



SkyNRG: Permitting services DSL-01

Immissietoets - indirecte lozing

26 februari 2025

Kenmerk R034-1276528JJB-V02-ivl-NL

Verantwoording

Titel	SkyNRG: Permitting services DSL-01 Immissietoets - indirecte lozing
Opdrachtgever	DSL-01 BV
Projectleider	
Auteur(s)	
Tweede lezer	
Kenmerk	R034-1276528JJB-V02-ivl-NL
Aantal pagina's	28 (exclusief bijlagen)
Datum	26 februari 2025
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Voorgeschiedenis.....	5
1.3	Nieuw ontwerp: bronmaatregelen preventie afvalwater en waterhergebruik	5
1.4	Leeswijzer	5
2	Scope	6
3	Uitgangspunten immissietoets	7
3.1	Lozingsdebiet en lozingslocatie	7
3.2	Toetsconcentratie indirecte lozing.....	9
3.3	Uitgangspunten documenten en (web)applicaties	12
3.4	Toetsing	13
3.4.1	Milieukwaliteitsnormen.....	13
3.4.2	Achtergrondconcentraties in het oppervlaktewater	16
3.4.3	Gegevens van het ontvangende oppervlaktewater.....	17
4	Immissietoets.....	18
4.1	Samenvatting toetsingsstappen 1 ^e lijns immissietoets.....	18
4.2	Beoordeling immissietoets	21
4.3	Bespreking	24
4.4	2 ^e lijns beoordeling	26
5	Samenvatting resultaten immissietoets en conclusie.....	27
Bijlage 1	Immissietoets arseen	
Bijlage 2	Immissietoets kwik	
Bijlage 3	Immissietoets KE-RWS tool	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op het bedrijventerrein Oosterhorn in de gemeente Eemsdelta is DSL-01 B.V., een dochteronderneming van SkyNRG, voornemens een installatie voor de productie van duurzame luchtvaartbrandstof (DLB) te realiseren. SkyNRG is opgericht in 2010 met als doel de wereldwijde distributie en verkoop van DLB te versnellen. Het bedrijf is actief in de gehele keten: R&D en projectontwikkeling, inkoop en verkoop van duurzame luchtvaartbrandstoffen en het afleveren van DLB op vliegvelden. Bovendien zet de onderneming in op de ontwikkeling van regionale productieketens voor DLB. Daartoe stapt SkyNRG nu met DSL-01 ook in de productie van DLB. SkyNRG's eerste productiefabriek in Delfzijl zal gaan leveren aan onder andere Schiphol als alternatief voor fossiele kerosine. Bijzonder aan deze fabriek is dat deze zich volledig toelegt op de productie van DLB en dat doet door reststromen te gebruiken als grondstof. In tegenstelling tot fossiele luchtvaartbrandstof, die geraffineerd wordt uit aardolie, wordt de DLB geproduceerd uit industriële bijproducten, residuen en reststromen die plantaardige of dierlijke oliën of vetten bevatten.

De beoogde inrichting zal de naam DSL-01 dragen, waar de afkorting DSL staat voor 'Direct Supply Line'. De voorgenomen activiteiten van DSL-01 bestaan uit de ontvangst, opslag en chemische bewerking van plantaardige en dierlijke reststromen, waarmee eindproducten worden vervaardigd als DLB, bio-nafta, bio-propaan en bio-butaan. Deze producten worden per binnenvaartschip of tankwagen afgevoerd naar de afnemers. Met de realisatie van de voorgenomen duurzame brandstofinstallatie voorziet DSL-01 in de toenemende vraag van de markt naar DLB. Het voorgenomen initiatief draagt bij aan de Nederlandse en Europese doelstellingen op het gebied van circulariteit en CO₂-reductie. Tevens past de komst van DSL-01 op het bedrijventerrein Oosterhorn in de ontwikkeling van een sterk cluster van duurzame, biobased en circulaire chemiebedrijven.

