozers (huishoudens en bedrijven) dragen de kosten van de openbare afvalwaterzuivering via aansluitbijdragen en gebruikstarieven, die kunnen zijn onderverdeeld in een basistarief (dekking van vaste kosten) en een van de hoeveelheid afhankelijke component. Zij nemen zodoende een redelijk aandeel in de kosten voor hun rekening. Bij wateronttrekkingen (door huishoudens, bedrijven en landbouw) uit het openbare net geldt dat het tarief voor de drinkwateronttrekking voor de genoemde gebruiksfuncties de totale kosten dekt en in de regel bestaat uit een basistarief waarmee



de vaste kosten worden teruggewonnen en een hoeveelheidsafhankelijk tarief. Ook hierbij is dus sprake van een redelijke bijdrage in de kosten.

De hoge kwaliteitsstandaarden bij de waterdiensten, de hoge mate van kostenterugwinning en de aanzienlijke prikkels van het gevoerde tariefbeleid zorgen in Duitsland voor een efficiënte omgang met water in de zin van de KRW, wat met name blijkt uit het lage waterverbruik per hoofd van de bevolking, ook in vergelijking met andere Europese landen.

Meer informatie over de kostenterugwinning van waterdiensten in Duitsland is te vinden in hoofdstuk 4 van het achtergronddocument over de economische analyse (LAWA 2020a).

6.3.2 HET NEDERLANDSE DEEL VAN HET SGD EEMS

Nederland onderscheidt vijf waterdiensten waarvoor de kostenterugwinning rond de 100% is:

- Productie en levering van water,
- Inzamelen en afvoeren van hemel- en afvalwater,
- Zuiveren van afvalwater,
- Grondwaterbeheer,
- Regionaal watersysteembeheer.

Voor alle waterdiensten is het mechanisme van kostenterugwinning wettelijk verankerd. Dit zorgt er voor dat degene die gebruik maakt van een waterdienst, ook de kosten daarvoor draagt en dat de verschillende gebruikers een adequate bijdrage leveren in de kosten van de betreffende waterdienst.

De kostenterugwinning wordt uitvoerig toegelicht in paragraaf 6.3 en bijlage 4.2.1 van het nationale beheerplan voor het Nederlandse deel van het SGD Eems.

6.4 KOSTENEFFECTIVITEIT VAN MAATREGELEN / MAATREGELENCOMBINATIES

Bij de opstelling van de maatregelenprogramma's overeenkomstig artikel 11 KRW en het selecteren van de maatregelen moet rekening worden gehouden met economische criteria. Overeenkomstig bijlage III b) KRW moet de economische analyse voldoende en voldoende gedetailleerde informatie bevatten om op basis van schattingen van de potentiële kosten te kunnen beoordelen wat de meest kosteneffectieve combinaties zijn van in het maatregelenprogramma op te nemen maatregelen.

Om te voldoen aan de KRW-verplichting van kosteneffectiviteit zijn zowel op Europees als nationaal niveau een aantal leidraden en andere documenten opgesteld en projecten uitgevoerd die geschikte methoden beschrijven waarmee kosteneffectiviteit kan worden aangetoond, en die dit met voorbeelden illustreren. Inachtneming van kosteneffectiviteit betekent in algemene zin dat wordt gekozen voor 'de handelingsoptie waarbij ofwel voor



een bepaald economisch nut de laagste kosten worden gemaakt of waarbij een bepaald budget het hoogste economische nut behaalt' (Gabler online Wirtschaftslexikon 2019).

Zowel in Duitsland als Nederland worden op de verschillende besluitvormingsniveaus diverse mechanismen toegepast waarmee de (kosten)effectiviteit van maatregelen wordt gewaarborgd.

Hoewel het proces van het identificeren en selecteren van maatregelen in Duitsland kan variëren per deelstaat, watertype, maatregeltype, per natuurgebied en voor tal van andere parameters, geldt in algemene zin dat op de diverse besluitvormingsniveaus een breed scala soortgelijke mechanismen een rol speelt waarmee de (kosten)effectiviteit van maatregelen in het kader van de besluitvormingsprocessen wordt gewaarborgd. Tot de belangrijkste instrumenten en mechanismen die in heel Duitsland de selectie van kosteneffectieve maatregelen ondersteunen, behoren procedurele voorschriften voor een economisch verantwoorde uitvoering van overheidsmaatregelen.

Voor informatie over de afweging van kosten en baten in Nederland wordt verwezen naar paragraaf 6.4 van het Nederlands beheerplan.



7 SAMENVATTING VAN HET MAATREGELENPROGRAMMA OVEREENKOMSTIG ARTIKEL 11

De KRW bepaalt in artikel 11 lid 1 dat maatregelenprogramma's moeten worden vastgelegd om de milieudoelstellingen volgens artikel 4 KRW te bereiken. Conform bijlage VII KRW bevat dit hoofdstuk een samenvatting van de voor het SGD Eems vastgestelde maatregelenprogramma's voor de derde beheerperiode 2021 t/m 2027. Eind december 2027 eindigt de verlengingstermijn volgens KRW voor het bereiken van de beheerdoelen. In de maatregelenprogramma's moeten zodoende alle maatregelen zijn opgenomen die – op basis van de nu bekende informatie – nodig zijn om deze doelen te bereiken. Bovendien moet worden toegelicht op welke wijze de doelen met deze maatregelen worden bereikt.

Duitsland en Nederland stellen allebei maatregelenprogramma op voor hun eigen deel van het SGD Eems. Ter harmonisatie van de maatregelenprogramma's zijn de belangrijke waterbeheerkwesties en bovenregionale milieudoelen tussen Duitsland en Nederland afgestemd (SG Eems 2019).

Voor het Duitse deel van het SGD Eems hebben de deelstaten Nordrhein-Westfalen en Niedersachsen ook voor de afgelopen planperiode al een nationaal deelstaatoverschrijdend maatregelenprogramma opgesteld. Dit is nu voor de derde planperiode geactualiseerd en bijgewerkt, en is te vinden op de website van het SGD Eems (www.ems-eems.de / www.ems-eems.nl). Daarnaast stellen de deelstaten voor hun deel van het stroomgebied bijdragen voor het maatregelenprogramma op die in sterkere mate ingaan op deelstaat- of gebiedsspecifieke thema's. Deze programma's zijn gepubliceerd op de websites van de ministeries van Nederland en de Duitse deelstaten Nordrhein-Westfalen en Niedersachsen (zie hoofdstuk 10).

In het maatregelenprogramma voor het Nederlandse deel van het SGD Eems worden alle maatregelen beschreven die worden opgesteld door Rijkswaterstaat en de regionale overheden (o.a. waterschappen, provincies).

Een overzicht van alle voor het SGD Eems opgestelde beheerplannen en maatregelenprogramma's is opgenomen in tabel 8.1 (zie hoofdstuk 8).

De maatregelenprogramma's voor het SGD Eems omvatten basismaatregelen en aanvullende maatregelen. Bij **basismaatregelen** gaat het om de uitvoering van communautaire waterwetgeving en daaruit voortvloeiende nationale en deelstaatspecifieke wet- en regelgeving. Uit de beheerplanning in het SGD Eems is gebleken dat de doelstellingen van de richtlijn in veel gevallen niet kunnen worden bereikt door alleen deze basismaatregelen uit te voeren. Voor deze gevallen wordt conform bijlage VI deel B KRW voorzien in **aanvullende maatregelen**. In de praktijk zijn basis- en aanvullende maatregelen vaak moeilijk uit elkaar te houden.

Mocht de monitoring tijdens de uitvoering van de maatregelenprogramma's onverhoopt aan het licht brengen dat de getroffen basis- en aanvullende maatregelen niet toereikend zijn om de doelstellingen te verwezenlijken die volgens hoofdstuk 5 uiterlijk in 2021 moeten



worden bereikt, dan worden tijdens de looptijd van het onderhavige beheerplan eventueel meer aanvullende maatregelen gepland overeenkomstig artikel 11 lid 5 KRW.

7.1 VOORTGANG VAN DE UITVOERING VAN MAATREGELEN EN CONCLUSIES

De uitvoering van de basismaatregelen (par. 7.3) loopt continu door. De voortgangstatus wordt regelmatig aan de Europese Commissie gerapporteerd. De basismaatregelen vormen de minimumvereisten die wettelijk zijn verankerd, en worden volgens de KRW door de desbetreffende rapportage geacht te zijn geïmplementeerd.

De uitvoering van de aanvullende maatregelen vindt plaats sinds de publicatie van de eerste maatregelenprogramma's in 2009. Momenteel loopt de tweede beheerperiode, die in 2015 met de actualisering van de maatregelenprogramma's is begonnen en in 2021 afloopt.

Uiterlijk drie jaar na publicatie of actualisering van de maatregelenprogramma's moet de Europese Commissie worden geïnformeerd over de voortgang van de uitvoering van de aanvullende maatregelen. Zodoende hebben Duitsland en Nederland de Europese Commissie hierover in 2018 gerapporteerd en voortgangsrapportages opgesteld ter informatie van het publiek (LAWA 2018d; Rijkswaterstaat 2019)

Sindsdien is de uitvoering van maatregelen voortgezet. De voortgangstatus van de maatregelen uit het maatregelenprogramma 2015-2021 wordt in het navolgende voornamelijk kwalitatief beschreven. Daarbij worden de belangrijkste actiegebieden afvalwaterbehandeling, nutriëntenemissies uit de landbouw, hydromorfologie en passeerbaarheid belicht.

Een kwantitatieve beschrijving, bijvoorbeeld procentueel in de vorm van een vergelijking van de streefwaarden met de daadwerkelijke waarden voor de in het maatregelenprogramma 2015-2021 vastgelegde maatregelen, is momenteel maar beperkt mogelijk vanwege de inmiddels veranderde aanpak bij de ontwikkeling en rapportering van het programma. Het maatregelenprogramma, met name de desbetreffende bijdrage van Niedersachsen, heeft zich vanwege de eisen van de Europese Commissie uit de assessment van het maatregelenprogramma 2015 ontwikkeld van een zogenaamde 'Angebotsplanung' tot een inmiddels volgens § 83 lid 2 zin 2 sub 2 WHG wettelijk verplichte waterlichaamgerelateerde 'Vollplanung', waarin alle voor het doelbereik vereiste maatregeltypen worden benoemd, inclusief tijdschema voor het doelbereik en de financieringsbehoefte.

7.1.1 AFVALWATERBEHANDELING

Op het actiegebied afvalwater konden al veel belastingen worden gereduceerd door de uitvoering van de basismaatregelen, met name in het kader van de Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater.



Aanvullende maatregelen op dit gebied waren in de vorige maatregelenprogramma's hoofdzakelijk gericht op het in Nordrhein-Westfalen gelegen deel van het SGD Eems. In de eerste twee beheerperioden konden hier 41 individuele maatregelen op het gebied van de stedelijke afvalwaterafvoer en 122 maatregelen rondom riool- en hemelwaterafvoer volledig of in belangrijke mate worden voltooid. Dat neemt niet weg dat er voor de behandeling van riool- en hemelwater nog steeds veel maatregelen nodig zijn. Dat komt doordat de afwatering van bebouwde gebieden in het Noordrijn-Westfaalse deel van het SGD Eems voor een aanzienlijk deel plaatsvindt via gemengde systemen. Al bij de eerste inventarisatie is gebleken dat de tijdelijke lozingen van riool- en hemelwater met hun emissies van schadelijke stoffen en de hydraulische afvoerpieken een probleem vormen. Dit resulteert in een groot aantal installaties, die continu moeten worden aangevuld, aangepast en geoptimaliseerd.

De sector handel en industrie speelt in dit verband in het SGD Eems een relatief kleine rol omdat hierin in het verleden al allerlei verschillende belastingen zijn gereduceerd door basismaatregelen uit te voeren (zie ook paragraaf 7.3). Daarom zijn in de vorige maatregelenprogramma's maar betrekkelijk weinig aanvullende maatregelen opgenomen. Een deel daarvan is inmiddels afgerond, terwijl een ander deel op korte termijn op het programma staat.

De uitgaven voor de uitvoering van KRW-maatregelen op het actiegebied afvalwater in het Duitse deel van het SGD Eems worden voor de periode 2010 t/m 2021 geschat op ca. 944 mln. euro (zie ook paragraaf 7.8).

7.1.2 NUTRIËNTENEMISSIONS UIT DIFFUSE BRONNEN

Vanwege de grote betekenis van de emissies uit de landbouw voor de nutriëntenbelasting van de wateren in het SGD Eems is de uitvoering van de Nitraatrichtlijn de belangrijkste component voor het verminderen van de nutriëntenemissionen (zie ook paragraaf 5.1.1.2).

In Duitsland onderging de nationale mestwetgeving in de jaren 2017 en 2020 een grondige verandering om haar aan te passen aan de inhoudelijke voorwaarden voor een efficiëntere bemesting en ter vermindering van de milieubelasting. Daarnaast is in 2020 via § 38a WHG een verplichting ingevoerd tot het beplanten van een aan het water grenzende, vijf meter brede strook op agrarisch gebruikte hellende percelen. Het is te verwachten dat deze nieuwe regelingen een essentiële bijdrage leveren aan het bereiken van de KRW-doelen en met name ook aan het bereiken van de streefwaarden voor de mariene bescherming. Zo kort na invoering van deze nieuwe regelingen kan echter nog niet goed worden ingeschat tot welke reductie zij daadwerkelijk zullen leiden.

Naast deze nieuwe wettelijke regelingen zijn in de tweede beheerperiode aanvullende maatregelen getroffen voor oppervlaktewater- en grondwaterlichamen met relevante belastingen vanuit de landbouw. Hierbij stond de advisering van agrarische bedrijven en de toekenning van agromilieusteun op de voorgrond.



Inmiddels zijn er al duidelijk verbeteringen zichtbaar bij de vermindering van de nutriëntenoverschotten in de landbouw. Zo blijkt bijvoorbeeld uit het meest recente nutriëntenrapport van de deelstaat Niedersachsen voor de periode 2019/2020 dat de stikstofsaldi op deelstaatsniveau in de afgelopen jaren duidelijk zijn gedaald (zie paragraaf 5.1.1.2). Ook de actuele inventarisatie heeft laten zien dat de chemische toestand van een significant aantal grondwaterlichamen verbeterd is – in het bijzonder met betrekking tot nitraat (zie paragraaf 4.2.3).

Of en wanneer de doelen voor alle oppervlakte- en grondwaterlichamen kunnen worden gehaald, hangt af van het daadwerkelijke effect van de nieuwe regelingen, maar ook van de lokale randvoorwaarden (bijv. verblijfsduur, dichtheid van de wateren).

Ook in Nederland ligt het accent van de maatregelen rondom 'nutriëntenemissies uit diffuse bronnen' op de basismaatregelen. Het landelijk meststoffenbeleid wordt regelmatig geëvalueerd en zo nodig aangepast. De rwzi's voldoen al aan de desbetreffende eisen van de Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater. Ook wordt in de grondwaterlichamen van het SGD Eems al voldaan aan de streefwaarden van de nitraatrichtlijn. Aanvullende maatregelen stonden en staan ook voor de komende beheerperiode op het programma. In de vorige cyclus zijn de aanvullende maatregelen voor 100% geïmplementeerd. Lokaal, met name in zandige gebieden, kunnen in het grondwater echter nog wel overschrijdingen worden vastgesteld van de streefwaarde van 50 mg/l nitraat. Ook ziet het ernaar uit dat de streefwaarde voor grondwater niet voldoende is om alle doelen voor het oppervlaktewater te bereiken. In dat geval zullen extra inspanningen nodig zijn om de doelen te halen.

7.1.3 HYDROMORFOLOGIE EN PASSEERBAARHEID

Zoals beschreven in paragraaf 2.1.4 laten 483 van de 519 oppervlaktewateren in het SGD Eems aantastingen van de hydromorfologie en/of de passeerbaarheid zien. Maatregelen op dit actiegebied speelden en spelen daarom in de maatregelenprogramma's voor het SGD Eems een belangrijke rol.

In het Nederlandse deel van het SGD Eems kon ongeveer de helft van de voor de tweede beheerperiode geplande maatregelen worden uitgevoerd. Zo werd ca. 39 kilometer aan trajecten heringericht en is bij vijftien stuwen de passeerbaarheid gerealiseerd. Daarnaast wordt verwacht dat alle voor het doelbereik vereiste maatregelen uiterlijk in 2027 kunnen worden uitgevoerd.

Ook aan Duitse kant zijn door de tot dusver getroffen maatregelen al talrijke belastingen verminderd of weggenomen. Zo zijn in de tweede beheerperiode in het NRW-deel van het SGD Eems langs trajecten over een totale lengte van ca. 125 kilometer maatregelen ter verbetering van habitats uitgevoerd. Daarnaast konden 117 maatregelen ter herstel en/of optimalisering van de passeerbaarheid volledig of ten minste deels worden voltooid. Bovendien zijn veel andere maatregelen momenteel in voorbereiding om in de komende jaren te worden geïmplementeerd.



Naar schatting is in het Duitse deel van het SGD Eems in de periode 2010 – 2021 ca. 95,7 mln. euro in de uitvoering van hydromorfologische maatregelen en ca. 32,5 mln. euro in de uitvoering van passeerbaarheidsmaatregelen geïnvesteerd (zie ook paragraaf 7.8).

Desondanks konden in het Duitse deel van het SGD Eems veel van de maatregelen die in 2015 als noodzakelijk werden beschouwd om de doelen te bereiken, nog niet worden gestart of geïmplementeerd. Het aantal onpasseerbare stuwen en het aantal kilometers riviertrajecten met structurele knelpunten zijn nog steeds enorm hoog.

In paragraaf 5.1.3 worden de uitdagingen en uitvoeringsproblemen beschreven die al deze maatregelen met zich meebrengen. Om in de derde beheerperiode meer vaart te zetten achter de uitvoering van de maatregelen zodat er in 2027 zoveel mogelijk maatregelen zijn geïmplementeerd, hebben zowel Niedersachsen als NRW hun strategieën en de randvoorwaarden voor de implementatie aangepast (zie paragraaf 5.1.3.2.). Desalniettemin ziet het ernaar uit dat veel doelen onmogelijk voor 2027 gehaald kunnen worden. De verbeteringen kunnen alleen in een groot aantal kleine stappen worden gerealiseerd, waarvoor dit tijdsbestek in veel gevallen niet toereikend is. Dit geldt met name voor complexe vraagstukken zoals dat van de vertroebeling/slibvorming in het aan getijden onderhevige deel van de Eems. De stand van zaken van de daar lopende projecten en programma's wordt uitvoerig beschreven in paragraaf 5.1.4.

7.2 UITGANGSPUNTEN EN AANPAK BIJ DE ACTUALISERING VAN DE MAATREGELENPLANNIG EN KNELPUNTENANALYSE

7.2.1 UITGANGSPUNTEN BIJ DE OPSTELLING VAN DE MAATREGELENPROGRAMMA'S

De maatregelenplanning heeft tot doel een negatieve invloed op en/of belastingen van wateren zodanig door passende maatregelen te beperken dat de milieudoelen van de KRW kunnen worden bereikt. Bij de voor het SGD Eems opgestelde maatregelenprogramma's zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De programma's worden afgestemd op de eisen van de KRW en haar dochterrichtlijnen en op de corresponderende nationale wet- en regelgeving, waarbij ook de gecoördineerde aanpak binnen het SGD Eems en de bovenregionale doelstellingen in acht worden genomen.
- De maatregelen worden geselecteerd op basis van een uitgebreide knelpuntenanalyse op basis van de DPSIR-methode (zie hieronder). Bepalend voor welke maatregelen nodig zijn, zijn de knelpunten en tekortkomingen die in het kader van de watermonitoring zijn vastgesteld.
- De programma's omvatten alle maatregelen die op basis van de nu beschikbare informatie noodzakelijk zijn om de beheerdoelen te bereiken. Het gaat daarbij om basismaatregelen overeenkomstig artikel 11 lid 3 KRW en aanvullende maatregelen overeenkomstig artikel 11 lid 4 KRW.



- In de maatregelenprogramma's worden lopende plannen en activiteiten – voor zover bekend - meegenomen die direct of indirect relevante gevolgen voor de wateren kunnen hebben. Dat geldt ook voor maatregelen, plannen en activiteiten die niet onder het waterbeheer vallen, zoals gemeentelijke plannen of activiteiten op het gebied van natuur- en hoogwaterbescherming. Deze zijn in de regel al getoetst op conformiteit met de doelen van de KRW en op eventuele ondersteunende effecten in de zin van de KRW (synergieën met de doelen van de KRW).
- Bij de geplande maatregelen voor de uitvoering van de KRW en de parallel lopende maatregelenplanning ter uitvoering van de ROR wordt getoetst in hoeverre de maatregelen verenigbaar zijn met de doelen van de andere richtlijn.
- In de maatregelenprogramma's wordt rekening gehouden met de eisen van de KRM en zijn maatregelen opgenomen die bijdragen aan het bereiken van de doelstellingen van deze richtlijn.
- In de maatregelenprogramma's wordt rekening gehouden met de voorschriften met betrekking tot water in de Natura 2000-richtlijnen en zijn maatregelen opgenomen die bijdragen aan het bereiken van de doelstellingen van de Natura 2000-richtlijnen.
- De selectie van maatregelen wordt afgestemd op de natuurlijke randvoorwaarden en op de technische, juridische en financiële mogelijkheden, en op het beginsel van kostenefficiëntie.
- Het beginsel van evenredigheid wordt in acht genomen. Significante gebruiksbependingen worden hierdoor vermeden.
- De programma's beperken zich in beginsel tot de KRW-relevante wateren, die worden meegenomen in de rapportering aan de Europese Commissie, d.w.z. alle stromende wateren met een stroomgebied van meer dan 10 km², meren met een oppervlakte van meer dan 0,5 km², de overgangs- en kustwateren en de grondwaterlichamen. Onafhankelijk daarvan worden ook voor kleinere wateren maatregelen uitgevoerd als deze vereist zijn om de KRW-doelen te halen.

7.2.2 AANPAK BIJ DE OPSTELLING VAN DE MAATREGELENPROGRAMMA'S

In Duitsland zijn de maatregelenprogramma's ter uitvoering van de KRW door de lagere waterautoriteiten opgesteld, onder de eindverantwoordelijkheid van de bevoegde deelstaatsministeries. Hierbij betrokken werden ook andere instanties (bijv. in de sfeer van de natuurbescherming, maar ook de 'Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes') en meerdere belangengroepen. In hoofdstuk 9 wordt nader ingegaan op de participatieprocedure. De zo opgestelde maatregelenprogramma's vormen een kaderplanning die vóór de implementatie moet worden geconcretiseerd door de uitvoerende instantie in kwestie.



Ter ondersteuning van de uitvoerende instantie hebben o.a. de waterautoriteiten van de deelstaten beheeradviezen ('Handlungsempfehlungen') opgesteld (bijv. richtsnoeren, concepten ter verbetering van de passeerbaarheid), die op de websites van de bevoegde overheden kunnen worden geraadpleegd. Voor de derde beheerperiode zijn deze, zoals in het voorbeeld van Niedersachsen, geactualiseerd en uitgebreid (NLWKN 2017).

In Nederland dragen de gemeenten, waterschappen, provincies en de waterautoriteiten een gedeelde verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de KRW. Daartoe behoort ook de taak deel te nemen aan de opstelling van de maatregelenprogramma's. Maatregelen worden zodoende op verschillende niveaus (Rijk, provincies en waterschappen) uitgewerkt en vervolgens samengebracht in een maatregelenprogramma voor het Nederlandse deel van het SGD Eems. Daarnaast worden maatschappelijke organisaties op regionaal en nationaal niveau bij het plannings- en uitvoeringsproces betrokken.

De effecten van het maatregelenprogramma zijn onderzocht in een strategische milieubeoordeling (SMB), die wordt uitgevoerd na publicatie van de ontwerpversies van de maatregelenprogramma's. Hierbij zijn de milieueffecten van de geplande maatregelen bepaald, beschreven en beoordeeld. De resultaten van de SMB zijn neergelegd in een milieuraapport, dat in de eerste helft van 2021 openbaar is gemaakt.

De actualisering van de maatregelenprogramma's vindt in meerdere stappen plaats. Tot december 2019 is de inventarisatie voor de opstelling van het derde beheerplan bijgewerkt. De hierbij samengebrachte gegevens vormen de basis voor een knelpunten- en belastingsanalyse, zodat de oorzaken van belastingen kunnen worden meegenomen in de maatregelenplanning voor de waterlichamen. Deze aanpak, die bij de maatregelenplanning voor het waterbeheer in beginsel altijd wordt gevolgd, wordt in het kader van de KRW-uitvoering aangeduid als de DPSIR-methode. Met deze methode wordt gewaarborgd dat maatregelen worden geselecteerd die optimaal zijn afgestemd op de oorzaken van de vastgestelde belastingen.

De aanduiding 'DPSIR' staat voor **D**Driving force – **P**ressure – **S**tate – **I**mpact – **R**esponse, d.w.z. dat achtereenvolgens wordt gekeken naar milieurelevante activiteiten, de daaruit resulterende belastingen voor het water, en de gevolgen daarvan voor de toestand van het water, die vragen om een passende reactie (= maatregel).

Het CIS-Guidance document nr. 3: Analysis of Pressures and Impacts (Europese commissie 2003d) bevat onderstaande tabel betreffende de DPSIR-methode voor de belastings- en effectenanalyse (zie tab. 7.1).

In Duitsland worden de maatregelen afgeleid van een zogenaamde 'Defizitanalyse' oftewel knelpuntenanalyse. Daarbij wordt voor elk actiegebied de afstand tot het aanvankelijk gestelde doel bepaald, waarvan vervolgens wordt afgeleid welke maatregelen nog nodig zijn om het doel te bereiken. Dit is voor de belangrijkste actiegebieden al in paragraaf 5.1 aan de hand van voorbeelden toegelicht. Daar werd ook al beschreven dat de vele nog te nemen maatregelen en de meervoudige belasting van waterlichamen ertoe leiden dat voor een aantal waterlichamen ook in 2027 nog niet alle vereiste maatregelen kunnen worden



geïmplementeerd. Om desondanks het oorspronkelijke streefniveau te kunnen handhaven, hebben de Duitse deelstaten afgesproken voor deze waterlichamen een beroep te doen op termijnverlenging tot na 2027. De KRW bevat voor deze situatie geen duidelijke voorschriften. Met het oog op transparantie worden in de maatregelenprogramma's voor de derde beheercyclus alle maatregelen opgenomen en beschreven die nodig zijn om de doelen te bereiken ('Vollplanung' overeenkomstig § 83 lid 2 zin 2 sub 2 WHG), en wordt beschreven in welke gevallen een implementatie pas na 2027 mogelijk zal zijn, welke redenen daaraan ten grondslag liggen en wanneer deze maatregelen dan wél geïmplementeerd zullen zijn. Deze transparante aanpak wordt uitvoerig beschreven in paragraaf 2.3 van het nationale maatregelenprogramma voor het Duitse deel van het SGD Eems.

Tab. 7.1: Elementen van de DPSIR-methode

	Begrip	Definitie
D	Driving force/milieu-relevante activiteit	Een menselijke activiteit met mogelijke effecten op het milieu (bijv. landbouw, industrie)
P	Pressure / belasting	Het directe effect van een menselijke milieurelevante activiteit (bijv. een effect dat leidt tot een verandering in de afvoer of de waterkwaliteit)
S	State / toestand	De gesteldheid van een waterlichaam als resultaat van zowel natuurlijke als menselijke factoren (bijv. fysische, chemische en biologische eigenschappen)
I	Impact / effect	Het effect van een belasting op het milieu (bijv. vissterfte, verandering van het ecosysteem)
R	Response / reactie	De maatregelen die ter verbetering van de toestand van een waterlichaam worden genomen (bijv. beperking van onttrekkingen, beperking van lozingen uit puntbronnen, uitvoering van goede landbouwpraktijken)

Ook in Nederland is gebleken dat niet alle aanvankelijk gestelde doelen in 2027 kunnen worden gehaald. Daarom is bij de derde inventarisatie voor elk waterlichaam een uitgebreide watersysteemanalyse verricht en zijn alle maatregelen in kaart gebracht die kunnen worden uitgevoerd zonder de belangrijkste gebruiksfuncties sterk te moeten beperken. Daarop aansluitend is het effect van deze maatregelen beoordeeld en zijn de doelen voor elk waterlichaam eventueel daarop aangepast. Deze Praagse (of Praagmatische) methode wordt uitvoeriger beschreven in de 'Handreiking KRW-doelen' (STOWA 2018a). Hoewel het nog steeds een uitdaging is om alle aldus vastgelegde maatregelen vóór eind 2027 uit te voeren, gaat de actuele planning er vanuit dat dit gaat lukken.



7.2.3 ONZEKERHEDEN BIJ DE SELECTIE VAN MAATREGELEN

De bevoegde autoriteiten of uitvoerende instanties worden in de verschillende fasen van de planningscycli van de KRW nog steeds geconfronteerd met kleinere en grotere onzekerheden, al nemen deze met de voortgang van de planningscycli wel af doordat steeds meer inzichten en ervaringen worden opgedaan. Zo is het bepalen en selecteren van vereiste maatregelen voor het bereiken van een goede toestand of goed potentieel in de praktijk in de volgende gevallen nog altijd een lastige opgave:

- De oorzaken voor de belasting van wateren kunnen niet of alleen tegen onevenredig hoge kosten worden geïdentificeerd.
- Wanneer een waterlichaam onderhevig is aan meerdere belastingen, is niet altijd duidelijk hoe die belastingen elkaar beïnvloeden.
- Het ontbreekt aan voldoende kennis van natuurlijke processen.
- Hoewel het type belasting bekend is, kunnen daarvan geen uitvoerbare maatregelen worden afgeleid omdat deze maatregelen niet of nog niet beschikbaar zijn. De verdere technische ontwikkeling valt niet te overzien.

Daarnaast zijn er nog steeds onzekerheden met betrekking tot de uitvoering van maatregelen (zie par. 7.8) en de haalbaarheid van de doelstellingen (zie par. 5.2).

7.3 BASISMAATREGELEN

Bij de basismaatregelen gaat het om de maatregelen ter uitvoering van communautaire wetgeving voor de waterbescherming volgens artikel 11 lid 3a KRW. Daarnaast worden ook in artikel 11 lid 3 b – I basismaatregelen genoemd. De basismaatregelen zijn een verplicht element van de maatregelenprogramma's. Tot de basismaatregelen behoort nationale wet- en regelgeving ter uitvoering van de EG-richtlijnen die worden genoemd in artikel 11 lid 3 KRW.

