

Project-MER Oostpolder

Deelrapport Water



Sweco Nederland B.V.
Onderwerp
Projectnummer

Klant
Versie

Datum
Document referentie

Handelsregister 30129769
MER/Projectbesluit Oostpolder
51008551

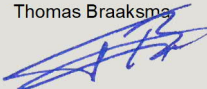
Provincie Groningen

14-11-2023
NL23-648800269-64293

Gecontroleerd door

Vrijgegeven door

Bert de Greeff


Thomas Braaksm


Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Doelstelling deelrapport Water.....	4
1.2	Leeswijzer	4
2.	Wetgeving en beleid	5
2.1	Wet- en regelgeving	5
2.2	Beleid	6
3.	Beoordelingskader en aanpak.....	9
3.1	Beoordelingskader	9
3.2	Toetsingskader.....	9
3.3	Aanpak en uitgangspunten	9
3.3.1	Aanpak.....	10
3.3.2	Plangebied en studiegebied	10
4.	Onderzoeksresultaten	11
4.1	Referentiesituatie	11
4.1.1	Huidige situatie	11
4.1.2	Autonome ontwikkelingen.....	16
4.2	Effecten	18
4.2.1	Oppervlaktewater.....	18
4.2.2	Grondwater	27
4.3	Samenvatting effectbeoordeling en conclusies.....	28
5.	Mitigatie en compensatie.....	29
5.1	Mitigerende maatregelen	29
5.1.1	Koelwater	29
5.1.2	Stoffen.....	29
5.2	Compenserende maatregelen.....	29
6.	Leemten in kennis en evaluatie.....	30
6.1	Leemten in kennis en informatie	30
6.2	Aanzet tot monitoring en evaluatie.....	30
7.	Uitvoerbaarheid provinciaal inpassingsplan.....	31

Bijlage 1: KRW

Bijlage 2: Boorgegevens

1. Inleiding

Het MER voor de gebiedsontwikkeling Oostpolder bestaat uit 3 onderdelen:

- publieksvriendelijke samenvatting;
- hoofdrapport;
- deelrapport per milieuthema.

Voor u ligt het deelrapport van het thema Water. De relevante aspecten voor het deelthema water zijn in beeld gebracht voor de Oostpolder en worden hierin beschreven: oppervlaktewaterkwantiteit, oppervlaktewaterkwaliteit, grondwaterkwantiteit, grondwaterkwaliteit en waterveiligheid.

Aan de vijf aspecten zijn criteria gekoppeld, waaraan het plan voor de gebiedsontwikkeling Oostpolder ten opzichte van de referentiesituatie wordt getoetst. Hierbij worden kwalitatieve en/of kwantitatieve methodes gebruikt.

1.1 Doelstelling deelrapport Water

In het deelrapport Water wordt alleen de locatie Oostpolder beoordeeld.

Het doel van voorliggende effectstudie is:

1. Het in beeld brengen van de milieueffecten van het voornemen en de mitigerende en compenserende maatregelen hiervoor, wat betreft het thema Water.
2. Toetsing van het voornemen aan de vigerende wet- en regelgeving en/of beleid en richtlijnen voor het thema Water.

1.2 Leeswijzer

- Hoofdstuk 2 beschrijft de wettelijke kaders en beleidskaders die van toepassing zijn voor het thema Water.
- Hoofdstuk 3 gaat in op het beoordelingskader, de aanpak en de overige uitgangspunten van het onderzoek.
- Hoofdstuk 4 geeft de onderzoeksresultaten weer. Hierin zijn de huidige situatie en referentiesituatie beschreven, en zijn de effecten van het plan voor de gebiedsontwikkeling Oostpolder beoordeeld en is getoetst of de inrichtingsvarianten uitvoerbaar zijn binnen de vigerende wet- en regelgeving en beleidskaders.
- Hoofdstuk 5 geeft een overzicht en onderbouwing van de relevante mitigerende (verzachtende) en compenserende maatregelen. Deze maatregelen zijn gebaseerd op de onderzoeksresultaten in hoofdstuk 4.
- In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op geconstateerde leemten in kennis en op monitoring van milieueffecten.
- In hoofdstuk 7 wordt ingegaan op de uitvoerbaarheid van het provinciaal inpassingsplan

2. Wetgeving en beleid

2.1 Wet- en regelgeving

Voor het project zijn de onderstaande wettelijke kaders en regelgeving relevant bij het in beeld brengen van de beoordeling van het thema Water.

Tabel 2-1: Wet- en regelgeving

Wet-/regelgeving	Omschrijving	Relevantie
KRW	Het doel van de KRW (Kaderrichtlijn Water) is dat uiterlijk in 2027 al het water in Europa schoon en gezond is. Dat is niet vrijblijvend: de KRW is Europese regelgeving die door alle lidstaten wettelijk is verankerd.	- De KRW geldt voor al het water. - De KRW gaat over alle aspecten van waterkwaliteit. - De KRW vraagt een aanpak per stroomgebied. - Geen achteruitgang van de waterkwaliteit. - Niet afwentelen. - Resultaatverplichting: de KRW is niet vrijblijvend.
Watertoets	Met de watertoets wordt gestreefd naar een goede inpassing van water in de ruimtelijke planvorming. Voorkomen moet worden dat nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen negatieve effecten hebben op het watersysteem en waar mogelijk moeten kansen worden benut om het watersysteem te verbeteren.	De watertoets is verplicht gesteld voor alle ruimtelijke plannen en besluiten.
Waterwet	Voor de werkzaamheden voor inrichting van het bedrijventerrein zal een watervergunning in het kader van de waterwet moeten worden aangevraagd (werkzaamheden nabij waterkeringen, dempingen en vergravingen aan oppervlaktewater, lozing van afstromend hemelwater, aanbrengen verhardingen).	De inwerkingtreding van de Waterwet betekent dat voor alle werkzaamheden in één keer een vergunning kan worden aangevraagd bij de bevoegde instanties. Voor bedrijfsgerelateerde watervergunningen (zoals het lozen van koelwater) zal per bedrijf een vergunning moeten worden aangevraagd.
Omgevingswet	De huidige Waterwet zal worden geïntegreerd in de Omgevingswet	Procedurele veranderingen. Inhoudelijke normstelling uit Waterwet zal onder de Omgevingswet in grote lijnen worden voortgezet.
Waterschapsverordening waterschap Noorderzijlvest	Deze verordening vervangt de oude keur uit 2009. De verordening regelt o.a. de bescherming van watergangen en waterkeringen. In de verordening wordt geanticipeerd op de inwerkingtreding van de Omgevingswet	Het project Oostpolder leidt tot ander grondgebruik nabij primair water, en mogelijk tot herprofilering van enkele primaire watergangen.

2.2 Beleid

Nationaal, provinciaal, gemeentelijk beleid en het beleid van de waterschappen stellen kaders aan het project. In de onderstaande tabellen zijn deze kaders voor elk beleidsniveau beschreven.

Tabel 2.2 Beleidskader nationaal niveau

Beleidsdocument	Omschrijving	Relevantie
Nationale Omgevingsvisie (NOVI)	Het is van nationaal belang om de waterveiligheid te waarborgen. De veiligheid komt tot stand door inzet op de drie lagen van meerlaagsveiligheid: inzet op het voorkomen van een overstroming door sterke dijken, dammen en duinen (preventie) én het beperken van de gevolgen van een overstroming via waterrobuuste ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing (evacuatie, rampenplannen).	Uitgangspunt voor de gebiedsontwikkeling Oostpolder is dat overstroming vanuit zee wordt voorkomen doordat de zeedijk veilig wordt gehouden (door te voldoen aan de geldende waterveiligheidsnormen)
Nationaal Water Programma	Het Nationaal Water Programma 2022–2027 geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast. Het programma gaat over schoon, veilig en voldoende water dat klimaatadaptief en toekomstbestendig is. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren.	Bij de gebiedsontwikkeling Oostpolder rekening houden met klimaatadaptatie, zoetwatervoorziening en waterkwaliteit
Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)	In het Nationaal Bestuursakkoord Water is vastgelegd dat de regionale wateroverlast tot een verantwoord niveau teruggebracht dient te worden. Het waterschap heeft dit uitgewerkt in de beleidsnotities Water en Ruimte en dit vindt men ook terug in het beleid peilbeheer en peilbesluiten.	Bij gebiedsontwikkeling rekening houden met normen voor voorkomen regionale wateroverlast.
Beleidsregel toetsingskader waterkwaliteit	Deze beleidsregel bepaalt hoe Rijkswaterstaat beoordeelt of deze gevolgen verenigbaar zijn met het beschermen en verbeteren van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen. De beleidsregel is van toepassing op het beslissen op vergunningaanvragen en op het vaststellen van maatwerkvoorschriften. De beleidsregel bepaalt dat hierbij het Toetsingskader waterkwaliteit wordt toegepast.	RWS toetst KRW effecten op de waterlichamen Eems-Dollard en Eems-Dollard-kustwater.

Tabel 2.3 Beleidskader provinciaal niveau

Beleidsdocument	Omschrijving	Relevantie
Omgevingsvisie provincie Groningen / Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl	De Structuurvisie gaat over 15 grote ruimtelijke projecten in het gebied Eemsdelta.	- een zo hoog mogelijke ruimtelijke kwaliteit; - beschermen landschap en cultureel erfgoed; - voldoende en schoon oppervlakte- en grondwater: 'De doelstellingen voor de waterkwaliteit uit de Kaderrichtlijn water (KRW) zijn door Provinciale Staten vastgesteld. Uiterlijk in 2027 moeten deze doelstellingen gehaald zijn.'; - een gezonde en schone leefomgeving. Prioriteit bij het verminderen van geuroverlast, geluid van wegverkeer en industrie en luchtverontreiniging;

Tabel 2.4 Beleidskader gemeentelijk niveau

Beleidsdocument	Omschrijving	Relevantie
Gemeentelijk Water- en Rioleringsplan (GWRP) Het Hogeland 2021-2025.	De gemeente geeft met dit plan invulling aan drie zorgplichten. 1. Zorgplicht voor inzameling en transport van stedelijk afvalwater; 2. Zorgplicht voor doelmatige inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater; 3. Zorgplicht voor het nemen van grondwatermaatregelen. Deze drie zorgplichten raken aan maatschappelijke ontwikkelingen en klimaatverandering. Er zijn vijf kernthema's gekozen: kwetsbaarheid en samenwerking, klimaatadaptatie, ketensturing, waterkwaliteit en duurzaamheid.	Bij uitvoering van de gebiedsontwikkeling wordt de Oostpolder een 'stedelijk' gebied. Hier zal zorgvuldig omgegaan moeten worden met afvalwater, afvloeiend hemelwater en grondwater.

Tabel 2.5 Beleidskader waterschap niveau

Beleidsdocument	Omschrijving	Relevantie
Blauwe Omgevingsvisie	De Blauwe Omgevingsvisie (kortweg BOVI) van het waterschap Noorderzijlvest is een strategische visie voor de langere termijn. Het geeft aan hoe het waterschap op dit moment naar de toekomst kijkt om zijn taken uit te blijven voeren en het beheergebied toekomstbestendig in te kunnen richten.	Oostpolder is een grootschalige gebiedsontwikkeling met impact op de waterhuishouding. Het is belangrijk dat de gebiedsontwikkeling goed rekening houdt met het strategische beleid van het waterschap.
Waterbeheerprogramma 2022-2027	In de noordelijke kuststrook zijn door het waterschap opgaven gedefinieerd, doelen en de manier waarop ze dit willen doen en welke rol het waterschap hierin speelt.	Het waterschap vertolkt een rol in besluitvorming, maar werkt ook aan verminderen effecten verzilting en droogte, waterkwaliteit en het inbrengen van waterbelang in ruimtelijke ontwikkelingen.

Beleidsdocument	Omschrijving	Relevantie
		Ook is het waterschap betrokken bij aanvoer van gezuiverd industriewater vanuit zuivering Garmerwolde
Beleidsnotitie Water en Ruimte	Hierin is de rol van het waterschap vastgelegd in, net als de samenwerking binnen het ruimtelijk domein. Ook is vastgelegd dat als de functie van een gebied wijzigt, mag de afvoer uit het gebied, uitgaande van het concept 'niet afwentelen', niet toenemen als gevolg van de wijziging.	Afvoernorm opgenomen voor het watersysteem: maximaal 1,33 l/s/ha. Definieert dat beoordeling van watersysteem in ruimtelijke plannen van deze schaal (>200ha) gebeurt aan de hand van een waterhuishoudingsplan.
Beleid peilbeheer en peilbesluiten	In het 'beleid peilbeheer en peilbesluiten' zijn de volgende normen opgenomen voor de bergings- en afvoercapaciteit van regionale wateren: • Grasland: max. 5% bij 1/10jaar • Akkerbouw: max 1% bij 1/25 jaar • Hoogwaardige land- en tuinbouw: max 1% bij 1/50 jaar • Glastuinbouw: max 1% bij 1/50 jaar • Bebouwd gebied: max 0% bij 1/100 jaar	Relevant omdat er een overgang plaatsvindt van akkerbouwgebied naar bebouwd gebied. Hierdoor wordt een andere norm van toepassing voor wateroverlast.