In het voorliggende document wordt de immissietoets gerapporteerd. Met de immissietoets wordt nagegaan of de restlozing leidt tot onaanvaardbare concentraties in het watersysteem, nadat de beste beschikbare technieken (BBT) zijn toegepast om de emissie te reduceren. Deze immissietoets betreft de indirecte lozing van afvalwater afkomstig van bedrijfsprocessen van DSL-01. De locatie van DSL-01 wordt niet aangesloten op het gemeentelijk vuilwaterriool, maar zal via een persleiding worden aangesloten op de afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) van North Water. Op deze leiding zal het procesafvalwater en het sanitaire afvalwater worden geloosd voordat het wordt gezuiverd door North Water. Deze rapportage is opgesteld als onderdeel van de vergunningaanvraag voor een omgevingsvergunning milieu. Het betreft een zogenaamde oprichtingsvergunning, waarvoor de provincie Groningen als bevoegd gezag is aangewezen voor het afgeven van de beschikking. Voor de indirecte lozingen is Rijkswaterstaat als adviseur aangewezen. Tegelijkertijd wordt een m.e.r.-procedure doorlopen conform het Besluit milieueffectrapportage. Ten behoeve van het bepalen van de juiste uitgangspunten en het opstellen van deze rapportage hebben er diverse overleggen plaatsgevonden met de engineeringspartner Technip en de Omgevingsdienst Groningen die optreedt als coördinator van alle betrokken bevoegd gezagen, Rijkswaterstaat en de provincie Groningen.

1.2 Voorgeschiedenis

Na een uitgebreid proces van vooroverleggen en beoordelingen van conceptrapportages heeft TAUW namens DSL-01 in eerste aanleg op het initiële ontwerp van de fabriek op 7 juli 2023 de definitieve vergunningaanvragen ingediend conform de Wabo en de Waterwet. Tevens is een aanvraag ingediend conform de Wet Natuurbescherming ten behoeve van de vaststelling van nul-depositie in relevante Natura 2000-gebieden (via een positieve weigering).

Nadat de aanvragen waren beoordeeld op volledigheid en tevens gedeeltelijk inhoudelijk is op 12 december 2023 door de initiatiefnemer een verzoek bij de ODG ingediend voor opschorting van de vergunningaanvragen. De reden hiervoor was het voornemen van SkyNRG tot het doorvoeren van 2 substantiële en noodzakelijke wijzigingen in het ontwerp van de fabriek, meer in het bijzonder met betrekking tot de voorbehandelingsinstallatie en middels toevoeging van een installatie voor de productie van waterstof. Dit heeft geleid tot de noodzaak van herontwerp van de fabriek en dientengevolge het aanpassen van de specialistische onderzoeken en overige delen van de vergunningaanvragen.

1.3 Nieuw ontwerp: bronmaatregelen preventie afvalwater en waterhergebruik

Sinds 2023 is een nieuw ontwerp voor de fabriek vastgesteld. Dit nieuwe ontwerp wordt uitvoerig beschreven in de procesbeschrijving.

Dit betreft het rapport met kenmerk; *R018-1276528RLX-V02-ivl-NL.pdf*. In dit nieuwe ontwerp is de lozing van (afval)water sterk beperkt door de inzet van een Water Recovery Unit (WRU). Deze installatie maakt gebruik van Mechanical Vapour Recompression (MVR), oftewel indamping, om water terug te winnen. Het gerecupereerde water wordt vervolgens hergebruikt als spoelvloeistof voor grondstoffen met citroenzuur.

Het residu dat overblijft in de WRU wordt afgevoerd naar een erkende verwerker, waarbij de aanwezige verontreinigingen als afval wordt verwerkt. Hierdoor wordt de hoeveelheid afvalwater en de emissie naar water sterk gereduceerd. Er ontstaat alleen afvalwater bij een beperkt aantal installaties binnen de fabriek. Doordat de grondstoffen niet in contact komen met het te lozen (afval)water, wordt de impact op het milieu geminimaliseerd. Aanvullend beschikt DSL-01 over een ingangsprocedure met kwaliteitseisen waaraan de grondstoffen moeten voldoen. Deze aanpak draagt maximaal bij aan bronreductie en de preventie van emissies van (gevaarlijke) stoffen.

1.4 Leeswijzer

De hoofdstukindeling van dit document is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1	Inleiding
Hoofdstuk 2	Scope
Hoofdstuk 3	Uitgangspunten
Hoofdstuk 4	Uitleg immissietoets en uitkomsten
Hoofdstuk 5	Conclusie

2 Scope

Deze immissietoets betreft indirecte lozing van procesafvalwater via het procesafvalwaterriool, een persleiding en de zuivering van North Water. Het procesafvalwaterriool verzamelt afvalwater afkomstig van diverse vetafscidders verspreid over het terrein (bijvoorbeeld als gevolg van eventuele morsingen), de sedimentvangers in de zuurgasbehandelingsinstallatie (spui ammoniakscrubber en spui bioreactor) en ontzuurd water uit de zuurwatersscrubber, de condensaatspui uit de waterstoffabriek en (potentieel) verontreinigd hemelwater dat valt op betonnen vloeren met open procesinstallaties en laad- en losplaatsen. Voordat het procesafvalwater op de procesafvalwaterbufferput wordt geloosd, vindt eerst behandeling in vetafscidders en sedimentvangers plaats. Deze voorzieningen verwijderen oliën, vetten en vaste deeltjes uit het afvalwater. Het procesafvalwaterriool voert het procesafvalwater af op zwaartekracht naar de procesafvalwaterbufferput. Vanuit deze put wordt het afvalwater verpompt via een persleiding naar de afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) van North Water. Daar wordt het afvalwater gezuiverd samen met afvalwater van andere bedrijven. Het gezuiverde effluent wordt geloosd op zout oppervlaktewater.