Hierbij gaat het om de volgende richtlijnen:

- Richtlijn 80/778/EEG van de Raad van 15 juli 1980 betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd water (EG-Drinkwaterrichtlijn), zoals gewijzigd bij Richtlijn 98/83/EG,
- Richtlijn 85/337/EEG van de Raad van 05 juli 1985 betreffende de milieueffectbeoordeling, laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 97/11/EG van het Europees Parlement en de Raad van 14 maart 1997
- Richtlijn 86/278/EEG van de Raad van 12 juni 1986 betreffende de bescherming van het milieu, in het bijzonder de bodem, bij het gebruik van zuiveringsslib in de landbouw
- Richtlijn 87/217/EEG van de Raad van 19 maart 1987 inzake voorkoming en vermindering van verontreiniging van het milieu door asbest



- Richtlijn 91/271/EEG van de Raad van 21 mei 1991 inzake de behandeling van stedelijk afvalwater
- Richtlijn 91/676/EEG van de Raad van 12 december 1991 inzake de bescherming van water tegen verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen
- Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (Habitatrichtlijn)
- Richtlijn 96/82/EG van de Raad van 14 januari 1997 betreffende zware ongevallen (Seveso-richtlijn)
- Richtlijn 2000/76/EG van het Europees Parlement en de Raad van 4 december 2000 betreffende de verbranding van afval
- Richtlijn 2006/118/EG van het Europees Parlement en de Raad van 12 december 2006 betreffende de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging en achteruitgang van de toestand
- Richtlijn 2008/105/EG van het Europees Parlement en de Raad van 16 december 2008 inzake milieukwaliteitsnormen op het gebied van het waterbeleid
- Richtlijn 2006/7/EG van het Europees Parlement en de Raad van 15 februari 2007 betreffende het beheer van de zwemwaterkwaliteit en tot intrekking van Richtlijn 76/160/EEG
- Richtlijn 2009/147/EG van het Europees Parlement en de Raad van 30 november 2009 inzake het behoud van de vogelstand
- Verordening (EG) Nr. 1107/2009 van 21 oktober 2009 betreffende het op de markt brengen van gewasbeschermingsmiddelen
- Richtlijn 2009/128/EG van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 tot vaststelling van een kader voor communautaire actie ter verwezenlijking van een duurzaam gebruik van pesticiden en EG-Verordening 1107/2009 van 21 oktober 2009 betreffende het op de markt brengen van gewasbeschermingsmiddelen
- Richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad van 17 december 2010 inzake industriële emissies (geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging)

In bijlage 5 is een tabel opgenomen van de relevante wettelijke bepalingen voor de uitvoering van bovengenoemde EG-richtlijnen in Duitsland en Nederland. Voor Duitsland zijn daarin naast de nationale bepalingen ook de deelstaatrechtelijke bepalingen voor Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen opgenomen. De uitvoering van deze bepalingen heeft er ook in het verleden al toe bijgedragen dat de watertoestand is verbeterd of dat het hoge niveau daarvan is behouden.

Naast de in artikel 11 lid 3 a KRW genoemde uitvoering van de communautaire waterbeschermingswetgeving zijn volgens artikel 11 lid 3 b t/m l ook andere basismaatregelen gepland, die deels in de bovengenoemde richtlijnen zijn terug te vinden. De lidstaten/deelstaten van het SGD Eems hebben voor de uitvoering van de maatregelen



juridische grondslagen gecreëerd die op de verschillende probleemgebieden zijn afgestemd. Deze worden in het navolgende nader toegelicht. De navolgende uiteenzettingen vatten samen hoe in dit verband te werk is gegaan in het Duitse en het Nederlandse deel van de Eems. Meer informatie is te vinden in de gedetailleerde beheerplannen en maatregelenprogramma's die door Nederland en de Duitse deelstaten worden gepubliceerd.

7.3.1 PRAKTISCHE STAPPEN EN MAATREGELEN OM HET BEGINSEL VAN DE TERUGWINNING VAN DE KOSTEN VAN WATERGEBRUIK OVEREENKOMSTIG ARTIKEL 9 KRW TOE TE PASSEN

Overeenkomstig artikel 11 lid 3b KRW worden hieronder de maatregelen beschreven waarmee wordt voldaan aan de verplichting tot kostenterugwinning van de waterdiensten conform artikel 9 KRW.

Het waterprijsbeleid moet prikkels geven voor een efficiënte benutting van de watervoorraden. De KRW formuleert in artikel 9 KRW het beginsel van de kostenterugwinning voor waterdiensten, rekening houdend met het principe dat de vervuiler betaalt en met de milieu- en bronkosten. Op basis hiervan zijn de lidstaten ervoor verantwoordelijk dat het beginsel dat de vervuiler betaalt in het waterprijsbeleid wordt meegenomen.

Aan de eis van de KRW om het beginsel van kostenterugwinning toe te passen, wordt in het SGD Eems voldaan door heffingen op te leggen en door toepassing van diverse financiële prikkels.

Meer informatie hierover is voor Duitsland en Nederland te vinden in paragraaf 6.3 'kostenterugwinning van waterdiensten'.

7.3.2 MAATREGELEN TER BEVORDERING VAN EEN EFFICIËNT EN DUURZAAM WATERGEBRUIK

Overeenkomstig artikel 11 lid 3 c, en bijlage VII deel A, nr. 7.2 KRW wordt in deze paragraaf kort ingegaan op de algemene beleidsmaatregelen die zijn en worden genomen met het oog op een duurzaam en efficiënt watergebruik. De wateren in het SGD Eems dienen zo te worden beheerd dat een vermijdbare aantasting van de ecologische functies en de waterhuishouding achterwege blijft, zodat per saldo een duurzame ontwikkeling wordt gewaarborgd. Watergebruikers dienen dus de nodige zorgvuldigheid te betrachten en zuinig met het water om te gaan.

Via wet- en regelgeving voor waterbeheer wordt gewaarborgd dat watergebruiksfuncties (bijv. onttrekkingen, lozingen) alleen zijn toegestaan wanneer de wateren daardoor geen duurzame schade ondervinden. Voor toegestane gebruiksfuncties geldt in de regel het voorbehoud dat achteraf verdergaande eisen en beschermingsvoorzieningen kunnen worden voorgeschreven.



Om grondwateronttrekkingen tot het vereiste minimumniveau te beperken en de spaarzame omgang ervan in het SGD Eems te bevorderen, zijn heffingen (wateronttrekkingsheffingen en grondwaterheffingen) ingevoerd. De daarmee gegenereerde opbrengsten worden voor een groot deel bestemmingsgebonden aangewend voor de bescherming van de grondwatervoorraad. Bij de afvalwaterbehandeling resulteren innovatie en technische verbeteringen van zuiveringsinstallaties in een verdere stijging van de efficiëntie. Ook de intensieve public relations-activiteiten dragen ertoe bij de burger bewuster te maken van het belang van een efficiënt en duurzaam watergebruik. Uitgebreide voorlichting over de milieubewuste omgang met water en het toenemende gebruik van waterbesparende apparaten in de huishoudens leveren een substantiële bijdrage aan de vermindering van het waterverbruik.

Meer informatie over de bestaande prikkels in het Duitse watertariefbeleid is te vinden in par. 4.6 van het achtergronddocument bij de economische analyse (LAWA 2020a). Voor de desbetreffende informatie voor Nederland wordt verwezen naar ECORYS (2020b).

7.3.3 MAATREGELEN VOOR WATEREN DIE WORDEN GEBRUIKT VOOR DE DRINKWATERONTTREKKING OVEREENKOMSTIG ARTIKEL 7 KRW

Overeenkomstig artikel 11 lid 3 d KRW worden in deze paragraaf de maatregelen beschreven die worden genomen ten aanzien van wateren die worden gebruikt voor de onttrekking van drinkwater. De desbetreffende regelingen zijn opgenomen in bijlage 5.

Voor waterlichamen die overeenkomstig artikel 7 KRW voor de drinkwateronttrekking worden gebruikt, moet niet alleen worden gewaarborgd dat wordt voldaan aan de algemene milieudoelstellingen volgens artikel 4 KRW en de op communautair niveau vastgelegde kwaliteitsnormen, maar ook dat het gewonnen water met inachtneming van de toegepaste zuiveringstechniek voldoet aan de eisen van Richtlijn 98/83/EG betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd drinkwater (EG-Drinkwaterrichtlijn).

De EG-Drinkwaterrichtlijn is in Duitsland geïmplementeerd via de 'Trinkwasserverordnung' ('Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch' – Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2013) en in Nederland via het Drinkwaterbesluit houdende bepalingen inzake de productie en distributie van drinkwater en de organisatie van de openbare drinkwatervoorziening (Drinkwaterbesluit 2011). Daardoor wordt in het SGD Eems gewaarborgd dat het drinkwater na de van de gesteldheid van het ruwwater afhankelijke zuivering de vereiste kwaliteit heeft. Daarbij wordt op grond van artikel 7 KRW gestreefd naar een dusdanige kwaliteit van het ruwwater dat de zuiveringsinspanning die voor de drinkwatervoorziening nodig is, kan worden verminderd. In het SGD Eems wordt in alle grond- en oppervlaktewaterlichamen die meer dan 10 m³ drinkwater per dag leveren, aan de eisen van artikel 7 lid 2 KRW voldaan.

Naast het bereiken van de goede toestand van het grond- en oppervlaktewater schrijft de KRW ook voor dat achteruitgang van de kwaliteit moet worden voorkomen, om het voor de productie van drinkwater vereiste niveau van zuivering eventueel te kunnen verlagen. Aan



deze eis wordt in het SGD Eems voldaan door de consequente uitvoering van de communautaire waterwetgeving. In dit verband zijn in Duitsland en Nederland veel wetten geïmplementeerd die ertoe dienen het grond- en oppervlaktewater te beschermen tegen verontreinigingen. Zo bevat de waterwet- en regelgeving in beide landen bepalingen ter bescherming van de drinkwatervoorziening waarin het gebruik van meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen en andere verontreinigende stoffen wordt geregeld. Bovendien levert de uitvoering van de Nitraatrichtlijn een belangrijke bijdrage aan de bescherming van de drinkwaterwinning.

Een ander belangrijk instrument dat in het hele SGD Eems wordt gehanteerd is de aanwijzing van beschermde gebieden. Ter veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening kunnen de bevoegde waterautoriteiten waterwingebieden aanwijzen voor bestaande of toekomstige waterwininstallaties. Binnen deze waterwingebieden kunnen bepaalde handelingen, gebruiksvormen of maatregelen worden verboden of slechts beperkt toegestaan. In Duitsland kunnen bestaande drinkwaterwingebieden en gebieden die voor de toekomstige drinkwaterwinning worden bestemd, in ruimtelijke-orderingsplannen worden opgenomen als 'Wasservorranggebiete' of 'Wasservorbehaltsgebiete' voor drinkwater. De aangewezen waterwingebieden hebben bij concurrerende beleidsplannen een hoge prioriteit. Ook in Nederland worden beschermde grondwaterwingebieden opgenomen in de gemeentelijke bestemmingsplannen. Bij concurrerende gebruiksfuncties en in fasen van lokale of tijdelijke waterschaarste wordt de drinkwatervoorziening van de bevolking bovendien gewaarborgd door de in het 'Wasserhaushaltsgesetz' (WHG) verankerde voorrang voor de openbare drinkwatervoorziening (§ 12 in combinatie met § 3 nr. 10 WHG).

In het SGD Eems en op nationaal niveau worden verdere inspanningen ondernomen ter bescherming van de waterlichamen waaruit drinkwater wordt gewonnen. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om de vastlegging van specifieke eisen voor de waterkwaliteit op onttrekkingspunten, de ontwikkeling van meetprogramma's voor de monitoring van de waterkwaliteit, de oprichting van samenwerkingsverbanden tussen landbouw en waterbedrijven en de totstandkoming van regionale afspraken voor waterwingebieden, waarbij op basis van een gebiedsanalyse wordt beschreven aan welke potentiële bedreigingen de drinkwaterwinning in een gebied onderhevig is.

7.3.4 MAATREGELEN TER BEHEERSING VAN WATERONTTREKKING OF –OPSTUWING

Overeenkomstig artikel 11 lid 3 e KRW volgt in deze paragraaf een beknopte beschrijving van de maatregelen ter beperking van de onttrekking, opstuwing en aanvulling van oppervlakte- en grondwater.

Op grond van de in het SGD Eems geldende wet- en regelgeving is voor een groot aantal watergebruiksfuncties toestemming van overheidswege nodig. De desbetreffende regelingen worden genoemd in bijlage 5.

Tot de gebruiksfuncties waarvoor een vergunning vereist is, behoren o.a.:



- Onttrekking en afvoer van water uit bovengrondse wateren,
- Opstuwing en verlaging van bovengrondse wateren,
- Onttrekking van vaste stoffen aan bovengrondse wateren, voor zover dit de toestand van het waterlichaam of de waterafvoer beïnvloedt,
- Het onttrekken, aan de oppervlakte brengen en afvoeren van grondwater.

Kleine onttrekkingen uit oppervlaktewateren die geen significante effecten hebben op de watertoestand, zijn in Nederland zonder melding toegestaan, maar dienen in Duitsland bij de bevoegde waterautoriteit te worden gemeld. Voor grotere onttrekkingen uit oppervlaktewateren is zowel in Duitsland als in Nederland een vergunning nodig van de bevoegde waterautoriteit of van de eigenaar en/of de beheerder van het oppervlaktewater (WSV, waterschap, Rijkswaterstaat). De vergunning kan worden verleend onder bepaalde gebruiks- en andere voorwaarden. In het bijzonder kan als voorwaarde worden opgelegd dat maatregelen worden getroffen die nodig zijn om een uit het gebruik resulterende nadelige beïnvloeding van de ecologische en chemische toestand van een bovengronds waterlichaam en van andere belangen (bijv. de scheepvaart) te compenseren of voorkomen. Daarnaast kan worden opgelegd dat de toestand vóór het gebruik en de schadelijke effecten van het gebruik in kaart worden gebracht.

Maatregelen voor het elimineren van belastingen door opstuwing van oppervlaktewateren vallen onder de maatregelenprogramma's die door de deelstaten en Nederland voor het SGD Eems zijn opgesteld. Voor nieuwe opstuwingen geldt een vergunningsplicht. Bij de vergunningverlening dienen de milieudoelstellingen in acht te worden genomen, inclusief het verbod op achteruitgang.

Ook op het gebied van het grondwater is een groot aantal gebruiksvormen vergunningplichtig. De onttrekking en de kunstmatige aanvulling van grondwater zijn vergunningplichtige gebruiksvormen. Verder geldt de vergunningplicht voor de lozing van stoffen in het grondwater en het onttrekken, aan de oppervlakte brengen en afvoeren van grondwater. De bevoegde waterautoriteit bepaalt of al dan niet toestemming wordt verleend. In Nederland zijn bijvoorbeeld de provincies bevoegd voor de vergunningverlening voor grotere grondwateronttrekkingen, terwijl kleinere onttrekkingen ook via de waterschappen kunnen worden geregeld. Grondwateraanvullingen via directe infiltratie zijn op grond van de waterwetgeving eveneens vergunningplichtig.

Net als bij het oppervlaktewater kunnen vergunningen voor grondwatergebruik worden verleend onder bepaalde gebruiksvoorwaarden. In het bijzonder kan als voorwaarde worden opgelegd dat maatregelen worden getroffen die vereist zijn om nadelige beïnvloeding van de kwantitatieve en chemische toestand van het grondwater te compenseren of voorkomen.

Behalve de maatregelen ter beperking van het watergebruik gelden in het SGD Eems ook andere regelingen voor de onttrekking van grondwater. Voor onttrekking van grondwater (in Duitsland ook oppervlaktewater) moet in het SGD Eems een heffing worden betaald (zie par. 7.3.2). Het heffingsbedrag is afhankelijk van kwantiteit en bestemming van het water.



7.3.5 MAATREGELEN TER BEHEERSING VAN KUNSTMATIGE GRONDWATERAANVULLINGEN

Overeenkomstig artikel 11 lid 3 f KRW worden in deze paragraaf de maatregelen ter beheersing van de kunstmatige aanvulling van grondwater beschreven.

Aangezien de infiltratie van oppervlaktewater voor de kunstmatige grondwateraanvulling tot verontreiniging van het grondwater kan leiden, is er eveneens wet- en regelgeving die bepaalt onder welke omstandigheden en voorwaarden infiltratie van oppervlaktewater is toegestaan. In Nederland worden deze voorwaarden geregeld in het Infiltratiebesluit bodembescherming. Naar Duits recht mag de infiltratie van oppervlaktewater voor de grondwateraanvulling niet tot een duurzame verandering van de grondwaterkwaliteit leiden. In het 'Wasserhaushaltsgesetz des Bundes' (WHG) en de deelstaatwetgeving van Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen zijn regelingen opgenomen voor de vergunningverlening voor rechtstreekse toevoer aan het grondwater.

7.3.6 MAATREGELEN TER BEHEERSING VAN DE EMISSIE UIT PUNTBRONNEN

Overeenkomstig artikel 11 lid 3 g KRW en artikel 6 van de EG-Grondwaterrichtlijn 2006/118/EG worden hieronder de maatregelen voor puntbronnen beschreven.

De maatregelen ter beperking van lozingen uit puntbronnen op oppervlaktewater zijn primair bedoeld om de verontreiniging door afvalwater te verminderen. In het SGD Eems zijn lozingen van afvalstoffen of verontreinigende stoffen op oppervlaktewateren krachtens nationaal recht verboden. Ter bescherming van de wateren mag afvalwater alleen worden geloosd wanneer de beste beschikbare technieken worden toegepast om de verontreinigingsvracht van het afvalwater zo laag mogelijk te houden. Voor een vergunning is dus toepassing van de beste beschikbare technieken vereist.

In Duitsland worden in de 'Abwasserverordnung' (AbwV) de beste beschikbare technieken (BBT) voor afvalwaterlozingen per industriële sector geconcretiseerd. Ook in Nederland worden de BBT gedefinieerd op basis van Europese referentiedocumenten. Dit BBT-concept is een centraal sturend element in de vergunningenwetgeving voor industriële installaties. De beste beschikbare technieken worden voor verschillende branches gedefinieerd door uitwisseling van informatie tussen de lidstaten, de industrie en milieuorganisaties, en beschreven in BBT-merkbladen etc. Gezien de permanente ontwikkeling van de beschikbare technieken is de informatie-uitwisseling over de BBT een dynamisch en continu proces, waarbij ook Duitsland en Nederland intensief zijn betrokken, met name ook om de industriële milieunormen in de Europese Unie op hoog niveau te harmoniseren.

De in het SGD Eems geldende wet- en regelgeving voor de afvalwaterbehandeling voert het beheerconcept van de KRW consequent uit. De actuele Europese Richtlijn 2010/75/EU inzake industriële emissies (RIE) zal het belang en het bindende karakter van de BBT-merkbladen nog vergroten. Deze merkbladen voor de emissievermindering berusten op de



bepalingen van de RIE en worden op nationaal niveau meegenomen in de geactualiseerde wetgeving. Emissiegrenswaarden in de BBT-merkbladen voor afvalwater moeten binnen vier jaar worden geïmplementeerd en nageleefd door de snelle aanpassing van de nationale wetgeving.

In Duitsland zijn ter omzetting van de RIE in nationaal recht het WHG en de AbwV gewijzigd en is op nationaal niveau een nieuwe verordening van kracht geworden: de 'Industriekläranlagen- Zulassungs- und Überwachungsverordnung' (IZÜV). Daarnaast zijn er in Duitsland verschillende wettelijke bepalingen die op grond van § 57 WHG de lozing van stoffen en daarmee ook van afvalwater op bovengrondse wateren regelen. In Nederland is de RIE geïmplementeerd in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (WABO), het Activiteitenbesluit, de Waterwet en de Wet Milieubeheer (WM). In het kader van deze nationale implementatie in Nederland zijn alle vergunningen voor installaties die onder het toepassingsgebied van de RIE vallen, geactualiseerd of vernieuwd. Aanvullende voorschriften ter uitvoering van de Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater zijn opgenomen in de Nederlandse Waterwet en het Waterbesluit.

De vermindering van de belasting door puntbronnen wordt bovendien ondersteund door financiële prikkels zoals subsidies voor de bouw of uitbreiding van afvalwaterzuiveringssystemen. In het SGD Eems hebben ook regelingen uit andere rechtsgebieden bijgedragen aan de verminderde afvalwaterbelasting; daarbij gaat het met name om wetgeving op het gebied van immissiebescherming, chemicaliën en arbeidsomstandigheden.

In geval van bodem- en grondwaterverontreinigingen dienen in het SGD Eems de volgens de KRW en de EG-Grondwaterrichtlijn vereiste maatregelen te worden genomen op basis van de nationale wet- en regelgeving (in Nederland bijv. de wet bodembescherming), om de verontreinigende stoffen daadwerkelijk uit de vervuilde grond te verwijderen en verontreinigingspluimen aan te pakken. De voorkoming en beperking van de emissie van verontreinigende stoffen resulteert met name uit de geldende bepalingen over de toepassing van de beste beschikbare technieken en de goede milieupraktijken in het waterbeheer. De bestaande regelingen voor het gebruik van wateren en de omgang met waterverontreinigende stoffen dragen ertoe bij aan de bovengenoemde EG-rechtelijke eisen te voldoen.

Vastgestelde bedreigingen of verontreinigingen door puntbronnen met potentiële relevantie voor het grondwater worden systematisch aangepakt, met name als het gaat om historische verontreinigingen. De saneringen die de afgelopen decennia zijn verricht of die nog op het programma staan, resulteren dan ook in een vermindering van de verontreinigingen uit puntbronnen.



7.3.7 MAATREGELEN TER VOORKOMING OF BEPERKING VAN VERONTREINIGENDE STOFFEN UIT DIFFUSE BRONNEN

Overeenkomstig artikel 11 lid 3 h KRW volgt in deze paragraaf een korte beschrijving van de maatregelen ter voorkoming en beperking van de emissie van verontreinigende stoffen uit diffuse bronnen.

De maatregelen vloeien grotendeels voort uit communautaire wetgeving en omvatten regelingen uit de meest uiteenlopende rechtsgebieden (waterbeheer, landbouw, natuurbescherming, immissiebescherming, chemicaliën, bodembescherming, arbeidsomstandigheden). De nationale implementatie van de communautaire bepalingen in het SGD Eems vormt de basis voor de maatregelen ter voorkoming of beperking van de emissie van nutriënten en verontreinigende stoffen uit diffuse bronnen. Door de consequente uitvoering van de basismaatregelen is de belasting van de wateren van het Eems-stroomgebied met nutriënten en verontreinigende stoffen al aanzienlijk teruggebracht. Er staat zodoende een breed scala aan wet- en regelgeving ter beschikking om de diffuse emissies uit de meest uiteenlopende bronnen (erosie, afspoeling, atmosferische depositie etc.) te beperken.

Bij de maatregelen die in het SGD Eems al zijn genomen, ligt het accent op de gebieden waarin eigen nationale strategieën en maatregelen de doelen helpen te realiseren. Dit betreft o.a. maatregelen met betrekking tot de emissie van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen naar oppervlaktewateren, die voornamelijk het gevolg is van de intensieve landbouw in het SGD Eems. De vermindering van de diffuse nutriëntenemissie is al onderwerp van veel wet- en regelgeving (o.a. DüV en 'Pflanzenschutzgesetz' in Duitsland, nitraatactieprogramma's en de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biocide in Nederland). Deze wettelijke regelingen worden regelmatig herzien en zo nodig aangepast, zoals in Duitsland bijvoorbeeld de vernieuwde DüV in 2020 en de vernieuwde 'Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung' van 8 september 2021.

Voor andere problematische stoffen, met name de ubiquitaire stoffen, zijn naast de nationale maatregelen ook minimaal op Europees niveau overkoepelende emissiebeperkende maatregelen vereist (zie ook par. 7.2.10).

7.3.8 MAATREGELEN TEGEN OVERIGE ACTIVITEITEN MET NEGATIEVE EFFECTEN OP DE WATERTOESTAND

Overeenkomstig artikel 11 lid 3 i KRW volgt hier een overzicht van de genomen maatregelen ter verbetering van de hydromorfologische toestand van de waterlichamen.

Met het oog op significant negatieve effecten bevatten de in het SGD Eems opgestelde maatregelenprogramma's veel aanvullende maatregelen voor de handhaving en verbetering van de hydromorfologische condities van de oppervlaktewateren. Het fundament wordt enerzijds gevormd door verschillende rechtsinstrumenten; anderzijds



moeten potentiële uitvoerders door financiële prikkels worden gestimuleerd om herstelmaatregelen uit te voeren.

De maatregelen die in het SGD Eems overeenkomstig artikel 11 lid 4 KRW op het programma staan voor de derde beheerperiode van 2021 – 2027, worden in par. 7.4 behandeld.

7.3.9 BEPERKING VAN DIRECTE LOZINGEN IN HET GRONDWATER

Overeenkomstig artikel 11 lid 3 j KRW worden in deze paragraaf de maatregelen voor directe lozingen in het grondwater beschreven.

De bescherming van het grondwater tegen lozingen van verontreinigende stoffen berust zowel op een generiek verbod als op de verplichting dat voor een directe lozing toestemming van overheidswege vereist is, met vastlegging van bijbehorende voorwaarden.

In het SGD Eems is het in beginsel overeenkomstig artikel 11 lid 3 j KRW verboden verontreinigende stoffen rechtstreeks in het grondwater te lozen. In specifieke gevallen kunnen hierop uitzonderingen worden toegestaan, mits de voorgenomen lozing in het grondwater zo kan worden uitgevoerd dat het algemeen welzijn, met name de openbare drinkwatervoorziening, geen schade ondervindt en dat niet in strijd met de beheerdoelstellingen wordt gehandeld. Zo wordt bijvoorbeeld de vergunning voor de herinjectie van voor geothermische doeleinden gebruikt grondwater of van water dat stoffen bevat ingevolge exploratie- en winningsactiviteiten van koolwaterstoffen of mijnbouw, verleend onder de voorwaarde dat die injecties alleen stoffen mogen bevatten die het gevolg zijn van de bovengenoemde activiteiten. In dit geval wordt getoetst of de injectie de vastgestelde milieudoelen bedreigt.

Bijlage 5 bevat meer informatie over de wet- en regelgeving die in het SGD Eems in dit verband geldt.

7.3.10 MAATREGELEN DIE OVEREENKOMSTIG ARTIKEL 16 KRW TEN AANZIEN VAN PRIORITAIRE STOFFEN ZIJN GENOMEN

Overeenkomstig artikel 11 lid 3 k KRW volgt in deze paragraaf een overzicht van de maatregelen die conform artikel 16 KRW zijn genomen om prioritaire stoffen aan te pakken. De beoordeling van de chemische toestand wordt gedetailleerd beschreven in hoofdstuk 4 'Monitoring en toestandsbeoordeling van de waterlichamen en beschermde gebieden'.

Veel maatregelen voor prioritaire stoffen vloeien voort uit communautaire bepalingen en de corresponderende nationale wet- en regelgeving. Dit betreft o.a. de Gewasbeschermingsmiddelenverordening (Verordening EG-nr. 1107/2009), de Biocidenverordening (Verordening EG-nr. 528/2012), de Richtlijn duurzaam gebruik pesticiden (2009/128/EG), de Richtlijn industriële emissies (2010/75/EU) en de Reach-verordening (Verordening EG-nr. 1907/2006). De EU-richtlijnen 2013/39/EU inzake



milieukwaliteitsnormen op het gebied van het waterbeleid en 2009/90/EG tot vaststelling van technische specificaties voor de chemische analyse en monitoring van de watertoestand concretiseren de implementatie van artikel 16 KRW.

Een aantal prioritaire stoffen komt ook voor op de lijst van de Stockholm-conventie¹ over persistente organische verontreinigende stoffen en de UN ECE - Conventie² (United Nations Economic Commission for Europe) over grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand. Deze conventies hebben tot doel het vrijkomen van persistente organische verontreinigende stoffen tot een minimum te beperken. Beide conventies zijn in Europees verband vertaald in verordening EG-nr. 850/2004. Met inachtneming van het voorzorgsbeginsel heeft deze verordening tot doel de menselijke gezondheid en het milieu te beschermen tegen persistente organische verontreinigende stoffen. Dit doel wordt nagestreefd door een verbod op – of de zo spoedig mogelijke beëindiging of beperking van – de productie, het in de handel brengen of het gebruik van deze stoffen. Meer concreet betekent dit dat stoffen uit bijlage 1 bij deze verordening moeten worden verboden, dat voor stoffen uit bijlage 2 beperkingen gelden en dat stoffen uit bijlage 3 aan de hand van een maatregelenplan moeten worden gemeten, o.a. om stoffen door andere te vervangen.

Voor de beschrijving van maatregelen die voortvloeien uit de communautaire wetgeving, wordt verwezen naar bijlage 5 van dit beheerplan. Daarnaast hangt de vermindering van de belasting van oppervlaktewateren door prioritaire stoffen nauw samen met maatregelen ter vermindering van de verontreiniging uit diffuse bronnen en puntbronnen (zie hierboven).

Wanneer de milieukwaliteitsnormen met bepaalde prioritaire stoffen worden overschreden, voeren de lidstaten overeenkomstig artikel 16 lid 1 en 8 KRW de maatregelen uit die nodig zijn voor een progressieve vermindering van de lozingen en emissies die de verontreinigingen veroorzaken. Bij prioritair gevaarlijke stoffen moeten specifieke maatregelen worden genomen voor de stopzetting of geleidelijke beëindiging van lozingen, emissies en verliezen.

In het licht van de volgens artikel 16 lid 6 KRW vereiste progressieve vermindering resp. beëindiging van lozingen, emissies en verliezen van prioritaire en prioritair gevaarlijke stoffen worden ook nu al in het kader van het monitoringproces de punt- en diffuse bronnen van deze emissies naar water qua soort en hoeveelheid in kaart gebracht, en wordt gekeken naar mogelijkheden om deze emissies te verminderen (zie paragraaf 2.1.6).

Voor overeenkomstig artikel 16 KRW genomen maatregelen bestaat in Duitsland op grond van § 13 WHG de mogelijkheid door middel van latere beschikkingen aanvullende voorwaarden te stellen aan de kwaliteit van te lozen of te storten stoffen. Zo kunnen verontreinigingen met prioritaire stoffen (en andere stoffen) vanuit puntbronnen worden verminderd. Voor enkele stoffen dienen eventueel op Europees niveau maatregelen te worden genomen of dient het effect van reeds genomen maatregelen te worden afgewacht. Ook in Nederland vindt via de nationale wet- en regelgeving een aanpassing plaats aan de

¹ Zie <http://chm.pops.int/>

² Zie <http://www.unece.org/env/lrtap/>



voortschrijdende stand der techniek. Zo wordt de vooruitgang in de technische ontwikkeling bij de regelmatige toetsing van lozingsvergunningen meegenomen door de omvang van mengzones voor lozingspunten te verkleinen om emissies te beperken.