3. Beoordelingskader en aanpak

3.1 Beoordelingskader

In onderstaande tabel worden de criteria en beoordelingswijzen voor de relevante aspecten binnen het thema Water weergegeven. De tabel laat zien welke aspecten zijn onderzocht, welke criteria hierbij zijn gehanteerd en welke methoden zijn gehanteerd. De volgende paragrafen geven per aspect een korte toelichting op de criteria en methodiek.

Tabel 3.1 Beoordelingswijze voor het thema Water

Thema	Criterium	Wijze van beoordelen
Water	Oppervlaktewaterkwantiteit	Kwalitatief: beschouwing op basis van waterhuishoudkundig plan
	Oppervlaktewaterkwaliteit	Kwalitatief o.b.v. expert judgement
	Grondwaterkwantiteit	Kwalitatief o.b.v. expert judgement
	Grondwaterkwaliteit	Kwalitatief o.b.v. expert judgement

3.2 Toetsingskader

De effecten van het geschetste integrale ontwerp wordt inzichtelijk gemaakt door deze te vergelijken met de referentiesituatie. Om de effecten van dit integrale ontwerp per criterium te kunnen vergelijken, worden deze op basis van een +/- score beoordeeld. Hiervoor wordt de beoordelingsschaal uit tabel 3.2 gehanteerd.

Tabel 3.2 Beoordelingsschaal effectenbeoordeling ten opzichte van referentiesituatie

Score	Betekenis
--	Sterk negatief effect
-	Negatief effect
0/-	Beperkt negatief effect
0	Verwaarloosbaar of neutraal effect
0/+	Beperkt positief effect
+	Positief effect
++	Sterk positief effect

3.3 Aanpak en uitgangspunten

Deze paragraaf gaat in op de aanpak, het bijbehorende studiegebied en de overige uitgangspunten voor het thema Water.

3.3.1 Aanpak

De onderzoeksaanpak voor de effectanalyse wordt onderstaand in stappen beschreven.

- de huidige situatie wordt in beeld gebracht;
- referentiesituatie inclusief autonome ontwikkelingen;
- effecten van voorgenomen activiteit;
- benoemen mitigerende en compenserende maatregelen.

3.3.2 Plangebied en studiegebied

Het studiegebied is het gebied waarbinnen de milieugevolgen dienen te worden onderzocht. De omvang van het studiegebied is afhankelijk van de verwachte reikwijdte van de effecten. De gebiedsontwikkeling vindt plaats in het plangebied. Dit gebied wordt begrensd door het Oostpolderbermkanaal, de N33, de slaperdijk ten noorden van de Dijkweg en het spoor Roodeschool-Eemshaven (zie figuur 4-1). Voor het thema Water wordt uitgegaan van een groter studiegebied omdat het project impact kan hebben op een groter gebied dan het plangebied. Dit geldt zowel voor het oppervlaktewater als het grondwater.

4. Onderzoeksresultaten

4.1 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de huidige situatie in het plan- en studiegebied met autonome ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn plannen die met grote zekerheid plaatsvinden, ook al gaat de geplande activiteit niet door. Het gaat daarbij om ontwikkelingen waarover reeds besluitvorming heeft plaatsgevonden of waarover besluitvorming in voorbereiding is, die zonder de voorgenomen activiteit ook zou plaatsvinden. De beschrijving van de referentiesituatie dient als basis voor de uitwerking van de voorgenomen activiteit en als referentiekader voor de beschrijving van de effecten van de voorgenomen activiteit.

4.1.1 Huidige situatie

Deze paragraaf beschrijft de huidige situatie voor het thema Water.

Algemene beschrijving

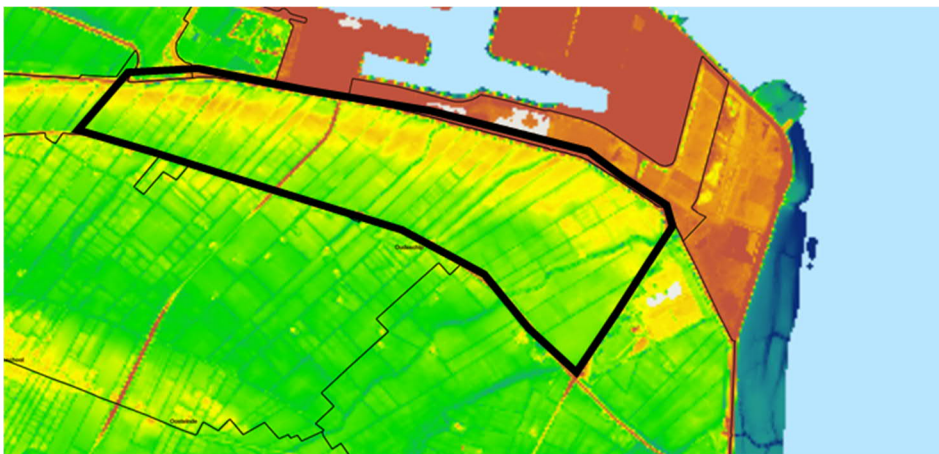
Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door het Oostpolderbermkanaal dat water afvoert vanuit het gebied ten westen van de spoorlijn Groningen-Eemshaven. Het plangebied wordt in het oostelijk deel doorsneden door de primaire watergang de Groote Tjariet die water vanuit het gebied ten zuiden van het plangebied afvoert. De Groote Tjariet komt uit in het Oostpolderbermkanaal. Via dit kanaal wordt het water afgevoerd richting het gemaal Spijksterpompen (zie Figuur 4-1). Het centrale en westelijke deel van het plangebied worden doorsneden door twee primaire watergangen: het Buntriet en de Van Veenstocht. Daarnaast wordt het gebied ontwaterd door een heel aantal secundaire watergangen.



In het plangebied bevinden zich 20 windturbines. Verder wordt het gebied doorsneden door de Eemshavenweg (N46) en de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding Eemshaven-Vierverlaten. Deze loopt net ten oosten van de Groote Tjariet. De Oostpolder is onderdeel van het bemalingsgebied Spijksterpompen. Het huidige grondgebruik in het plangebied bestaat voornamelijk uit akkerbouwland met één enkele boerderij langs de Groote Tjariet. De hoogte van het maaiveld loopt af vanaf de zijde van de bestaande Eemshaven: het noordelijke deel ligt op NAP+1,50m tot zelfs NAP+2,00m, terwijl het zuidelijke deel op NAP+1,0m ligt (zie Figuur 4-2).

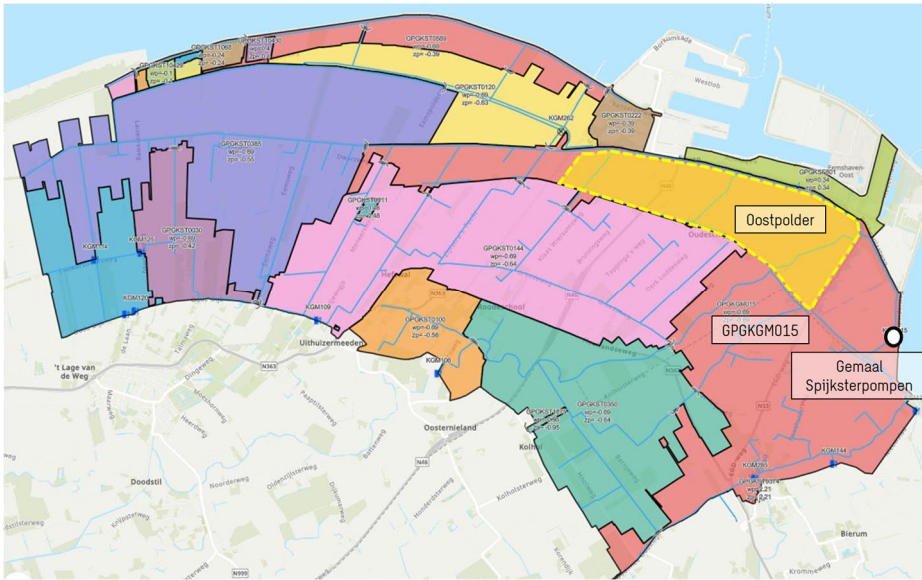


Figuur 4-1: Schematische weergave primaire watergangen rondom de gebiedsontwikkeling Oostpolder. In lichtgeel het voorziene plangebied

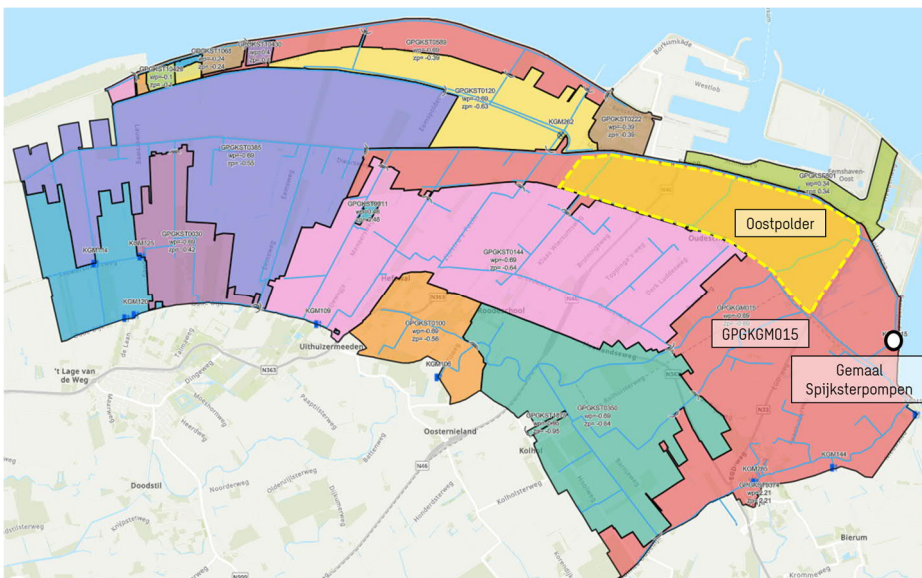


Figuur 4-2: Hoogte maaiveld volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Langs de zuidelijke rand van het projectgebied heeft het maaiveld een hoogte van 1,25m+NAP (lichtgroen) en aan de noordzijde liggen delen op 2,00m+NAP (geel/oranje).

Oppervlaktewaterkwantiteit



Figuur 4-4 is het bemalingsgebied van gemaal Spijksterpompen (KGM015) weergegeven. Het water uit dit gebied wordt via dit gemaal naar de Eems gepompt. Het plangebied voor de Gebiedsontwikkeling Oostpolder ligt binnen het peilgebied GPGKGM015. Dit is het grootste peilgebied en alle andere peilgebieden stromen hier op af. Dit betekent dat het peilgebied GPGKGM015 lager ligt dan de bovenstrooms gelegen peilgebieden en dat verhoogde peilen, veel beperkter (of niet) merkbaar zijn bovenstrooms.



Figuur 4-4: Het gebied dat afstroomt richting gemaal Spijksterpompen met in rood peilgebied GPGKGM015 (bron: peilbesluit Spijksterpompen).

De capaciteit van het gemaal Spijksterpompen is in 2019-2020 uitgebreid van 650 m³/uur naar 800m³/uur om voorbereid te zijn op de effecten van klimaatverandering (hevigere neerslag en zeespiegelstijging). Hierbij is rekening gehouden met de voorspellingen tot 2050, maar hierin zijn geen aanpassingen opgenomen in relatie tot de gebiedsontwikkeling Oostpolder. Op dit moment is een nieuw peilbesluit voor het peilgebied Spijksterpompen in voorbereiding.

Uit informatie van het waterschap over dit in voorbereiding zijnde peilbesluit (www.noorderzijlvest.nl/peilbesluiten) blijkt dat het peilgebied waarin de Oostpolder ligt het huidige streefpeil van NAP-0,69m, zowel in de zomer als de winter, behoudt.

Met dit streefpeil hebben de bestaande akkerbouwgebieden in de Oostpolder een drooglegging van 1,70 meter (de zuidelijke delen) tot 2,70 meter (de meer noordelijke delen). De akkers worden ontwaterd via drainage die afvoert via secundaire watergangen in zuidwest-noordoost richting met een onderlinge afstand van 150-200 meter. Het water stroomt af in zuidwestelijke richting naar de voormalige zeedijk (Dijkweg), waarna het via een bermsloot richting de grotere watergangen als de Buntriet of de Groote Tjariet stroomt.

Oppervlaktewaterkwaliteit

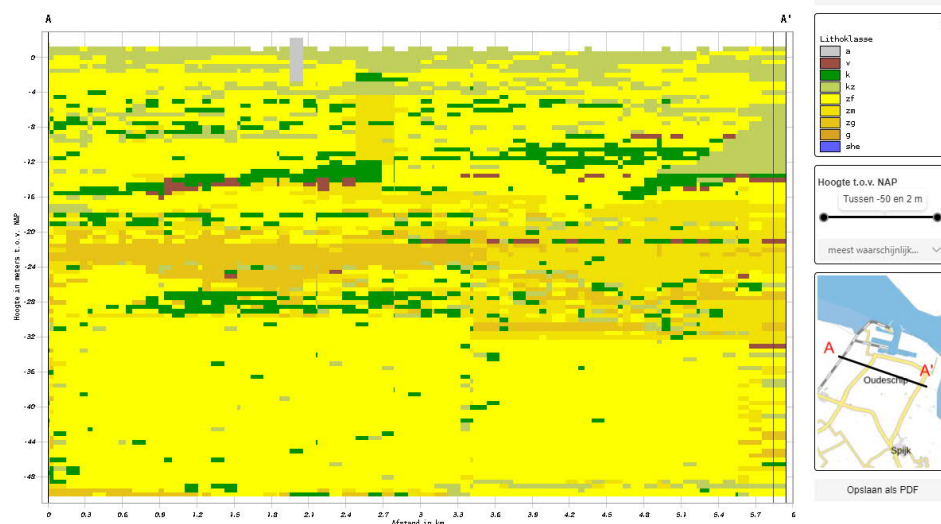
Er kan wat betreft waterkwaliteit onderscheid gemaakt worden tussen ecologische en chemische waterkwaliteit. Bescherming en verbetering van de chemische en ecologische waterkwaliteit is een belangrijk doel van het waterbeheer. Ecologische waterkwaliteit gaat over de aanwezigheid van planten en dieren in het water. Verontreiniging met meststoffen is in het plangebied de belangrijkste antropogene factor die van invloed is op de ecologische waterkwaliteit.