3 Uitgangspunten immissietoets

Om de milieueffecten van de indirecte lozing van DSL-01 na zuivering bij North Water resterende stoffen inzichtelijk te maken is voor deze componenten een indirecte immissietoets uitgevoerd. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de uitgangspunten die bij het uitvoeren gehanteerd zijn. Het gaat hierbij om het door DSL-01 geloosde lozingsdebiet, lozingsconcentratie van de componenten, rendement zuivering North Water, lozingsconcentratie na behandeling op de AWZI, de locatie van de lozing op het oppervlaktewater, uitgangspunten documenten en (web)applicaties.

3.1 Lozingsdebiet en lozingslocatie

De uitgangspunten voor de invoergegevens omtrent de effluentlozing van de bedrijfswaterzuiveringsinstallatie zijn aangeleverd door SkyNRG, Rijkswaterstaat en de (web)applicatie van de immissietoets. De uitgangspunten voor de toetsing van de indirecte lozing van het effluent na de zuivering bij North Water op het ontvangende oppervlaktewater zijn opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Uitgangspunten indirecte immissietoets lozing effluent na zuivering bij North Water

Benaming	Eenheid	Waarde lozingslocatie
Lozingsdebiet effluent DSL-01 (maximaal)	m ³ per dag	600
	m ³ per uur	25*
	m ³ per seconde	0,006944444
Coördinaten lozingslocatie	°NB	53.3165
	°OL	6.9793
Diameter lozingspijp	meter	0,31
Locatie lozing	horizontale locatie	Aan de kant
	verticale lozing	Bij het oppervlak
Type lozing	-	Nieuw
Dichtheid effluent		999

* Maximale lozingsdebiet richting de AWZI. Het maximum bij zware regenval bedraagt maximaal 100 m³ per uur voor een maximale tijdsduur van 2 uur. Onder droog weer condities bedraagt het maximale lozingsdebiet richting de AWZI 25 m³ per uur. Omdat een maximale lozing onder normale bedrijfscondities getoetst moet worden is bij de immissietoets uitgegaan van een maximaal lozingsdebiet van 25 m³ per uur.

Een visuele weergave van de inrichting, de bedrijfswaterzuiveringsinstallatie, de locatie van de effluentlozing na de zuivering van North Water is opgenomen in figuur 3.1.



Figuur 3.1 Schematische weergave lozing behandeld (proces)water afkomstig van de AWZI van North Water (paars contour) op het ontvangende oppervlaktewater (rode punt) (2019)

3.2 Toetsconcentratie indirecte lozing

SkyNRG heeft toetsconcentraties aangeleverd. Dit betreft de maximale effluentconcentraties in het te lozen (afval)water van DSL-01. Voor een selectie stoffen zijn deze waarden gebaseerd op een overeengekomen contract met North Water. Dit contract gaat over het in te nemen (afval)water. De effluentconcentraties van DSL-01 zijn opgenomen in tabel 3.2. Hierbij zijn de rendementen van de zuivering van North Water nog niet opgenomen (zie Tabel 3.3). De concentraties weergegeven in tabel 3.2 betreft de effluentconcentraties van DSL-01.

De weergegeven componenten zijn gebaseerd op de stoffen die onder normale bedrijfsvoering in contact kunnen komen met het te lozen (afval)water. Deze stoffen zijn onder andere weergegeven in de ABM-toets (kenmerk; *R023-1276528JJB-V02-ivl-NL*). In beginsel geldt dat DSL-01 zoveel mogelijk verontreinigingen in het (afval)water vermijdt in het kader van bronaanpak. DSL-01 beschikt over een ingangsprocedure met kwaliteitseisen waaraan de grondstoffen moeten voldoen. Verder beschikt DSL-01 over een WRU welke gebruik maakt van indamping. Het condensaat wordt volledig hergebruikt en het residu wordt afgevoerd naar een extern verwerker. Een uitgebreide toelichting over de WRU wordt toegelicht in de procesbeschrijving (kenmerk; *R018-1276528RLX-V02-ivl-NL.pdf*).