De in het SGD Eems reeds uitgevoerde maatregelen hebben de belasting van de wateren met prioritaire stoffen aanzienlijk verminderd. De toepassingsverboden en –beperkingen uit andere rechtsgebieden (met name wetgeving op het gebied van chemicaliën, immissiebescherming, arbeidsomstandigheden en gewasbeschermingsmiddelen) hebben hier aanzienlijk toe bijgedragen. Desalniettemin bevatten de wateren en het afvalwater om meerdere redenen nog steeds verontreinigende stoffen, die door geschikte maatregelen verder moeten worden verminderd. Voor enkele stoffen dienen eventueel op Europees niveau maatregelen te worden genomen of dient het effect van reeds genomen maatregelen te worden afgewacht.

7.3.11 MAATREGELEN TER VOORKOMING OF BEPERKING VAN DE GEVOLGEN VAN INCIDENTELE VERONTREINIGINGEN

Overeenkomstig artikel 11 lid 3 I KRW worden in deze paragraaf de maatregelen beschreven die worden genomen ten aanzien van incidentele verontreinigingen.

Hieronder worden alle maatregelen verstaan die geschikt zijn om het vrijkomen van significante hoeveelheden verontreinigende stoffen uit technische of verkeerstechnische installaties te voorkomen. Daarnaast gaat het om geschikte tegenmaatregelen die bij verontreiniging door ongevallen moeten worden getroffen ter beperking van de schade. Ook het waarschuwen en informeren van betrokken instanties valt hieronder.

In het Duitse en Nederlandse deel van het SGD Eems bestaat in dit verband een vergelijkbare wet- en regelgeving. In Duitsland zijn voorschriften voor de aan technische installaties gerelateerde waterbescherming opgenomen in § 62 en 63 WHG en in de waterwetgeving van de deelstaten. Laatstgenoemde bevatten verbodsbepalingen of bijzondere voorwaarden voor de omgang met watergevaarlijke stoffen in overstromingsgebieden en in de oeverzones van wateren. Voorts voorziet ook de 'Störfall-Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes', die kan worden beschouwd als de nationale implementatie van de Seveso III-richtlijn, in maatregelen die bedoeld zijn ter voorkoming van zware ongevallen en ter beperking van de gevolgen daarvan voor mens en milieu. Het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO 2015) is de Nederlandse uitwerking van de Europese Seveso-III-richtlijn. Dit besluit integreert alle wet- en regelgeving op het gebied van arbeidsveiligheid, externe veiligheid en rampenbestrijding in één juridisch kader. Doelstelling is het voorkomen en beheersen van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het besluit stelt hiertoe eisen aan de meest risicovolle bedrijven in Nederland. Daarnaast wordt in het besluit de wijze geregeld waarop de overheid daarop moet toezien.

In het gebied van de Tide-Ems en de kustwateren van het SGD Eems hebben de Bund en de deelstaten gezamenlijk ter bestrijding en voorkoming van calamiteiten met gevaarlijke stoffen een centraal calamiteitenmanagement ('Havariekommando') opgezet, dat de



getroffen deelstaten informeert over dreigende of opgetreden schade of averij. Langs de Tide-Ems en in de kustgebieden werken Duitsland en Nederland nauw samen, waarbij bijvoorbeeld afspraken worden gemaakt over de wederzijdse ondersteuning in geval van averij.

De kustwateren en het Eems-Dollard-gebied worden regelmatig vanuit de lucht met speciale camera's geïnspecteerd om voor de kust verboden lozingen van chemicaliën of olie, of drijvende olievelden, op te sporen. Voor de bestrijding van calamiteiten met gevaarlijke stoffen worden zeesleepboten ingezet, evenals speciale vaartuigen en – gereedschappen die de stoffen uit de zee en van de oevers en stranden elimineren. Ook bij de bestrijding en preventie van calamiteiten met gevaarlijke stoffen werken Duitsland en Nederland nauw samen. Als vroegtijdig wordt ingegrepen, kan een belasting van het mariene milieu worden voorkomen of kunnen de gevolgen tot een minimum worden beperkt.

Aangezien calamiteiten lokale en bovenregionale gevolgen kunnen hebben, zijn op verschillende niveaus waarschuwings- en alarmplannen gelanceerd.

Zodoende worden overeenkomstig artikel 11 lid 3 I KRW alle benodigde maatregelen getroffen om het vrijkomen van significante hoeveelheden verontreinigende stoffen uit technische installaties te voorkomen en de gevolgen van incidentele verontreiniging, bijvoorbeeld door overstromingen, te voorkomen en/of beperken.

7.4 AANVULLENDE MAATREGELEN OVEREENKOMSTIG ARTIKEL 11 LID 4 KRW

Overeenkomstig artikel 11 lid 4 KRW worden hier de aanvullende maatregelen beschreven die worden getroffen om de beheerdoelen te bereiken.

Uit de beheerplanning in het SGD Eems is gebleken dat de milieudoelen overeenkomstig artikel 4 KRW in veel gevallen niet kunnen worden bereikt door alleen aan de uitvoering van de in par. 7.3 beschreven basismaatregelen. Voor deze gevallen wordt voorzien in aanvullende maatregelen conform bijlage VI deel B KRW. Dat zijn o. a. wetgevings-, administratieve en economische instrumenten, constructie- en rehabilitatieprojecten of met watergebruikers getroffen overeenkomsten.

De maatregelenprogramma's omvatten alle maatregelen die volgens de actuele inschatting noodzakelijk zijn om de milieudoelstellingen zoals beschreven in artikel 4 KRW te bereiken.

Daarbij ziet het ernaar uit dat in Duitsland niet alle maatregelen in de actuele planperiode kunnen worden uitgevoerd. Bij het geplande tijdschema is er rekening mee gehouden dat deels nog tijdrovende planningsprocessen (inclusief grondaankoop) nodig zijn, en voor grootschaligere maatregelen ook tijdrovende vergunningsprocedures. Sommige maatregelen moeten in een bepaalde volgorde worden afgewikkeld. Daarbij komt de beperkte financiële draagkracht van uitvoerders en subsidieverleners. Dit alles leidt tot een



verdere verlenging van de termijnen voor het bereiken van de doelen, zoals uitvoerig is beschreven in hoofdstuk 5.

Voor de beschrijving van de aanvullende maatregelen in de programma's hebben de Duitse deelstaten uniforme, gestandaardiseerde benamingen, codes, indelingen bij belastingtypen en telmethoden afgesproken voor aanvullende maatregelen die zijn opgenomen in de 'LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog' (LAWA-BLANO 2020). Deze lijst van maatregelen is door het LAWA in samenwerking met de 'Bund/Länder Ausschuss Nord- und Ostsee' opgesteld om de door de deelstaten geplande maatregelen in geharmoniseerde vorm te kunnen weergeven. De afzonderlijke maatregelen van de deelstaten zijn ingedeeld bij 112 maatregeltypen voor de uitvoering van de KRW (nr. 1 - 102, 501 – 510 en 512).

In de Nederlandse maatregelenprogramma's worden voor de beschrijving van de 'gebiedsspecifieke' maatregelen conform artikel 11 lid 4 KRWL afwijkende benamingen van maatregelen gebruikt die niet altijd duidelijk tegen de Duitse maatregeltypen kunnen worden afgezet. De beknopte beschrijving van de aanvullende maatregelen in de navolgende hoofdstukken vindt daarom plaats op het niveau van de zogenaamde 'key type measures' (KTM). Dit zijn overkoepelende maatregelcategorieën die op EU-niveau zijn vastgelegd en waaraan de Duitse en Nederlandse maatregelen zijn gekoppeld om te voldoen aan de EU-rapportagevereisten. De koppeling van de Duitse maatregeltypen aan de KTM is te vinden in de 'LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog'.

Meer gedetailleerde informatie over de aanvullende maatregelen is te vinden in de maatregelenprogramma's die voor het SGD Eems door de deelstaten/lidstaten zijn opgesteld. In hoofdstuk 8 is hiervan een overzicht opgenomen.

7.4.1 OPPERVLAKTEWATEREN

Bij de geplande maatregelen voor de oppervlaktewateren ligt het accent op de verbetering van de passeerbaarheid en de hydromorfologie. Voor de verdere uitvoering van de KRW in het SGD Eems zijn hiervoor maatregelen gepland voor 496 oppervlaktewaterlichamen, wat neerkomt op ca. 96% van alle oppervlaktewateren. Ook de maatregelen ter vermindering van de emissies uit de landbouw hebben betrekking op een groot deel – 87% – van de waterlichamen. De rest van de maatregelen betreft het terugdringen van de emissies van stoffen uit stedelijke bronnen (ca. 34% van de oppervlaktewaterlichamen) en maatregelen ter vermindering van andere antropogene belastingen, die een sporadisch karakter hebben en meestal specifieke en/of regionale knelpunten betreffen.

7.4.1.1 Maatregelen ter vermindering van de emissies uit stedelijke bronnen

In de derde beheerperiode staan voor 168 van de 518 oppervlaktewaterlichamen in het SGD Eems maatregelen ter vermindering van de emissies uit stedelijke bronnen op het programma (zie tab. 7.2). Met name in het coördinatiegebied Eems Zuid spelen deze een relatief grote rol.



Tot de maatregelen ter reductie van de emissies uit stedelijke bronnen behoren de key type measures 'De bouw of verbetering van rwzi's (KTM 1), 'Vergroten of verbeteren van awzi's (ook landbouw)' (KTM 16) en 'Maatregelen om verontreinigingen uit stedelijke gebieden, vervoer en gebouwde infrastructuur te voorkomen of beperken' (KTM 21).

Terwijl de maatregelen KTM 1 en KTM 16 betrekking hebben op de bouw, uitbreiding of optimalisering van rwzi's en awzi's, omvat KTM 21 met name maatregelen ter vermindering van de belastingen uit de lozing van riool- en hemelwater. Deze maatregelen worden gepland met het oog op de verontreinigingstoestand en de daaruit resulterende beheermaatregelen.

Tab. 7.2: Aantal oppervlaktewateren met maatregelen ter vermindering van de emissies uit stedelijke bronnen (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 14-01-2022)

KTM	KTM omschrijving	Aantal OWL met maatregelen ter vermindering van de emissies uit stedelijke bronnen			
		SGD totaal	Eems Zuid	Eems Noord	Eems NL
Aantal OWL totaal		518	365	131	22
Aantal OWL met maatregelen ter vermindering van de emissies uit stedelijke bronnen		168	159	4	5
1	De bouw of verbetering van rioolwaterzuiveringsinstallaties	31	26	3	2
16	Vergroten of verbeteren van afvalwaterzuiveringsinstallaties (ook landbouw)	6	5	-	1
21	Maatregelen om verontreinigingen uit stedelijke gebieden, vervoer en gebouwde infrastructuur te voorkomen of beperken	160	157	1	2

Al met al blijkt voor het SGD Eems dat bestaande lozingen uit rwzi's en awzi's (KTM 1 en 16) slechts bij weinig oppervlaktewateren en dan voornamelijk regionaal tot een significante belasting leiden.

De bouw van rwzi's en awzi's met een hoge technische standaard is in het SGD Eems nagenoeg afgerond, en de bestaande installaties voldoen in beginsel aan de wettelijke eisen. Nieuwe installaties of uitbreidingen houden vaak verband met de stillegging van installaties op andere locaties en worden slechts in beperkte mate gepland. De uitbreiding of optimalisering van bestaande installaties staat met name in Nordrhein-Westfalen op het programma; deze maatregelen zijn bedoeld om de belasting met stroomgebiedsspecifieke verontreinigende stoffen en microverontreinigingen aan te pakken. In Niedersachsen worden nog geen concrete maatregelen tegen microverontreinigingen gepland; hiervoor wordt nog een strategie ontwikkeld. Microverontreinigingen zijn ook in de Nederland een belangrijke thema. Verontreiniging door microverontreinigingen en meer specifiek geneesmiddelen staat in de belangstelling in Nederland, ook bij de Tweede Kamer. Tegen



deze achtergrond is voor de periode 2018 t/m 2022 het Uitvoeringsprogramma Ketenaanpak Medicijnresten uit Water opgezet.

Het merendeel van de maatregelen betreft de nieuwbouw en aanpassing van installaties voor de afvoer, behandeling en retentie van riool- en hemelwater, zoals weerspiegeld in KTM 21. NRW gaat in de derde planperiode sterker focussen op dit verontreinigingspad. Zo moet bijvoorbeeld de aanleg van retentiebodemplafonds de belastingen uit de hemelwaterafvoer van verkeersgebieden buiten de bebouwde kom tegenwerken. In het Niedersaksische deel van het SGD Eems worden belastingen uit riool- en hemelwaterlozingen tot dusver als niet-significant beoordeeld.

7.4.1.2 Maatregelen ter vermindering van de emissies uit de landbouw

De maatregelen ter vermindering van de emissies uit de landbouw spelen een belangrijke rol in het SGD Eems. Hiertoe behoren de KTM's 'Nutriëntreductie vanuit de landbouw' (KTM 2), 'Verminderen uitspoeling gewasbeschermingsmiddelen uit de landbouw' (KTM 3), 'Maatregelen ter vermindering van bodemerrosie en afspoeling' (KTM 17) en 'Landbouwkundige advisering' (KTM 12).

Een essentiële basismaatregel ter vermindering van de nutriëntenemissie wordt gevormd door de implementatie van de Nitraatrichtlijn (bijv. via de nieuwe Duitse mestverordening van mei 2020) (zie ook par. 5.1). Dat neemt niet weg dat de uitvoering van de basismaatregelen ook in de derde beheerperiode door nieuwe aanvullende maatregelen zal worden geflankeerd, met name daar waar de basismaatregelen niet toereikend zijn.

In het Duitse deel van het SGD Eems zullen in de komende cyclus bij oppervlaktewaterlichamen met relevante belastingen vanuit de landbouw waarbij de basismaatregelen niet toereikend zijn, aanvullende maatregelen worden uitgevoerd ter reductie van de nutriëntenbelasting uit de landbouw en/of ter vermindering van bodemerrosie en afspoeling (zie tab. 7.3). De eerstgenoemde zijn met name gericht op het verminderen van de uitspoeling van stikstof uit landbouwgrond, bijvoorbeeld door de teelt van tussengewassen of door een vermindering of aanpassing van het gebruik van meststoffen. Een groot deel van de nutriënten (met name fosfor) komt bovendien in het water terecht via de aanvoer van fijn sediment door bodemerrosie en afspoeling. Ter beperking van deze emissies staan in de eerste plaats erosiebeperkende maatregelen op landbouwgrond op het programma (bijv. ploegloze, conserverende grondbewerking, erosiebeperkende perceelverdeling, beplanting van hellende geulen of teelt van tussengewassen). Deze maatregelen worden in Niedersachsen vaak uitgevoerd door middel van de zogenaamde agromilieumaatregelen, die in alle deelstaten in uiteenlopende mate en voor uiteenlopende doelgebieden worden ondersteund.

In Nederland ligt het accent binnen het actiegebied nutriëntenbelasting met name op het landelijk meststoffenbeleid.

Bij enkele stromende wateren wordt bovendien een belasting met gewasbeschermingsmiddelen aangetoond, die meestal wordt veroorzaakt door een



combinatie van emissies uit de landbouw en andere bronnen (bijv. het gebruik ervan in een stedelijke omgeving). Zowel in het Duitse als het Nederlandse deel van het SGD zijn maatregelen gepland om de emissie van gewasbeschermingsmiddelen terug te dringen. In Nordrhein-Westfalen wil men dit thema sterker gaan aanpakken via de landbouwkundige advisering betreffende de emissiereductie naar het oppervlaktewater.

Tab. 7.3: Aantal oppervlaktewateren met maatregelen ter vermindering van de emissies uit de landbouw (bron: DE: WasserBLiK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 14-01-2022)

KTM	KTM omschrijving	Aantal OWL met maatregelen ter vermindering van de emissies uit de landbouw			
		SGD totaal	Eems Zuid	Eems Noord	Eems NL
Aantal OWL totaal		518	365	131	22
Aantal OWL met maatregelen ter vermindering van de emissies uit de landbouw		454	322	113	19
2	Nutriëntreductie vanuit de landbouw (o.a. minder gebruik van kunstmest, zuiveringsmoeras)	365	250	113	2
3	Verminderen uitspoeling gewasbeschermingsmiddelen uit de landbouw	45	27	-	18
17	Maatregelen ter vermindering van bodemerrosie en afspoeling	386	273	113	-
12	Landbouwkundige advisering	385	319	66	-

Naast de beschreven technische maatregelen zijn andere, conceptuele maatregelen gepland ter vermindering van de vrijwel overal optredende stikstof- en fosfaatemissies naar oppervlaktewater. In het Duitse deel van het SGD Eems wordt landbouwkundige advisering aangeboden om de nutriëntenefficiëntie te verbeteren en de nutriëntenemissie naar het oppervlakte- en het grondwater te verminderen. Daarnaast krijgen landbouwbedrijven in geselecteerde doelkaders waterbeschermende maatregelen aangeboden (agromilieusteun). Met het doel geschikte oplossingen te ontwikkelen voor de emissiereductie in de landbouw staat in Nederland het project 'Deltaplan agrarisch Waterbeheer' op het programma. Met specifieke maatregelen wil dit project de duurzaamheid van agrarische structuren verbeteren en tegelijkertijd verbeteringen voor oppervlakte- en grondwater realiseren (kwaliteits- en kwantiteitsbeheer).

7.4.1.3 Maatregelen ter verbetering van de passeerbaarheid en de hydromorfologie

Tot de maatregelen ter verbetering van de passeerbaarheid en de hydromorfologie behoren in het SGD Eems de key type measures 'Verbetering van de passeerbaarheid' (KTM 5) en 'Verbetering van de hydromorfologie' (KTM 6). Laatstgenoemde categorie omvat ook



maatregelen ter aanpassing van het wateronderhoud, die aan Nederlandse kant worden ingedeeld bij het extra gedefinieerde KTM-type 'Aanpassing wateronderhoud' (KTM NL02).

Overeenkomstig de beschrijvingen in par. 2.1 en 5.1 vormen de gebrekkige passeerbaarheid en hydromorfologische veranderingen een belangrijk probleemgebied. Vrijwel alle oppervlaktewaterlichamen in het SGD Eems vertonen hydromorfologische knelpunten. De daaruit resulterende effecten dragen ertoe bij dat de goede ecologische toestand resp. het goed ecologisch potentieel bij veel waterlichamen niet wordt bereikt. In veel stromende wateren liggen stuwen, die merendeels onpasseerbaar zijn voor vissen en het macrozoöbenthos; ook de passeerbaarheid voor sediment is in veel gevallen onvoldoende.

Omdat de hydromorfologie en een onbeperkte lineaire passeerbaarheid duidelijk van invloed zijn op de biologische kwaliteitselementen, met name de visfauna, is een groot aantal uiteenlopende aanvullende maatregelen gedefinieerd. De reden hiervoor is ook dat de bestaande waterwet- en regelgeving de structurele knelpunten alleen indirect aanpakt, waardoor een aanvullende maatregelenplanning vereist wordt.

In totaal staan voor 488 oppervlaktewaterlichamen maatregelen ter verbetering van de passeerbaarheid en hydromorfologie op het programma (zie tab. 7.4).

Tab. 7.4: Aantal oppervlaktewateren met maatregelen ter verbetering van de passeerbaarheid en de hydromorfologie (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 14-01-2022)

KTM	KTM omschrijving	Aantal OWL met maatregelen ter verbetering van de passeerbaarheid en de hydromorfologie			
		SGD totaal	Eems Zuid	Eems Noord	Eems NL
Aantal OWL totaal		518	365	131	22
Aantal OWL met maatregelen ter verbetering van de passeerbaarheid en de hydromorfologie		488	354	114	20
5	Verbetering van de passeerbaarheid	359	271	80	8
6 / NL02	Verbetering van de hydromorfologie (incl. aanpassing wateronderhoud)	485	354	114	17

Maatregelen ter verbetering van de passeerbaarheid omvatten alle technische maatregelen voor kunstwerken. Daarbij gaat het onder andere om de verwijdering van kunstwerken, de verbouwing van stuwen tot vistrappen, de aanleg van vistrappen of de optimalisering van de passeerbaarheid van kunstwerken (bijv. het gericht doorlaten van vissen bij spuisluizen).

Ter verbetering van de hydromorfologie behoren alle structuur- en habitatverbeterende maatregelen, zoals het herstel van de natuurlijke staat van waterlopen, het initiëren van hun ontwikkeling in eigen dynamiek, verbetering van de toestand van de oeverzones, verwijdering van oeverbeschoeiingen, herstel van de verbinding van waterlopen met uiterwaarden en de verbetering van de hydromorfologische toestand van overgangswateren. Ook de gerichtheid van het wateronderhoud op een natuurlijke



ontwikkeling moet hier worden genoemd. Vaak bestaan grootschalige projecten voor de verbetering van de hydromorfologie van waterlichamen uit een combinatie van de genoemde maatregelen.

Voor elk oppervlaktewaterlichaam in het SGD Eems is een kwantificering uitgevoerd van de maatregelen die vereist zijn om de doelen te bereiken, waarbij een schatting is gemaakt van het aantal te verbouwen stuwen en de lengte van de te verbeteren riviertrajecten. Hierbij is gebleken dat er nog enorm veel moet gebeuren in de uitvoering en is een belangrijke basis gecreëerd voor een kostenraming voor de uitvoering van de KRW (zie par. 7.8).

7.4.1.4 Verdere maatregelen ter vermindering van antropogene belastingen

In beperkte mate voorzien de maatregelenprogramma's voor het SGD Eems ook in aanvullende maatregelen die bij geen van de bovengenoemde actiegebieden kunnen worden ingedeeld. Tabel 7.5 geeft hiervan een overzicht.

Dit betreft bij specifieke waterlichamen de vermindering van emissies uit punt- en diffuse bronnen (KTM 4), bijvoorbeeld door de sanering van verontreinigde locaties of de reductie van emissies uit de voormalige mijnbouw. Ook moeten hier maatregelen ter verbetering van de waterhuishouding (KTM 7 en 23) worden genoemd, zoals de reductie van stootsgewijze belastingen uit riool- en hemelwateremissies.

In enkele waterlichamen binnen het coördinatiegebied Eems Zuid vormen bovendien wateronttrekkingen een belasting (geadresseerd door KTM 8). Met name onttrekkingen voor landbouwdoeleinden (vooral irrigatie) zijn in toenemende mate van belang.

Overige maatregelen, zoals maatregelen ter vermindering van belastingen door visvijvers of de hengelsport (KTM 19 en 20), zijn van ondergeschikt belang.



Tab. 7.5: Aantal oppervlaktewateren met verdere maatregelen ter vermindering van antropogene belastingen (bron: DE: WasserBLick, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 14-01-2022)

KTM	KTM omschrijving	Aantal OWL met verdere maatregelen ter vermindering van antropogene belastingen			
		SGD totaal	Eems Zuid	Eems Noord	Eems NL
Aantal OWL totaal		518	365	131	22
Aantal OWL met verdere maatregelen ter vermindering van antropogene belastingen		48	45	-	3
Reductie van overige emissies uit punt- en diffuse bronnen					
4	Sanering van vervuilde locaties (historische verontreinigingen, grondwater, bodem)	2	2	-	-
Verbeteren waterhuishouding/peilregime					
7	Verbeteren waterhuishouding/peilregime	13	10	-	3
23	Maatregelen voor de natuurlijke waterretentie	3	3	-	-
Vermindering van wateronttrekking					
8	Technische maatregelen ter verbetering van de efficiëntie van watergebruik bij de irrigatie, in de industrie, de energiewinning en in de huishoudens	28	28	-	-
Overige maatregelen					
19	Maatregelen gericht op het voorkomen en beheersen van negatieve effecten van recreatie (inclusief hengelsport)	1	-	-	1
20	Maatregelen gericht op het voorkomen en beheersen van negatieve effecten van visserij en andere vormen van exploitatie van dieren en planten	5	5	-	-

7.4.2 GRONDWATER

Volgens de informatie in par. 2.1 en 5.1 vormt in het SGD Eems de diffuse verontreiniging de hoofdbelasting van de grondwaterlichamen. Tegen deze achtergrond bereiken veel grondwaterlichamen momenteel niet de beheerdoelen van de KRW. In de derde beheerperiode zijn voor 26 van de 42 grondwaterlichamen maatregelen ter verbetering van de chemische toestand gepland.



7.4.2.1 Maatregelen ter vermindering van de emissies uit de landbouw

De maatregelen ter vermindering van de emissies uit de landbouw naar het grondwater vallen in het SGD Eems onder de key type measures 'Nutriëntreductie vanuit de landbouw' (KTM 2), 'Verminderen uitspoeling gewasbeschermingsmiddelen uit de landbouw' (KTM 3), 'Drinkwaterbeschermingsmaatregelen (instellen van drinkwaterbeschermingszones)' (KTM 13), 'Maatregelen tegen verzuring' (KTM 25) en 'Landbouwkundige advisering' (KTM 12).

Deze maatregelen staan op het programma voor 25 van de 42 grondwaterlichamen in het SGD Eems (zie tab. 7.6).

Zij zijn met name gericht op de vermindering van de diffuse emissie van nutriënten, die de belangrijkste belasting van de grondwaterlichamen vormt. In een aantal grondwaterlichamen is echter ook de belasting met gewasbeschermingsmiddelen ervoor verantwoordelijk dat de goede chemische toestand van het grondwater niet wordt bereikt. De maatregelen ter vermindering van de diffuse verontreiniging van het grondwater zijn voornamelijk gericht op landbouwgebieden waarin een opvallende grondwaterverontreiniging is vastgesteld.

Ter bescherming van het drinkwater kunnen in waterwingebieden voor grondwaterlichamen die kritische nitraatgehaltes of duidelijk stijgende trends voor deze stof laten zien, bij de desbetreffende verordening bijzondere eisen gedefinieerd worden, die eveneens tot doel hebben de nutriëntenemissies te reduceren.

Tab. 7.6: Aantal grondwaterlichamen met maatregelen ter vermindering van de emissies uit de landbouw (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 14-01-2022)

KTM	KTM omschrijving	Aantal GWL met maatregelen ter vermindering van de emissies uit de landbouw			
		SGD totaal	Eems Zuid	Eems Noord	Eems NL
Aantal GWL totaal		42	28	12	2
Aantal GWL met maatregelen ter vermindering van de emissies uit de landbouw		25	22	2	1
2	Nutriëntreductie vanuit de landbouw (o.a. minder gebruik van kunstmest, zuiveringsmoeras)	24	21	2	1
3	Verminderen uitspoeling gewasbeschermingsmiddelen uit de landbouw	3	1	2	-
13	Drinkwaterbeschermingsmaatregelen (instellen drinkwaterbeschermingszones)	13	11	2	-
25	Maatregelen tegen verzuring	5	5	-	-
12	Landbouwkundige advisering	23	21	2	-



7.4.2.2 Verdere maatregelen ter vermindering van antropogene belastingen

Vergeleken met de emissies uit de landbouw spelen andere antropogene belastingen een relatief geringe rol voor de grondwaterlichamen in het SGD Eems.

Zo zijn er voor slechts drie grondwaterlichamen aanvullende maatregelen gepland, waarmee historische grondwaterverontreinigingen moeten worden gereduceerd (KTM 4). Bij vijf andere grondwaterlichamen kan voor de diffuse emissies geen specifieke kring van veroorzakers worden aangewezen. De desbetreffende maatregelen worden ingedeeld bij KTM 15 (zie tab. 7.7).

Tab. 7.7: Aantal grondwaterlichamen met verdere maatregelen ter vermindering van antropogene belastingen (bron: DE: WasserBLiCK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 14-01-2022)

KTM	KTM omschrijving	Aantal GWL met verdere maatregelen ter vermindering van antropogene belastingen			
		SGD totaal	Eems Zuid	Eems Noord	Eems NL
Aantal GWL totaal		42	28	12	2
Aantal GWL met verdere maatregelen ter vermindering van antropogene belastingen		7	5	-	2
4	Sanering van vervuilde locaties (historische verontreinigingen, grondwater, bodem)	3	1	-	2
15	Maatregelen voor de uitfasering van emissies en lozingen van prioritair gevaarlijke stoffen of de reductie van emissies en lozingen van prioritaire stoffen	5	5	-	-
21	Maatregelen om verontreinigingen uit stedelijke gebieden, vervoer en gebouwde infrastructuur te voorkomen of beperken	2	-	-	2
7	Verbeteren waterhuishouding/peilregime	1	-	-	1
8	Waterbesparing en -hergebruik, vermindering irrigatie	1	-	-	1

Voor de beide Nederlandse grondwaterlichamen zijn bovendien 'Maatregelen om verontreinigingen uit stedelijke gebieden, vervoer en gebouwde infrastructuur te voorkomen of beperken' (KTM 21) gepland, die gericht zijn op de drinkwaterwinning of de bescherming van oppervlaktewater. Voor het grondwaterlichaam Zand Ems zijn daarnaast maatregelen gepland voor het 'Verbeteren waterhuishouding/peilregime' (KTM 7) en voor de 'Waterbesparing en -hergebruik, vermindering irrigatie' (KTM 8), om de negatieve invloed op grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen tegen te gaan.



7.4.3 CONCEPTUELE MAATREGELEN

Daarnaast bevatten de voor het SGD Eems opgestelde maatregelenprogramma's opnieuw talrijke conceptuele maatregelen voor het oppervlakte- en grondwater. Deze ondersteunende basis- en aanvullende maatregelen hebben in de regel geen direct effect op een waterlichaam. Hieronder vallen o.a.

- de opstelling van concepten / studies / adviezen,
- de uitvoering van onderzoeks-, ontwikkelings- en demonstratieprojecten,
- activiteiten op het gebied van informatie en bijscholing,
- verdiepende onderzoeken en controles,
- alsmede de afstemming van maatregelen in bovenstroomse en/of benedenstroomse waterlichamen.

Deze maatregelen vallen onder de key type measure 'Onderzoek en vergroten van kennisbasis teneinde onzekerheid te verkleinen' (KTM 14). Ook het aan Nederlandse kant gedefinieerde aanvullende maatregeltipe 'Maatregelen gericht op bewustwording (o.a. educatie)' (KTM NL03) valt onder de conceptuele maatregelen. Het aantal getroffen conceptuele maatregelen kan slechts globaal worden ingeschat. Sommige hebben betrekking op specifieke waterlichamen, terwijl andere ook voor een hele deelstaat of heel Nederland gelden. Zodoende kunnen ook de kosten voor deze conceptuele maatregelen niet altijd aan specifieke waterlichamen worden gerelateerd.