Chemische waterkwaliteit betreft de stoffen in het water. Emissies uit de industrie en landbouw (nutriënten, gewasbeschermingsmiddelen) en afspoeling van wegen (pek, fijnstof) en gebouwen (zink, koper en andere zware metalen) en erven beïnvloeden de chemische waterkwaliteit.

In bijlage 1 wordt de toetsing aan de KRW behandeld. Op zowel chemische als ecologische waterkwaliteit worden de normen niet behaald in het waterlichaam van de Oostpolderbermkanaal en de Groote Tjariet. Ditzelfde geldt ook voor de buitenwateren in de Eems: ook daar wordt niet voldaan aan de KRW-normen. In de bijlage zijn ook de factsheets van de waterlichamen Eems-Dollard en Eems-Dollard kustwater opgenomen.

Grondwaterkwantiteit

Het regionale grondwatersysteem behoort bij het grondwaterlichaam Zout Eems. Het GWL heeft een gemiddelde dikte van 180 m, bestaat uit 1 watervoerend pakket en heeft een volume van 60 km³. Dit grondwaterlichaam is gelegen aan de kust, is zout en overwegend zandig van aard. De bovenste laag in de Oostpolder bestaat uit kalkrijke of kalkhoudende vlakvaaggronden (zwak en sterk lemig, kleiig, uiterst fijn zand), voornamelijk fijn zand met een kleilaag op 5 meter diepte.

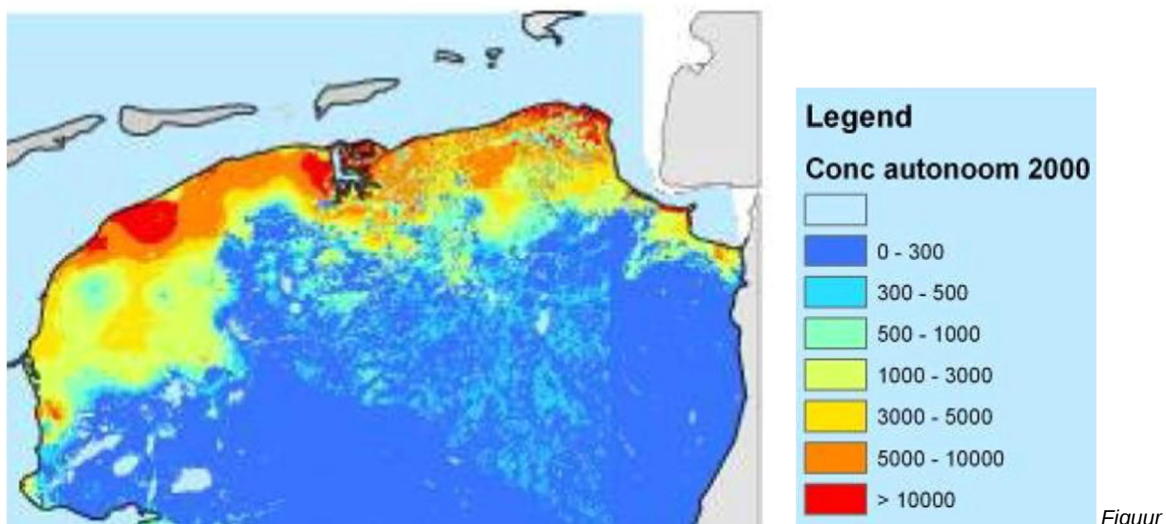


Figuur 4-5: Dwarsdoorsnede bodem (BRO GeoTOP V1.4.1, meest waarschijnlijke lithoklasse)

In de Oostpolder is mede dankzij de grote drooglegging (= groot verschil tussen waterpeil en maaiveld) sprake van grondwatertrap VI of zelfs VII (GHG 40-140cm-mv en GLG >120cm-mv). Uit peilbuisgegevens binnen de Oostpolder en er omheen volgt dat in de deklaag de GHG ligt op NAP +0,8m en de GLG op NAP -0,2m. In het watervoerend pakket onder de deklaag is er sprake van een GHG van NAP +0,3 m, en een GLG van NAP -0,05 m. Dit betekent dat er in de zomer zeker sprake is van (zoute) kwel. Naast neerslag zorgt de bestaande (zoute) kwel voor verdere aanvulling van het grondwater. De kweldruk wordt bepaald door de waterpeilen in het landbouwgebied en de weerstand van de deklaag.

Grondwaterkwaliteit

De grondwaterkwaliteit van het freatische grondwater wordt bepaald door de hoeveelheid zoet water dat middels neerslag en wateraanvoer wordt aangevoerd en de hoeveelheid zoute kwel. In het gehele gebied is sprake van zoute kwel. Omdat er een deklaag aanwezig is met een grote weerstand verloopt dit proces vrij traag. Met name in de drogere zomerperiode neemt door verdamping de zoetwaterlens in de bovengrond af en stijgt het chloridegehalte. Het chloridegehalte van het grondwater onder de holocene deklaag bij Eemshaven (zie Figuur 4-7) is zout (Chloride >3000 mg/l). De impact hiervan op het oppervlaktewater is terug te vinden in de verzilting van het gebied. Waterschap Noorderzijlvest heeft dat ook als een aandachtspunt opgenomen in hun waterbeheerprogramma.



4-6: Huidige chlorideconcentratie grondwater onderkant deklaag (Deltares, 2010)

Waterveiligheid

De primaire kering loopt door de bestaande Eemshaven (op enige afstand van de Oostpolder) en heeft een beschermingsniveau van 1:10.000 jaar. Het waterschap Noorderzijlvest is verantwoordelijk voor het beheer en het onderhoud van deze kering.

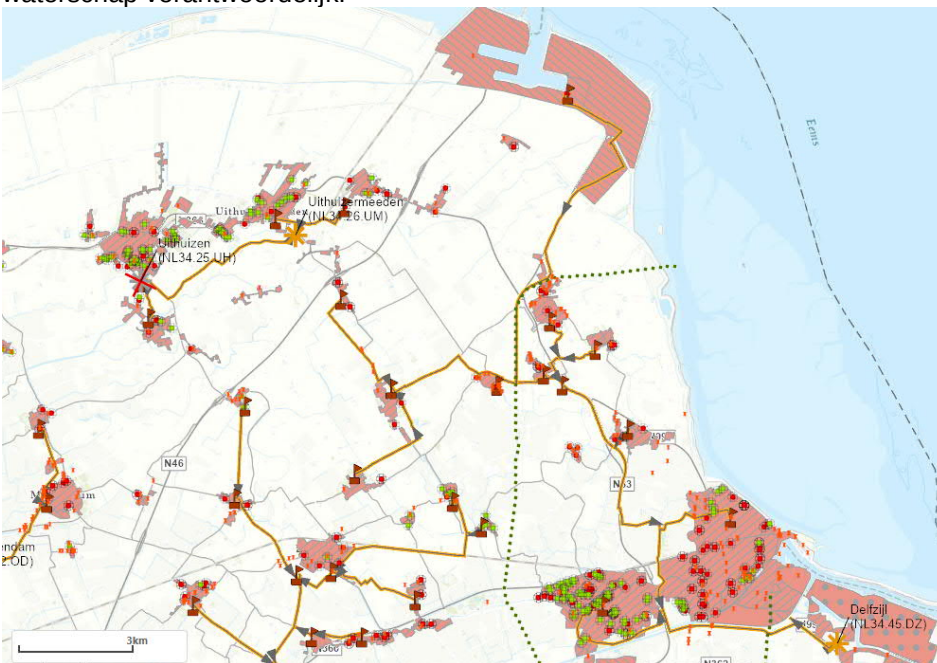
De kering tussen de Eemshaven en Delfzijl is versterkt en is sinds oktober 2019 goedgekeurd en ook aardbevingsbestendig. Andere delen van de huidige primaire kering voldoen volgens de toetsing wel aan de veiligheidseisen qua sterkte en hoogte, maar zijn afgekeurd op gras- en asfaltbekleding. Er zijn geen regionale waterkeringen die van belang zijn. De grenzen tussen de peilgebieden bestaan uit lage/oude dijken. Met het gedefinieerde peilbeheer komen deze niet onder druk te staan.



Figuur 4-7: Ligging primaire kering en vrijwaringszone

Stedelijk water

In de bestaande Eemshaven is er alleen sprake van een huishoudelijk afvalwaterriool, wat via het rioolgemaal naar de persleiding richting de RWZI Delfzijl gaat. De verantwoordelijkheid over de riolering tussen bedrijven en rioolgemaal ligt bij de gemeente, vanaf het rioolgemaal is het waterschap verantwoordelijk.



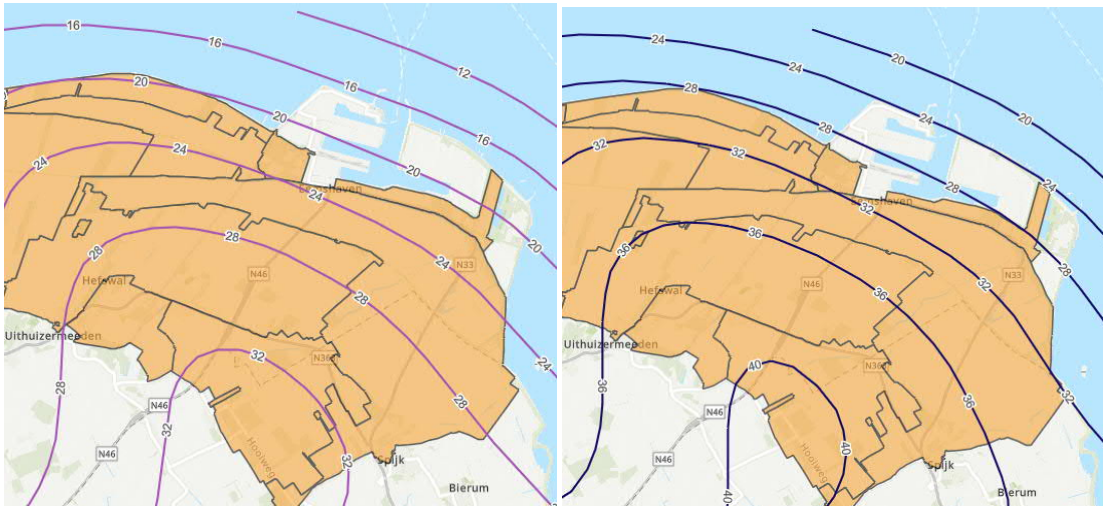
Figuur 4-8: Overzicht afvalwaterbeheer geoportaal Noorderzijlvest met o.a. rioolbemaalingsgebieden (rood gearceerd), persleidingen (geel), rioolgemaal (rode vlaggetjes) en RWZI (gele ster).

4.1.2 Autonome ontwikkelingen

De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. De autonome ontwikkelingen betreffen activiteiten die zijn vergund en op korte termijn zijn gerealiseerd. Daarnaast speelt de verwachte ontwikkeling van het milieu op basis van algemene ontwikkelingen in het studiegebied, zoals bodemdaling en klimaatverandering. De autonome ontwikkelingen staan hieronder beschreven.

Bodemdaling

Als gevolg van de gaswinning in Groningen treedt bodemdaling op. Door de winning van het gas daalt de druk in diepere lagen en wordt de bodem compacter. In de periode 1972 - 2018 is de bodem ter plaatse van de Oostpolder ongeveer 24 cm gedaald, zie *Figuur 4-9 links*. Verwacht wordt dat door het (bijna geheel) stoppen van de gaswinning per 2022, de bodem tot 2080 met nog 8 cm daalt (totaal 32 cm), zie afbeelding *Figuur 4-9 rechts*.



Figuur 4-9: Contourlijnen van de bodemdaling in cm (Bron: Commissie Bodemdaling d.d. statusrapport 2020). Links, de paarse contouren geven de gemeten bodemdaling weer tussen 1972 - 2018; Rechts, de blauwe contouren geven de bodemdalingsprognose weer voor de totale bodemdaling tussen 1972 en 2080.