Ook de 'Landbouwkundige advisering' (KTM 12) is in beginsel conceptueel van aard. Omdat deze maatregelen echter direct tot het actiegebied 'Vermindering van emissies uit de landbouw' behoren, zijn ze al in de voorafgaande paragrafen beschreven. Per saldo kan worden vastgesteld dat de meeste vastgelegde conceptuele maatregelen betrekking hebben op de opstelling en uitvoering van studies, adviezen en verdiepend onderzoek. Zij dienen om de kennis te verbeteren en onzekerheden te elimineren, en vormen zodoende vaak het fundament op basis waarvan voortbouwende technische maatregelen gericht en kostenefficiënt kunnen worden uitgevoerd.



Tab. 7.8: Aantal oppervlaktewaterlichamen met conceptuele maatregelen (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 14-01-2022)

KTM	KTM omschrijving	Aantal OWL met conceptuele maatregelen			
		SGD totaal	Eems Zuid	Eems Noord	Eems NL
Aantal GWL totaal		518	365	131	22
Aantal OWL met conceptuele maatregelen		78	42	14	22
14	Onderzoek en vergroten van kennisbasis teneinde onzekerheid te verkleinen	77	42	14	21
NL03	Maatregelen gericht op bewustwording (o.a. educatie)	3	-	-	3

Tab. 7.9: Aantal grondwaterlichamen met conceptuele maatregelen (bron: DE: WasserBLICK, 20-10-2021; NL: Rijkswaterstaat, 14-01-2022)

KTM	KTM omschrijving	Aantal GWL met conceptuele maatregelen			
		SGD totaal	Eems Zuid	Eems Noord	Eems NL
Aantal GWL totaal		42	28	12	2
Aantal GWL met conceptuele maatregelen		2	-	-	2
14	Onderzoek en vergroten van kennisbasis teneinde onzekerheid te verkleinen	2	-	-	2
NL03	Maatregelen gericht op bewustwording (o.a. educatie)	1	-	-	1

7.5 AANVULLENDE MAATREGELEN OVEREENKOMSTIG ARTIKEL 11 LID 5 KRW

Aanvullende maatregelen overeenkomstig artikel 11 lid 5 KRW zijn vereist wanneer tijdens het lopende maatregelenprogramma uit de monitoringgegevens of andere gegevens blijkt dat de voor de waterlichamen vastgestelde beheerdoelen tegen de verwachting in vermoedelijk niet worden bereikt. Op dit moment kan nog geen uitspraak worden gedaan over welke aanvullende maatregelen eventueel vereist zijn.

7.6 MAATREGELEN VOOR DE UITVOERING VAN DE EISEN UIT ANDERE RICHTLIJNEN

Door een gecoördineerde uitvoering van de KRW en andere richtlijnen bij de maatregelenplanning kunnen vroegtijdig synergieën en conflicten worden beoordeeld. In het navolgende worden de belangrijkste EG-richtlijnen/verordeningen beschreven die met de KRW moeten worden gecoördineerd.



7.6.1 EISEN UIT DE KADERRICHTLIJN MARIENE STRATEGIE

Een belangrijke grondslag voor de bescherming van het mariene milieu is de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM, Richtlijn 2008/56/EG), geïnitieerd door het zesde Milieuactieplan van de EU. Deze richtlijn voorziet in een kader voor de bescherming en het behoud van het mariene milieu met de volgende principiële doelstellingen:

- verdere achteruitgang van de toestand van de mariene wateren te voorkomen,
- milieudoelstellingen en maatregelenprogramma's voor mariene wateren en instrumenten voor het bereiken en uitvoeren daarvan op te zetten,
- coherente monitoringsystemen en beoordelingsmethoden te ontwikkelen ter beoordeling van de toestand van de mariene wateren,
- andere reeds in werking getreden zeeverdragen te coördineren en de daar geformuleerde beschermingsdoelen te harmoniseren. Daartoe behoren o.a.:
 - het Verdrag van Londen van 1972 ter voorkoming van de verontreiniging van de zee door het storten van afval en andere stoffen en van afvalverbranding op zee,
 - het MARPOL-verdrag (MARinePoLLution) van 1973 ter voorkoming van verontreiniging door schepen, opgesteld door de International Maritime Organization (IMO),
 - het VN-Zeerechtverdrag van 1982 (United Nations Convention on the Law of the Sea, UNCLOS) inzake het recht van de zee binnen de twaalfmijlszone en de exclusieve economische zone (EEZ) van 200 zeemijl, o.a. ter bescherming van de visbestanden,
 - de International Council for the Exploration of the Sea (ICES) als wetenschappelijk forum voor de uitwisseling van informatie over de zee en haar levende rijkdommen en voor de coördinatie van marien onderzoek, en
 - het 'Trilateral Monitoring and Assessment Programm' (TMAP) ter bescherming van de Waddenzee.
- andere reeds in werking getreden verdragen inzake de vermindering van de emissies uit op zee afwaterende rivieren te coördineren en de daar geformuleerde beschermingsdoelen te harmoniseren. Bij deze verdragen gaat het o.a. om:
 - de Oslo-Parijs-Conventie (OSPAR) van 1992 voor de bescherming en het behoud van het mariene milieu van de Noordoostelijke Atlantische Oceaan inclusief een aanvulling uit 1998 betreffende maatregelen ter bescherming en behoud van het ecosysteem en de biologische diversiteit van zeegebieden die door menselijke activiteiten zijn beïnvloed,
 - het 'Bund/Länder-Messprogramm' (BLMP) als overkoepelend monitoringprogramma voor de Noord- en Oostzee met het doel de belasting van



zeewater, sedimenten en organismen met verontreinigende stoffen vast te stellen en te kwantificeren,

- het verdrag van de IMO van 1999 ter instelling van een algemeen verbod op het gebruik van TBT-verven op schepen en voor de milieuvriendelijke verwijdering van TBT-houdend afval, alsmede het Ballastwaterverdrag.

Ook de KRW formuleert doelen voor de mariene bescherming. Volgens artikel 1 KRW heeft de bescherming van de mariene wateren tot doel om “uiteindelijk te komen tot concentraties in het mariene milieu die voor in de natuur voorkomende stoffen dichtbij de achtergrondwaarden liggen en voor door de mens vervaardigde synthetische stoffen vrijwel nul bedragen”. Bij de uitvoering van de basismaatregelen ondernemen de lidstaten overeenkomstig artikel 11 lid 6 KRW “alle passende stappen opdat de verontreiniging van het mariene milieu niet toeneemt”.

Al met al hebben de doelstellingen van de beide richtlijnen, KRW en KRM, gemeen dat ze gericht zijn op een goede toestand van de beoogde wateren, zodat ze op elkaar kunnen worden afgestemd en met elkaar kunnen worden geharmoniseerd. Zo gaan beide richtlijnen uit van het bereiken van een niet nader gedefinieerde streeftoestand (‘goede ecologische toestand’, ‘goed ecologisch potentieel’, ‘goede chemische toestand’ en ‘goede milieutoestand’), die door de lidstaten nader moet worden gekwantificeerd. In het kader van de KRW-uitvoering is dit niet alleen op nationaal niveau geïmplementeerd, maar voor de chemische toestand ook via de Richtlijn prioritaire stoffen genormeerd. Bij de KRM lopen deze activiteiten momenteel in het kader van de herziening van de mariene monitoringprogramma’s en operationalisering van monitoring-indicatoren. Daarbij is zichtbaar dat de goede ecologische en chemische toestand van de KRW slechts deels overlapt met de goede milieutoestand volgens de KRM.

Op uitvoeringsniveau geldt voortaan de doelstelling om in lijn met de bepalingen van Besluit (EU) 2017/848 van de Europese Commissie een betere vergelijking mogelijk te maken tussen de beoordelingen volgens KRW en KRM met betrekking tot de eutrofiëring in de kust- en mariene wateren op nationaal en regionaal niveau. Inmiddels wordt hier al concreet aan gewerkt.

Zo berusten de rapporten die in 2018 door de ‘Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee’ (BLANO) in de 2e KRM-rapportagecyclus zijn opgesteld over de actuele *milieutoestand*, de *goede ecologische toestand* en de *milieudoelen* (BLANO 2018) al mede op bestaande nationale beoordelingsresultaten en -criteria volgens andere EU-richtlijnen (bijv. KRW).

Bovendien bevatten de in het eerste Duitse KRM-maatregelenprogramma (BLANO 2016) opgenomen ‘Maßnahmen-Kennblätter’ de component ‘harmonisatie met doelstellingen van andere wetgeving / verplichtingen / overeenkomsten’. Hier wordt in de kern bedoeld op KRW-activiteiten. Zo verwijst het KRM-maatregelenprogramma voor maatregelen ter reductie van de emissie van nutriënten en verontreinigende stoffen uit de stroomgebieden (bijv. vanuit landbouw- en andere activiteiten) naar de maatregelen uit de KRW. Dan gaat



het met name om lopende en geplande maatregelen ter vermindering van diffuse nutriëntenemissies uit de landbouw en ter vermindering van lozingen uit puntbronnen.

In het kader van de huidige, tweede KRM-rapportagecyclus worden de maatregelenprogramma's voor Noord- en Oostzee momenteel herzien. Hierbij blijkt inderdaad dat de maatregelen ter reductie van nutriënten en verontreinigende stoffen voor het mariene milieu merendeels moeten plaatsvinden in het achterland, oftewel in de stroomgebieden van de rivieren. De milieudoelstellingen 1 en 2: 'Een marien milieu zonder aantasting door eutrofiëring' en 'Een marien milieu zonder verontreiniging door schadelijke stoffen' kunnen alleen worden bereikt in combinatie met een ambitieuze uitvoering van de KRW. Zo zijn de beheerplannen van de stroomgebiedsdistricten in het achterland en de KRW-maatregelen voor het bereiken van de goede ecologische en chemische toestand van de Eemskust ook van essentieel belang met het oog op de goede milieutoestand in het hele mariene gebied volgens KRM. Bij de actualisering van het KRM-maatregelenprogramma zijn specifieke maatregelen geïdentificeerd die vanuit het stroomgebied de emissie van nutriënten en verontreinigende stoffen naar het mariene milieu kunnen terugdringen. Uitgaande van een overzicht van deze maatregelen zijn de maatregelenprogramma's volgens KRW en KRM inmiddels nauw op elkaar afgestemd om dubbele rapportage te voorkomen en hiaten op belangrijke actiegebieden te vermijden.

Een andere belangrijke factor die de laatste jaren steeds duidelijker op de voorgrond treedt en die een koppeling van KRM en KRW noodzakelijk maakt, is de lozing van kunststoffen. Ook hierbij spelen stromende wateren een belangrijke rol als emissieroutes naar de mariene wateren. In de eerste plaats zijn er op het gebied van het productbeleid en afvalbeleid maatregelen nodig om te voorkomen dat plasticafval in het milieu en daarmee ook in de wateren terechtkomt. In dit verband is er op nationaal en EU-niveau ook al veel ondernomen, zoals EU-richtlijn 2019/904/EU betreffende de vermindering van de effecten van bepaalde kunststofproducten op het milieu (Single Use Plastics Richtlijn oftewel SUP-richtlijn).

Duitsland heeft deze richtlijn in nationaal recht omgezet bij het 'Gesetz zur Umsetzung von Vorgaben der Einwegkunststoffrichtlinie und der Abfallrahmenrichtlinie im Verpackungsgesetz und in anderen Gesetzen' van 9 juni 2021. Daarnaast is in december 2021 het WHG in die zin gewijzigd dat maatregelen overeenkomstig artikel 4 t/m 10 van de SUP-richtlijn voortaan in de KRW-maatregelenprogramma's moeten worden verwerkt.

Bovendien zullen Duitsland en Nederland zich er met het KMR-maatregelenprogramma voor inzetten om de bronnen van het afval in de rivieren effectief te bestrijden. In de actuele conceptversies van deze maatregelenprogramma's zijn hiervoor doelstellingen geformuleerd en maatregelen vastgelegd.

Per saldo is er over afval en microplastics in de binnenwateren echter nog te weinig bekend, en is de op verschillende plekken beschikbare kennis onvoldoende vergelijkbaar. Daarom is op nationaal en EU-niveau verder onderzoek nodig. Ook in Duitsland en Nederland lopen op dit moment diverse onderzoeksprojecten met het doel gestandaardiseerde



bemonsterings- en analysemethoden te ontwikkelen en de kennis over de herkomst, samenstelling en ecologische gevolgen van kunststoffen in de rivieren te verbeteren.

7.6.2 EISEN UIT DE RICHTLIJN OVERSTROMINGSRISICO'S

Overeenkomstig artikel 9 Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR, Richtlijn 2007/60/EG) dienen de overstromingsrisicobeheerplannen te worden gecoördineerd met de beheerplannen van de KRW. Zodoende moeten beide richtlijnen worden gecoördineerd, met name met het oog op de verbetering van de efficiëntie, de informatie-uitwisseling en de gezamenlijke voordelen voor het bereiken van de milieudoelen volgens artikel 4 KRW. De urgentie van een gecoördineerde toepassing van ROR en KRW wordt bovendien onderstreept door de mededeling van de EU-COM over de 'Blueprint ter bescherming van de Europese watervoorraden' (Europese commissie 2012) en de daaruit resulterende conclusies van de Raad van de Europese Unie (Raad van de Europese Unie 2012) over een gecoördineerde of geïntegreerde aanpak van de beheerplannen en de overstromingsrisicobeheerplannen van de stroomgebiedsdistricten. Fundamenteel voor de uitvoering van beide richtlijnen is één en dezelfde opzet met vakinhoudelijke verwijzingen en de vroegtijdige onderkenning van potentiële synergieën.

De doelstellingen van de KRW en de ROR lopen uiteen, maar in beide gevallen speelt het milieu als 'beschermde goed' een rol. Beide richtlijnen hebben in grote lijnen identieke doelgebieden (stroomgebiedsdistricten). Het is dan ook zinvol de voor beide richtlijnen geplande maatregelen tegen elkaar af te zetten en te kijken of de doelstellingen van de ene richtlijn potentieel synergieën of juist conflicten kunnen opleveren met die van de andere richtlijn.

Potentiële synergieën zijn te verwachten bij:

- het bereiken van de doelstellingen van beide richtlijnen;
- de planning, prioritering en uitvoering van maatregelen en het effect daarvan op de doelstellingen;
- de inschakeling van belanghebbende partijen en het algemene publiek, met inachtneming van het gezamenlijke tijdschema voor de rapportering, en
- het beschikbaar stellen van de rapportagegegevens.

Synergieën mogen voornamelijk worden verwacht bij de maatregelenselectie en –prioritering in de overstromingsrisicobeheerplannen volgens ROR en de maatregelenprogramma's volgens KRW. Potentiële conflicten tussen de doelstellingen van beide richtlijnen, bijvoorbeeld bij de uitvoering van technische hoogwaterbeschermende maatregelen, kunnen niet a priori worden uitgesloten en kunnen leiden tot een aanpassing van de doelstellingen of termijnen overeenkomstig KRW of van de maatregelen voor de concrete waterlichamen/het concrete riviertraject onder een van beide richtlijnen. Dit moet van geval tot geval worden beoordeeld. Ook is het denkbaar dat gebruik wordt gemaakt



van een uitzonderingsregeling voor de beheerdoelen ten gunste van noodzakelijke maatregelen voor overstromingsrisicobeheer.

Om maatregelen te identificeren die potentiële synergieën tussen de beide richtlijnen kunnen opleveren, zijn in Duitsland de maatregelen uit de 'LAWA-Maßnahmenkatalog' bij de volgende drie categorieën ingedeeld, afhankelijk van hun effect op de doelverwezenlijking van de andere richtlijn:

- M1: Maatregelen die de doelstellingen van de andere richtlijn ondersteunen;
- M2: Maatregelen die eventueel tot een doelconflict kunnen leiden en daarop van geval tot geval moeten worden beoordeeld;
- M3: Maatregelen die niet relevant zijn voor de doelstellingen van de andere richtlijn.

Op grond van de ROR dienen voor een gecoördineerde uitvoering met de KRW ook de voorlichting van het publiek en de raadpleging en actieve participatie van belanghebbende partijen op elkaar te worden afgestemd. Daardoor kan gebruik worden gemaakt van gezamenlijke structuren en data en van potentiële synergieën. Ook kunnen daardoor conflicten bij het uitvoeringsproces van beide richtlijnen, en de omgang daarmee, op transparantere wijze worden uitgewerkt. Daardoor kan voor de maatregelen een breder publiek draagvlak worden gecreëerd.

7.6.3 EISEN UIT DE VOGEL- EN HABITATRICHTLIJN

Voor rivieruiterwaarden worden in Duitsland en Nederland al jarenlang gezamenlijke maatregelen getroffen op het gebied van natuurbescherming en waterbeheer. En op veel terreinen bestaat grote overeenstemming over de te realiseren doelen.

De EU-Commissie volgt een integrale strategie waarbij de doelstellingen van de beschermingsrichtlijnen onderling verweven zijn. Hierbij zijn de lidstaten op grond van de KRW en van de EG-Grondwaterrichtlijn (2006/118/EG) verplicht om oppervlaktewateren, zoals rivieren en meren, overgangs- en kustwateren alsmede grondwaterafhankelijke landecosystemen te beschermen en te verbeteren. Samen met de Habitatrichtlijn (92/43/EEG) en de Vogelrichtlijn (79/409/EEG) vormen deze richtlijnen het wettelijk kader voor bescherming en beheer van de waterafhankelijke landecosystemen. Via de Vogel- en Habitatrichtlijn moeten de doelstellingen worden geïmplementeerd door een netwerk van beschermde gebieden in te richten voor het behoud van bedreigde soorten en habitattypen (Natura 2000). De Vogel- en Habitatrichtlijn worden in bijlage VI van de KRW uitdrukkelijk genoemd bij de richtlijnen die in de maatregelenprogramma's van de KRW als grondslagen in acht moeten worden genomen. Vogel- en Habitatrichtlijngebieden moeten daarnaast ook in de operationele monitoring worden meegenomen. Inhoud en zwaartepunten van de genoemde richtlijnen worden samengevat in onderstaande tabel 7.10.



Tab. 7.10: Belangrijkste doelstellingen van KRW en Vogel- en Habitatrichtlijn

Richtlijn	Kaderrichtlijn Water	Vogel- en Habitatrichtlijn
Doelen	- Goede ecologische, kwantitatieve en chemische toestand - Geen achteruitgang	- Gunstige staat van instandhouding - Geen achteruitgang
Niveau	- Stroomgebied - Waterlichamen	- Gebied/biogeografische regio - Habitatype - Soort
Instrument	- Beheerplan voor het stroomgebied - Maatregelenprogramma's - Normatieve begripsbepalingen (type, referentie, intercalibratie)	- Netwerk van Vogel- en Habitatrichtlijngebieden - VHR-milieueffectrapportage - Managementplannen
Tijdschema	6-jarige beheercyclus met rapportering, monitoring en gerealiseerde doelen uiterlijk in 2015 (uitzonderingen tot uiterlijk 2027)	- Om de 6 jaar VHR-rapportage over de uitvoering van maatregelen en toestand van de in de bijlagen van de VHR genoemde soorten en habitattypen (volgend rapport vóór 2019) - Rapportage op grond van Vogelrichtlijn, om de 6 jaar

Het primaire doel van het waterbeheer overeenkomstig KRW en Grondwaterrichtlijn is het bereiken van een goede toestand voor alle oppervlaktewateren en het grondwater binnen de bindende, in 2027 aflopende termijn. Het door de KRW verlangde doel van de goede ecologische en kwantitatieve toestand bevordert en ondersteunt daarmee direct de biodiversiteitsdoelstellingen voor de aquatische en grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen. Uiterwaarden als belangrijke bestanddelen van waterecosystemen worden in de KRW nauwelijks als zodanig benoemd, maar zijn in de vorm van 'zachthoutoibossen' en 'hardhoutoibossen' habitattypen die op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn bescherming genieten. Het bereiken van de goede ecologische toestand is mede afhankelijk van intacte uiterwaarden, aangezien veel soorten van de aquatische leefgemeenschap een groot deel van hun levenscyclus in oeverzones en uiterwaarden doorbrengen.

In beginsel moeten bij de uitvoering van de KRW, Grondwaterrichtlijn, Vogel- en Habitatrichtlijn synergie-effecten worden benut, ook al hebben deze richtlijnen verschillende doelstellingen.

In NRW worden deze synergie-effecten al jarenlang intensief benut, met name in het kader van LIFE-projecten. Om dergelijke synergieën ook in Niedersachsen te versterken, heeft deze deelstaat in nauwe samenwerking met water- en natuurbeschermingsinstanties het gezamenlijke actieprogramma 'Niedersächsische Gewässerlandschaften' opgezet.



7.6.4 UITVOERING VAN DE EU-AALVERORDENING

Omdat het palingbestand in Europa in het recente verleden dramatisch is achteruitgegaan, heeft de Europese Raad Verordening (EG) nr. 1100/2007 van 18 september 2007 (Aalverordening) vastgesteld, met maatregelen voor het herstel van het Europese palingbestand. Volgens deze verordening moeten gebruiksvormen en overige menselijke ingrepen met effecten op de visserij of het palingbestand zoveel mogelijk worden beperkt. Tot eind 2008 zijn hiervoor aalbeheerplannen ontwikkeld, die uitgaan van de grenzen van de Europese stroomgebieden. De aalbeheerplannen zijn met de beheerplannen volgens KRW verweven.

De aalbeheerplannen hebben tot doel de antropogeen veroorzaakte mortaliteit te verminderen, zodat er een grote kans bestaat dat ten minste 40% van de biomassa van schieraal kan ontsnappen naar zee, gerelateerd aan de beste raming betreffende de ontsnapping die zou hebben plaatsgevonden indien de mens geen invloed op het bestand zou hebben uitgeoefend. Het betreft hier een langetermijndoelstelling.

Het aalbeheerplan voor het Duitse deel van het SGD Eems (LAVES/Bezirksregierung Arnsberg 2008) is op 08-04-2010 en het Nederlandse aalbeheerplan (Ministerie van Economische Zaken 2011) op 20-10-2009 door de Europese Commissie goedgekeurd.

De aalbeheerplannen voorzien in de volgende maatregelen:

- Vermindering van commerciële visactiviteiten,
- Beperking van de sportvisserij,
- Maatregelen voor de uitzet van aal,
- Structurele maatregelen om rivieren passeerbaar te maken en rivierhabitats te verbeteren, in combinatie met andere milieumaatregelen,
- Overbrenging van schieraal van binnenwateren naar wateren van waaruit zij vrij kunnen ontsnappen naar de Sargassozee,
- Bestrijding van predatoren,
- Tijdelijke uitschakeling van hydro-elektrische turbines / turbinebeheer,
- Maatregelen met betrekking tot de aquacultuur.

De Europese Commissie dient door de lidstaten regelmatig over de voortgang van de aalbeheerplannen te worden geïnformeerd overeenkomstig artikel 9 van de Aalverordening. Eind juni 2018 – binnen de gestelde termijn – zijn de derde uitvoeringsrapportages over de Duitse en Nederlandse aalbeheerplannen aan de Commissie voorgelegd.

Het maatregelenprogramma voor de derde beheercyclus bevat geen maatregelen die direct betrekking hebben op de uitvoering van de Aalverordening. Wel dragen veel maatregelen uit het programma aanzienlijk bij aan de stabilisering van de palingbestanden en aan een betere stroomop- en -afwaartse migratie. Dat geldt vooral voor de maatregelen ter



verbetering van de passeerbaarheid die in veel wateren van het SGD Eems worden uitgevoerd, en de maatregelen voor de hydromorfologische verbetering, die nieuwe habitats voor paling kunnen creëren. Daarnaast kunnen maatregelen ter vermindering van de belasting met prioritaire en stroomgebiedsspecifieke verontreinigende stoffen positieve effecten hebben op de levensvatbaarheid en het voortplantingsvermogen van de paling.

7.7 UITVOERING VAN MAATREGELEN – AANPAK, BEVOEGDHEDEN EN FINANCIERING

De maatregelenprogramma's overeenkomstig artikel 11 bijlage VI KRW zijn bindend voor overheden. Binnen het SGD Eems zijn de hoogste waterautoriteiten van de deelstaten resp. het Nederlandse Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat verantwoordelijk voor de uitvoering ervan (zie hoofdstuk 10). Zij coördineren en houden toezicht op de uitvoering van de maatregelen door private en/of publieke uitvoerders in de gebieden die onder hun bevoegdheid vallen.

Belangrijke uitvoerende instanties voor de maatregelen ter uitvoering van de KRW zijn in Duitsland naast de bevoegde deelstaatautoriteiten o.a. de 'Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes', gemeenten, 'Unterhaltungsverbände' (onderhoudsorganisaties), 'Wasser- und Bodenverbände', de bevoegde instanties voor watervoorziening en afvalwaterbehandeling, de land- en bosbouw, industrie en energiebedrijven alsmede andere watergebruikers en belanghebbende instanties. De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van maatregelen vloeit voort uit de wettelijke bevoegdheden en regelingen en uit de eigendoms- en gebruiksverhoudingen op de desbetreffende gebieden. Deze verhoudingen zijn afhankelijk van het soort maatregelen – bijvoorbeeld hydromorfologische maatregelen, maatregelen tegen afvalwaterverontreiniging, landbouwmaatregelen.

In Nederland dragen de gemeenten, waterschappen, provincies en de waterautoriteiten een gedeelde verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de KRW. Daartoe behoort ook de taak deel te nemen aan de opstelling van de maatregelenprogramma's. Daarnaast worden maatschappelijke organisaties op regionaal en nationaal niveau bij het plannings- en uitvoeringsproces betrokken.

Verder valt de planning, uitvoering en financiering van de maatregelen in Nederland merendeels onder de verantwoordelijkheid van de bevoegde waterautoriteiten (Rijkswaterstaat, Waterschappen Hunze en Aa's en Noorderzijlvest). Hierbij gaat het met name om de verbetering van de hydromorfologie en de passeerbaarheid, maar ook om maatregelen ter verbetering van het zuiverend vermogen van rwzi's. Maatregelen ter vermindering van de emissies van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen worden in de regel op nationaal niveau georganiseerd.

Onzekerheden bij de uitvoering van maatregelen

De uitvoering van de maatregelenprogramma's voor het SGD Eems is omgeven met onzekerheden, al nemen deze af naarmate de planperioden vorderen. De ervaring uit de



vorige beheerperioden leert dat met name gebruikskonflikten en een ontbrekend draagvlak voor maatregelen onzekere factoren zijn bij de uitvoering van maatregelen. Ook de beschikbaarheid van grond is een onzekere factor, vooral door de verder toenemende druk op het grondgebruik. Bovendien leidt ook de beschikbaarheid van subsidiemiddelen voor stimuleringsprogramma's tot onzekerheid in de uitvoering. Naast deze onzekerheden behoren klimaatverandering en onvoorspelbare extreme gebeurtenissen, zoals hoogwaters, tot de niet-voorspelbare invloedsfactoren.

Financiering / kosten

Met het bereiken van de milieudoelen in het SGD Eems door de uitvoering van basis- en aanvullende maatregelen zijn deels hoge kosten gemoeid. De financiering van waterbeheer vindt plaats met inachtneming van artikel 9 lid 1 KRW betreffende de terugwinning van de kosten van waterdiensten (zie hoofdstuk 6). Conform de eisen van de KRW geldt het beginsel dat de vervuiler betaalt. Op grond daarvan worden de kosten van waterdiensten in het algemeen – via heffingen – afgewenteld op de watergebruikers. Bijdragen van de maatschappij zijn vereist wanneer een belastingssituatie niet aan een gebruiker kan worden gerelateerd en wanneer de verbetering daarvan voordelen oplevert voor de maatschappij als geheel.

De kosten voor de realisering van de KRW-maatregelenprogramma's worden berekend in het kader van budgetplanningen van de bevoegde waterautoriteiten. Voor zover overheidsmaatregelen vereist zijn, worden deze binnen de beschikbare middelen uitgevoerd. Daarbij worden zowel algemene als bestemmingsgebonden begrotingsmiddelen gebruikt; laatstgenoemde zijn bijvoorbeeld middelen uit afvalwater-, milieu- of wateronttrekkingsheffingen. Bovendien worden voor de uitvoering van maatregelen in het SGD Eems subsidiemiddelen uit Europese structuurfondsen aangewend.

De desbetreffende financieringsmodellen van de deelstaten en de Nederlandse waterautoriteiten verschillen. Voor concrete informatie over de uitvoering van de maatregelenprogramma's in het SGD Eems alsmede over de financiering en middelenplanning wordt verwezen naar de gedetailleerdere plannen van de deelstaten en Nederland (hoofdstuk 8, tabel 8.1).

Voor de kostenraming van de KRW-maatregelen hebben de Duitse deelstaten afgesproken deze te verrichten met een zo eenvoudig mogelijke, geharmoniseerde methode voor de 36 deelstaat-aandelen in de tien stroomgebiedsdistricten, en om de resultaten op stroomgebiedsniveau te aggregeren. Voor een uitgebreide toelichting van deze kostenraming wordt verwezen naar het document 'Kosten von Maßnahmen zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland' (LAWA 2020g). De kostenraming levert een geaggregeerd resultaat op van de geraamde kosten per stroomgebiedsdistrict voor de zogenaamde 'Vollplanung'. Voor de federale aandelen in de stroomgebiedsdistricten zijn de kosten van de KRW-uitvoering (Vollplanung) geraamd op een bedrag van in totaal 61,5 mld. euro. Daarvan komt ca. 2,95 mld. euro voor rekening van het SGD Eems. In tabel 7.11 wordt de verdeling van deze kosten over de belangrijkste actiegebieden weergegeven.



De uitgaven voor de uitvoering van de KRW in het Nederlandse deel van het Eems-stroomgebied worden voor de periode 2022 t/m 2027 op 60 mln. euro geschat (ECORYS 2020b).

Tab. 7.11: Geraamde kosten voor de KRW-uitvoering in het Duitse deel van het SGD Eems

	Geraamde kosten KRW-uitvoering [EUR mln.]				
Actiegebied/periode	2010-2015	2016-2021	2022-2027	2027 ev.	Kosten Vollplanung
Maatregelen	59,3	70,9	157,5	803,2	1090,9
Passeerbaarheid/waterkracht	15,6	16,9	53,7	290,8	376,9
Hydromorfologie	41,7	54	103,8	512,4	712
Stilstaande wateren	2	0	0	0	2
Afvalwatermaatregelen	449,7	494,6	539,4	181,6	1665,3
Diffuse belastingen	44,6	56,4	55,9	35,5	192,3
Totaal	553,7	621,8	752,7	1020,2	2948,5



8 OVERZICHT GEDETAILLEERDE PROGRAMMA'S EN BEHEERPLANNEN

Op grond van artikel 13 lid 2 KRW dienen beheerplannen zoveel mogelijk te worden opgesteld op het niveau van de natuurlijke stroomgebieden (A-niveau). Op basis van deze doelstelling zijn Duitsland en Nederland al in 2001 besprekingen gestart om voor het internationale SGD Eems een gezamenlijke coördinatie- en commissiestructuur in te richten. Met betrekking tot het SGD Eems wordt in het kader van de actualisering van de beheerplanning voor de periode 2021 – 2027, evenals bij alle eerdere rapportages die hebben plaatsgevonden conform het tijdschema van de KRW (bijv. op grond van artikel 5, 8 en 13), een gecoördineerd internationaal beheerplan voor het totale SGD Eems opgesteld.

Naast het overkoepelende internationale beheerplan worden door Nederland en de Duitse deelstaten op nationaal c.q. deelstaatniveau aanvullende beheerplannen opgesteld met betrekking tot het gedeelte van het stroomgebied waarvoor zij verantwoordelijk zijn. Deze rapportages zijn in vergelijking met het internationale beheerplan gedetailleerder en hebben in hogere mate betrekking op specifieke nationale of regionale thema's. In onderstaande tabel 8.1 is een overzicht opgenomen van de beheerplannen en maatregelenprogramma's op basis van de KRW die in het SGD Eems worden opgesteld voor de derde beheerperiode:

Tab. 8.1: Overzicht van de op de beheerplannen en maatregelenprogramma's in het SGD Eems

Niveau	Beheerplannen en maatregelenprogramma's
SGD totaal	Internationaal beheerplan volgens artikel 13 Kaderrichtlijn Water voor het stroomgebiedsdistrict Eems – beheerperiode 2021 - 2027
Duitsland	Maßnahmenprogramm nach Artikel 11 der EG-WRRL bzw. § 82 WHG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Ems. Bewirtschaftungszeitraum 2021 – 2027
Niedersachsen	Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 - 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein
	Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2021 - 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein
Nordrhein-Westfalen	Bewirtschaftungsplan 2022 - 2027 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas
	Maßnahmenprogramm 2022 - 2027 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas
Nederland	Stroomgebiedbeheerplannen Rijn, Maas, Schelde en Eems 2022 - 2027
	Maatregelprogramma Rijn, Maas, Schelde en Eems 2022 - 2027

Het internationale beheerplan Eems is een overkoepelende rapportage met betrekking tot het geplande beheer en de geplande maatregelen in de landen c.q. deelstaten waarover het SGD Eems zich uitstrekt. Zij worden in het internationale beheerplan Eems samenvattend beschreven. De maatregelenprogramma's die zijn opgesteld voor het Duitse en het Nederlandse gedeelte van het SGD Eems bevatten onder meer specifieke uitgangspunten en prioriteiten voor bepaalde probleemgebieden.

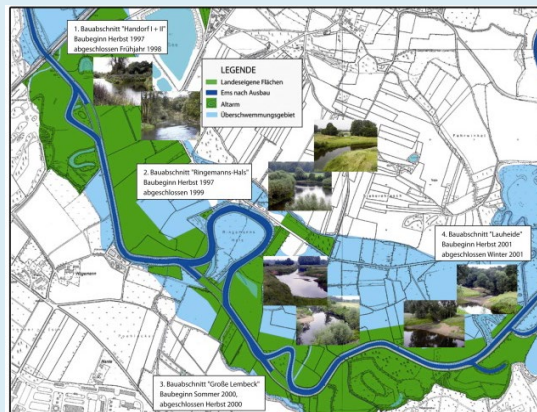


Enkele speciale programma's en aanvullende plannen van Nederland en de Duitse deelstaten, die dienen ter ondersteuning van het bereiken van de doelstellingen van de KRW bij bepaalde (regionale) problemen, zijn opgenomen in onderstaande tabel 8.2.

Tab. 8.2: Overzicht van speciale programma's en aanvullende plannen ter bescherming van de wateren in het SGD Eems voor de periode 2021-2027

Lidstaat / deelstaat	Speciale programma's en aanvullende plannen
Nederland	Deltaplan agrarisch waterbeheer
	Delta aanpak Waterkwaliteit
	Zwerfvuil (Kunststofafval in zee - plastic soep)
Niedersachsen	Integraal beheerplan overeenkomstig artikel 6 Habitatrichtlijn voor het Eems-estuarium (in samenwerking met Nederland)
	Masterplan Eems 2050 ter verbetering van de ecologische toestand van de Beneden-Eems en het Eems-estuarium
	Gezamenlijke Nederlands-Duitse ecologische strategie voor een sedimentbeheer met het oog op een gezond Eems-Dollard-estuarium
	'Der Niedersächsische Weg' – doelen en maatregelen voor een verbetering van natuur-, soorten- en waterbescherming
Nordrhein-Westfalen	In zesjarige cyclus te actualiseren overzichten van hydromorfologische maatregelen
	Overlegconcept Landbouw ter vermindering van de toevoer van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen

Meer informatie over de in de tabel genoemde maatregelen is te vinden in de beheerplannen en maatregelenprogramma's die door de Duitse deelstaten en Nederland voor het SGD Eems zijn opgesteld.





9 SAMENVATTING VAN DE MAATREGELEN TER VOORLICHTING EN RAADPLEGING VAN HET PUBLIEK EN DE RESULTATEN DAARVAN

De herziening en actualisering van het beheerplan voor het SGD Eems is het resultaat van een jarenlange intensieve samenwerking tussen alle bij het waterbeheer betrokken instanties, zowel op regionaal, nationaal als internationaal niveau. In het kader van de actieve participatie van het publiek zijn maatschappelijke belangengroepen en burgers hierbij op uiteenlopende wijze en op uiteenlopende tijdstippen betrokken.

9.1 SAMENVATTING VAN DE MAATREGELEN VOOR DE VOORLICHTING EN ACTIEVE PARTICIPATIE VAN HET PUBLIEK

De voorlichting en raadpleging van het publiek overeenkomstig artikel 14 KRW omvat de continue voorlichting van de bevolking, de raadpleging en actieve betrokkenheid van alle betrokken partijen en belangrijke maatschappelijke organisaties. Alle partijen die belang hebben bij de richtlijn dienen actief te worden betrokken bij met name de opstelling, herziening en aanpassing van de beheerplannen voor de stroomgebieden. De begrippen 'actieve participatie' en 'betrokken partijen' worden nader toegelicht in het CIS-richtsnoer voor publieke participatie (Europese commissie 2003g), dat bij de uitwerking van de publieke participatie in het SGD Eems is gevolgd.

De instanties die in het SGD Eems verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de KRW zetten zich er inmiddels al jarenlang voor in om het publiek bij het uitvoeringsproces van de KRW te betrekken en de bevolking bewust te maken van de waarde van intact en schoon water. Om het brede geïnteresseerde publiek bijv. door middel van presentaties over bepaalde thema's te informeren, worden regelmatig bijeenkomsten georganiseerd zoals KRW-symposia en water- of regionale fora. Bij deze publieke evenementen gaat het niet alleen om de voorlichting op zichzelf, maar kan ook over de verschillende thema's worden gediscussieerd en van gedachten worden gewisseld.

Naast het proces van het beheerplan organiseert het Secretariaat Eems gespecialiseerde workshops, zoals bijvoorbeeld in 2018 over de belasting van wateren vanuit de landbouw, waar meer dan honderd deelnemers uit openbaar bestuur en landbouw op professioneel niveau ervaringen uitwisselden.

Daarnaast maken de lidstaten/deelstaten gebruik van andere media ter informatie van het algemene publiek, bijv. rapportages in de gangbare gedrukte media. Er zijn informatiebrochures en flyers gepubliceerd, vakpublicaties verschenen, informatieborden gemaakt en exposities opgezet. Een voorbeeld is de brochure over de competitie 'Bach im Fluss' in Niedersachsen. Met deze door de 'Kommunale Umwelt-AktioN' georganiseerde competitie en de bijbehorende publicaties worden geslaagde maatregelen ter ontwikkeling van de stromende wateren in Niedersachsen onder de aandacht van het bredere publiek



gebracht, om zo het goede voorbeeld te geven en anderen aan te moedigen (zie ook: <https://www.uan.de/projekte/bach-im-fluss>).

Belangrijke informatiebronnen zijn daarnaast de websites van de lidstaten/ deelstaten en de in 2006 ingerichte en in 2019 gemoderniseerde tweetalige homepage van het SGD Eems (zie tab. 9.1). Op de homepage van het SGD Eems staat meer informatie over het SGD Eems en de uitvoering van de KRW en de ROR. Daarnaast worden overkoepelende internationale en nationale rapporten, inspraakdocumenten en diverse publicaties actief gelinkt of als download beschikbaar gesteld. Tegelijkertijd met de gemoderniseerde homepage is in 2019 de gemoderniseerde en geactualiseerde interactieve kaartapplicatie van het SGD Eems gepubliceerd, waarin de in de bijlage van het beheerplan opgenomen kaarten in detail kunnen worden bekeken (<https://www.ems-eems.de/service/kartendienst>). Meer informatie over de uitvoering van de KRW in Duitsland is te vinden op het nationale informatie – en communicatieplatform WasserBLICK (www.wasserblick.net en www.wasser-de.de).

Tab. 9.1: Websites ter voorlichting en actieve participatie van het publiek

Lidstaten / deelstaten	Webportalen ter voorlichting van het publiek
Duitsland	www.wasserblick.net , www.wasser-de.de
Nederland	www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water
Niedersachsen	www.umwelt.niedersachsen.de , www.nlwkn.niedersachsen.de
Nordrhein-Westfalen	www.flussgebiete.nrw.de , www.umwelt.nrw.de
Flussgebietsgemeinschaft Ems	www.ems-eems.de / www.ems-eems.nl

Actieve participatie

Om het publiek te betrekken bij de planning, besluitvorming en uitvoering is bij de opstelling en actualisering van het beheerplan voorzien in een actieve participatie van instanties, organisaties en belanghebbende personen. In Nederland en Duitsland zijn speciale overlegorganen in het leven geroepen waarin de verschillende belangengroepen en waterbeherende instanties regelmatig bijeenkomen voor de uitvoering van de KRW. De participatie vindt op verschillende niveaus plaats. De overlegstructuren die in het SGD Eems in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen en Nederland zijn ingericht, zijn allemaal op vergelijkbare wijze georganiseerd (zie tabel 9.2).

De participatieprocessen, die al bij de opstelling van de eerste beheerplannen zijn opgezet, worden continu verder ontwikkeld en aan de actuele eisen en omstandigheden aangepast. In Niedersachsen is bijvoorbeeld in 2020 – toen er extra vaart is gezet achter veel maatregelen en er tegelijkertijd vooral in de actiegebieden morfologie en passeerbaarheid nog steeds veel maatregelen vereist waren – door het NLWKN overleg geïnitieerd met de lokale actoren (onderhoudsorganisaties en Landkreise) over de maatregelenplanning voor de oppervlaktewaterlichamen.



Gevolgen van de coronapandemie

De coronapandemie heeft in 2020 en 2021 helaas een aanzienlijke negatieve invloed gehad op de participatieprocessen. Zo konden er nauwelijks of geen bijeenkomsten met fysieke aanwezigheid plaatsvinden. De onderlinge uitwisseling bleef beperkt tot videoconferenties of de schriftelijke uitwisseling van informatie.

Tab. 9.2: *Instrumenten en overlegstructuren voor de actieve participatie in het SGD Eems*

Niveau	Instrumenten, overlegorganen	Deelnemers
Land/deelstaat	NI: Bredere expertisegroepen, gebiedsfora NRW: Technisch-inhoudelijke werkgroepen, stakeholder-conferentie, KRW-symposia NL: Stuurgroep Water,	Overkoepelende organisaties / belangenvertegenwoordigers van watergebruikers, gemeenten, industrie-, milieu- en milieuorganisaties, land- en bosbouw etc.
Regionaal niveau	NI: Regionale samenwerkingsverbanden, waterallianties NRW: Gebiedsfora/waterconferenties NL: Klankbordgroep	Belangenvertegenwoordigers op gemeentelijk niveau, verantwoordelijke instanties voor watervoorziening en afvalwaterbehandeling, onderhoudsplichtigen
Lokaal niveau	NI: Dialoogprocessen, 'Grundwasserkreise' NRW: Dialoogprocessen, advisering NL: Gebiedsbijeenkomsten	Lokale vertegenwoordigers van gemeenten, onderhoudsplichtigen, 'Wasserverbände', vertegenwoordigers van milieuorganisaties, landbouw, visserij, industrie etc.

Ten behoeve van de strategische oriëntatie van de beheerplanning, bijv. bij het identificeren van belastingen of het bepalen van vereiste maatregelen, werden op overkoepelend deelstaat- of nationaal niveau overlegstructuren gevormd (adviesraden, vakgroepen, stuurgroepen, Stuurgroep Water), die onder leiding staan van de bevoegde ministeries. In deze overkoepelende groepen kunnen belangenvertegenwoordigers van verschillende watergebruikers en vertegenwoordigers van gespecialiseerde overheden ('Wasserverbände' en waterschappen, gemeenten, provincies, land- en bosbouw etc.) in samenwerking met de waterautoriteiten gezamenlijke strategieën uitwerken en zo invloed uitoefenen op de uitvoering.

Waterfora zijn duurzame voorzieningen voor de participatie van belangengroepen bij de uitvoering van de KRW en voor facilitering van de dialoog tussen organisaties en overheden in de verschillende gebieden. Deze fora worden georganiseerd op deelstaat-/nationaal niveau, op regionaal niveau en ook op stroomgebiedsniveau. Verder worden met het oog op de actieve participatie van het publiek op deelstaat-/nationaal, regionaal en lokaal niveau werkgroepen gevormd en bijeenkomsten zoals Ronde Tafels en symposia gehouden. Ook op lokaal niveau worden watergebruikers en andere belanghebbenden betrokken bij de zogenoemde 'Kernarbeitskreise' oftewel kernwerkgroepen, gebiedscoöperaties en gebiedsbijeenkomsten.



9.2 RAADPLEGING VAN HET PUBLIEK – BEOORDELING EN INACHTNEMING VAN INSpraakREACTIES

Om de betrokkenheid van het publiek bij het uitvoeringsproces van de KRW te bevorderen, voorziet de KRW in artikel 14 lid 1 in een drie fasen tellende inspraakprocedure voor de belangrijkste uitvoeringsstappen.

In de inspraakprocedure wordt een ontwerpversie van het beheerplan samen met de eigen bijdragen van de lidstaten/deelstaten op centrale locaties ter inzage gelegd en op internet gepubliceerd. Zo wordt het geïnteresseerde publiek in de gelegenheid gesteld om te reageren op de beschreven aanpak en plannen. Voorafgaand aan de opstelling van het beheerplan zijn door de bevoegde nationale autoriteiten al twee inspraakrondes georganiseerd, over het tijdschema en werkprogramma en over de belangrijke waterbeheerkwesties.

9.2.1 INSpraak OP TIJDSchema EN WERKPROGRAMMA

Als eerste stap in de formele inspraakprocedure werden het tijdschema en het werkprogramma gepubliceerd, en werd een document gepubliceerd met informatie over de te organiseren inspraakmogelijkheden rondom de opstelling van de beheerplannen voor het SGD Eems (SG Eems 2018). Aan Duitse kant liep de inspraakprocedure van 22-12-2018 t/m 22-6-2019. In Nederland zijn het tijdschema en werkprogramma al op 22-12-2017 bekendgemaakt in het 'Werkprogramma KRW voor de SGBP 2022 – 2027' en voor publieke inspraak vrijgegeven.

In totaal werden met betrekking tot het SGD drie zienswijzen ingediend, waaruit geen noodzaak tot verandering van het tijdschema en werkprogramma resulteerde. De zienswijzen hadden voornamelijk betrekking op concrete uitvoeringsaspecten van de KRW en zijn in de verdere plannings- en inspraakprocedure zoveel mogelijk meegenomen. Enkele punten van kritiek, die rechtstreeks betrekking hadden op de KRW, zouden alleen kunnen worden doorgevoerd door de richtlijn aan te passen.

9.2.2 INSpraak OP DE BELANGRIJKE WATERBEHEERKWESTIES

In de tweede fase van de inspraakprocedure werden de belangrijke waterbeheerkwesties in het SGD Eems ter inzage van het publiek gelegd (SG Eems 2019). In Duitsland liep deze inspraakprocedure van 22-12-2019 t/m 21-6-2020. In Nederland vond deze procedure parallel met de inspraak op tijdschema en werkprogramma plaats van 22-12-2017 t/m 22-6-2018.

In totaal zijn op de belangrijke waterbeheerkwesties negen zienswijzen met betrekking tot het SGD Eems ingediend. Hiervan hebben slechts enkele concreet betrekking op het inspraakdocument. De meeste zienswijzen waren gericht op de algemene uitvoeringsstrategieën van de lidstaten/deelstaten en werden daarom door de bevoegde



instanties beoordeeld. Suggesties en informatie uit de zienswijzen zijn zoveel mogelijk meegenomen in de ontwerp-beheerplannen voor het SGD Eems.

9.2.3 INSPIRAAK OP HET BEHEERPLAN

De derde fase van de inspraakprocedure betreffende het ontwerp-beheerplan voor het SGD Eems liep in Duitsland van 22-12-2020 t/m 22-6-2021; in Nederland was dit vanwege de coronapandemie drie maanden later. Deze inspraakmogelijkheid werd aangekondigd via verschillende kanalen (publicatiebladen, persberichten, informatiebijeenkomsten) en bijvoorbeeld in Niedersachsen via een stroomgebiedsforum in mei 2021, waar de inhoud en doelstellingen van de ontwerpdocumenten werden besproken (https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/wasser/eg_wasserrahmenrichtlinie/flussgebietsforum-2021-200984.html). Het beheerplan wordt op de website van het SGD Eems (www.ems-eems.de / www.ems-eems.nl) en op die van de overige bevoegde instanties van de lidstaten/deelstaten geplaatst.

Naast het internationale beheerplan lagen in dezelfde periode ook de gedetailleerde, het stroomgebied Eems overstijgende beheerplannen van de deelstaten en van Nederland via de bevoegde ministeries ter inzage van het publiek; daarnaast konden ze via de desbetreffende websites worden ingezien (zie tabel 10.1 in hoofdstuk 10). Voor deze plannen vond een zeer intensief participatieproces plaats. Zo werden op de plannen van Niedersachsen 83 deels zeer omvangrijke zienswijzen ingediend, terwijl in Nordrhein-Westfalen 616 insprekers gebruik maakten van de mogelijkheid tot participatie.

Daar stond tegenover dat er slechts zes zienswijzen werden ingediend die rechtstreeks betrekking hadden op het internationale beheerplan voor het SGD Eems. Vier daarvan waren gelijkloidend aan meerdere of alle Duitse 'Flussgebietsgemeinschaften' gericht en betroffen de algemene aanpak van de uitvoering van de KRW in Duitsland. Drie zienswijzen bevatten heel concrete wensen tot aanpassing en opmerkingen over de uiteenzettingen in het beheerplan voor het SGD Eems.

Tot de insprekers behoorden drie milieuorganisaties en een belangenvereniging alsmede een Landkreis en de 'Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes'. Alle ontvangen reacties werden doorgenomen en op concrete eisen onderzocht. De zienswijzen waren deels zeer omvangrijk en bevatten veel inhoudelijk onderbouwde suggesties en constructieve adviezen.

In totaal leidden 16 specifieke eisen en opmerkingen tot een aanpassing van het beheerplan. Hierbij ging het met name om inhoudelijke aanvullingen en om verduidelijking van bepaalde uitspraken. De overige suggesties werden ter kennis genomen en worden meegenomen met het oog op toekomstige rapportages of bij de uitvoering van de maatregelen van de deelstaten en Nederland.

Een gedetailleerd overzicht van de ontvangen zienswijzen en hun beoordeling is te vinden op de website van het SGD Eems (www.ems-eems.de > Kaderrichtlijn Water > Publieke Participatie > Afgeronde Inspraakprocedures).



Alle zienswijzen die op de gedetailleerde plannen van de deelstaten en Nederland zijn ontvangen, zijn door de bevoegde instanties beoordeeld en voor zover vereist ook meegenomen in de herziening van het gemeenschappelijke beheerplan voor het SGD Eems. Zie de volgende webportalen voor meer informatie:

Niedersachsen:

<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/>

(> Wasserwirtschaft > EG-Wasserrahmenrichtlinie > Umsetzung der EG-WRRL in Niedersachsen > Ergebnisse der Anhörung 2021)

Nordrhein-Westfalen:

<http://www.flussgebiete.nrw.de/bwp2022-2027>

Nederland:

<https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/WKP.WebApplication/Beheer/Data/AchtergronddocumentenSGBP3>



10 LIJST VAN BEVOEGDE AUTORITEITEN

Dit hoofdstuk heeft betrekking op de verplichting van de lidstaten die resulteert uit artikel 3 lid 8 KRW. Hieronder vindt u de actuele gegevens van de autoriteiten die bevoegd zijn voor de beheerplanning.

Binnen de federale structuur in Duitsland ligt de bevoegdheid voor de uitvoering bij de deelstaten. Binnen de deelstaten is de hoogste waterbeherende autoriteit, meestal een ministerie, eindverantwoordelijk voor de uitvoering van de KRW (zie tabel 10.1). De desbetreffende, deelstaatinterne waterbeherende autoriteit is opgesplitst in twee of drie hiërarchische niveaus. De uitvoering van de KRW raakt niet alleen aan de bevoegdheid van deelstaat- en gemeentelijke overheden, maar ook aan die van de nationale overheid, voor zover maatregelen voor nationale vaarwegen in het geding zijn.

Tab. 10.1: Overzicht van bevoegde autoriteiten in het SGD Eems

Naam van bevoegde autoriteit	Adres van bevoegde autoriteit	E-mailadressen en links
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz	Archivstraße 2 DE - 30169 Hannover	poststelle@mu.niedersachsen.de www.umwelt.niedersachsen.de
Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen	Emilie-Preyer-Platz 1 DE - 40476 Düsseldorf	poststelle@mulnv.nrw.de www.umwelt.nrw.de
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat	Rijnstraat 8 Postbus 20901 NL - 2500 EX Den Haag	https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-infrastructuur-en-waterstaat

De verantwoordelijke ministeries in de deelstaten zijn met name bevoegd voor de opstelling van de maatregelenprogramma's en de beheerplannen en zodoende ook voor de fundamentele beheerbeslissingen zoals het vastleggen van de beheerdoelen. De ministeries zijn verantwoordelijk voor de aansturing van en afstemming met de andere betrokken vakafdelingen van de deelstaatregering. Voor zover de fundamentele besluitvorming ook raakt aan bevoegdheden van vaarwegbeheerders, treden de ministeries daarmee in overleg om tot overeenstemming te komen. De ministeries voeren met betrekking tot de ondergeschikte waterbeherende instanties het juridisch en vakinhoudelijk toezicht en coördinerende taken uit. Voor de nationale coördinatie van de uitvoering van de KRW in het SGD Eems hebben de deelstaten al in 2002 op basis van een bestuursovereenkomst het Secretariaat van de 'Flussgebietsgemeinschaft Ems' opgericht (Secretariaat Eems).

In Nederland ligt de eindverantwoordelijkheid voor de uitvoering van de KRW bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Binnen dit ministerie coördineert het Directoraat-Generaal Water en Bodem (DGWB) de taken die uit de uitvoering van de KRW voortvloeien. Het DGWB zorgt ervoor dat de belangrijkste stappen voor de uitvoering van



de KRW worden afgestemd met andere ministeries en met het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Unie van Waterschappen (UvW), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Vereniging van waterbedrijven in Nederland (Vewin).

Volgens de bepalingen van de Nederlandse Waterwet is het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat de bevoegde instantie voor de nationale wateren. De bevoegdheid voor het beheer van de overige wateren is de taak van de waterschappen. Naast deze beide overheden verrichten ook de provincies en gemeenten taken in het waterbeheer, o.a. ten behoeve van het grondwaterbeheer.



11 CONTACTPUNTEN VOOR DE VERKRIJGING VAN ACHTERGRONDDOCUMENTEN EN -INFORMATIE

Het publiek dient op grond van artikel 14 KRW inzage te worden gegeven in de achtergronddocumenten en –informatie die zijn gebruikt bij de opstelling van het stroomgebiedsbeheerplan. Dit betreft o.a. CIS-documenten van de Europese Commissie, vakinhoudelijk commentaar en aanbevelingen van het LAWA, rapporten vanuit de stroomgebieden over specifieke kwesties en analyses en studies die bij de opstelling van het beheerplan voor het SGD Eems zijn gebruikt.

Contactpunten overeenkomstig artikel 14 lid 1 KRW zijn over het algemeen de instanties die verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de KRW in het SGD Eems. Daar liggen de achtergronddocumenten en -informatie ter inzage die bij de uitwerking van het beheerplan zijn gebruikt. Een groot aantal van deze documenten kan ook worden gedownload van de webportalen van de bevoegde autoriteiten (zie tab. 9.1; hoofdstuk 9).

Bij vragen over bovenregionale kwesties kunt u ook terecht bij het Secretariaat voor het SGD Eems:

Geschäftsstelle der
Flussgebietsgemeinschaft Ems
Haselünner Straße 78
49716 Meppen

fgg.ems@nlwkn.niedersachsen.de
Tel.: +49 5931 406-0
Fax: +49 5931 406-100

In de beheerplannen voor Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen en het Nederlandse deel van het SGD Eems worden ook andere contactpunten genoemd, die meer gedetailleerde informatie over de uitvoering van de KRW verschaffen.



12 SAMENVATTING / CONCLUSIES

Op grond van artikel 13 van Richtlijn 2000/60/EG (Kaderrichtlijn Water - KRW) dienen met betrekking tot de stroomgebiedsdistricten beheerplannen te worden opgesteld. De eerste beheerplannen zijn in 2009 gepubliceerd. Daarnaast is in de KRW (artikel 13 lid 7) vastgelegd dat de plannen uiterlijk 15 jaar na inwerkingtreding van de richtlijn en vervolgens om de zes jaar dienen te worden getoetst op de juistheid van de daarin vastgelegde uitspraken en zo nodig dienen te worden geactualiseerd. Met de onderhavige tweede actualisering van het beheerplan voor het SGD Eems voor de periode 2021 - 2027 wordt aan deze verplichting voldaan.

De beheerplannen vormen het centrale element in de uitvoering van de KRW. Naast een algemene beschrijving van het SGD bevatten zij de actuele resultaten van de inventarisatie en toestandsbeoordeling, de doelen voor de oppervlaktewateren en het grondwater alsmede een samenvatting van de maatregelenprogramma's die door de lidstaten/deelstaten worden ontwikkeld om de doelstellingen van de KRW te bereiken.

De primaire doelen van de KRW zijn:

- **voor alle oppervlaktewaterlichamen**
het verslechteringsverbod, de vermindering van de verontreiniging met prioritaire stoffen en het beëindigen van lozingen, emissies en verliezen van prioritaire gevaarlijke stoffen,
- **voor oppervlaktewaterlichamen zonder aanzienlijke veranderingen (natuurlijke waterlichamen)**
de goede ecologische en chemische toestand,
- **voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen**
het goed ecologisch potentieel en de goede chemische toestand,
- **voor grondwaterlichamen**
het verslechteringsverbod; de goede kwantitatieve en goede chemische toestand, en de omkering van de tendens bij significante en aanhoudend toenemende concentraties van verontreinigende stoffen,
- **voor beschermde gebieden**
het bereiken van alle normen en doelen van de KRW, tenzij de wetgeving voor de beschermde gebieden andere en/of verdergaande bepalingen bevat.

Het internationale SGD Eems omvat delen van de lidstaten Duitsland (in de deelstaten Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen) en Nederland. Het onderhavige internationale beheerplan voor het internationale SGD Eems vat de beheerplanning van de lidstaten/deelstaten in afgestemde en coherente vorm samen. Naast het internationale plan stellen de lidstaten/deelstaten beheerplannen en maatregelenprogramma's op voor de stroomgebiedsdelen die onder hun bevoegdheid vallen.

De inhoud en de eisen van de KRW zijn 1:1 overgenomen in de waterwetten en verordeningen op grond van de KRW van de lidstaten c.q. Duitse deelstaten. In Duitsland



wordt de KRW volgens het subsidiariteitsbeginsel door de bevoegde instanties in de deelstaten geïmplementeerd.

Het SGD Eems

Het SGD Eems is opgesplitst in 3 coördinatiegebieden. Duitsland is verantwoordelijk voor de coördinatiegebieden Eems Noord en Eems Zuid, en Nederland voor het coördinatiegebied Eems NL.

De Eems heeft een lengte van ca. 371 km. De belangrijkste zijrivieren in het stroomgebied zijn van zuid naar noord links van de Eems de Werse, Münstersche Aa, Hunze, Drentsche Aa en Westerwoldsche Aa, en rechts van de Eems de Glane, Grote Aa, Hase, Nordradde en Leda. De stromende wateren zijn voor de beoordeling en het beheer onderverdeeld in 487 waterlichamen. Daarnaast zijn er in het stroomgebied van de Eems tien meren met een oppervlak > 50 ha en tien Nederlandse kanalen en sloten die vanwege hun karakter van stilstaand water eveneens bij de categorie van de meren worden ingedeeld. Ter plaatse van de Ondereems zijn drie waterlichamen geclassificeerd als overgangswater. Bovendien omvat het SGD Eems de vier voor het stroomgebied gelegen kustwateren van de Noordzee met delen van de Waddenzee. Daarnaast wordt met betrekking tot de chemische toestand gekeken naar drie aangrenzende waterlichamen in de territoriale wateren van de Noordzee¹.

In het grondwater zijn 42 waterlichamen afgebakend. Ter bescherming van de oppervlaktewateren en het grondwater c.q. ter behoud van waterafhankelijke leefgebieden en soorten zijn diverse beschermde gebieden aangewezen.

Het stroomgebied van de Eems vormt met ca. 3,6 miljoen inwoners een Midden-Europese regio die wordt gekenmerkt door landbouw, met name akkerbouw. De wateren in het SGD Eems worden met name gebruikt voor de afwatering, maar ook voor scheepvaart, energiewinning, winning van drinkwater en water voor industriële of agrarische doeleinden en recreatie.

Watermonitoring

In het SGD Eems wordt gebruikgemaakt van een trapsgewijs en volgens afgestemde criteria ingedeeld monitoringnetwerk. Dit netwerk dient voor de monitoring van de toestand van de oppervlaktewateren, het grondwater en de beschermde gebieden alsmede voor de planning en de toetsing van het succes van maatregelen die worden genomen ter bescherming of verbetering van de wateren. De resultaten van de monitoring geven inzicht in de actuele toestand en de ontwikkeling van de waterkwaliteit. Voor de uitvoering van de KRW kan aan de hand van deze resultaten worden beoordeeld in hoeverre de milieukwaliteitsnormen worden nageleefd en de doelstellingen worden bereikt.