Wat betreft waterhuishouding, peilbeheer en het ontwerp van de drooglegging en ontwateringsdiepte in het gebied, moet de toekomstige daling meegenomen worden. Hierbij moet rekening worden gehouden met een daling van (toekomstig) maaiveld tot ongeveer 8 cm, waarmee er dus extra ruimte van circa 8 cm in de drooglegging moet worden meegenomen. Bij bodemdaling wordt overigens gekeken naar de bodemdaling in het gehele (peil)gebied en wordt uitgegaan van of het gemiddelde of de maximale daling. Het peilbeheer wordt ongeveer iedere 10 jaar aangepast. Er is een peilaanpassing voorzien voor 2023 middels het peilbesluit Spijksterpompen dat zal gelden tot 2030. Hierin is uitgegaan van de functie agrarisch gebruik voor de Oostpolder met de bijbehorende drooglegging.

Klimaatverandering

Naast de daling van de bodem is het de verwachting dat door de verandering van het klimaat ook de zeespiegel zal stijgen. Het KNMI heeft een studie gedaan naar de mogelijke stijging van de zeespiegel aan de Nederlandse kust. Hierbij is gekeken naar 4 verschillende scenario's, van gematigde tot extreme veranderingen. De voorspellingen voor 2085 liggen tussen de 25 cm (minimaal bij het gematigd scenario) tot 80 cm (maximaal bij het meest extreme scenario) stijging van de zeespiegel aan de Nederlands kust (KNMI, 2014). Bij de toetsing en versterking van de primaire waterkeringen wordt rekening gehouden met de verwachte zeespiegelstijging. Het beschermingsniveau blijft daardoor ook in de toekomst op 1:10.000 jaar.

Naast de zeespiegelstijging is het de verwachting dat klimaatverandering ook zal zorgen voor een toename in de hoeveelheid neerslag. In hetzelfde onderzoek als de zeespiegelstijging heeft het KNMI ook hier onderzoek naar gedaan. De 10-daagse neerslagsom die eens in de 10 jaar wordt overschreden is onderzocht. Verwacht wordt dat deze voor 2085 met 8% tot 25% zal toenemen. Dit betekent dus dat er meer neerslag valt in relatief korte periode. Het gemaal Spijksterpompen mag hierdoor niet extra belast mag worden. Dat heeft effect op de grootte van de waterberging waarmee rekening gehouden moet worden bij de gebiedsontwikkeling Oostpolder.

Volgens de beleidsnotitie Water en Ruimte van het waterschap Noorderzijlvest dient er bij het ontwerp van bedrijventerreinen minimaal uitgegaan van de klimaatscenario's G (gematigd, +1°C) en waar mogelijk W (warm, +2°C). Op het moment van afronding van dit rapport (najaar 2023) is het KNMI met nieuwe klimaatscenario's gekomen. De resultaten zijn nog niet meegenomen in deze studie, dat hangt af van de impact op de neerslagvolumes, maar ook welk nieuwe scenario wordt gekozen als representatief en normatief.

Ten aanzien van de grondwater en vooral grondwaterkwaliteit wordt verwacht dat onder invloed van de verwachte zeespiegelstijging, als gevolg van klimaatverandering, de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket zal toenemen waardoor de kweldruk toeneemt. Tevens zal de zoetwaterlens in het studiegebied verder afnemen door een toename van langdurige droge perioden waardoor het risico op verzilting toeneemt.

Waterveiligheid

Waar nodig zullen de afgekeurde delen van de primaire kering door het waterschap Noorderzijlvest worden verbeterd, zodat deze delen van de primaire kering weer voldoen aan de waterveiligheidsnormen.

4.2 Effecten

In deze paragraaf worden de effecten van de gebiedsontwikkeling Oostpolder geanalyseerd en beoordeeld. Dit gebeurt aan de hand van onderstaand beoordelingskader.

Thema	Criterium	Wijze van beoordelen
Water	Oppervlaktewaterkwantiteit	Kwalitatief: beschouwing op basis van waterhuishoudkundig plan
	Oppervlaktewaterkwaliteit	Kwalitatief o.b.v. expert judgement
	Grondwaterkwantiteit	Kwalitatief o.b.v. expert judgement
	Grondwaterkwaliteit	Kwalitatief o.b.v. expert judgement

4.2.1 Oppervlaktewater

4.2.1.1 Criterium "Oppervlaktewaterkwantiteit"

Voor dit criterium wordt gekeken naar de twee sub-criteria: 1) waterhuishouding in en rond het plangebied en 2) naar het vraagstuk van onttrekking van water voor proceswater of koelwater.

Waterhuishouding in het plangebied

Cie m.e.r. advies 27 juli 2023:

"Beschrijf de risico's op wateroverlast en de waterveiligheidsrisico's die daarvan het gevolg kunnen zijn. Laat zien hoe voor een goed functionerend watersysteem inclusief voldoende waterberging wordt gezorgd. Geef ook aan hoe in droogteperioden voldoende water kan worden vastgehouden."

Voor de Gebiedsontwikkeling is samen met het waterschap Noorderzijlvest een Waterstructuurplan opgesteld (12 september 2023). In dit waterstructuurplan zijn vanuit het beginsel "water en bodem sturend" de navolgende vijf ontwerpprincipes gedefinieerd. Deze principes zijn vervolgens uitgewerkt voor de inrichting van het bedrijvengebied Oostpolder.

Ontwerp principe	Uitwerking voor Oostpolder
Niet afwentelen	• Toepassen van wadi's of waterbuffers in de groenstroken die lopen aan de zuidzijde van het projectgebied, op deze manier is het gebied zelfvoorzienend in waterberging. • Verhard oppervlak en versnelde afstroming worden gecompenseerd. Eventueel kan water lokaal binnen de percelen worden vastgehouden (door bijvoorbeeld het toepassen van een norm voor bedrijventerreinen). • Op het gebied van waterkwaliteit zorgt de functieverandering van landbouw naar bebouwd gebied voor afstroming van relatief schoon hemelwater, en minder emissies.
Vergroot de sponswerking van het water- en bodemsysteem	• De groenstrook als wadi of waterbuffer inrichten, of deels als openwater/deels als wadi. Zo draagt dit gebied bij aan de buffercapaciteit van het gebied bij intense neerslag. • Niet kiezen voor compartimenteren, om zo robuust mogelijk watersysteem te creëren.
Houd rekening met extremen	• We verkleinen de kans op wateroverlast door het wateroppervlak te vergroten en wadi's aan te leggen. Het risico op wateroverlast is klein door de grote drooglegging van het gebied. • Mogelijkheid om vluchtroutes te creëren door de centrale as hoger aan te leggen, en in te zetten op de bescherming van vitale en kwetsbare infrastructuur.
Een aanpasbare inrichting voor de lange termijn	• Klimaat effecten tot 2050 zorgen in het plangebied niet voor problemen, zo is het gemaal aangepast, en is de verwachte (rest)bodemdaling door onder andere gaswinning tot aan 2080 beperkt (8 cm). • Een optie is om aan de noordzijde ruimte te reserveren voor toekomstige versterking van de primaire kering. • Een optie is om op termijn de wadistructuur uit te breiden naar de overige groenstroken in het gebied.
Benut kansen voor systeemherstel	• Natuurvriendelijke oevers kunnen meegenomen worden in het ontwerp ter verbetering van de waterkwaliteit en biodiversiteit. • De functieverandering van landbouw naar industrie zorgt mogelijk voor minder grondwateraanvulling, maar ook voor minder nutriënten en afvoer daarvan in het grond- en oppervlaktewater en daarmee richting de Eems.

Door toepassing van deze maatregelen ontstaan een klimaatrobuuste inrichting, waar water voldoende ruimte krijgt en de kans op wateroverlast op de bedrijfskavels tot een minimum wordt beperkt. Door het bevorderen van de sponswerking van het bodem- en watersysteem kan water langer in het gebied vastgehouden worden, waardoor het gebied ook beter voorbereid is op droge perioden.

Conclusie waterhuishouding in plangebied: door het robuust en klimaatbestendig inrichten van het oppervlaktewatersysteem worden negatieve effecten voorkomen. De effecten worden beoordeeld als neutraal (0).

Wateronttrekking voor koeling of proceswater

De meest bedrijfstypen waarvoor de Oostpolder bedoeld is, hebben een behoefte aan water voor koeling en/of bedrijfsproces. Hieronder wordt per bedrijfstype aangegeven welke behoefte er mogelijk te verwachten is. "Mogelijk" omdat veel ook afhangt van het bedrijfsproces en keuzes die bedrijven zelf maken.

Bedrijfstype	Proceswater	Koelwater
A. Hoogspanningsstation 380 kV	Nee	Nee
B. Waterstofproductie	Ja	Ja
C. Batterijproductie	Ja	Ja
D. Hyperscale datacenters	Nee	Ja
E. Overige elektriciteitsintensieve industrie	Ja	Ja

Voor de cellen waar “Ja” is ingevuld wordt hieronder nader geduid wat de behoefte bij dit bedrijfstype zou kunnen zijn. Hierbij wordt ingegaan op de waterkwantiteit, in par. 4.2.1.1 wordt ingegaan op de waterkwaliteitsaspecten van lozingen. Er is gebruik gemaakt van openbare informatie over bestaande of geplande fabrieken, en van expert judgement door industrie-deskundigen van Sweco in Nederland en Finland. Ook hier geldt de opmerking dat bedrijven die zich in de Oostpolder willen vestigen hun eigen bedrijfsprocessen ontwerpen, en dat zij hierbij keuzes voor verschillende technieken kunnen maken.

Proceswater

Waterstofproductie

Aangezien de gehele basis van een waterstoffabriek bestaat uit het omzetten van water naar waterstof en zuurstof zal er voor waterstofproductie een aanzienlijke hoeveelheid proceswater nodig zijn met een hoge waterkwaliteit. Voor de 200 MW voorbeeldfabriek Holland Hydrogen 1 van Shell is zo’n 700 m³/dag zeer zuiver demiwater nodig. Navraag in de industrie (voor de zuivering van industriewater door Evides uit het Brielse Meer) leert dat een waterstoffabriek van 200 MW op jaarbasis, met een aangenomen 5.150 vollasturen per jaar volgens het eindadvies van de SDE++ regeling 2023, ca. 334.000 m³/jaar demiwater gebruikt. Wanneer dit uit oppervlaktewater gehaald wordt is ongeveer 731.000 m³/jaar aan oppervlaktewater nodig, waarbij ca. 397.000 m³/jaar water geloosd moet worden.

Batterijproductie

Voor grootschalige batterijfabrieken is zuiver demiwater nodig voor gebruik in de productieprocessen. Voor een fabriek met een batterijproductiecapaciteit van 60 GWh/jaar (zoals de voorbeeldfabriek van Northvolt in Heide (Duitsland)), is er ca. 120.000 m³/jaar aan demiwater nodig. (expert judgement Sweco: jaarbehoefte gedemineraliseerd water is 2 m³ per MWh batterijcelproductie).

Overige elektriciteitsintensieve industrie

De hightech Carbon zonnepanelenfabriek in Fos-sur-Mer heeft een watervraag van ongeveer 2,7 mln m³ per jaar (waarvan ca. 2.630.000 m³ ongezuiverd water en ca. 55.000 m³ drinkwater) en heeft een waterlozing van 1,3 mln m³/jaar. Een deel van dit water wordt rechtstreeks in de productieprocessen als proceswater gebruikt. Daarnaast wordt een deel van de watervraag gebruikt om gasstromen uit de productieprocessen te reinigen.

Koelwater

Waterstofproductie

Om een waterstoffabriek te koelen kan er gekozen worden voor een gesloten koelsysteem met zogenaamde dry coolers, waarbij er geen koelwater nodig is voor het productieproces. In de fabriek van Holland Hydrogen van Shell worden deze dry coolers ook toegepast. De kanttekening is hierbij echter wel dat er een hoger elektriciteitsverbruik is dan bij een waterstoffabriek waarbij wel koelwater wordt gebruikt.

Batterijproductie

Voor de productieprocessen van batterijen is ook koeling nodig, wat voorzien kan worden door middel van koelwater vanuit bijvoorbeeld oppervlaktewater (zoet of zout). Voor de voorbeeldfabriek van Northvolt Heide (Duitsland) is volgens informatie van het bevoegd gezag (gemeente Amt Heiderland) is voor deze fabriek ca. 2 mln m³/jaar water nodig, waarbij het overgrote deel wordt gebruikt als koelwater. De lozing van water zal na verdampingsverliezen bestaan uit minder dan deze 2 mln m³/jaar.

Hyperscale datacenters

Bij datacenters komt een grote hoeveelheid warmte vrij die weggekoeld dient te worden. In basis kan dit op twee manieren: door middel van koeling met lucht en door middel van koeling met water. Hierbij geldt normaal gesproken dat watergekoelde datacenters aanzienlijk minder elektriciteit verbruiken dan luchtgekoelde datacenters. Voor watergekoelde datacenters gelden de volgende kengetallen: een gemiddelde waterinname van ordergrootte 1,1 mln m³/jaar, waarvan ongeveer 210.000 m³/jaar wordt geloosd en ca. 850.000 m³/jaar verdampt.¹ Er bestaan ook hybride gekoelde datacenters zoals bij Zeewolde, waarbij het grootste gedeelte van het jaar met lucht wordt gekoeld en alleen waterkoeling wordt bijgeschakeld wanneer luchtkoeling niet meer voldoende is. Voor dit datacenter is de koelwatervraag ca. 2,4 mln m³ per jaar, waarvan 1,9 mln m³ per jaar wordt geloosd en ca. 0,5 m³ per jaar verdampt.