De focus ligt op onderzoek naar de diffuse belasting door nutriënten en verontreinigende stoffen, de effecten van structuurveranderingen en de vrachten die terechtkomen in de

¹ In Nederland worden de territoriale wateren formeel niet als waterlichaam aangewezen.



kustwateren. De meetmethoden, -programma's en -netten zijn in de afgelopen jaren op grond van analyse van de resultaten voortdurend aangepast.

Significante belastingen

De analyse van de belastingen en hun effecten in het SGD Eems is in het kader van de inventarisatie vóór eind 2019 opnieuw herzien en bijgewerkt.

In de oppervlaktewateren vormt de belasting uit diffuse bronnen voor alle watercategorieën de belangrijkste soort belasting. Op de tweede plaats volgen hydromorfologische veranderingen en afvoerreguleringen. Wateronttrekkingen en overige belastingsbronnen zijn daarentegen van ondergeschikt belang.

Het grondwater wordt in eerste instantie belast door diffuse emissies uit de landbouw. Andere diffuse emissies, puntbronnen en wateronttrekkingen vormen daarentegen slechts in enkele grondwaterlichamen een belasting.

Risicoanalyse

Onderdeel van de inventarisatie overeenkomstig artikel 5 KRW is de beoordeling van de haalbaarheid van de doelen, oftewel het beantwoorden van de vraag of een waterlichaam uiterlijk in 2027 aan de doelstellingen van de KRW zal voldoen. Deze prognose heeft plaatsgevonden op basis van de vastgestelde significante belastingen en hun effecten, en rekening houdend met de tot 2021 getroffen maatregelen uit het tweede beheerplan voor de periode 2015 - 2021.

Oppervlaktewateren

Uit de analyse kwam naar voren dat 95% van de oppervlaktewaterlichamen gevaar loopt de goede ecologische toestand of het goed ecologisch potentieel in 2027 niet te bereiken. 5% van de oppervlaktewaterlichamen loopt dit gevaar momenteel niet of kon om verschillende redenen niet worden beoordeeld.

Voor wat betreft de chemische toestand blijkt dat in de FGE Ems waarschijnlijk geen oppervlaktewater de beheerdoelen in 2027 kan bereiken. Doorslaggevend hiervoor zijn integrale overschrijdingen van de bij Richtlijn 2013/39/EU aangescherpte milieukwaliteitsnormen voor kwik en BDE.

Grondwater

Volgens de prognose van het doelbereik voor het grondwater lopen 41 (van de 42) grondwaterlichamen geen gevaar. Voor slechts één grondwaterlichaam in het coördinatiegebied Eems Zuid bestaat de kans dat de goede kwantitatieve toestand in 2027 niet bereikt wordt.

Wat betreft de chemische toestand wordt het doelbereik bij 20 grondwaterlichamen als niet bedreigd beoordeeld. Bij 22 grondwaterlichamen bestaat het risico dat de goede chemische toestand in 2027 niet wordt gehaald.



Toestand van de wateren

De toestand van de oppervlaktewateren werd beoordeeld door een combinatie van emissiemetingen, water-ecologisch onderzoek, belastingsanalyses en de inbreng van deskundigen.

Oppervlaktewateren

- Ecologische toestand / ecologisch potentieel

Met betrekking tot de eindbeoordeling van de ecologische toestand kan voor het SGD Eems worden geconstateerd dat slechts één van de 518 oppervlaktewaterlichamen de goede ecologische toestand of het goed ecologisch potentieel bereikt. 16% van de waterlichamen wordt beoordeeld als matig, 48% als ontoereikend en 31% als slecht. 22 oppervlaktewaterlichamen (ca. 4%) kon niet worden beoordeeld. De slechte beoordelingsresultaten resulteren hoofdzakelijk uit de hydromorfologische knelpunten, maar ook uit de nutriëntenbelasting van de wateren. Bij nadere beschouwing van de biologische elementen blijkt echter tegelijkertijd dat in sommige wateren van het SGD Eems goede en deels zeer goede beoordelingsresultaten worden behaald.

- Chemische toestand

Samenvattend kan voor het SGD Eems worden vastgesteld dat geen enkel oppervlaktewaterlichaam de goede chemische toestand bereikt. Dit is aan Duitse zijde met name het gevolg van integrale overschrijdingen voor kwik en BDE. Deze stoffen moeten volgens de aangescherpte bepalingen van Richtlijn 2013/39/EU in biota (vissen) worden gemeten en laten op alle tot dusver onderzochte meetlocaties overschrijdingen zien. In Duitsland wordt dan ook uitgegaan van een integrale overschrijding in alle oppervlaktewateren. In Nederland is het niet halen van de doelen in de eerste plaats het gevolg van overschrijdingen van de biota-milieukwaliteitseisen (MKE's) voor BDE.

Frequenter MKE-overschrijdingen kunnen voorts worden vastgesteld voor de eveneens ubiquitaire polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en voor fluorantheen (eveneens een PAK, maar niet als ubiquitair beoordeeld). Andere stoffen, zoals de zware metalen nikkel, lood en cadmium, spelen slechts sporadisch en lokaal een rol. Ook voor de nieuwe stoffen uit Richtlijn 2013/39/EU worden slechts in enkele waterlichamen overschrijdingen vastgesteld.

Grondwater

- Kwantitatieve toestand

De grondwaterlichamen in het SGD Eems bevinden zich onverminderd in een goede kwantitatieve toestand.

- Chemische toestand



In totaal verkeren binnen het SGD Eems 17 van de 42 grondwaterlichamen in een slechte chemische toestand. Dit is met name het gevolg van de belasting door nitraat (13 waterlichamen). Daarnaast leidt de belasting door gewasbeschermingsmiddelen bij zeven grondwaterlichamen tot een slechtere beoordeling. Drie grondwaterlichamen zijn belast met andere verontreinigende stoffen (2 ammonium, 1 orthofosfaat). Al met al weerspiegelen de beoordelingsresultaten de grote rol van de intensieve landbouw met zijn sterke concentratie op de veehouderij.

Significant stijgende trends voor nutriënten en verontreinigende stoffen zijn in totaal in vier grondwaterlichamen vastgesteld. Hierbij gaat het om nitraat (2 waterlichamen), ammonium (1 waterlichaam) en orthofosfaat (1 waterlichaam). De overige waterlichamen laten noch een stijgende noch een dalende trend zien.

Beheerdoelstellingen en strategieën voor het bereiken daarvan

Een belangrijk fundament voor de realisering van de doelen van de KRW zijn de nationaal en internationaal afgestemde belangrijke waterbeheerkwesties oftewel de belangrijkste actiegebieden. Deze zijn ongewijzigd ten opzichte van de eerste twee beheercycli:

- Emissie van nutriënten en verontreinigende stoffen uit punt- en diffuse bronnen naar oppervlakte- en grondwater;
- hydromorfologische knelpunten in oppervlaktewateren,
- gebrekkige passeerbaarheid van stromende wateren.

Daarnaast eisen de gevolgen van klimaatverandering de laatste jaren steeds meer aandacht op. Klimaatverandering is als algemene beheerkwestie van invloed op alle genoemde actiegebieden en is een relevante factor bij alle activiteiten ter uitvoering van de KRW. Ook eisen uit andere richtlijnen, zoals de Natura-2000-richtlijnen, de Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR) en de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM), moeten worden geïntegreerd.

De vermindering van de belasting van het continentale ecosysteem en het mariene ecosysteem van de Noordzee door te hoge concentraties nutriënten en verontreinigende stoffen is een beheerdoelstelling, die alleen kan worden bereikt door het treffen van maatregelen voor het volledige stroomgebied. Om met name de nutriëntensituatie in de kustwateren te verbeteren – ook met het oog op de KRM – heeft Duitsland een reductiedoelstelling ten aanzien van totaal-stikstof vastgelegd voor alle rivieren die uitmonden in de Noordzee. In dit verband is voor al deze rivieren het streefcijfer van 2,8 mg/l totaal-stikstof vastgelegd. Maatregelen die worden genomen om deze beheerdoelstelling te bereiken zijn met name gericht op vermindering van de uitstoot van stikstof en fosfor door de landbouw. Het belangrijkste instrument blijft daarbij zowel in Duitsland als in Nederland de uitvoering van de Nitraatrichtlijn. In Duitsland wordt verwacht dat de uitgebreide nieuwe regelingen in de mestwetgeving (herziening van de DüV in 2017 en 2020 alsmede de mestverordeningen van de deelstaten) een cruciale bijdrage leveren aan het bereiken van de KRW-doelen en meer specifiek ook aan het bereiken van de doelen



van de mariene bescherming. Daarnaast worden de inspanningen in het kader van de aanvullende maatregelen voortgezet (o.a. landbouwadvisering, steun voor agromilieumaatregelen).

Afgezien van de nutriënten wordt de toestand van de oppervlaktewateren op grote schaal beïnvloed door zogenaamde ubiquitaire stoffen. Deze stoffen zijn door huidig en vroeger gebruik alomtegenwoordig in het milieu, zijn vaak moeilijk afbreekbaar en kunnen zich door hun specifieke eigenschappen ophopen in water en waterorganismen. De belangrijkste voorbeelden hiervan zijn kwik, BDE en PAK's. Het terugdringen van deze stoffen op lokaal niveau is alleen in sommige gevallen noodzakelijk en uitvoerbaar. Een noemenswaardig effect valt vooral te verwachten van overkoepelende maatregelen zoals de implementatie van internationale conventies (met name de Minamata-conventie) en de beëindiging van het gebruik van fossiele brandstoffen.

Om de **hydromorfologische knelpunten op te lossen** zijn ook in de vorige beheercycli al talrijke maatregelen gepland en uitgevoerd. Hiertoe behoren het initiëren van de ontwikkeling van waterlopen in eigen dynamiek door de verwijdering van oeverbeschoeiingen, herstel van de aansluiting van nevengeulen of de aanpassing en optimalisering van het wateronderhoud. Gebrekkige beschikbaarheid van grond, gebruikskonflikten, ontbrekend draagvlak voor maatregelen, tijdrovende administratieve procedures en ontoereikende financiële en personele middelen leiden echter vaak tot vertragingen bij de uitvoering van maatregelen, zodat ook in de derde beheerperiode extra inspanningen worden verricht om meer vaart te zetten achter de uitvoering van hydromorfologische maatregelen.

Bij de **verbetering van de lineaire passeerbaarheid** ligt het accent onverminderd op het bovenregionale netwerk van relevante wateren; gestarte of nog niet voltooide werkzaamheden worden continu voortgezet, en aangevuld met maatregelen voor stuwen die nog niet passeerbaar zijn. Een belangrijk fundament voor de planning en fasering van deze maatregelen is het uit de eerste beheercyclus stammende passeerbaarheidsonderzoek voor het SGD Eems (Scholle et al. 2012). Daarnaast wordt in de komende jaren intensief gewerkt aan de uitvoering van het prioriteringsconcept 'Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen' (BMVBS 2012; BMVI 2015). De bedoeling is binnen verschillende samenwerkingsverbanden tussen de WSV en de deelstaten Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen uiterlijk eind 2027 alle maatregelen ter herstel van de ecologische passeerbaarheid van de federale vaarweg Eems te nemen.

Een heel bijzondere uitdaging in het stroomgebied van de Eems wordt onverminderd gevormd door de problematiek van de vertroebeling c.q. het dichtslibben van de Ondereems tussen Herbrum en de Dollard. Veelbelovend en grootschalig genoeg voor het aanpakken van de slibproblematiek zijn het Masterplan Ems 2050, het Nederlandse programma 'Eems-Dollard 2050' en de gemeenschappelijke Nederlands-Duitse ecologische strategie voor het sedimentmanagement in de Eems-Dollard. Voor een van de centrale maatregelen, de zogenaamde flexibele getijdesturing met behulp van de



Eemskering, wordt op dit moment de vergunningsprocedure voorbereid; volgens de actuele planning gaat de flexibele getijdesturing in 2024/2025 van start.

Het rekening houden met de **gevolgen van klimaatverandering** speelt niet alleen een rol in verband met waterkwantiteitsbeheer, maar heeft als strategisch actiegebied raakvlakken met alle waterbeheerkwesties in het SGD Eems. Doel is de potentiële effecten van klimaatverandering volledig mee te nemen in het selecteren van maatregelen en bij het beoordelen van de effectiviteit van maatregelen. Om rekening te kunnen houden met de verwachte invloed van klimaatveranderingen op maatregelen, zijn de verschillende maatregelen ter verbetering van de watertoestand al voor de tweede beheerperiode aan een 'klimaatcheck' onderworpen. Behalve dat er stroomgebiedsspecifiek wordt gekeken, is het steeds meer nodig om ook de regionale omstandigheden van deelgebieden in de overwegingen te betrekken.

Ook voor de derde beheerperiode moet een beroep worden gedaan op **uitzonderingen** voor natuurlijke, kunstmatige en sterk veranderde oppervlaktewateren en voor grondwaterlichamen. In de meeste gevallen gaat het hierbij om termijnverlengingen. Met name vanwege het in Bijlage V van de KRW met betrekking tot oppervlaktewateren verankerde 'one-out-all-out'-principe, op grond waarvan het kwaliteitselement met de slechtste beoordeling bepalend is voor de classificatie, is het vaak noodzakelijk de vastgelegde termijn te verlengen. Ten aanzien van het grondwater zijn ook de langzame stroomtijden (natuurlijke omstandigheden) ervoor verantwoordelijk dat de vastgelegde termijn dient te worden verlengd. Voor slechts één oppervlaktewaterlichaam zijn in het SGD Eems minder strenge beheerdoelen vastgelegd.

De lidstaten/deelstaten in het SGD Eems zullen hun inspanningen in de derde beheerperiode verder opvoeren om uiterlijk eind 2027 zoveel mogelijk waterlichamen in de goede toestand te brengen of ten minste zoveel mogelijk maatregelen te treffen die nodig zijn om de doelen te bereiken. In het Duitse deel van het SGD Eems ziet het er echter naar uit dat de vele nog te nemen maatregelen en de meervoudige belasting van waterlichamen ertoe leiden dat niet alle voor het doelbereik vereiste maatregelen in 2027 genomen zullen zijn. De in dit verband voor heel Duitsland ontwikkelde strategie ('transparante aanpak') wordt in het beheerplan beschreven.

Maatregelenprogramma

De lidstaten van de Europese Unie hebben zich niet pas op het moment van inwerkingtreding van de KRW verplicht tot bescherming en behoud van de oppervlaktewateren en het grondwater. Al in de jaren zeventig zijn richtlijnen ingevoerd die dit doel dienen. Omdat deze richtlijnen hun geldigheid behouden en worden geïmplementeerd, worden de bescherming en het beheer van water in de KRW niet opnieuw gedefinieerd, maar legt de KRW – zoals de naam al zegt – een tijds- en inhoudelijk kader vast waarbinnen maatregelenprogramma's ter verbetering van de ecologische, structurele en kwantitatieve situatie alsmede de situatie ten aanzien van de aanwezige stoffen worden gepland en uitgevoerd.



Daarom worden maatregelen die dienen tot uitvoering van bestaande richtlijnen aangeduid als basismaatregelen. Een in het oog springend voorbeeld van de talrijke basismaatregelen zijn de activiteiten die momenteel in Duitsland worden verricht in het kader van de vernieuwde DüV. Andere maatregelen, die naast deze basismaatregelen worden genomen, worden aanvullende maatregelen genoemd. Deze worden vastgelegd op basis van de geïdentificeerde belastingen en de resultaten van de watermonitoring. Het hele pakket basis- en aanvullende maatregelen is zo samengesteld dat daarmee de goede toestand c.q. de afwijkend vastgelegde doelstelling in de waterlichamen wordt bereikt.

Duitsland en Nederland stellen elk maatregelenprogramma's op voor hun deel van het SGD Eems. Ter harmonisering van de maatregelenprogramma's hebben Duitsland en Nederland de belangrijkste waterbeheerkwesties en bovenregionale milieudoelen onderling afgestemd. In hoofdstuk 7 hierboven worden beknopt de maatregelenprogramma's beschreven die zijn opgesteld voor de derde beheerperiode voor het SGD Eems.

Wat betreft de oppervlaktewateren ligt in het SGD Eems de focus onveranderd op maatregelen ter vermindering van de hydromorfologische belasting en de diffuse belasting met verontreinigende stoffen. Wat betreft het grondwater bevatten de maatregelenprogramma's van de lidstaten c.q. Duitse deelstaten voor het SGD Eems met name maatregelen ter vermindering van de belasting uit diffuse agrarische bronnen.

Ter ondersteuning zijn zogenaamde conceptuele maatregelen voorzien. Zij spelen een doorslaggevende rol bij het creëren van draagvlak voor maatregelen. Zij omvatten alle niet-technische maatregelen zoals onderzoeksplannen, maar ook het organiseren van informatiebijeenkomsten en scholingen.

Kosten en financiering van de maatregelen

Op basis van eerdere Europese richtlijnen en nationale wetgeving is al fors geïnvesteerd in maatregelen ter bescherming van de wateren. Aan het realiseren van de milieudoelstellingen zullen ook in de komende beheercycli hoge kosten zijn verbonden.

De kosten van de KRW-maatregelenprogramma's worden bepaald in het kader van de begrotingen van de bevoegde waterautoriteiten. Voor zover maatregelen van overheidswege zijn vereist, worden zij betaald uit de beschikbare middelen. Daarbij wordt gebruikgemaakt van zowel algemene middelen als middelen die zijn bestemd voor een bepaald doel, zoals de inkomsten uit de afvalwaterheffing, de milieubelasting en de wateronttrekkingsheffing. Daarnaast wordt voor de uitvoering van maatregelen in het SGD Eems gebruik gemaakt van subsidies uit Europese structuurfondsen.

Voor de uitvoering van de vastgelegde maatregelen in het Duitse deel van het SGD Eems worden de kosten voor de derde beheercyclus door de deelstaten geraamd op ca. € 750 mln. Voor het Nederlandse deel van het SGD Eems worden de uitgaven voor de periode 2022 t/m 2027 op € 60 mln. geschat.



Onzekerheden bij de uitvoering van het beheerplan

De bevoegde instanties worden in de verschillende fasen van de planningscycli van de KRW nog steeds geconfronteerd met kleinere en grotere onzekerheden, al nemen deze met de voortgang van de planningscycli wel af doordat steeds meer inzichten en ervaringen worden opgedaan.

Dit betreft het bepalen en selecteren van vereiste maatregelen voor het bereiken van een goede toestand of een goed potentieel, maar ook de uitvoering van deze maatregelen. Het selecteren van de maatregelen gaat met onzekerheden gepaard door problemen bij het identificeren van de oorzaken van belastingen, door onduidelijkheden rondom de wederzijdse beïnvloeding bij meervoudige belastingen en het niet beschikbaar zijn van haalbare maatregelen. Bij de uitvoering van maatregelen zijn er onzekerheden over de gebrekkige beschikbaarheid van grond, complexe en vaak vertraagde vergunningsprocedures en gebrekkige personele en/of financiële middelen. Ook onvoorspelbare extreme gebeurtenissen (hoogwater, laagwater) kunnen de uitvoering van geplande maatregelen sterk beïnvloeden ten aanzien van tijd en effecten.

Ook het tijdig voldoen aan de beheerdoelen gaat met onzekerheden gepaard, o.a. vanwege de gebrekkige voorspelbaarheid van het effect van maatregelen, de deels nog ontbrekende kennis van natuurlijke processen en de gevolgen van klimaatverandering.

Public relations en participatie van het publiek

Het onderhavige internationale beheerplan Eems is al een jaar voor de officiële publicatie op centrale locaties ter inzage gelegd. Daarbij zijn geïnteresseerde instanties en personen in de gelegenheid gesteld de gevolgde aanpak en opgestelde plannen te bestuderen en erop te reageren. Daarnaast worden zowel op internationaal niveau (bijv. de website www.ems-eems.de resp. www.ems-eems.nl) als in de afzonderlijke lidstaten c.q. Duitse deelstaten begeleidende activiteiten ontplooid in de vorm van publicaties, websites en evenementen. In het SGD Eems wordt het publiek al vele jaren actief betrokken bij de voorbereiding van het beheerplan en de maatregelenprogramma's.

In de vorm van regionale forums, samenwerkingsverbanden, werkgroepen, rondetafelgesprekken etc. zijn structuren geïmplementeerd, waarin de verschillende belangengroepen en de waterbeheerders in een continu afstemmingsproces de uitvoeringsstappen bespreken en gezamenlijke oplossingen voor de uitvoering van de KRW ontwikkelen.

Helaas hebben de inspraakprocedures in 2020 en 2021 sterk te lijden gehad onder de coronapandemie. Zo konden er nauwelijks of geen fysieke bijeenkomsten plaatsvinden. Het onderlinge contact beperkte zich tot videoconferenties of de schriftelijke uitwisseling van informatie.

Vooruitzicht

De bij het SGD Eems betrokken lidstaten c.q. Duitse deelstaten voldoen met de onderhavige rapportage aan de in de KRW vastgelegde eis tot onderlinge afstemming van



de maatregelenprogramma's ter realisering van de milieudoelstellingen voor de wateren. Met het internationale beheerplan en de verschillende nationale bijdragen wordt de informatie met betrekking tot het SGD Eems verstrekt die op grond van de KRW is vereist. De gegevensgrondslagen en resultaten van het beheerplan en de maatregelenprogramma's zijn transparant, inzichtelijk en toegankelijk voor het publiek.

In de komende jaren moet het beheer in het SGD Eems onverminderd tussen de betrokken deelstaten en landen worden afgestemd en op nationaal en internationaal niveau worden gecoördineerd. Binnen drie jaar na publicatie van het geactualiseerde beheerplan bij de Europese Commissie moet een rapportage worden ingediend over de voortgang die bij de uitvoering van de maatregelenprogramma's is gerealiseerd.

Na uitvoering van de geplande maatregelen zullen de oppervlaktewateren en grondwaterlichamen in het SGD Eems uiterlijk eind 2027 een duidelijk betere toestand bereiken. Vanwege het brede scala van belastingsfactoren, de enorme hoeveelheid vereiste maatregelen die daaruit resulteert en de soms zeer complexe problematiek (trefwoord 'Beneden-Eems') zal het in veel gevallen echter onvermijdelijk zijn ook na 2027 nog maatregelen uit te voeren.



13 SAMENVATTING VAN DE WIJZIGINGEN EN ACTUALISERINGEN TEN OPZICHTE VAN HET BEHEERPLAN 2015

13.1 VERANDERINGEN IN DE INDELING VAN WATERLICHAMEN EN WATERTYPEN, ACTUALISERING VAN BESCHERMDE GEBIEDEN

13.1.1 VERANDERINGEN IN DE INDELING VAN WATERLICHAMEN

Oppervlaktewaterlichamen

In vergelijking met het beheerplan 2015 is er weinig veranderd in de indeling van de waterlichamen. De enige verandering is dat één uitgesproken lang waterlichaam in het coördinatiegebied Zuid (DERW_DENI_02089 'Hase, Große Hase', lengte ca. 92 km) in twee delen is gesplitst. Daarmee is het aantal oppervlaktewaterlichamen in het SGE Eems gestegen van 517 naar 518 (zie tab. 13.1).

Tab. 13.1: Aantal oppervlaktewaterlichamen, gedifferentieerd naar watercategorieën, in het beheerplan 2015 en het beheerplan 2021

Categorie	2015	2021
Stromende wateren	496 ¹⁾	487
Meren	10	20 ¹⁾
Overgangswateren	3	3
Kustwateren	8	5
Territoriale wateren	-	3
Oppervlaktewaterlichamen totaal	517	518

1) inclusief 10 Nederlandse kanalen en sloten

Het aantal kustwateren is veranderd doordat de territoriale wateren (Eemskust tussen de basislijn plus één zeemijl en de 12-mijlslijn) in onderhavig plan als aparte categorie zijn opgenomen en niet meer onder de categorie kustwateren vallen.

Cijfermatige verschuivingen tussen de categorieën stromende wateren en meren resulteren uit het feit dat de tien aan Nederlandse kant aangewezen kanalen en sloten nu, anders dan in het vorige beheerplan, bij de categorie van de meren worden ingedeeld. Hiervoor is gekozen omdat de Nederlandse kanalen en sloten vanwege hun karakter van stilstaand water bij de Europese Commissie als meren zijn aangemeld en cijfermatige afwijkingen ten opzichte van de analyses van de Europese Commissie moeten worden vermeden.



Grondwaterlichamen

Bij de grondwaterlichamen zijn er ten opzichte van het beheerplan 2015 geen wijzigingen qua aantal of geometrische begrenzing. Het aantal grondwaterlichamen bedraagt nog steeds 42.

13.1.2 VERANDERINGEN IN DE INDELING VAN WATERTYPEN

Bij de indeling van watertypen zijn er in vergelijking met het beheerplan 2015 slechts bij elf waterlichamen veranderingen (zie tab. 13.2). Deze betreffen uitsluitend het Nedersaksische deel van het SGD Eems en daar met name de scheepvaartkanalen (type 77). Conform de definitie van het LAWA (2015b) worden in de actuele inventarisatie bij dit type ook kleinere kanalen ingedeeld die primair bestemd zijn voor de scheepvaart en waarbij de afwateringsfunctie ondergeschikt is. Dit betreft acht kanalen in het noordelijke deel van het stroomgebied (o.a. Eems-Jadekanaal). Ook deze betrekkelijk kleine kanalen kunnen vanwege hun bijzondere hydrologische situatie niet met voldoende zekerheid aan één watertype worden gekoppeld om een passende biologische beoordeling te kunnen uitvoeren.

Tab. 13.2: Watertypen (stromende wateren en scheepvaartkanalen) in het beheerplan 2015 en het beheerplan 2021

DE/NL typen	Aanduiding	Aantal OWL 2015	Aantal OWL 2021
Typen: ecoregio middengebergte			
DE 6	Carbonatische middelgebergtebeken, rijk aan fijn materiaal	16	16
DE 7	Carbonatische middelgebergtebeken, rijk aan grof materiaal	2	2
DE 9.1	Carbonatische middelgebergtebeken, rijk aan fijn tot grof materiaal	2	2
Typen: ecoregio centraal laagland			
DE 14; NL R5	Door zand gekenmerkte laaglandbeken; langzaam stromende midden-/benedenloop op zand	250	248
DE 15; NL R7	Door zand en leem gekenmerkte laaglandrivieren; langzaam stromende rivier/bijrivier op zand/klei	36	36
DE 15 G	Door zand en leem gekenmerkte grote laaglandrivieren	6	7
DE 16	Door grind gekenmerkte laaglandbeken	37	37
DE 18	Door löss/leem gekenmerkte laaglandbeken	19	19
DE 22.1	Door zand gekenmerkte stromen	41	36
DE 22.2	Wateren in marsland	8	8
Typen: ecoregio onafhankelijke typen			
DE 11; NL R12	Door organisch materiaal gekenmerkte beken; langzaam stromende midden-/benedenloop op veen	45	43
DE 12	Door organisch materiaal gekenmerkte rivieren	10	11
DE 19	Kleine stromende laaglandwateren in rivier- en stroomdalen	5	5
DE 77	Speciale scheepvaartkanalen; grote diepe kanalen met scheepvaart	9	17



Aan Nederlandse kant is bovendien bij twee kanalen de type-indeling veranderd. Deze worden niet meer ingedeeld bij het type M14 (ondiepe gebufferde plassen), maar bij het type M3 (gebufferde (regionale) kanalen).

Bij de overgangs- en kustwateren waren er geen belangrijke veranderingen.

13.1.3 VERANDERINGEN IN DE AANWIJZING VAN KUNSTMATIGE EN STERK VERANDERDE OPPERVLAKTEWATEREN

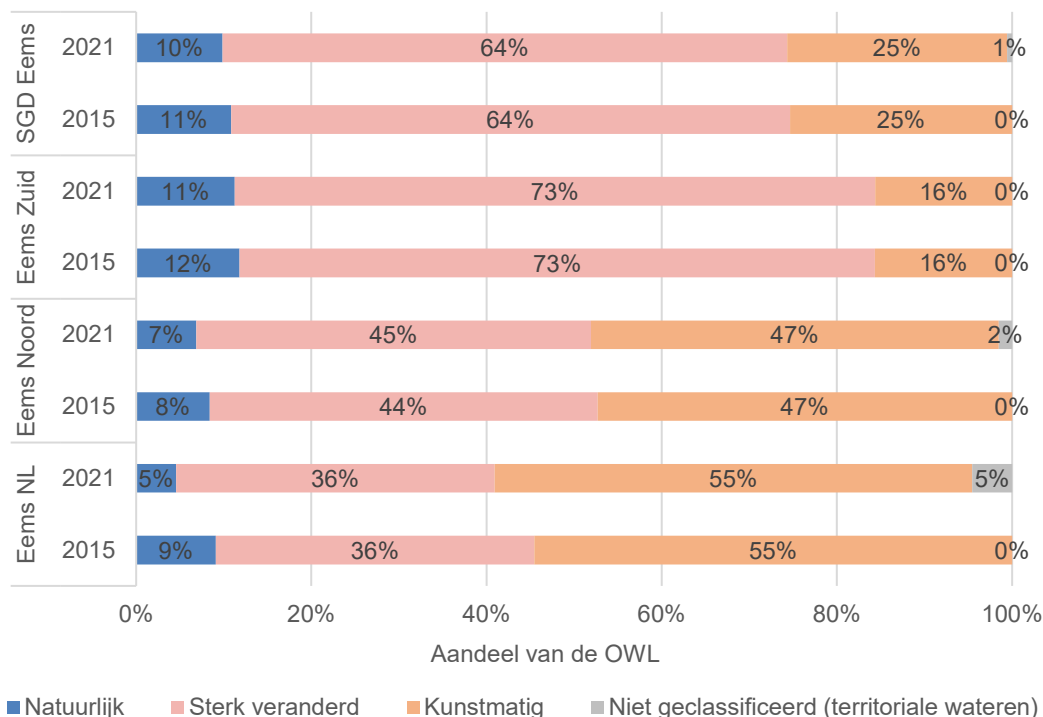
Voor het derde beheerplan is de indeling van de sterk veranderde (HMWB) en kunstmatige (AWB) oppervlaktewaterlichamen geverifieerd en zo nodig aangepast (zie par. 1.2.3). Voor acht waterlichamen resulteerde dit in een andere indeling. Tabel 13.3 geeft een overzicht van deze waterlichamen.

In deze beheercyclus wordt ervan afgezien territoriale wateren bij een categorie in te delen. Dat is niet nodig omdat territoriale wateren op grond van de KRW alleen chemisch moeten worden beoordeeld.

Vanwege de slechts geringe aanpassingen bij de HMWB- en AWB-indeling zijn er ten opzichte van het beheerplan 2015 geen grotere veranderingen in de omvang van de verschillende categorieën (zie afb. 13.1).

Tab. 13.3: Oppervlaktewaterlichamen met aanpassingen van de HMWB- en AWB-aanwijzing in vergelijking met het beheerplan 2015

Waterlichaam ID	Indeling 2015	Indeling 2021
DERW_DENI_01013	Natuurlijk	Sterk veranderd
DERW_DENI_04021	Künstlich	Sterk veranderd
DERW_DENW32892_0_12	Natuurlijk	Sterk veranderd
DERW_DENW334_0_16	Natuurlijk	Sterk veranderd
DERW_DENW3322_0_5	Sterk veranderd	Natuurlijk
DETE_DENI_N0-3900	Natuurlijk	Geen indeling
DETE_DENI_N0-3990	Natuurlijk	Geen indeling
NL_TW_NL95_EEMS_TEW	Natuurlijk	Geen indeling



Afb. 13.1: Natuurlijke, kunstmatige en sterk veranderde oppervlaktewaterlichamen in vergelijking met het beheerplan 2015

13.1.4 ACTUALISERING VAN DE BESCHERMDE GEBIEDEN

Veranderingen ten aanzien van de gebieden voor de onttrekking van water voor menselijke consumptie

Het aantal punten waar uit stromende c.q. stilstaande wateren en het grondwater water wordt onttrokken voor menselijke consumptie is permanent onderhevig aan lichte veranderingen. Een toe- of afname wordt bijvoorbeeld veroorzaakt door de verstrekking c.q. intrekking van vergunningen of de inrichting van nieuwe of de sluiting van bestaande drinkwaterwingebieden.

Ten opzichte van 2015 is het aantal grondwaterlichamen waaraan drinkwater (beschermde gebieden op grond van artikel 7 lid 1 KRW) wordt onttrokken van 32 gestegen naar 33 (zie tab. 13.4). Achtergrond is dat nu ook de onttrekking uit het Nedersaksische grondwaterlichaam DEGB_DENI_39_07 (Wangerooze) wordt meegenomen.

Het aantal oppervlaktewaterlichamen waaraan drinkwater wordt onttrokken is gestegen van 12 naar 13. Er is een onttrekking toegevoegd uit een oppervlaktewaterlichaam in het coördinatiegebied Eems Zuid (DERW_DENW3152_0_14, 'Nördlicher Talgraben').



Tab. 13.4: Aantal oppervlakte- en grondwaterlichamen waar drinkwater wordt onttrokken in het beheerplan 2015 en het beheerplan 2021

Coördinatiegebied	Aantal onttrekkingen van drinkwater 2015	Aantal onttrekkingen van drinkwater 2021
Grondwaterlichamen		
SGD totaal	32	33
Eems Zuid	20	20
Eems Noord	11	12
Eems NL	1	1
Oppervlaktewaterlichamen		
SGD totaal	12	13
Eems Zuid	11	12
Eems Noord	-	-
Eems NL	1	1

Veranderingen ten aanzien van recreatiewateren (zwemwateren)

In vergelijking met het beheerplan 2015 is het aantal zwemwateren in het SGD Eems nauwelijks veranderd (zie tab. 13.5). In het coördinatiegebied Eems NL zijn er twee zwemwateren bijgekomen en in het coördinatiegebied Eems Noord is een zwemwater weggefallen. Het actuele overzicht van de zwemwateren is opgenomen in bijlage 2.

Tab. 13.5: Aantal recreatiewateren (zwemwateren) in het beheerplan 2015 en het beheerplan 2021

Coördinatiegebied	Aantal zwemwateren 2015	Aantal zwemwateren 2021
SGD totaal	132	132
Eems Zuid	27	27
Eems Noord	59	58
Eems NL	46	47

Veranderingen ten aanzien van de waterafhankelijke Europese vogel- en habitatrictlijngebieden

Het aantal waterafhankelijke VHR-gebieden is ten opzichte van het beheerplan 2015 van 112 gestegen naar 118 (zie tab. 13.6). Dit komt door de toevoeging van VHR-gebieden in het coördinatiegebied Eems Zuid. Achtergrond is de recente toepassing van de 'Handlungsempfehlung zur Identifizierung und Kennzeichnung von wasserabhängigen Natura 2000-Gebieten' van het LAWA (2018b). Hierin wordt uitgegaan van meer resp. andere habitattypen en soorten uit de VHR-richtlijn.



Bij de vogelrichtlijngebieden is er ten opzichte van het beheerplan 2015 niets veranderd (zie tab. 13.7).

Tab. 13.6: Aantal en oppervlak van waterafhankelijke habitatrichtlijngebieden in het beheerplan 2015 en het beheerplan 2021

Coördinatie- gebied	Waterafhankelijke habitatrichtlijngebieden			
	Aantal	Oppervlak (km²)	Aantal	Oppervlak (km²)
	2015	2015	2021	2021
SGD totaal	112	2.512	118	2.512
Eems Zuid	72	428	79	432
Eems Noord	33	1.814	32	1.814
Eems NL	7	270	7	270

Tab. 13.7: Aantal en oppervlak van waterafhankelijke vogelrichtlijngebieden in het beheerplan 2015 en het beheerplan 2021

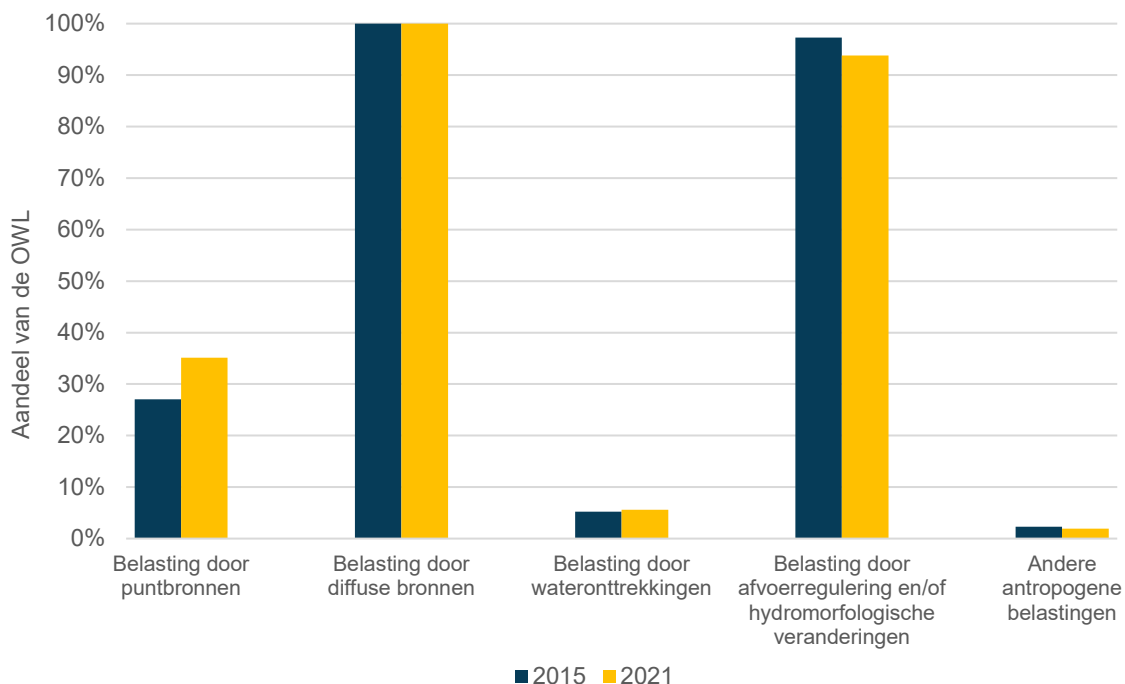
Coördinatie- gebied	Waterafhankelijke vogelrichtlijngebieden			
	Aantal	Oppervlak (km²)	Aantal	Oppervlak (km²)
	2015	2015	2021	2021
SGD totaal	27	3.202	27	3.202
Eems Zuid	12	255	12	255
Eems Noord	12	2.634	12	2.634
Eems NL	3	312	3	312

13.2 VERANDERINGEN IN DE SIGNIFICANTE BELASTINGEN EN ANTROPOGENE INVLOEDEN

In hoofdstuk 2 van het beheerplan wordt de actuele situatie beschreven voor wat betreft de belastingen waaraan de wateren onderhevig zijn en de effecten daarvan. Per saldo kan worden gesteld dat er bij de belangrijkste belastingen in het SGD Eems slechts sprake is van geringe veranderingen.

13.2.1 OPPERVLAKTEWATEREN

In afbeelding 13.2 is een overzicht opgenomen van de veranderingen die in vergelijking met het beheerplan 2015 hebben plaatsgevonden ten aanzien van de belangrijkste belastingen in de oppervlaktewateren van het SGD Eems.



Afb. 13.2: Percentage oppervlaktewaterlichamen met significante belastingen in vergelijking met het beheerplan 2015

Per saldo zijn de belastingen uit **puntbronnen** in vergelijking met het beheerplan 2015 licht toegenomen. Dit is met name te verklaren doordat er in het Noordrijn-Westfaalse deel van het SGD Eems in vergelijking met het vorige beheerplan beter is gekeken naar de belasting door de lozing van hemelwater.

Bij de diffuse bronnen, de hydromorfologische belastingen en de wateronttrekking kan worden geconstateerd dat de totale situatie ten opzichte van de vorige inventarisatie niet significant is veranderd. Hierbij moet worden opgemerkt dat alleen op grond van de gerapporteerde belastingtypen nauwelijks conclusies kunnen worden getrokken over de betekenis van de verschillende actiegebieden.

Zo kan bij de **emissies uit punt- en diffuse bronnen** weliswaar naar veroorzakers worden gedifferentieerd, maar zeggen deze belastingtypen alléén niets over het soort en de omvang van de verontreiniging. Wat dit betreft kan bijvoorbeeld meer worden afgeleid van de rapporten van de deelstaten over de uitvoering van de Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater of de Nitraatrichtlijn. In dit verband wordt verwezen naar de uiteenzettingen in par. 2.1.1 en 5.1.1.2.

Ook als het gaat om **hydromorfologie en passeerbaarheid** zijn er bij de belastingen op waterlichaamniveau tot dusver weinig aanwijzingen voor vooruitgang op kleinschalig niveau. Omdat het merendeel van de waterlichamen een breed scala van hydromorfologische belastingen (o.a. stuwen) vertoont, konden in de meeste gevallen ondanks het grote aantal uitgevoerde maatregelen nog niet alle knelpunten worden opgelost.



13.2.2 GRONDWATER

Ook bij de belangrijkste typen verontreiniging in de grondwaterlichamen in het SGD Eems zijn er geen belangrijke veranderingen opgetreden.

Verder speelt met name de diffuse emissie van verontreinigende stoffen uit de landbouw een rol. Evenals in het vorige beheerplan wordt ook nu geen belasting van de grondwaterlichamen door wateronttrekkingen of kunstmatige grondwateraanvullingen vastgesteld.

Tab. 13.8: Belastingtypen van de grondwaterlichamen die er mogelijk toe leiden dat het doel niet wordt bereikt in het beheerplan 2015 en het beheerplan 2021

Coördinatie- gebied	Aantal GWL totaal	Belastingtypen Aantal GWL							
		Puntbronnen		Diffuse bronnen		Water- onttrekkingen		Kunstmatige grondwater- aanvullingen	
		2015	2021	2015	2021	2015	2021	2015	2021
SGD totaal	42	1	1	23	22	-	-	-	-
Eems Zuid	28	1	1	20	20	-	-	-	-
Eems Noord	12	-	-	3	2	-	-	-	-
Eems NL	2	-	-	-	-	-	-	-	-

13.3 AANVULLING/ACTUALISERING VAN BEOORDELINGSMETHODIEK EN MONITORINGPROGRAMMA, VERANDERINGEN IN DE BEOORDELING VAN DE TOESTAND INCLUSIEF MOTIVERING

13.3.1 BEOORDELINGSMETHODIEK

Oppervlaktewater

De biologische beoordelingsmethoden worden in beginsel doorlopend geoptimaliseerd door deskundigen. Omdat deze methoden sinds het beheerplan van 2015 echter niet of nauwelijks zijn veranderd, is nu voor het eerst een directe vergelijking met de resultaten van de vorige cyclus mogelijk.

Daarentegen is er bij de beoordeling van de chemische toestand van de oppervlaktewateren sprake van enkele veranderingen door richtlijn 2013/39/EU. Zo zijn voor enkele stoffen de MKE aangescherpt (met name voor benzo(a)pyreen en fluorantheen) en zijn voor een aantal parameters MKE in biota vastgelegd. Bovendien is de lijst van prioritaire en prioritair gevaarlijke stoffen uitgebreid met twaalf nieuwe stoffen. Deze hoeven bij de actuele chemische beoordeling weliswaar nog niet te worden meegenomen,



maar wel moeten de monitoringresultaten worden weergegeven en passende reductiemaatregelen in de maatregelenprogramma's worden opgenomen.

Daarnaast is aan Duitse kant sprake van andere veranderingen, die een directe vergelijking van de chemische beoordelingsresultaten extra bemoeilijken:

- *Afzien van groeperingen*
In het tweede beheerplan werd nog in vrij grote mate gebruik gemaakt van de groepering en de gezamenlijke beoordeling van groepen van waterlichamen volgens de bepalingen van de 'Rahmenkonvention Monitoring RaKon Teil A' van het LAWA (LAWA 2017c). Hiervan is bij dit beheerplan afgezien; nu wordt primair uitgegaan van de daadwerkelijk gemeten waarden.
- *Toepassing van geogene achtergrondwaarden*
Na de herziening van de 'Oberflächengewässerverordnung' in 2016 kunnen voor het eerst geogene achtergrondwaarden worden meegenomen in de beoordeling van de belasting en van vereiste maatregelen. In Nordrhein-Westfalen is al van deze mogelijkheid gebruik gemaakt voor een aantal metalen.

Grondwater

Bij de methode voor de kwantitatieve beoordeling van grondwaterlichamen zijn er geen wezenlijke veranderingen die invloed zouden hebben op de beoordelingsresultaten van de grondwaterlichamen in het SGD Eems. Alleen het relevante gebied voor grondwaterafhankelijke landecosystemen is aan Duitse kant iets veranderd door inachtneming van de voor heel Duitsland geldende handreiking voor de identificatie van deze gebieden (LAWA 2018b).

Het onderzoeksprogramma voor de chemische grondwatertoestand is aan Duitse kant in 2017 veranderd door de herziene versie van de 'Grundwasserverordnung'. Zo zijn nu de parameters nitriet (met drempelwaarde 0,5 mg/l) en orthofosfaat (0,5 mg/l) opgenomen en is de drempelwaarde voor sulfaat veranderd (van 240 in 250 mg/l). In Nederland is nikkel (20 µg/l) opgenomen als nieuwe drempelwaardeparameter.

13.3.2 MONITORINGPROGRAMMA'S

De monitoringprogramma's en meetnetten worden continu aangepast, vanwege veranderde of geconcretiseerde nationale voorschriften of op grond van ervaringen uit de vorige monitoringperioden.

Oppervlaktewaterlichamen

Het aantal meetlocaties voor de toestand- en trendmonitoring is licht veranderd per deelstaat en land. In totaal zijn er in het hele stroomgebied echter nog steeds 59 van deze meetlocaties (zie tab. 13.9).

Het aantal operationele meetlocaties, met name langs waterlopen, is sinds de vorige monitoringperiode verder verhoogd.



Tab. 13.9: Verandering van het aantal meetlocaties voor de monitoringprogramma's van de oppervlaktewaterlichamen ten opzichte van het beheerplan 2015

Lidstaat / Deelstaat	Meetlocaties voor toestand- en trendmonitoring			Operationele meetlocaties		
	Aantal 2015	Aantal 2021	Verandering	Aantal 2015	Aantal 2021	Verandering
SGD totaal	59	59	-	616	662	+46
NI	47	44	-3	323	355	+32
NRW	3	4	+1	271	274	+3
NL	9	10	+1	22	33	+11

Grondwaterlichamen

Ook het aantal grondwatermeetpunten voor de monitoring is ongeveer gehandhaafd, maar de verdeling ervan is aangepast op basis van de ervaringen uit de vorige monitoringperioden (zie tab. 13.10). Het meetnet wordt continu geoptimaliseerd.

Tab. 13.10: Verandering van het aantal meetlocaties voor de monitoringprogramma's van de grondwaterlichamen ten opzichte van het beheerplan 2015

Lidstaat / deelstaat	Monitoring chemie						Monitoring kwantiteit		
	Meetlocaties voor toestand- en trendmonitoring			Operationele meetlocaties					
	Aantal 2015	Aantal 2021	Verandering	Aantal 2015	Aantal 2021	Verandering	Aantal 2015	Aantal 2021	Verandering
SGD totaal	386	384	-2	375	374	-1	482	516	+34
NI	223	229	+6	169	175	+6	190	197	+7
NRW	119	104	-15	206	199	-7	261	288	+27
NL	44	51	+7	- ¹⁾	- ¹⁾	-	31	31	-

1) Aangezien de beide Nederlandse grondwaterlichamen in een goede chemische toestand verkeren, vervalt daar de operationele monitoring.



13.3.3 VERANDERINGEN IN DE TOESTANDSBEOORDELING

Oppervlaktewateren

Bij de actuele beoordeling van de **ecologische toestand / het ecologisch potentieel** is er in vergelijking met de situatie in 2015 weinig veranderd in de eindbeoordeling. Het aandeel als ontoereikend of slecht beoordeelde oppervlaktewaterlichamen is met 79% onverminderd hoog (zie afb. 13.3). Slechts 16% van de waterlichamen krijgt de beoordeling matig of goed, en geen enkel waterlichaam wordt als zeer goed beoordeeld. Wel is er een lichte daling in het aantal waterlichamen dat als slecht wordt beoordeeld. Tegelijkertijd is echter ook het aantal als goed beoordeelde waterlichamen verder afgenomen (van zes naar één).

Veranderingen in de beoordeling van individuele waterlichamen kunnen slechts in enkele gevallen worden verklaard door het effect van maatregelen of door veranderde significante belastingen. Ook natuurlijke fluctuaties bij de biologische kwaliteitselementen hebben invloed op de monitoringresultaten. Daarnaast moet er rekening mee worden gehouden dat de uitgevoerde maatregelen niet onmiddellijk – en vaak in eerste instantie alleen op kleinere schaal – effect sorteren, en dat er aanzienlijk meer maatregelen moeten worden geïmplementeerd om een duidelijke verandering in de eindbeoordelingen voor het stroomgebied te realiseren. Met name op het niveau van de eindbeoordeling is de verbetering van een waterlichaam een uitgesproken complexe uitdaging waarbij het niet alleen gaat om de maatregel als zodanig, maar vooral om het effect daarvan op de totaliteit van de aquatische flora en fauna van de relevante kwaliteitselementen. Daarom ligt het voor de hand ook voor de afzonderlijke elementen te kijken naar veranderingen tussen 2015 en 2020.

De toestand van de **macrozoöbenthos** laat in vergelijking met het beheerplan 2015 een lichte verbetering zien. Het percentage waterlichamen dat als goed (of zeer goed) wordt beoordeeld, is licht gestegen (van 7% naar 12%). Ook bij de **macrofyten** zijn er iets meer goede en iets minder slechte beoordelingen. De verbeteringen bij deze twee elementen beperken zich in wezen echter tot het Nederlandse deel van het SGD Eems, waar de betere resultaten deels kunnen worden verklaard door de verlaging van de streefwaarden naar aanleiding van de toetsing van het haalbaar goed ecologisch potentieel (GEP). In het Duitse deel van het SGD Eems kunnen geconstateerde verbeteringen slechts in enkele gevallen worden verklaard door het effect van maatregelen. De meeste veranderde beoordelingen hebben te maken met de natuurlijke variabiliteit van deze elementen. Insecten en andere ongewervelden laten bijvoorbeeld duidelijke populatieschommelingen over verschillende jaren zien, o.a. afhankelijk van de weersomstandigheden.

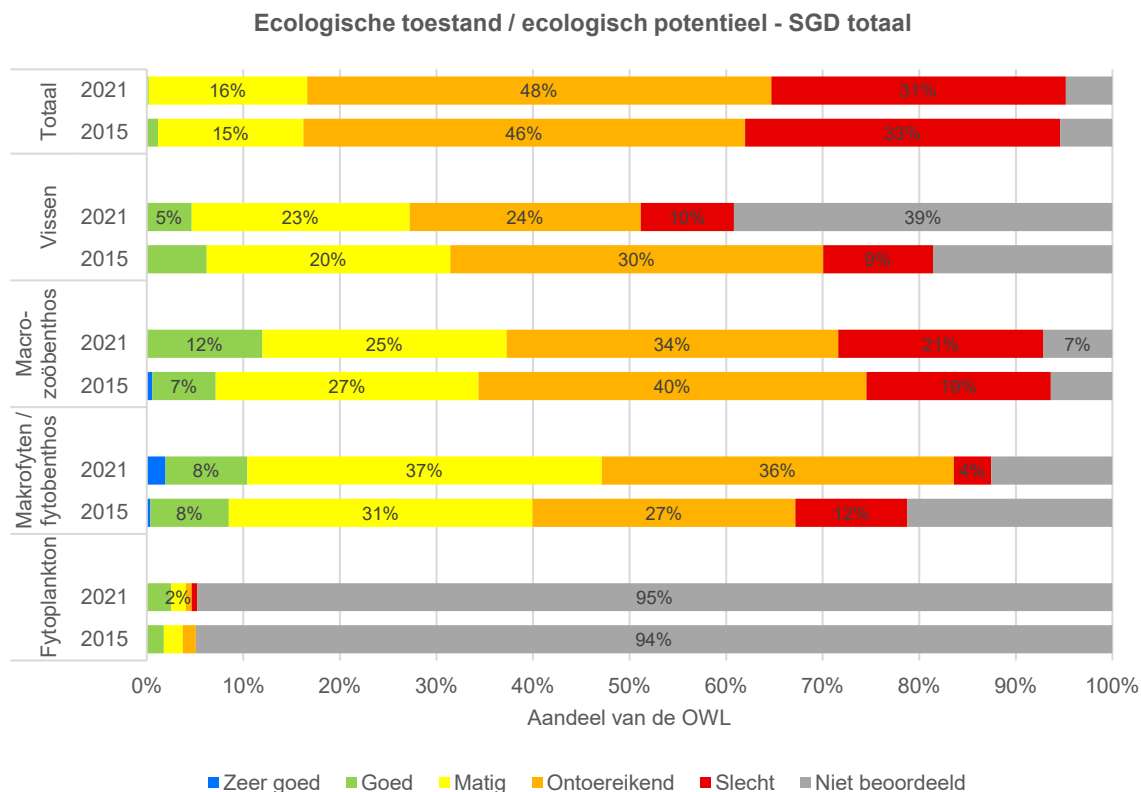
De toestand van de **visfauna** vertoont, net als de eindbeoordeling, geen eenduidige ontwikkeling. Terwijl een deel van de waterlichamen is verbeterd, laat een ongeveer even groot deel een verslechtering zien.

Het element **fytoplankton** wordt aan Duitse kant alleen gemeten in meren, kustwateren en grotere waterlopen, aan Nederlandse kant in meren, kanalen en kust- en overgangswateren (zie par. 4.1.2). Dat betekent dat het aantal niet-beoordeelde waterlichamen onverminderd



zeer hoog is. Opvallend in de actuele cyclus is vooral de verslechtering van de beoordelingsresultaten voor de kustwateren in het Duitse deel van het stroomgebiedsdistrict. In alle drie de waterlichamen werden in de monitoringperiode zeer frequent hoge concentraties chlorofyl-a gemeten, hetgeen duidt op hoge nutriëntengehaltes. In het waterlichaam 'Polyhaliene Waddenzee van de Eems' heeft de gelijktijdige verplaatsing van het meetstation van Norderney naar de kust bij Norddeich geleid tot opvallend grote veranderingen van de chlorofyl-metwaarden, waardoor de beoordeling twee klassen lager uitviel.

Het succes van maatregelen voor natuurlijk herstel is aantoonbaar afhankelijk van de locatie, de omvang en de volgorde van de maatregelen. Een belangrijke succesfactor is ook dat het wateronderhoud is afgestemd op de veranderde hydromorfologie. Daarnaast kan het effect van maatregelen niet altijd goed worden beoordeeld omdat het aan voldoende vaktechnische kennis ontbreekt of de eerste twee beheerperioden niet voldoende waren om dat effect te kunnen beoordelen. Ook is er met de planning en uitvoering van maatregelen soms nog te weinig ervaring opgedaan om in alle gevallen een positief effect op het doelbereik te realiseren. Tot dusver lag een accent van de maatregelen op het herstel van de passeerbaarheid. In het verdere uitvoeringsproces van de KRW moet meer nadruk komen te liggen op maatregelen met een groter ruimtebeslag, maatregelen met het oog op de ontwikkeling van kleine structuren in wateren en maatregelen ter vermindering van de emissie van schadelijke stoffen (nutriënten, schadelijke stoffen, zand).



Afb. 13.3: Ecologische toestand / ecologisch potentieel van de oppervlaktewaterlichamen in vergelijking met het beheerplan 2015 – gedifferentieerd naar biologische kwaliteitselementen



De **chemische toestand** van de oppervlaktewaterlichamen was aan Duitse kant ook al in het vorige beheerplan als 'niet goed' beoordeeld vanwege de integrale overschrijding van de MKE voor kwik in biota. Met de invoering van de MKE voor gebromeerde difenylether in biota door Richtlijn 2013/39/EU geldt dit nu ook voor deze stofgroep. Voor beide stoffen/stofgroepen geldt momenteel op grond van de ubiquitaire basisbelasting dat nog steeds geen enkel oppervlaktewaterlichaam in het Duitse deel van het SGD Eems in een goede chemische toestand verkeert (zie par. 4.1.3). Ook aan Nederlandse kant heeft het feit dat biota-MKE's voor BDE in de beoordeling worden meegenomen, tot gevolg dat de doelen nergens worden gehaald. Dit betekent dat geen van de oppervlaktewateren in het SGD Eems op basis van de actuele beoordeling in een goede chemische toestand verkeert.

De belastingstoestand wordt al met al sterk beïnvloed door ubiquitaire stoffen. Deze zijn decennialang gebruikt en worden tegelijkertijd gekenmerkt door een hoge persistentie in het milieu en een hoog accumulerend vermogen, zodat reductiemaatregelen pas na langere tijd resulteren in lagere concentraties in de milieumedia. Dat betekent dat de chemische toestand van de wateren ondanks genomen maatregelen nog langere tijd te wensen over zal laten.

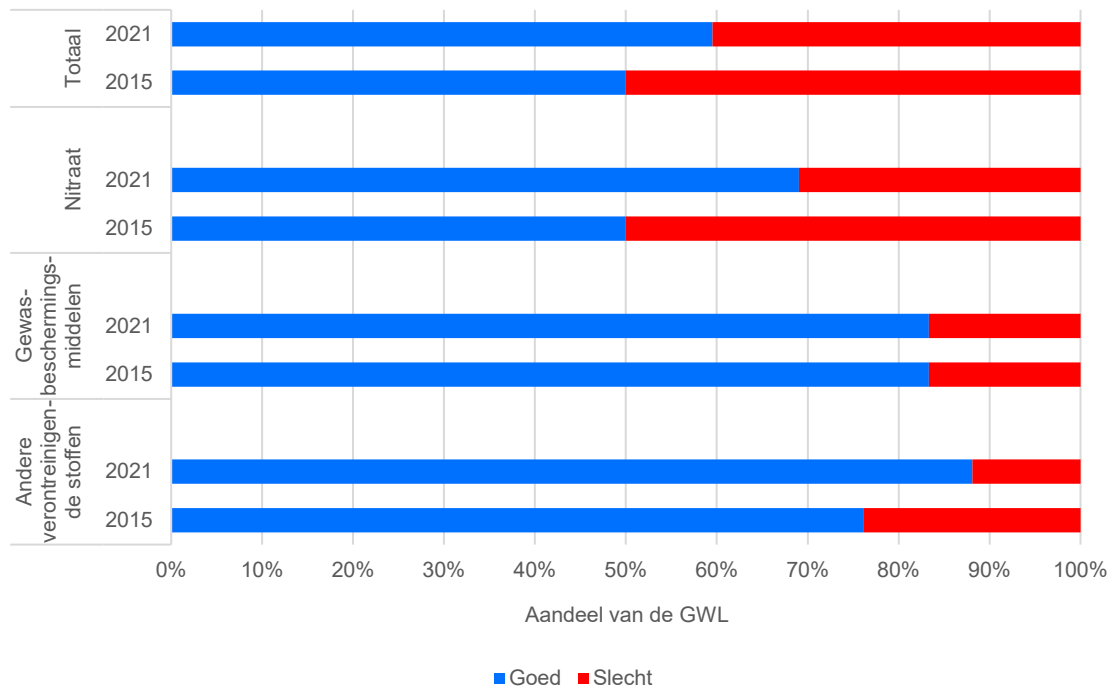
Om beter te kunnen differentiëren wordt in paragraaf 4.1.3 ook de chemische toestand zonder ubiquitaire stoffen beschreven. Deze beoordeling kan echter niet direct worden vergeleken met het beheerplan van 2015 omdat, zoals in paragraaf 13.3.1 is toegelicht, de beoordelingsgrondslagen deels aanzienlijk zijn veranderd.

Grondwater

Ten aanzien van het aantal grondwaterlichamen in het SGD Eems en de indeling daarvan is geen sprake van belangrijke veranderingen. Daarmee is een vergelijking van de toestandsbeoordelingen in principe mogelijk, maar ook deze vergelijking wordt beïnvloed door de veranderde beoordelingsmethoden (vgl. paragraaf 13.3.1).

Ten aanzien van de kwantitatieve toestand is in vergelijking met het beheerplan 2015 geen sprake van veranderingen. Nog steeds bevinden alle grondwaterlichamen zich in een goede toestand.

Het aantal grondwaterlichamen dat zich in een slechte chemische toestand bevindt, is in vergelijking met het beheerplan 2015 afgenomen van 21 naar 17 grondwaterlichamen (zie afb. 13.4 en tab. 3.11). Daarbij is met name ook het aantal met nitraat belaste grondwaterlichamen in het Duitse deel van het SGE Eems gedaald (van 21 naar 13). Voor nitraat laten negen grondwaterlichamen een verbetering zien en slechts één een verslechtering. Dit laat in alle duidelijkheid zien dat de tot dusver getroffen maatregelen werken en moeten worden voortgezet. Hierbij moet bovendien worden bedacht dat de herziene mestverordening van 2017 en de desbetreffende deelstaatverordeningen deels nog effect moeten gaan sorteren, wat uiteraard in nog sterkere mate geldt voor de herziene mestverordening uit 2020.