Overige elektriciteitsintensieve industrie

Elektriciteitsintensieve industrie zoals de hightech Carbon zonnepanelenfabriek in Fos-sur-Mer kan een aanzienlijke koelwatervraag hebben. Deze zonnepanelenfabriek heeft een watervraag van ongeveer 2,7 mln m³ per jaar (waarvan 2,63 mln m³ ongezuiverd water en 55.000 m³ drinkwater) en heeft een waterlozing van 1,3 mln m³/jaar. Een significant deel van de watervraag zal worden gebruikt voor het koelen van verschillende procesonderdelen. Het verschil in waterinname en lozing zal met name komen door de verdamping van water tijdens proceskoeling.

Conclusie wateronttrekking voor koeling of proceswater: de meeste bedrijfstypen waarvoor de Oostpolder bedoeld hebben een grote watervraag voor koeling en proceswater. Grote hoeveelheden zout water zijn beschikbaar. Grote hoeveelheden zoet water zijn rondom het plangebied niet voorhanden, en zullen van grotere afstand moeten worden aangevoerd (omgeving Eemskanaal). In vervolgfases zal moeten blijken wat de watervraag precies is, en welke bron hiervoor gebruikt kan worden. Op dat moment kan verder naar milieueffecten van de wateronttrekking worden gekeken. In vergunningprocedures zal worden afgewogen of effecten toelaatbaar zijn. Op voorhand wordt het milieueffect beoordeeld als negatief (-).

Conclusie "Oppervlaktewaterkwantiteit"

In de onderstaande tabel zijn de deelscores en de totaalscore weergegeven.

Criterium	MER-referentie	Effect planvoornemen
Waterhuishouding in het plangebied	0	0
Onttrekking voor koelwater of proceswater	0	-
Totaalbeoordeling oppervlaktewaterkwantiteit	0	0/-

¹ Bron: Google Data Centers, 2021 Annual Water Metrics

4.2.1.2 Criterium “Oppervlaktewaterkwaliteit”

Voor dit criterium wordt gekeken naar de mogelijke beïnvloeding van de waterkwaliteit in en rond het plangebied. Daarbij wordt gekeken naar de inrichting van het bedrijventerrein en naar emissies van de bedrijven zelf.

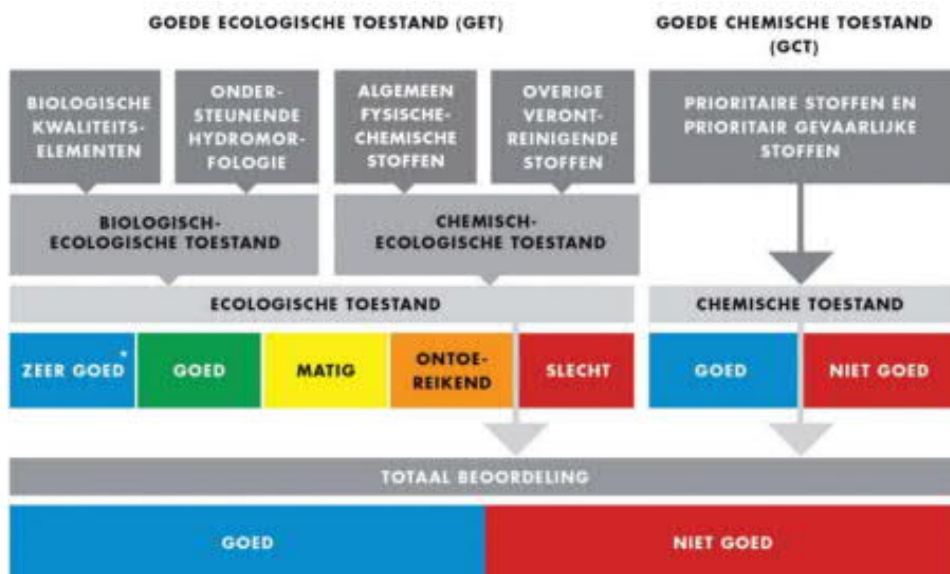
Cie m.e.r. advies 27 juli 2023:

“Beschrijf de huidige waterkwaliteit en knelpunten in het gebied ten aanzien van het tijdig behalen van de KRW-doelen. Beschrijf de gevolgen van het project voor de ecologische, thermische en chemische waterkwaliteit, en eventuele gevolgen voor het grondwaterpeil in de aanleg- en exploitatiefase. Beschrijf hoe nadelige gevolgen voor de waterkwaliteit kunnen worden voorkomen, dan wel hoe een bijdrage kan worden geleverd aan het realiseren van een goede chemische en ecologische waterkwaliteit. Toets de gevolgen aan de KRW-eisen zoals opgenomen in de Waterwet en water(beheer)plannen). Geef in ieder geval aan of het voornemen invloed heeft op het tijd bereiken van de gunstige toestand van de relevante waterlichamen. Beschrijf wat het betekent voor de uitvoerbaarheid als verslechtering van de waterkwaliteit niet kan worden uitgesloten.

Bepaal specifiek de gevolgen van vertroebeling van waterlichamen door werkzaamheden. Dit is relevant in verband met eventuele effecten op natuurwaarden. Benoem de mogelijkheden om effecten van vertroebeling te beperken of te voorkomen.”

Goede toestand waterkwaliteit

In het KRW-beleid wordt onderscheid gemaakt tussen de Goede Ecologische Toestand (GET) en de Goede Chemische Toestand (GCT). Bij de GET gaat het om verontreinigende stoffen maar bijvoorbeeld ook over de hydromorfologie (inrichting van het waterlichaam), bij GCT gaat het enkel om stoffen. Er moet zowel aan GET als aan GCT worden voldaan. Volgens de KRW moet de goede toestand van KRW-waterlichamen in worden bereikt in 2027.



Figuur 4-11. Overzicht normen uit Kaderrichtlijn Water

Hieronder worden de materiële effecten op de waterkwaliteit beschreven. De procedurele kant worden verder toegelicht in hoofdstuk 7 (Uitvoerbaarheid provinciaal inpassingsplan).

Inrichting bedrijventerrein (openbaar terrein en bedrijfskavels)

Effecten functieverandering op waterkwaliteit

Bijlage 1 geeft een overzicht van de huidige toestand van het waterlichaam NO-kustpolders en de verwachting van de toestand in 2027. In de bijlage is te zien dat zowel de chemie als de ecologie niet voldoen. Bij de chemie gaat het dan met name om nutriënten (fosfaat en ammonium) en specifiek verontreinigende stoffen (arseen, kobalt, seleen, uranium en vanadium). De verwachting van het Waterschap is echter, dat het voor de meeste parameters vrijwel zeker is dat de doelen wel gehaald gaan worden.

De huidige functies in de Oostpolder hebben een beperkte invloed op de kwaliteit van het waterlichaam, omdat het waterlichaam een veel groter gebied bestrijkt dan de Oostpolder. Maatregelen alleen in de Oostpolder zullen de problemen in het waterlichaam dan ook niet kunnen oplossen. De gebiedsontwikkeling in de Oostpolder mag in ieder geval geen verslechtering van de waterkwaliteit veroorzaken en/of het behalen van de doelen in de weg staan.

Door beëindiging van het landbouwkundig gebruik zullen na verloop van tijd geen nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen meer uitspoelen. Dit is gunstig voor de waterkwaliteit. Ook van industrieterreinen en bebouwing kunnen echter nutriënten, PAK en metalen afspoelen, bijvoorbeeld door regenwater dat van terreinverharding stroomt en in het oppervlaktewater terechtkomt. Om te voorkomen dat verontreinigingen van nieuw aan te leggen wegen en bedrijfsterreinen in het oppervlaktewater terechtkomen, zijn in het Waterstructuurplan de volgende maatregelen opgenomen:

- Water van wegen en verharde terreinen mag niet rechtstreeks op het oppervlaktewater lozen, de first flush, wordt opgevangen door de regenwaterafvoer (rwa), de rest stroomt via een filterende voorziening af.
- Door niet uit te gaan van compartimentering, maar alle watergangen in verbinding te zetten met het open water, wordt doorspoeling mogelijk. Deze doorspoeling is gunstig voor de waterkwaliteit.
- Door de uitstroom van schoon hemelwater (het water van de daken) gericht uit te laten stromen in de uiteinden van bepaalde watergangen, wordt gezorgd voor zoveel mogelijk goede doorspoeling van deze delen van het systeem.
- Door de centrale as en de Tochten aan de zuidzijde te verbinden met de Van Veenstocht en de Groote Tjariet wordt ook daar gezorgd voor doorspoeling van het systeem. Hier kan nog beter naar gekeken worden om na te gaan of doorspoeling met dit nutriëntrijke water een positieve bijdrage levert.
- Bij de inrichting van de watergangen en de groenblauwe zone worden natuurvriendelijke oevers aangelegd, deze oevers hebben een waterzuiverende werking.
- Er worden geen uitlogende materialen gebruikt in de watergangen.

Als deze maatregelen worden uitgevoerd, heeft dit een positief effect op de concentraties van fosfaat, ammonium en totaal-stikstof. De herinrichting van het gebied heeft dan een (beperkt) positief effect op het behalen van de KRW-doelen in het waterlichaam NO-kustpolders in 2027 en staat het behalen van de doelen derhalve niet in de weg.

Metingen die zijn opgenomen in het Waterkwaliteitsportaal laten zien dat in de Oostpolderbermkanaal en in de Groote Tjariet het chloridegehalte en het fosforgehalte sterk toenemen in de zomer (chloridegehalte tot 1.500 mg/l). De KRW-norm voor chloride in het waterlichaam NO-kustpolders is 3.000 mg/l. Door meer verharding gaat er minder neerslag infiltreren, wat resulteert in lagere waterstanden en meer zoute kwel. Op andere plekken wordt meer water geborgen dan in de huidige situatie, hier kan dus meer infiltratie optreden wat weer kan leiden tot hogere grondwaterstanden en minder zoute kwel. Bij de verdere uitwerking kan een modellering worden uitgevoerd om te toetsen of nog steeds voldaan wordt aan de KRW-norm voor chloride.

Zwevend stof dat van de bedrijventerreinen spoelt is een aandachtspunt voor ecologie. In dit stadium is nog een toetsing aan de KRW-normen voor Goede Ecologische Toestand nog niet mogelijk.

Conclusie effecten functieverandering: de functieverandering leidt tot een afname van bestaande belasting van het oppervlaktewater met nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen. Er worden maatregelen getroffen om nieuwe verontreinigingen voor het oppervlaktewater te voorkomen. Het effect van de functieverandering is beperkt positief (0/+).

Lozingen door bedrijven

Koelwaterlozing

Enkele van de bedrijfstypen die zich mogelijk gaan vestigen in de Oostpolder hebben een behoefte aan grootschalige koeling (zie par. 4.2.1.1). Dit gebeurt veelal met koelwater. In het geval van lozingen van koelwater geldt dat dit naar verwachting zal plaatsvinden in de Eems-Dollard. Binnendijs zijn de watervolumes te beperkt voor koelwaterlozing. Gezien de korte afstand tot de Oostpolder lijkt een eventueel koelwaterlozingspunt in de Eemshaven op dit moment het meest voor de hand te liggen. Lozing van koelwater direct in de Waddenzee/Eems-Dollard is in beginsel ook een mogelijkheid maar deze wateren liggen op grotere afstand van de Oostpolder en in het tussenliggende gebied liggen bestaande bedrijven en meerdere infrastructurele barrières.

Het lozen en onttrekken van koelwater valt onder de huidige Wet milieubeheer en wordt als volgt beoordeeld:

- De lozing moet worden beoordeeld op effecten op waterkwantiteit (Keur waterschap (na inwerkingtreding Omgevingswet: Waterschapsverordening) of ter beoordeling RWS).
- De lozing valt (kwalitatief) onder het Activiteitenbesluit, wanneer deze kleiner is dan 50 MW. Is de lozing groter dan is een vergunning nodig in het kader van de Waterwet. Is de lozing groter dan 1 MW (of 0,01 MW voor kwetsbaar water) dan moeten onder het Activiteitenbesluit maatwerkvoorschriften worden opgesteld. De lozing wordt zowel onder het Activiteitenbesluit als onder de Waterwet als volgt beoordeeld:
 - o Beoordeling van de warmtelozing volgens de CIW Beoordelingssystematiek Warmtelozingen. Bij lozingen groter dan 50 MW moet over het algemeen een 3D-modellering van de effecten op de watertemperatuur worden uitgevoerd.
 - o Beoordeling van toe te passen conditioneringsmiddelen en andere chemicaliën volgens de Algemene Beoordelingsmethodiek (ABM), welke leidt tot een bepaalde in te zetten best beschikbare techniek (BBT).
 - o Beoordeling van de restlozing met behulp van de immissietoets (inclusief beoordeling effect op KRW toestand).

Lozing van koelwater heeft door zijn hogere temperatuur en door de in het koelwater aanwezige (ingedikte) stoffen effect op de temperatuur van het ontvangende water en op de samenstelling van het ontvangende water. Dit heeft effect op de in het water levende planten en dieren.

In de Kaderrichtlijn Water is afgesproken dat het oppervlaktewater niet warmer mag zijn dan 25°C. Er zal per aangevraagde warmtelozing berekend moeten worden of dit onder alle omstandigheden gegarandeerd kan worden of niet. Het kan ook zijn dat koelwaterlozingen tijdelijk stilgelegd moeten worden als de oppervlaktewatertemperatuur te hoog wordt in de zomer.

Behalve opwarming ondergaat het koelwater ook een verandering van de concentraties van stoffen. Er vindt destillatie plaats doordat water verwarmd wordt gedurende het koelingsproces. Mineralen en zouten blijven achter wanneer water verdampt. Hierdoor wordt de concentratie aan stoffen hoger. De concentratie van het effluent van stoffen hangt af van de mate van indikking (deze hangt samen met de gekozen koeltechniek) en de concentraties van stoffen in het ingenomen water. De bron van het koelwater en de koeltechniek bepalen dus in grote mate de concentraties van stoffen in het te lozen koelwater.

Of dit problemen oplevert in het ontvangende oppervlaktewater hangt mede hiervan af. Op voorhand is daarom niet te zeggen of stoffen in koelwaterlozingen een negatief effect hebben op de Eems-Dollard of niet.

Aan koelwater worden soms middelen toegevoegd om kalkafzetting en problemen met biologische agentia te voorkomen: biocides, dispergeer- en flocculatiemiddelen. In de markt zijn vele verschillende middelen aanwezig met elk andere samenstellingen. Deze stoffen zijn over het algemeen zeer toxisch voor het aquatisch leven en mogen daarom zeer beperkt of niet geloosd worden, afhankelijk van de stof. Nieuwe koelingstechnieken en/of zuivering moeten de lozing van deze stoffen daarom zo veel mogelijk beperken. Moderne koelingstechnieken / zuiveringstechnieken zuiveren deze stoffen goed uit het koelwater, zodat lage of zeer lage concentraties overblijven. Ook voor deze klasse stoffen geldt dat van geval tot geval bekeken moet worden welke stoffen worden gebruikt, welke concentraties aanwezig zijn in het te lozen water en of lozing hiervan toelaatbaar is of niet.

Het is ook mogelijk het water te behandelen waardoor er minder tot geen toegevoegde middelen meer nodig zijn. Zo kan er van het inlaatwater gedemineraliseerd water gemaakt worden. Hierbij is er een minimale koelwaterafvoer, maar wel een brijnstroom (sterk ingedikt water). Bij het produceren van gedemineraliseerd water komt deze concentraatstroom vrij waarin alle verwijderde stoffen van het inname water zitten. Deze concentraatstroom kan meestal niet op oppervlaktewater worden geloosd, omdat de concentraties van stoffen te hoog zijn. De concentraatstroom wordt daarom (na vergunning) op de riolering geloosd.

Voor iedere individuele lozing zal een vergunning moeten worden aangevraagd. Dit kan tot bedrijfsspecifieke voorwaarden leiden en daarmee wordt gewaarborgd dat er geen ontoelaatbare effecten ontstaan.

Het bevoegd gezag moet daarnaast, binnen de ruimte die de wetgeving daarvoor biedt, rekening houden met de gecumuleerde effecten van de individuele lozingen van alle bedrijventerreinen in de Eemshaven.

Conclusie effecten door koelwaterlozing: grote hoeveelheden koelwater kunnen negatieve milieueffecten veroorzaken. Wet- en regelgeving (waaronder de KRW) zorgt voor het voorkómen van ontoelaatbare effecten. Het effect wordt beoordeeld als negatief (-).

Lozing van stoffen

Voorgenomen lozingen zullen te zijner tijd worden getoetst aan milieunormen en de KRW. Hierbij worden lozingen van zwevend stof overigens op dezelfde wijze beoordeeld als de overige stoffen. (Binnendijs is er momenteel geen probleem met vertroebeling, terwijl buitendijs in de Eems-Dollard vertroebeling wel een grote rol speelt in de waterkwaliteitsproblematiek. De oorzaak van de vertroebeling in de Eems-Dollard ligt echter vooral in de sterk aangepaste hydrologische dynamiek van het estuarium en niet direct in de lozing van teveel zwevend stof. Er worden maatregelen genomen en voorbereid om de situatie in het estuarium te verbeteren. Negatieve effecten op vertroebeling moeten volgens Rijkswaterstaat conform de Beleidsregel toetsingskader waterkwaliteit 'vereffend' worden).

Om een indicatie van waterkwaliteitseffecten te geven wordt hieronder ingegaan op de mogelijke lozingen van de bedrijfstypen waterstofproductie, batterijproductie en hyperscale datacenters.

Bij **waterstofproductie** met behulp van electrolyse worden geen stoffen geloosd. Echter, voor waterstofproductie is zeer zuiver gedemineraliseerd water nodig. Bij de productie van dit zeer zuivere water kan, als osmosetechnieken worden toegepast, een reststroom van ingedikt water met hoge concentraties aan stoffen vrij komen, waarvan de samenstelling afhankelijk is van welke bron wordt gebruikt voor de productie van dat zeer zuivere water. Zoals in de vorige paragrafen is aangestipt, wordt deze ingedikte fractie geloosd op het riool.

Voor de productie van zeer zuiver water kunnen ook ionenwisselaars worden gebruikt. Hierbij blijven ionen uit het bronwater achter op het substraat van de ionenwisselaars en is er geen lozing.

Bij **batterijproductie** worden over het algemeen wel stoffen geloosd, maar veel is afhankelijk van de grootte van de fabriek en de gebruikte productieprocessen. Ter indicatie hieronder stoffen en debieten van een batterijfabriek in Zweden².

Tabel 2. Stoffen en concentraties die indicatief zijn voor de lozing van een batterijfabriek.

Stof	Debiet (m ³ /uur)	Maximale concentratie (mg/l)	Maximale vracht (ton/jaar)
Ammonium-N	113	3.7	40
Nikkel	113	0,002	0,02
Kobalt	113	0,002	0,02
Na ₂ SO ₄	113	180	1980
Lithium	5	0,036	0,18
Organische oplosmiddelen	8	0,0001	0,0005

De norm voor ammonium in zoet oppervlaktewater is 0,304 mg/l, maar kan hoger of lager zijn afhankelijk van de temperatuur en de pH van het oppervlaktewater. Voor zoute wateren is er geen norm vastgesteld. Lozen in zoet water kan dus problematisch zijn, maar een emissietoets zal moeten uitwijzen of dat inderdaad zo is.

Nikkel is een prioritaire stof in de KRW. De norm voor nikkel is in zowel zoete als zoute wateren 20 µg/l. De concentratie in het te lozen water zit daar ruim onder. Nikkel vormt daarom geen probleem voor het behalen van de KRW doelen.

Voor kobalt zijn de normen in zoete oppervlaktewateren 0,2 µg/l (jaargemiddelde concentratie) en 1,36 µg/l (maximale concentratie). De concentratie in het te lozen water is 2 µg/l. Kobalt overschrijdt de norm reeds in het KRW waterlichaam NO-kustpolders. Voor deze stof ontstaat er een probleem als met deze concentraties geloosd zou gaan worden. In zout water is de maximaal toelaatbare concentratie 0,21 µg/l. In het waterlichaam Eems-Dollard is momenteel geen overschrijding van de norm, zodat lozen wellicht toegestaan zou kunnen worden. Een emissietoets zal hier uitsluitsel over moeten geven.

Voor lithium is de norm voor zoete oppervlaktewateren 3,5 µg/l. De concentratie in het te lozen water is 3,6 µg/l. Waarschijnlijk levert dit geen probleem op, maar de emissietoets zal dit moeten uitwijzen. In zout water is de norm 120 µg/l, dus lozen in de Eems-Dollard levert waarschijnlijk geen probleem op.

Natrium en sulfaat komen van nature voor in oppervlaktewater. Voor natrium is geen norm, voor sulfaat geldt een MKN van 250 mg/l in zoete oppervlaktewateren. De natriumsulfaatconcentratie (dus natrium en sulfaat samen) in het te lozen water zit onder deze norm.

Uitgaande van de concentraties zoals genoemd in Tabel 2 zijn mogelijk waterkwaliteitsproblemen te verwachten voor kobalt en ammonium als geloosd wordt op zoet water in het waterlichaam NO-kustpolders. Kobalt levert mogelijk een probleem op als geloosd wordt in het waterlichaam Eems-Dollard. Hierbij moet worden aangetekend dat het niet duidelijk is in hoeverre de getallen genoemd in Tabel 2 representatief zijn voor de fabriek(en) die zich in het plangebied zullen vestigen.

² Northvolt, 2018. MKB Utökad anläggning för storskalig produktion av litiumjonbatterier. Northvolt Ett, Skellefteå kommun. Oktober, 2018

Bij **hyperscale datacenters** is alleen sprake van het lozen van koelwater. In dit koelwater mogen geen stoffen zitten die schadelijk zijn voor het aquatisch ecosysteem.

Conclusie effecten door lozing stoffen: voor stoffen die bedrijven willen lozen op het oppervlaktewater, zal een vergunningentrajec moeten volgen. Ontoelaatbare effecten zullen door deze vergunningprocedures worden voorkómen, maar negatieve milieueffecten kunnen wel optreden. De effecten worden beoordeeld als negatief (-).

Conclusie “Oppervlaktewaterkwaliteit”

In de onderstaande tabel zijn de deelscores en de totaalscore weergegeven.

Criterium	MER-referentie	Effect planvoornemen
Inrichting bedrijventerrein	0	0/+
Emissies bedrijven – koelwater	0	-
Emissies bedrijven – stoffen	0	-
Totaalbeoordeling	0	-

4.2.2 Grondwater

4.2.2.1 Criterium “Grondwaterkwantiteit”

Infiltratie

De grondwaterkwantiteit ondervindt beperkte effecten van de gebiedsontwikkeling. Doordat de verharding toeneemt, neemt de hoeveelheid neerslag die infiltreert af. Hoeveel infiltratie er plaatsvindt in de huidige situatie is lastig te zeggen aangezien de bovenste bodemlaag bestaat uit fijn zand vermengd met klei en omdat naar verwachting alle landbouwpercelen in het plangebied zijn gedraineerd. Minder infiltratie kan leiden tot een lagere grondwaterstand in de Oostpolder en daarmee tot meer brakke/zoute kwel gedurende de droge zomers. Dit wordt door het waterschap Noorderzijlvest niet als kritiek gezien: Het projectgebied ligt dicht bij het gemaal Spijksterpompen en het landbouwgebied wordt omgevormd tot een bedrijven/industrieterrein. Het belang om het water zoet te houden, vervalt in dit gedeelte van het peilgebied. Binnen de percelen kan eventueel gekeken worden naar infiltratie.

Onttrekkingen

Het oppompen van grondwater kan negatieve effecten met zich meebrengen. Middels de Waterwet is het oppompen van grondwater aan (streng) regels gebonden waarbij ook het risico op verdroging wordt meegewogen. Het inzetten van grondwater voor koeling is veelal niet toegestaan (hier wordt gekozen voor bijv. koeltorens of doorstroomkoeling).

In de aanlegfase zal naar verwachting ook grondwaterbemaling worden toegepast. Dit zal aan de orde zijn bij werkzaamheden zoals de aanleg van het rioleringstelsel in het gehele gebied, de aanleg van bruggen en duikers en eventuele bodemsaneringen. Grondwaterbemaling kan lokaal tot een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand leiden, na afloop van de bemaling zal de grondwaterstand weer normaliseren.

Conclusie: Door de toename van het verhard oppervlak kan de grondwaterstand dalen en zoute kwel toenemen. De effecten worden beoordeeld als beperkt negatief (0/-).

Criterium	MER-referentie	Effect planvoornemen
Grondwaterkwantiteit	0	0/-

4.2.2.2 Criterium “Grondwaterkwaliteit”

Effecten door functieverandering

Het grondwater is in de huidige situatie brak als gevolg van de zoute kwel. In de factsheet van het grondwaterlichaam staat aangegeven dat de bedreigingen voor de grondwaterkwaliteit voornamelijk pesticiden zijn die afkomstig zijn uit de landbouw. De factsheet noemt geen bedreigingen van het grondwaterlichaam door zout of nutriënten. Het verdwijnen van landbouwkundig gebruik in het plangebied heeft naar verwachting (uiteindelijk) een positief effect op de grondwaterkwaliteit, omdat de belasting met pesticiden afneemt. Hoge chloridegehalten leveren geen probleem op. Het grondwaterlichaam is gekwalificeerd als “zout”.

Aanwezige bodem- en grondwaterverontreinigingen

In 2022 is historisch onderzoek uitgevoerd³. Uit beschikbare onderzoeken blijkt dat door het gehele gebied de stoffen barium, zink, molybdeen, kwik en lood in het grondwater aanwezig zijn. In het verleden zijn verschillende opstallen gesloopt en sloten gedempt. Mogelijk dat er sloten zijn gedempt met gebiedsvreemd en/of bodemvreemd materiaal, wat de plaatselijke bodemkwaliteit negatief beïnvloed kan hebben.

De aanwezigheid van de Eemshaven kan een negatieve invloed hebben op de bovengrond. De depositie van stoffen kan een negatieve invloed hebben op de bovengrond. PFAS is één van deze stoffen. Echter, in een recent bodemonderzoek voor de hoogspanningsmasten is vastgesteld dat er in de bovengrond geen verhogingen van onderzochte parameters aanwezig zijn.

Het plangebied heeft volgens de bodemkwaliteitskaart de kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur. Dit geldt voor de boven- en ondergrond. Voor de waterbodems geldt klasse AW2000/Altijd toepasbaar. Voor de kwaliteitskaart van PFAS geldt hetzelfde.