Afb. 13.4: Actuele chemische toestand van de grondwaterlichamen in vergelijking met het beheerplan 2015

Tab. 13.11: Verandering van het aantal grondwaterlichamen in een slechte chemische toestand in vergelijking met het beheerplan 2015, gedifferentieerd naar stofgroepen

Coördinatiegebied	Slechte chemische toestand		Slechte chemische toestand		Slechte chemische toestand		Slechte chemische toestand	
	totaal		nitraat		gewasbeschermingsmiddelen		andere verontreinigende stoffen	
	2015	2021	2015	2021	2015	2021	2015	2021
SGD totaal	21	17	21	13	7	7	10	3
Eems Zuid	19	15	19	11	7	5	9	3
Eems Noord	2	2	2	2	-	2	1	-
Eems NL	-	-	-	-	-	-	-	-



13.4 VERANDERINGEN IN STRATEGIEËN VOOR HET BEREIKEN VAN DE MILIEUDOELLEN EN IN DE GEBRUIKMAKING VAN UITZONDERINGEN

De in het beheerplan 2015 geïdentificeerde belangrijke waterbeheerkwesties in het SGD Eems, die de belangrijke aandachtspunten vormen voor het bereiken van de milieudoelstellingen in het stroomgebied van de Eems, gelden ook in de derde beheercyclus onverminderd. De veranderingen en aanpassingen in de strategieën voor het bereiken van de milieudoelstellingen in vergelijking met het beheerplan 2015 worden uitvoerig uiteengezet in paragraaf 5.1.

13.5 VERANDERINGEN IN HET WATERGEBRUIK EN HUN EFFECTEN OP DE ECONOMISCHE ANALYSE

De inventarisatie op grond van artikel 5 KRW omvat tevens een 'economische analyse van het watergebruik' in ieder stroomgebied ter ondersteuning van de planning van maatregelenprogramma's. Deze analyse moest voor de derde beheercyclus vóór 22-12-2019 worden geactualiseerd. Aan Duitse kant werden de resultaten van de analyse voor heel Duitsland op uniforme wijze beschreven op basis van de geactualiseerde aanbeveling van het LAWA (2020b).

In het algemeen zijn in het kader van de geactualiseerde economische analyse voor het SGD Eems geen significante veranderingen in het watergebruik ten opzichte van het laatste beheerplan vastgesteld. De in de laatste economische analyse voorspelde ontwikkelingen (bevolkingsontwikkeling, groei van de economie, waterverbruik in landbouw, industrie en mijnbouw etc.) hebben merendeels plaatsgevonden. Om deze reden moeten ook de effecten op de toestand van de wateren in principe als onveranderd worden aangemerkt.

13.6 OVERIGE VERANDERINGEN EN ACTUALISERINGEN

Overige belangrijke veranderingen of actualiseringen hebben niet plaatsgevonden.



14 LITERATUUR

- Bioconsult (2014): Definition des Ökologischen Potenzials in Übergangsgewässern - Theoretischer Hintergrund und Bewertungsmethoden für die Qualitätskomponenten nach WRRL. Uitgever: NLWKN Brake-Oldenburg. Online beschikbaar op https://www.gewaesser-bewertung.de/files/14_definition_des_oekologischen_potenzials_in_uebergangsgewaessern_2.pdf, geraadpleegd op 21-02-2022.
- BLANO (2016): MSRL-Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz der deutschen Nord- und Ostsee. Online beschikbaar op <https://www.meeresschutz.info/berichte-art13.html>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- BLANO (2018): Zustand der deutschen Nordseegewässer/Ostseegewässer 2018. Aktualisierung der Anfangsbewertung nach § 45c, der Beschreibung des guten Zustands der Meeresgewässer nach § 45d und der Festlegung von Zielen nach § 45e des Wasserhaushaltsgesetzes zur Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. Online beschikbaar op <https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- BMVBS (2012): Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen. Erläuterungsbericht zu Handlungskonzeption und Priorisierungskonzept des BMVBS. Online beschikbaar op https://www.bafg.de/DE/02_Aufgaben/03_Oekologie/02_Themen/Durchg/prio_konzept.pdf?__blob=publicationFile, geraadpleegd op 21-02-2022.
- BMVI (2015): Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen. Bundesweites Priorisierungskonzept und Maßnahmenpriorisierung für den Fischaufstieg - 1. Fortschrittsbericht. Online beschikbaar op https://www.bafg.de/DE/02_Aufgaben/03_Oekologie/02_Themen/Durchg/fortschr1_prio_konzept.pdf?__blob=publicationFile, geraadpleegd op 21-02-2022.
- Briem, E. (2001): Karte der „Gewässerlandschaften der Bundesrepublik Deutschland“. Uitgever: Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA).
- Brienen, S.; Walter, A.; Brendel, C.; Fleischer, C.; Ganske, A.; Haller, M. et al. (2020): Klimawandelbedingte Änderungen in Atmosphäre und Hydrosphäre: Schlussbericht des Schwerpunktthemas Szenarienbildung (SP-101) im Themenfeld 1 des BMVI-Expertennetzwerks. Online beschikbaar op <https://www.bmdv-expertennetzwerk.info/DE/Publikationen/TFSPTBerichte/SPT101.html?nn=1371986>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- Bundesregierung (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Online beschikbaar op <https://www.bmuv.de/download/deutsche-anpassungsstrategie-an-den-klimawandel>, geraadpleegd op 22-02-2022.



Bundesregierung (2011): Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie.

Vom Bundeskabinett am 31. August 2011 beschlossen. Online beschikbaar op

<https://www.bmuv.de/download/aktionsplan-anpassung-zur-deutschen-anpassungsstrategie-an-den-klimawandel>, geraadpleegd op 22-02-2022.

Bund-Länder-Messprogramm (BLMP) (2011): Konzept zur Ableitung von

Nährstoffreduzierungszielen in den Flussgebieten Ems, Weser, Elbe und Eider aufgrund von Anforderungen an den ökologischen Zustand der Küstengewässer gemäß Wasserrahmenrichtlinie. Online beschikbaar op

<https://www.meeresschutz.info/sonstige-berichte.html>, geraadpleegd op 21-02-2022.

Centraal Bureau voor de Statistiek (2020): NAMWA Deelstroomgebieden: 2010, 2015 en 2017. Online beschikbaar op <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2020/19/namwa-deelstroomgebieden-2010-2015-en-2017>, geraadpleegd op 21-02-2022.

CIS-werkgroep 2.4 (2003): Leitlinien zur Typologie, zu Referenzbedingungen und Klassifikationssystemen für Übergangs- und Küstengewässer. Uitgever: Europese commissie. Online beschikbaar op https://www.gewaesser-bewertung.de/index.php?article_id=46&clang=0, geraadpleegd op 21-02-2022.

Deltares (2009): Achtergronddocument update KRW artikel 5: belasting grond- en oppervlaktewater.

Deltares (2018): Basisdocumentatie probleemstoffen KRW. Rapport bij basisdocumenten 2018. Online beschikbaar op <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/basisdocumentatie/>, geraadpleegd op 21-02-2022.

Deltares (2021): Argumentatie technische doelaanpassing Kaderrichtlijn Water Rijkswateren. Online beschikbaar op https://puc.overheid.nl/rijkswaterstaat/doc/PUC_635229_31/1/, geraadpleegd op 21-02-2022.

ECORYS (2020a): Baselinescenario's Kaderrichtlijn Water (KRW) - Scenario's economische ontwikkelingen per KRW deelstroomgebied. Online beschikbaar op <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/WKP.WebApplication/Beheer/Data/AchtergronddocumentenSGBP3>, geraadpleegd op 21-02-2022.

ECORYS (2020b): Notitie kosten waterkwaliteitsbeheer: een inventarisatie van de kosten van het waterkwaliteitsbeheer in Nederland (t.b.v. SGBP3). Met medewerking van Wienhoven et al. Online beschikbaar op <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/WKP.WebApplication/Beheer/Data/AchtergronddocumentenSGBP3>, geraadpleegd op 21-02-2022.

Elbersen, J.W.H.; Verdonschot, P.F.M.; Roels, B.; Hartholt, J. G. (2003): Typologie Nederlandse Oppervlaktewateren. Alterrapport 669.

Europese commissie (2003a): WFD CIS Guidance document no. 10: River and lakes – typology, reference conditions and classification systems.



Europese commissie (2003b): WFD CIS Guidance document no. 12: The role of wetlands in the Water Framework Directive.

Europese commissie (2003c): WFD CIS Guidance document no. 2: Identification of Water bodies.

Europese commissie (2003d): WFD CIS Guidance document no. 3: Analysis of Pressures and Impacts.

Europese commissie (2003e): WFD CIS Guidance document no. 4: Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies.

Europese commissie (2003f): WFD CIS Guidance document no. 7: Monitoring under the Water Framework Directive.

Europese commissie (2003g): WFD CIS Guidance document no. 8: Public participation in relation to the Water Framework Directive.

Europese commissie (2007): WFD CIS Guidance document no. 15: Guidance on Groundwater Monitoring.

Europese commissie (2009a): WFD CIS Guidance document no. 18: Guidance on groundwater status and trend assessment.

Europese commissie (2009b): WFD CIS Guidance document no. 20: Guidance Document on Exemptions to the environmental Objectives.

Europese commissie (2011a): WFD CIS Guidance document no. 14: Guidance document on the intercalibration process 2008 - 2011.

Europese commissie (2011b): Technical report no. 6: Technical report on groundwater dependent terrestrial ecosystems.

Europese commissie (2012): Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - A Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources (COM/2012/0673 final).

Europese commissie (2013): Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - An EU Strategy on adaptation to climate change (COM(2013) 216 final).

Europese commissie (2019): WFD CIS Guidance document no. 37: Steps for defining and assessing ecological potential for improving comparability of Heavily Modified Water Bodies.

European Environment Agency (EEA) (2020): Corine Land Cover (CLC) 2018, version 2020_20u1. Online beschikbaar op <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>, geraadpleegd op 09-09-2020.



- EU-Waterdirecteuren (2008): Schlussfolgerungen der EU-Wasserdirektoren über Ausnahmen und unverhältnismäßig hohe Kosten.
- Finch, O.-D.; J. Huisman; C. Lecour; P. P. Schollema (2018): Fischeschonende Pumpen in Schöpfwerken. In: *Wasserwirtschaft* 2018, p. 65–70.
- Fuchs, S.; Toshovski, S.; Wander, R.; Kittlaus, S.; Reid, L. (2016): Aktualisierung der Stoffeintragsmodellierung (Regionalisierte Pfadanalyse) für die Jahre 2012 bis 2014. Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Wasser und Gewässerentwicklung, Bereich Siedlungswasserwirtschaft und Wassergütewirtschaft. Karlsruhe.
- GDWS (2021): Tabelle WSV-Priorisierung 2020_Auszug FGE Ems, schriftelijke mededeling van GDWS van 21 juni 2021.
- Hojtink, R.; Vroege, M.; Schreuders, R. (2020): Protocol monitoring en toestandsbeoordeling oppervlaktewaterlichamen KRW. Vastgesteld in Cluster MRE op 23 april 2020. Uitgever: Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving. Online beschikbaar op <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/monitoring/toetsen-beoordelen/>, geraadpleegd op 21-08-2020.
- IPCC (2014): Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland.
- IPCC (2019): Special report Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. Online beschikbaar op <https://www.ipcc.ch/srocc/>, geraadpleegd op 24-02-2022
- Landelijke Werkgroep Grondwater (2019): Protocol voor toestand- en trendbeoordeling van grondwaterlichamen KRW - Herzien 2019. Online beschikbaar op <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/grondwater/grondwater-krw/protocol-toetsen/>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2021): Nährstoffbericht für Niedersachsen 2019/2020. Online beschikbaar op https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/themen/landwirtschaft/pflanzen_und_dung_emanagement/nahrstoffbericht/naehrstoffbericht-132269.html, geraadpleegd op 28-07-2021.
- Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (2021): Nährstoffbericht NRW 2021. Online beschikbaar op <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/ackerbau/pdf/naehrstoffbericht-2021.pdf>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- LANUV (2011): Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis. LANUV-Arbeitsblatt 16. Online beschikbaar op



<https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/publikationen/arbeitsblaetter>, geraadpleegd op 13-11-2020.

LANUV (2021): Kooperationsprojekt GROWA+ NRW 2021. Fachbericht 110. Online beschikbaar op <https://www.lanuv.nrw.de/index.php?id=37>, geraadpleegd op 16-11-2021.

LAVES/Bezirksregierung Arnsberg (2008): Aalbewirtschaftungsplan für das Flusseinzugsgebiet der Ems. Online beschikbaar op <https://www.portal-fischerei.de/bund/bestandsmanagement/aalbewirtschaftungsplaene>, geraadpleegd op 24-02-2022.

LAWA (2011): Fachliche Umsetzung der EG-WRRL. Teil 5. Bundesweit einheitliche Methode zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustands. Stand: 25.08.2011. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.

LAWA (2012): Handlungsempfehlungen zur Berücksichtigung grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Risikoanalyse und Zustandsbewertung der Grundwasserkörper. Stand: 29.02.2012. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.

LAWA (2015a): Empfehlungen zur Ausweisung HMWB/AWB im zweiten Bewirtschaftungsplan in Deutschland. Stand 13.08.2015. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.

LAWA (2015b): Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB) – Version 3.0. Stand: März 2015. Online beschikbaar op https://gewaesser-bewertung.de/files/handbuch_v3.0_2015.pdf, geraadpleegd op 21-02-2022.

LAWA (2015-2020): Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern und Grundwasser (RaKon). Teil B - Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/142684/>, geraadpleegd op 21-02-2022.

LAWA (2015c): Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern und Grundwasser (RaKon). Teil B, Arbeitspapier II: Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Bewertung von Wasserkörpern entsprechend EG-WRRL. Stand: 09.01.2015. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/142684/>, geraadpleegd op 21-02-2022.

LAWA (2016): Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern und Grundwasser (RaKon). Teil B, Arbeitspapier I: Gewässertypen und Referenzbedingungen. Stand 02.02.2016.



Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/142684/>, geraadpleegd op 21-02-2022.

LAWA (2017a): Empfehlungen für eine harmonisierte Vorgehensweise zum Nährstoffmanagement (Defizitanalyse, Nährstoffbilanzen, Wirksamkeit landwirtschaftlicher Maßnahmen) in Flussgebietseinheiten. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.

LAWA (2017b): Handlungsempfehlung zur Ableitung der bis 2027 erreichbaren Quecksilberwerte in Fischen. Stand: 24.05.2017. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.

LAWA (2017c): Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern und Grundwasser (RaKon). Teil A: Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustands von Oberflächengewässern. Stand: 17.10.2017. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/142684/>, geraadpleegd op 21-02-2022.

LAWA (2017d): Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern und Grundwasser (RaKon). Teil B, Arbeitspapier VI: Ermittlung des guten ökologischen Potenzials, - Fließgewässer-. Stand: 13.07.2017. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/142684/>, geraadpleegd op 21-02-2022.

LAWA (2018a): Deutschlandweiter Bericht zum vorläufigen Maßnahmenprogramm i.S.d. 7 Abs. 3 OGewV. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.

LAWA (2018b): Handlungsempfehlung zur Identifizierung und Kennzeichnung von wasserabhängigen Natura 2000-Gebieten. Stand: 11.12.2018. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.

LAWA (2018c): Handlungsempfehlung zur Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach Wasserrahmenrichtlinie bis Ende 2019. Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2027. Stand: 03.09.2018. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.

LAWA (2018d): Umsetzungsstand der Maßnahmen nach Wasserrahmenrichtlinie – Zwischenbilanz 2018. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.

LAWA (2019a): Empfehlung für die Begründung von Fristverlängerungen auf Grund von „natürlichen Gegebenheiten“ für die Ökologie. Stand: 18.10.2019. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.



- LAWA (2019b): Handlungsanleitung für ein harmonisiertes Vorgehen bei der Einstufung des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper. Beschlossen auf der 158. LAWA-Vollversammlung am 18./19. September 2019 in Jena. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- LAWA (2019c): Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach EG-Wasserrahmenrichtlinie bis zum 22. Dezember 2019 - Aktualisierung und Anpassung der LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Teil 3, Kapitel II.1.2 -Grundwasser-. Stand: 04.09.2019. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- LAWA (2019d): Verfahrensempfehlungen „Gewässerstrukturkartierung für kleine bis mittelgroße Fließgewässer“. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- LAWA (2019e): Verfahrensempfehlungen „Gewässerstrukturkartierung für mittelgroße bis große Fließgewässer“. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- LAWA (2020a): Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse (WA) der Wassernutzungen gemäß Artikel 5 Abs. 1 und 2 WRRL bzw. §§ 3 und 4 Oberflächengewässerverordnung sowie §§ 2 und 3 Grundwasserverordnung. Deutscher Teil der Flussgebietseinheit Ems. Online beschikbaar op https://www.wasserblick.net/servlet/is/214510/2020_Wirtschaftliche_Analyse_FGE_Ems.pdf?command=downloadContent&filename=2020_Wirtschaftliche_Analyse_FGE_Ems.pdf, geraadpleegd op 22-02-2022.
- LAWA (2020b): Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse (WA) der Wassernutzungen gemäß Artikel 5 Abs. 1 und 2 WRRL bzw. §§ 3 und 4 Oberflächengewässerverordnung sowie §§ 2 und 3 Grundwasserverordnung für den Bewirtschaftungszeitraum 2021-2027. Handlungsempfehlung und Mustertext. Stand: 28.02.2020. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- LAWA (2020c): Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft – Bestandsaufnahme, Handlungsoptionen und strategische Handlungsfelder (Kurztitel: LAWA Klimawandel-Bericht 2020). Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- LAWA (2020d): Begründung von Fristverlängerungen aufgrund natürlicher Gegebenheiten für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe (Stoffe der Anlage 6 OGewV 2016). Stand: 28.07.2020. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- LAWA (2020e): Begründung von Fristverlängerungen aufgrund natürlicher Gegebenheiten für die Stoffe der Anlage 8 OGewV (2016). Stand: 24.07.2020. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.



- LAWA (2020f): Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen nach § 29 und § 47 Absatz 2 WHG (Art. 4 Abs. 4 WRRL) und abweichenden Bewirtschaftungszielen nach § 30 und § 47 Absatz 3 Satz 2 WHG (Art. 4 Abs. 5 WRRL). Stand: 28.02.2020. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- LAWA (2020g): Hintergrunddokument - Erläuterungen zur Abschätzung der Kosten von Maßnahmen zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- LAWA (2020h): Mustertexte „Klimawandel“ für die Bewirtschaftungspläne nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und für den Anhörungstext für die wichtige Frage der Gewässerbewirtschaftung „Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels“. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- LAWA (2020i): Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern und Grundwasser (RaKon). Teil B, Arbeitspapier VI: Ermittlung des guten ökologischen Potenzials, -Seen-. Stand: 25.08.2020. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/142684/>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- LAWA (2020j): Verfahrensempfehlung zur Erfolgskontrolle hydromorphologischer Maßnahmen in und an Fließgewässern. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- LAWA (2020k): Zweite Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste nach Art. 5 der Richtlinie (RL) 2008/105/EG (geändert durch RL 2013/39/EU) bzw. § 4 Abs. 2 OGewV 2011 (Neufassung 2021) in Deutschland - Abschlussbericht. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- LAWA-BLANO (2020): LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL). Stand: 03.06.2020. Online beschikbaar op <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- Ministerie van Economische Zaken (2011): The Netherlands eel management plan. 15 december 2008, herzien in juni 2011.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2016): Nationale klimaatadaptatiestrategie 2016 (NAS). Online beschikbaar op <https://ruimtelijkeadaptatie.nl/overheden/nas/>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Provincie Groningen (2015): Economie en Ecologie Eems-Dollard in balans. Eindrapport MIRT-onderzoek.



Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2018a): Uitvoeringsprogramma 2018 – 2019. Nationale klimaatadaptatiestrategie (NAS). Online beschikbaar op <https://ruimtelijkeadaptatie.nl/overheden/nas/>, geraadpleegd op 21-02-2022.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2018b): Voorlopig maatregelenprogramma voor nieuwe prioritaire stoffen. In: Werkprogramma, Tijdschema en Belangrijke waterbeheerkwesties voor de stroomgebiedbeheerplannen. 2022 - 2027 Kaderrichtlijn Water. Online beschikbaar op <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/publicaties-krw/werkprogramma-krw/>, geraadpleegd op 22-02-2022.

MULNV NRW (2018): Entwicklung und Stand der Abwasserbeseitigung in NRW. Online beschikbaar op <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/wasser/abwasser/lagebericht>, geraadpleegd op 22-02-2022.

MULNV NRW (2021a): Bewirtschaftungsplan 2022 - 2027 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas. Online beschikbaar op <https://www.flussgebiete.nrw.de/bewirtschaftungsplan-2022-2027-fuer-nrw-9180>, geraadpleegd op 21-02-2022.

MULNV NRW (2021b): Hintergrundpapier Steinkohle; Begründung für die Inanspruchnahme von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen; Ruhrrevier und Ibbenbürener Revier (im Entwurf vom 02.05.2021). Online beschikbaar op https://www.flussgebiete.nrw.de/system/files/atoms/files/2021-05-02_entwurf_hgp_steinkohle.pdf, geraadpleegd op 21-02-2022.

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (2021): Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein. Online beschikbaar op https://www.nlwkn.niedersachsen.de/Bewirtschaftungsplan_Massnahmenprogramm2021_2027/aktualisierte-wrrl-bewirtschaftungsplane-und-massnahmenprogramme-fur-den-zeitraum-2021-bis-2027-128758.html, geraadpleegd op 21-02-2022.

Nilson, E.; Astor, B.; Bergmann, L.; Fischer, H.; Fleischer, C.; Haurert, G. et al. (2020): Beiträge zu einer verkehrsträgerübergreifenden Klimawirkungsanalyse: Wasserstraßenspezifische Wirkungszusammenhänge – Schlussbericht des Schwerpunktthemas Schiffbarkeit und Wasserbeschaffenheit (SP-106) im Themenfeld 1 des BMVI-Experten Netzwerks. Online beschikbaar op https://www.bmdv-expertennetzwerk.info/DE/Publikationen/Publikationen_node.html, geraadpleegd op 21-02-2022.

Nilson E. (2021): Vier Probleme bei der Umsetzung von „Klimawissen“ in die Praxis – Überlegungen zum Aufbau von Klimaprojektionsdiensten aus der Perspektive einer gewässerkundlichen Bundeseinrichtung. In: *PROMET* (104), p. 63–70.

NLWKN (2005 - 2021): Lageberichte zur Beseitigung kommunaler Abwässer in Niedersachsen. Uitgever: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und



- Klimaschutz. Online beschikbaar op https://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/wasserwirtschaft/abwasser_wassergefahr_dende_stoffe/abwasser/lageberichte_kommunalabwasser/klaeranlagen-leisten-was-45326.html, geraadpleegd op 22-02-2022.
- NLWKN (2011): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer. Teil D Strategien und Vorgehensweisen zum Erreichen der Bewirtschaftungsziele an Fließgewässern in Niedersachsen. Online beschikbaar op https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserrahmenrichtlinie/fliessgewasser_seen/leitfaden_massnahmenplanung/praktische-hilfestellung-vorgelegt-129173.html, geraadpleegd op 22-02-2022.
- NLWKN (2015): Themenbericht Pflanzenschutzmittel - Wirkstoffe und Metaboliten im Grundwasser. Datenauswertung 1989 bis 2013. Online beschikbaar op https://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/wasserwirtschaft/grundwasser/grundwasserbeschaffenheit/messergebnisse_landesweit/pflanzenschutzmittel/pflanzenschutzmittel-im-grundwasser-38697.html, geraadpleegd op 22-02-2022.
- NLWKN (2017): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer. Teil A Fließgewässer-Hydromorphologie. Ergänzungsband 2017. Online beschikbaar op https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserrahmenrichtlinie/fliessgewasser_seen/leitfaden_massnahmenplanung/praktische-hilfestellung-vorgelegt-129173.html, geraadpleegd op 22-02-2022.
- NLWKN (2019): Fischmonitoring an niedersächsischen Siel und Schöpfwerken – Ergebnisse 2017 & 2018.
- OSPAR Commission (2021): Strategy of the OSPAR Commission for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic 2030 (Agreement 2021-01: North-East Atlantic Environment Strategy (replacing Agreement 2010-03)). Online beschikbaar op <https://www.ospar.org/documents?v=46337>, geraadpleegd op 24-02-2022.
- Pacyna, E. G.; Pacyna, J. M.; Steenhuisen, F.; Wilson, S. J. (2006): Global anthropogenic mercury emission inventory for 2000. In: *Atmospheric Environment* (40), p. 4048–4063.
- Raad van de Europese Unie (2012): A blueprint to safeguard Europe's water resources – Council Conclusions (Doc. 17872/12).
- Reeze, B.; R. Lazeroms (2018): Ecologische sleutelfactoren stromende wateren. Tussenrapportage hydrologie en morfologie. STOWA-rapportage 2018-57. Online beschikbaar op <https://www.stowa.nl/publicaties/esf-stromende-wateren-tussenrapportage-hydrologie-en-morfologie>, geraadpleegd op 22-02-2022.
- Riemersma, P.; Kroes, M. J. (2004): Van Wad tot Aa. Visie vismigratie Groningen-noord-Drenthe 2005-2015.



- Rijksoverheid (2013): Gezonde groei, duurzame oogst - tweede nota duurzame gewasbescherming periode 2013 tot 2023. Online beschikbaar op <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2013/05/14/gezonde-groei-duurzame-oogst-tweede-nota-duurzame-gewasbescherming>, geraadpleegd op 22-02-2022.
- Rijkswaterstaat (2019): KRW-jaarrapportage 2018. Online beschikbaar op <https://www.magazinesrijkswaterstaat.nl/programmamakrw>, geraadpleegd op 22-02-2022.
- Rioned (2016): Het nut van stedelijk waterbeheer. Monitor gemeentelijke watertaken 2016. Online beschikbaar op <https://www.riool.net/nieuws/benchmark>, geraadpleegd op 22-02-2022.
- Scholle, J.; Kopetsch, D.; Rückert, P.; Bildstein, T.; Meyerdirks, J. (2012): Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler in den Vorranggewässern der internationalen Flussgebietseinheit Ems. Uitgever: stroomgebiedgemeenschap Eems. Online beschikbaar op http://www.ems-eems.de/fileadmin/templates/downloads/de/2012_hintergrundpapier_durchgaengigkeit.pdf, geraadpleegd op 22-02-2022.
- Schollemä, P. P. (2018): Visie vismigratie van Wad tot Aa - Periode 2018 - 2027. Online beschikbaar op <https://www.hunzeenaas.nl/vismigratie/>, geraadpleegd op 22-02-2022.
- SG Eems (2007): Rapport inzake de monitoringprogramma's volgens kaderrichtlijn water in het SGD Eems (6 MB). Online beschikbaar op <https://www.ems-eems.de/nl/kaderrichtlijn-water/rapporten>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- SG Eems (2009): Internationaal beheerplan volgens artikel 13 Kaderrichtlijn Water voor het stroomgebiedsdistrict Eems. Online beschikbaar op <https://www.ems-eems.de/nl/kaderrichtlijn-water/rapporten>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- SG Eems (2015): Internationaal beheerplan volgens artikel 13 Kaderrichtlijn Water voor het stroomgebiedsdistrict Eems. Beheerperiode 2021 - 2027. Online beschikbaar op <https://www.ems-eems.de/nl/kaderrichtlijn-water/rapporten>, geraadpleegd op 27-11-2020.
- SG Eems (2018): Zeitplan und Arbeitsprogramm sowie vorgesehene Maßnahmen zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit bei der Aufstellung der Zeitplan und Arbeitsprogramm sowie vorgesehene Maßnahmen zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit bei der Aufstellung der Bewirtschaftungspläne 2021 - 2027 in der Flussgebietseinheit Ems. Online beschikbaar op <https://www.ems-eems.de/nl/kaderrichtlijn-water/publieke-participatie/inspraakprocedure-voor-de-beheerplannen-en-maatregelenprogrammas-2015-2021>, geraadpleegd op 21-02-2022.



- SG Eems (2019): Belangrijke waterbeheerkwesties in het stroomgebieddistrict Eems (SGD Eems) ter actualisering van het beheerplan 2021 - 2027. Online beschikbaar op <https://www.ems-eems.de/nl/kaderrichtlijn-water/publieke-participatie/inspraakprocedure-voor-de-beheerplannen-en-maatregelenprogrammas-2015-2021>, geraadpleegd op 21-02-2022.
- STOWA (2012): Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021. Online beschikbaar op <https://www.stowa.nl/publicaties/omschrijving-mep-en-maatlatten-voor-sloten-en-kanalen-voor-de-krw-2015-2021>, geraadpleegd op 22-02-2022.
- STOWA (2018a): Handreiking KRW-doelen. Online beschikbaar op <https://www.stowa.nl/nieuws/handreiking-krw-doelen>, geraadpleegd op 22-02-2022.
- STOWA (2018b): Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027, versie juni 2020. Online beschikbaar op <https://www.stowa.nl/publicaties/referenties-en-maatlatten-voor-natuurlijke-watertypen-voor-de-kaderrichtlijn-water-2021>, geraadpleegd op 22-02-2022.
- Subcommissie 'G' van de Grenswaterencommissie (2009): Hintergrunddokumente für die grenzüberschreitenden Wasserkörper im Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart. Online beschikbaar op <https://www.ems-eems.de/fge-ems/bearbeitungsgebiete/ems-dollart-aestuar/>, geraadpleegd op 22-02-2022.
- Tebert, C.; Volz, S.; Gebhardt, P.; Kremer, P. (2016): Gutachten im Rahmen der Entwicklung einer medienübergreifenden Quecksilber-Minderungsstrategie für Nordrhein-Westfalen. Online beschikbaar op <https://www.umwelt-und-gesundheit.nrw.de/themen/quecksilber/>, geraadpleegd op 22-02-2022.
- Umweltbundesamt (2019): Emissionsentwicklung 1990 - 2018 für Schwermetalle. Online beschikbaar op <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/emissionen-von-luftschadstoffen>, geraadpleegd op 22-02-2022.
- van der Pouw Kraan, E. (2019): Visie vismigratie van Wad tot Aa. Groningen: Waterschap Noorderzijlvest.
- van Veen, R.; van den Brink, C.; Steinweg, C. (2020): Grondwaterlichamen Nedereems. Ambtelijk technisch achtergronddocument 2020.