Het uitvoeren van de gebiedsontwikkeling leidt mogelijk tot saneringen van bodem- en grondwaterverontreinigingen. Dit zorgt dan voor een verbetering van de grondwaterkwaliteit.

Conclusie

Het verdwijnen van landbouwkundig gebruik in het plangebied heeft naar verwachting een beperkt positief effect op de grondwaterkwaliteit, omdat de belasting met pesticiden afneemt. Ook kan het saneren van aanwezige verontreinigingen een (beperkt) positief effect hebben.

Criterium	MER-referentie	Effect planvoornemen
Grondwaterkwaliteit	0	0/+

4.3 Samenvatting effectbeoordeling en conclusies

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de effectbeoordeling voor het thema water. Het betreft hier de beoordeling *zonder* mitigerende en compenserende maatregelen.

Tabel 4-3 Effectenbeoordeling planvoornemen

Criterium	MER referentie	Effect planvoornemen
Oppervlaktewaterkwantiteit	0	0/-
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	-
Grondwaterkwantiteit	0	0/-
Grondwaterkwaliteit	0	0/+

³ Sweco, 2022. Vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit. Milieueffectrapportage Oostpolder. Referentienummer NL22-648800269-36260.

5. Mitigatie en compensatie

5.1 Mitigerende maatregelen

5.1.1 Koelwater

Om de negatieve effecten van koelwaterlozingen te minimaliseren, is het raadzaam om de koelwaterlozingen over het waterlichaam te verspreiden, zodat er geen locaties zijn waar de warmte zich ophoopt. Hoe meer de warmte zich verspreidt, hoe kleiner de kans dat de norm van 25°C wordt overschreden. Hoe dit het best kan, is een onderwerp voor een nadere uitwerking en detaillering. Dit zal worden uitgewerkt bij het ontwerp, de inrichting en/of de vergunningaanvraag van individuele bedrijven

Mogelijk zou kan het koelwater van het ene bedrijf gebruikt worden als proceswater voor een ander bedrijf, zodat het totale waterverbruik beperkt kan worden, evenals het aantal lozingen.

Daarnaast kan restwarmte worden benut als warmtebron voor een warmtenet waarmee gebouwen in de (ruime) omgeving kunnen worden verwarmd.

5.1.2 Stoffen

Door geen uitlogende materialen toe te staan voor de bebouwing en installaties wordt verontreiniging van het water met deze stoffen voorkomen.

Voor het beperken van lozing van stoffen kunnen de volgende maatregelen worden genomen:

- De first-flush van afstromend regenwater wordt afgevoerd naar de riolering. Het overige water gaat naar infiltratievoorzieningen zoals wadi's.
- Brijn wordt geloosd op de riolering.
- Er wordt ingezet op industriële ecologie: koel- of lozingswater van het ene bedrijf wordt gebruikt als proces- of koelwater voor het andere bedrijf.
- Per bedrijf wordt gekeken waar het best geloosd kan worden om cumulatieve, negatieve effecten op het ecosysteem te minimaliseren. Dit vereist een integrale aanpak.

5.2 Compenserende maatregelen

In verband met het dempen van sloten en het toevoegen van verhard oppervlak is watercompensatie nodig. In het Waterstructuurplan is deze watercompensatie nader uitgewerkt.

6. Leemten in kennis en evaluatie

6.1 Leemten in kennis en informatie

In deze paragraaf zijn de leemten in kennis beschreven die naar voren zijn gekomen gedurende de effectbeoordeling voor het thema water:

- De omvang en kenmerken van eventuele lozingen van warmte en/of stoffen op het oppervlaktewatersysteem zijn op dit moment niet bekend. In een latere planfase zullen bedrijven die zich in de Oostpolder willen vestigen hun bedrijfsproces ontwerpen en dan zal duidelijk worden of er een behoefte aan lozing van warmte en/of stoffen is en zo ja in welke mate en welke stoffen. Dergelijke lozingen zullen te zijner tijd worden getoetst aan wet- en regelgeving, waaronder de Kaderrichtlijn Water.
- De impact van verzilting van het grondwater is op dit moment nog niet goed kwantificeerbaar. Naar verwachting zijn de effecten beperkt. Een dergelijke kwantificering kan in het vervolgproces worden uitgevoerd, bijvoorbeeld met een modelberekening.

6.2 Aanzet tot monitoring en evaluatie

In dit stadium van de planvorming wordt nog geen aanzet tot monitoring en evaluatie worden voorgesteld. Dit kan eventueel in een latere planfase gebeuren.

7. Uitvoerbaarheid provinciaal inpassingsplan

Watertoetsproces

Het watertoetsproces is een proces dat wordt toegepast bij ruimtelijke plannen om ervoor te zorgen dat er voldoende rekening wordt gehouden met de gevolgen voor de waterhuishouding. Het proces is vastgelegd in de Wet ruimtelijke ordening en heeft als doel om de waterbelangen mee te wegen bij de besluitvorming over ruimtelijke plannen.

Het watertoetsproces bestaat uit verschillende stappen. Allereerst wordt er gekeken naar de effecten van het plan op de waterhuishouding. Hierbij wordt onder andere gekeken naar de effecten op de waterkwaliteit, waterkwantiteit en waterveiligheid. Vervolgens wordt er gekeken naar de mogelijkheden om deze effecten te verminderen of te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan maatregelen zoals het aanleggen van watercompensatiegebieden of het aanpassen van de inrichting van het gebied.

Daarnaast wordt er gekeken naar de belangen van de verschillende partijen die betrokken zijn bij de waterhuishouding, zoals de betrokken waterbeheerders. Deze partijen worden geconsulteerd en er wordt gekeken naar hun adviezen en wensen. Op basis van deze informatie wordt er uiteindelijk een afweging gemaakt over de beste oplossing voor alle betrokken partijen.

Het **Waterschap Noorderzijlvest** is de waterbeheerder van het binnendijkse watersysteem. Dit waterschap is uitgebreid betrokken bij de planvorming voor de gebiedsontwikkeling Oostpolder.

- In het stadium van het Plan-MER (eind 2022, begin 2023) is het waterschap betrokken geweest bij de totstandkoming van het Deelrapport water voor het Plan-MER (waarin effectanalyses zijn opgenomen voor de verschillende relevante wateraspecten).
- Het waterschap heeft in mei 2023 een zienswijze ingediend op het deelrapport water bij het plan-MER en op de concept-Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor de project-MER. De provincie heeft op deze zienswijze gereageerd in een reactienota.
- Rond de zomer van 2023 hebben provincie en gemeente vervolgesprekken met het waterschap gevoerd over de waterhuishouding in het plangebied. De resultaten hiervan zijn verwerkt in het Waterstructuurplan van 12 september 2023 en in een Technisch Schetsontwerp.
- In het najaar van 2023 is het waterschap betrokken bij het opstellen van dit Deelrapport water behorend bij het Project-MER, waarin (in aanvulling op het Waterstructuurplan) effectanalyses zijn opgenomen naar ten aanzien van lozingen en waterkwaliteit.

Rijkswaterstaat is de waterbeheerder van het buitendijkse water. Er is telefonisch contact opgenomen met Rijkswaterstaat-Noord Nederland, en deze dienst heeft gereageerd op een concept-versie van dit deelrapport.

Waterparagraaf

In het kader van de ruimtelijke ordening is het van belang om ook de waterhuishouding in ogenschouw te nemen. Daarom is in artikel 3.1.6. van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) vastgelegd dat er in een ruimtelijk plan een zogenoemde waterparagraaf moet worden opgenomen. Deze paragraaf heeft als doel om een beschrijving te geven van de manier waarop er in het plan rekening is gehouden met de gevolgen voor de waterhuishouding.

In het ontwerp-PIP is op de navolgende manier er rekening is gehouden met de waterhuishouding:

- De effecten op de relevante wateraspecten zijn geanalyseerd in een Plan-MER en een project-MER. Daarbij zijn ook mitigerende en compenserende maatregelen benoemd.
- Er is een Waterstructuurplan opgesteld waarin de principes voor de waterhuishouding in het plangebied worden beschreven.
- Er is een Technisch Schetsontwerp (TSO) opgesteld met daarin voldoende ruimte voor waterberging. De ruimte voor waterberging in dit TSO (groenblauwe zones) zijn opgenomen op de verbeelding van het ontwerp-PIP.
- Een voorontwerp van het PIP is aan het waterschap en Rijkswaterstaat aangeboden voor vooroverleg.

Conclusie

Bij de planvorming voor de gebiedsontwikkeling Oostpolder is voldoende aandacht is besteed aan de gevolgen voor de waterhuishouding. Ook zijn de waterbeheerders geconsulteerd en betrokken bij de planvorming. Er is voldaan aan de verplichtingen ten aanzien van de watertoets en de waterparagraaf.

Bijlage 1: KRW-factsheets

Waterlichaam 'NO-kustpolders' (NL34M113)

Het gebied dat afwatert richting gemaal Spijksterpompen omvat verschillende kanalen en voormalige wadgeulen. Samen zijn deze aangewezen als één waterlichaam met de naam 'NO-kustpolders' dat onder de Kader Richtlijn Water (KRW) valt (*Waterkwaliteitsportaal*, 2021). Het is een antropogeen waterlichaam dat gegraven is om de kustpolders in noordoost Groningen te ontwateren.

Deelstroomgebied: Eems	Doeltype: M30
Waterbeheerder: Waterschap Noorderzijlvest	Status: Kunstmatig
Provincies: Provincie Groningen	Wateronttrekking t.b.v. menselijke consumptie: Nee
Gemeente(n): Het Hogeland, Eemsdelta	Waterlichaamcode: NL34M113
Lengte (R-typen) of oppervlakte (M,K,O-typen): 0.20 km ²	



Het waterlichaam bevindt zich op een plaats waar voorheen geen water was. Hier zijn de profielen dan ook naar, die rechthoekig of trapeziumvormig zijn met abrupte overgangen van land naar water. Deze kanalen en voormalige wadgeulen hebben zodoende de status 'kunstmatig'. Het waterlichaam is gelegen in een Zeekleigebied. Door de hoge chlorideconcentratie is het waterlichaam geclassificeerd als KRW-type M30, zwak brakke wateren (Stowa, 2018). De chlorideconcentratie in het water is redelijk constant tot sterk wisselend (*Waterkwaliteitsportaal*, 2021).

Conform de wettelijke richtlijnen van de KRW worden jaarlijkse updates van alle waterlichamen geproduceerd. Dit is ook voor het waterlichaam 'NO-Kustpolders' gedaan. De kwaliteit is getoetst aan het Goed Ecologisch Potentieel (GEP). Dit is een kwaliteitswaarde voor kunstmatige waterlichamen opgesteld door de beheerder. In het totaaloordeel worden zowel de chemische- als de ecologische kwaliteitselementen niet behaald.

Tabel 1 laat de behaalde score zien.

Tabel 1: Totaalscore KRW (Waterkwaliteitsportaal, 2021).

Totaaloordeel		Toestand 2009	Toestand 2015	Toestand 2021
Chemie	Chemie totaal	X		X
	Ubiquitaire stoffen			
	Niet-Ubiquitaire stoffen			X
Ecologie	Ecologie totaal	X		
	Biologie totaal	X		
	Fysische chemie	X		
	Specifieke verontreinigende stoffen	X		

Het chemische kwaliteitselement wordt niet behaald door het overschrijden van de specifieke verontreinigende stoffen: ammonium, arseen, kobalt, seleen, uranium en vanadium (zie Tabel 2).

Tabel 2: KRW-score voor Chemie verder gespecificeerd (Waterkwaliteitsportaal, 2021).

Specifieke verontreinigende stoffen die de norm overschrijden	Toestand			Doelbereik 2027
	2009	2015	2021	
ammonium				onzeker
arseen				onzeker
kobalt				onzeker
seleen				onzeker
uranium				onzeker
vanadium				vrijwel zeker

Het ecologische kwaliteitselement bestaat uit de biologische- en fysisch-chemische toestand. In onderstaande figuren is te zien waarop niet voldaan wordt aan de kwaliteitselementen. Voor de biologische toestand is dit 'Overige waterflora' en 'fytoplankton'. Voor de fysisch-chemische toestand is dit 'fosfor-totaal' en 'doorzicht'.

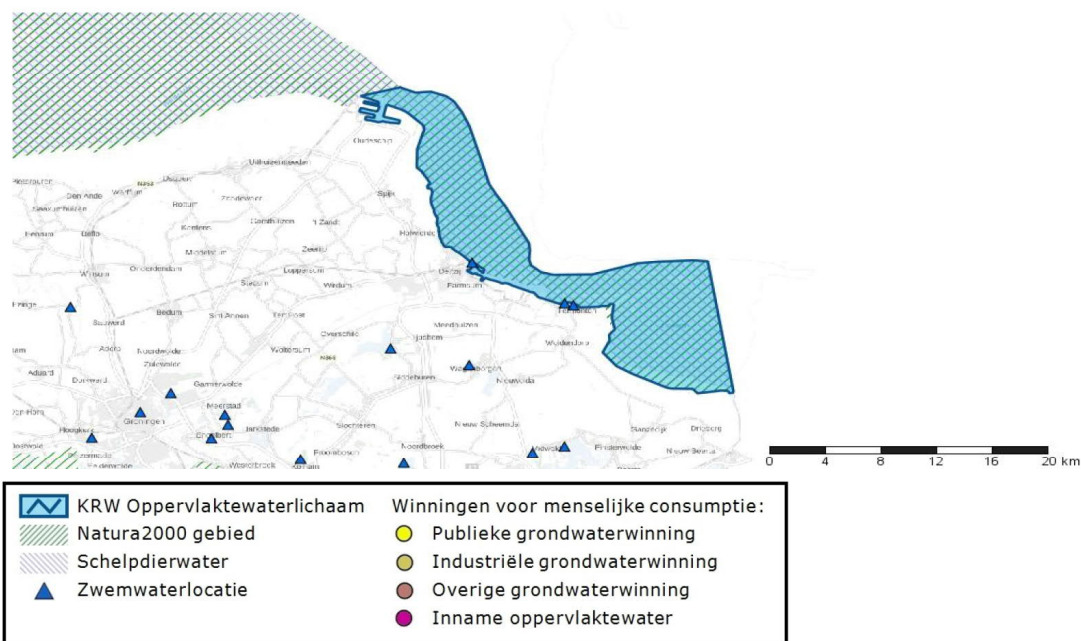
Tabel 3: KRW-score voor Ecologie verder gespecificeerd in biologische en fysisch-chemische kwaliteitselementen (Waterkwaliteitsportaal, 2021).

Biologie	GEP	Toestand			Doelbereik 2027
		2009	2015	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,45	X			vrijwel zeker
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,45	X			vrijwel zeker
Vis (EKR)	≥ 0,40	X			vrijwel zeker
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,60	X			vrijwel zeker

Algemeen fysische chemie					
Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,19				onzeker
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,10	X			vrijwel zeker
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	750 - 3000				vrijwel zeker
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0				vrijwel zeker
Zuurgraad (zgm) (-)	6,0 - 9,0				vrijwel zeker
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	60 - 120				vrijwel zeker
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,50	X	A		redelijk zeker

Waterlichaam Eems-Dollard (NL81_2)

Deelstroomgebied: Eems	Doeltype: O2a
Waterbeheerder: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Rijkswaterstaat)	Status: Sterk Veranderd
Provincies: Provincie Groningen	Wateronttrekking t.b.v. menselijke consumptie: Nee
Gemeente(n): Oldambt, Het Hogeland, Eemsdelta	Waterlichaamcode: NL81_2
Lengte (R-typen) of oppervlakte (M,K,O-typen): 174.71 km ²	



Karakterschets:

Dynamische riviermonding waar enerzijds sprake is van de invloed van eb en vloed en waar anderzijds zoet rivierwater wordt aangevoerd. Door erosie- en sedimentatieprocessen worden voortdurend stroomgeulen, wadplaten/slikken en schorren/kwelders gevormd. Langs de randen is sprake van slijkige zandgronden en kleirijke schorren.

Beschermde gebieden:

Zwemwater

- Zeestrand Eemshotel, Delfzijl (NLBW81_DELFZBSD), Zeestrand Termunten (NLBW81_TERMTZBSD).

Vogelrichtlijngebied

- Waddenzee (NL9801001).

Habitatrichtlijn gebied

- Waddenzee (NL1000001).

Schelpdierwater

- Oostelijke Waddenzee Eems Dollard (NLPGS_OWZED).

Status: Sterk Veranderd.

Onderwerp: MER/Projectbesluit Oostpolder

Projectnummer: 51008551

Datum: 14-11-2023

Document referentie NL23-648800269-50519

[KRW art 4.3]

Het waterlichaam Eems-Dollard heeft de status 'Sterk veranderd' gekregen. De reden hiervoor is, dat door menselijke ingrepen in de hydromorfologie, de hydromorfologie van het waterlichaam zodanig van karakter is veranderd dat een goede ecologische toestand niet meer te realiseren is zonder significante schade aan gebruiksfuncties.

De volgende ingrepen liggen ten grondslag aan het sterk veranderde karakter van het waterlichaam:

- sluizen;
- kanalisatie, normalisatie, stabilisatie geul en oeeverversterking;
- landaanwinning, aanpassingen kust en havens;
- baggeren en vaarwegonderhoud.

De onderstaande tabellen geven de eerst de totaaloordeelen weer en vervolgens de toestand van de onderliggende onderdelen van ecologie en chemie. De ecologische toestand wordt beoordeeld aan de hand van de onderdelen Biologie, Algemeen fysische chemie en Specifieke verontreinigende stoffen. Hiermee wordt invulling geven aan het onderdeel S(tatus) van de DPSIR-methodiek.

Toelichting

Voor alle onderstaande tabellen geldt dezelfde legenda:

		Biologie en Algemeen fysische chemie	Chemie en Specifieke verontreinigende stoffen
	Blauw	Zeer goed 1)	Voldoet
	Groen	Goed	-
	Geel	Matig	-
	Oranje	Ontoereikend	-
	Rood	Slecht	Voldoet niet

1) Wordt niet gebruikt indien status sterk veranderd of kunstmatig.

Indien een oordeel ontbreekt is de betreffende cel niet gekleurd.

De aanduiding X geeft aan dat het betreffende toestandsoordeel niet afkomstig is uit Aquo-kit.

De aanduiding A geeft aan dat sprake is van een achteruitgang van de toestand ten opzichte van 2015.

Totaaloordeel		Toestand 2009	Toestand 2015	Toestand 2021	Toestand 2022
Chemie	Chemie totaal				
	Ubiquitaire stoffen				
	Niet-Ubiquitaire stoffen				
Ecologie	Ecologie totaal				
	Biologie totaal				
	Fysische chemie				
	Specifieke verontreinigende stoffen				

Biologie	GEP	Toestand				Doelbereik 2027
		2009	2015	2021	2022	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,54	x				vrijwel zeker
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,15	x				redelijk zeker
Vis (EKR)	≥ 0,42	x				redelijk zeker
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,60	x				vrijwel zeker

Algemeen fysische chemie

Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
DIN (winterperiode) (mg N/l)	≤ 1,33	x				redelijk zeker
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25					vrijwel zeker
Zuurgraad (zgm) (-)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	≥ 60					vrijwel zeker
Doorzicht (zgm) (m)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

Specifieke verontreinigende stoffen die de norm overschrijden	Toestand				Doelbereik 2027
	2009	2015	2021	2022	
arseen					onzeker
imidacloprid					redelijk zeker

Chemische toestand

Ubiquitaire stoffen (normoverschrijding)	Toestand				Doelbereik 2027
	2009	2015	2021	2022	
benzo(b)fluorantheen					redelijk zeker
benzo(ghi)peryleen					redelijk zeker
kwik					onzeker
som PBDE28, 47, 99, 100, 153, 154			x	x	onzeker
tributyltin (kation)					redelijk zeker

Niet-ubiquitaire stoffen

- Geen Niet-ubiquitaire stoffen (normoverschrijding)

Motivering chemische toestand:

- sPBDE6 is gecorrigeerd naar voldoet niet, omdat bij de beoordeling geen rekening is gehouden met het biota-ordeel.
- sabcHBC is gecorrigeerd naar voldoet, omdat bij de beoordeling geen rekening is gehouden met het biota-ordeel.
- sHpCl1 is gecorrigeerd naar voldoet, omdat bij de beoordeling geen rekening is gehouden met het biota-ordeel
- Mecoprop-P en tributylfosfaat zijn gecorrigeerd naar voldoet mbv van een beheerdersoordeel.
- BaA is gecorrigeerd naar voldoet, omdat bij de beoordeling geen rekening is gehouden met het biota-ordeel.
- BaP is gecorrigeerd naar voldoet, omdat bij de beoordeling geen rekening is gehouden met het biota-ordeel.
- Flu is gecorrigeerd naar voldoet, omdat bij de beoordeling geen rekening is gehouden met het biota-ordeel.

Factsheet: Eems-Dollard (kustwater)

De informatie die in deze factsheet wordt weergegeven is bijgewerkt tot en met 20 september 2023. Deze factsheet dient gezien te worden als een tussentijdse versie ten behoeve van het opstellen van de Stroomgebiedbeheerplannen na 2027 en de daaraan gerelateerde waterplannen. Hoewel waterbeheerders en het Informatiehuis Water alles in het werk gesteld hebben om de meest actuele gegevens in deze factsheet te verwerken, kan niet worden uitgesloten dat de factsheet onjuiste of onvolledige informatie bevat. Omdat de inhoud van de factsheets bestuurlijk niet is goedgekeurd, kunnen er geen rechten aan worden ontleend.

1. Beschrijving

[KRW art. 5 en bijlage II.2]

Deelstroomgebied: Eems	Doeltype: K1
Waterbeheerder: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Rijkswaterstaat)	Status: Natuurlijk
Provincies: Provincie Groningen	Wateronttrekking t.b.v. menselijke consumptie: Nee
Gemeente(n): Het Hogeland	Waterlichaamcode: NL81_3
Lengte (R-typen) of oppervlakte (M,K,O-typen): 141.11 km ²	



 KRW Oppervlaktewaterlichaam	Winningen voor menselijke consumptie:
 Natura2000 gebied	 Publieke grondwaterwinning
 Schelpdierwater	 Industriële grondwaterwinning
 Zwemwaterlocatie	 Overige grondwaterwinning
	 Inname oppervlaktewater



Karakterschets:

Ondiep kustwater met invloed vanuit de rivier. Dagelijks raakt het zandige kustgebied overstroomd. Het water is doorgaans troebel. De dynamiek zorgt voor veel hoogteverschillen onder water.

Beschermde gebieden:

Vogelrichtlijngebied

- Noordzeekustzone (NL9802001), Waddenzee (NL9801001)

Habitatrichtlijn gebied

- Noordzeekustzone (NL9802001), Waddenzee (NL1000001)

Schelpdierwater

- Oostelijke Waddenzee Groninger Wad (NLPGS_OWZGW), Visserijzone Noordzee Noord binnen 12 mijlzone (NLPGS_VZNZN)

Status: Natuurlijk

Wijzigingen waterlichaam

Update buitengrens

2. Doelen en toestand

[KRW art. 4.1 en bijlage V]

De onderstaande tabellen geven de eerst de totaaloordelen weer en vervolgens de toestand van de onderliggende onderdelen van ecologie en chemie. De ecologische toestand wordt beoordeeld aan de hand van de onderdelen Biologie, Algemeen fysische chemie en Specifieke verontreinigende stoffen. Hiermee wordt invulling geven aan het onderdeel S(tatus) van de DPSIR-methodiek.

Toelichting

Voor alle onderstaande tabellen geldt dezelfde legenda:

		Biologie en Algemeen fysische chemie	Chemie en Specifieke verontreinigende stoffen
	Blauw	Zeer goed 1)	Voldoet
	Groen	Goed	-
	Geel	Matig	-
	Oranje	Ontoereikend	-
	Rood	Slecht	Voldoet niet
	Grijs	-	Niet toetsbaar

1) Wordt niet gebruikt indien status sterk veranderd of kunstmatig.

Indien een oordeel ontbreekt is de betreffende cel niet gekleurd.

De aanduiding **X** geeft aan dat het betreffende toestandsoordeel niet afkomstig is uit Aquo-kit.

De aanduiding **A** geeft aan dat sprake is van een achteruitgang van de toestand ten opzichte van de vorige planperiode.

Totaaloordeel		Toestand 2009	Toestand 2015	Toestand 2021	Toestand 2023
Chemie	Chemie totaal	x		x	x
	Ubiquitaire stoffen			x	x
	Niet-Ubiquitaire stoffen			x	
Ecologie	Ecologie totaal	x	x	x	x
	Biologie totaal	x		x	x
	Fysische chemie	x	x		
	Specifieke verontreinigende stoffen	x		x	x

Biologie	GEP	Toestand				Doelbereik 2027
		2009	2015	2021	2023	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,60	x	A	x	x	redelijk zeker
Overige waterflora (EKR)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Vis (EKR)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,60	x				vrijwel zeker

Algemeen fysische chemie

Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
DIN (winterperiode) (mg N/l)	≤ 0,46	x				redelijk zeker
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25	x				vrijwel zeker
Zuurgraad (zgm) (-)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	≥ 60	x	x			vrijwel zeker
Doorzicht (zgm) (m)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

Specifieke verontreinigende stoffen die de norm overschrijden

	Toestand				Doelbereik 2027
	2009	2015	2021	2023	
arsen					onzeker

Motivering ecologische toestand:

Voor macrofauna is geen oordeel berekend. Het oordeel van vorig jaar is overgenomen.

Chemische toestand

Ubiquitaire stoffen (normoverschrijding)	Toestand				Doelbereik 2027
	2009	2015	2021	2023	
benzo(ghi)peryleen					redelijk zeker
kwik					onzeker
som PBDE28, 47, 99, 100, 153, 154			x	x	onzeker

Niet-ubiquitaire stoffen

- Geen Niet-ubiquitaire stoffen (normoverschrijding)

Motivering chemische toestand:

Voor de stoffen sPBDE6 en sHpCl1 zijn de biota-oordelen niet correct meegenomen. Met een beheerdersoordeel zijn de oordelen gecorrigeerd naar voldoet niet. Voor BaP is het oordeel voldoet niet van monitoringslocatie Malzwin geprojecteerd.

Per abuis is sabCHBCD niet beoordeeld, met behulp van een beheerdersoordeel is het oordeel voldoet gegeven.