Op deze wijze ontstaat alleen afvalwater bij een beperkt aantal installaties binnen de fabriek. Doordat de grondstoffen niet in contact komen met het te lozen (afval)water, wordt de impact op het milieu geminimaliseerd. Aanvullend beschikt DSL-01 over een ingangsprocedure met kwaliteitseisen waaraan de grondstoffen moeten voldoen. Daarbij zijn de benodigde chemicaliën/(hulp)middelen geselecteerd op de laagste waterbezwaarlijkheid.

Deze aanpak draagt maximaal bij aan bronreductie en de preventie van emissies van (gevaarlijke) stoffen. Door deze wijze van behandeling en afvoer van het afval zijn grondstoffen, bijbehorende tussenproducten en eindproducten niet opgenomen in deze immissietoets, omdat deze onder normale bedrijfscondities niet in het afvalwater terecht kunnen komen. Daarbij wordt het (afval)water dat vrijkomt bij spoel- en reinigingsstappen ook afgevoerd naar een externe verwerker.

Kenmerk

R034-1276528JJB-V02-ivl-NL

Tabel 3.2 Lozingseisen verschillende parameters ten behoeve van de indirecte immissietoets effluent DSL-01

Benaming	CAS-nummer	Eenheid	Waarde
Sulfaat		mg/l	1.200*
Fosfor (P-totaal)		mg/l	13,51*****
Ammonium		mg/l	468,38**
Methanol	67-56-1	µg/l	10,26**
Morfoline	110-91-8	mg/l	63,33**
Carbonhydrazide	497-18-7	mg/l	1,00***
Ureum	57-13-6	mg/l	1,00****
IJzer	7439-89-6	µg/l	500*****
Mangaan	7439-96-5	µg/l	20*****
Arseen	7440-38-2	µg/l	75*
Cadmium	7440-43-9	µg/l	200*
Chroom	7440-47-3	µg/l	5*****
Koper	7440-50-8	µg/l	100*
Kwik	7439-97-6	µg/l	0,1*****
Nikkel	7440-02-0	µg/l	110*
Lood	7439-92-1	µg/l	60*
Zink	7440-66-6	µg/l	725*
Kobalt	7440-48-4	µg/l	5*
Boor	7440-42-8	µg/l	250*****
Molybdeen	7439-98-7	µg/l	5*

* Maximale acceptatie eis in het contract met North Water waar het afvalwater van DSL-01 aan moet voldoen

** Berekend op basis van continu en niet-continu lozing en bijbehorende vracht in deze stromen

*** Stof valt uiteen bij contact met zuurstof in ongevaarlijke componenten (stikstof, water en CO₂) en gehalte aan carbonhydrazide in het lozingsdebiet is derhalve nihil. Om toch een eventueel restproduct te toetsen is 1 mg/l aangehouden

**** Restwaarde aangehouden na opname/afbraak in slib

***** Concentratie gebaseerd op de kwaliteitseis van DSL-01 voor het geaccepteerde industriewater van North Water.

***** Deze concentratie is gebaseerd op achtergrondconcentratie van Eemskanaal. De weergegeven waarde is naar boven afgerond, zodat een worst case toets wordt uitgevoerd.

***** Toetswaarde gebaseerd op de ondergrens van BBT-GEN, zodat de aangevraagde lozingseis op deze waarde gebaseerd wordt.

Kenmerk

R034-1276528JJB-V02-ivl-NL

Voordat het afvalwater van DSL-01 geloosd wordt, wordt het gezuiverd op de AWZI van North Water. Om de daadwerkelijke toetsconcentratie te bepalen is in tabel 3.3 het verwijderingsrendement van de AWZI van North Water weergegeven. De weergegeven verwijderingsrendementen zijn door North Water aangeleverd.

De primaire toets om te toetsen of conform BBT geloosd wordt, is opgenomen in de BBT-toets (kenmerk; R011-1276528BRY-V03-ivl-NL).

Tabel 3.3 Verwijderingsrendement AWZI North Water

Benaming	CAS-nummer	Eenheid	Waarde
Sulfaat		%	0,00**
Fosfor (P-totaal)		%	96,30
Ammonium		%	97,80
Methanol	67-56-1	%	70,00*
Morfoline	110-91-8	%	70,00*
Carbonhydrazide	497-18-7	%	70,00*
Ureum	57-13-6	%	70,00*
IJzer	7439-89-6	%	96,00
Mangaan	7439-96-5	%	0,00**
Arseen	7440-38-2	%	57,00
Cadmium	7440-43-9	%	84,00
Chroom	7440-47-3	%	0,00**
Koper	7440-50-8	%	99,90
Kwik	7439-97-6	%	97,10
Nikkel	7440-02-0	%	95,00
Lood	7439-92-1	%	98,00
Zink	7440-66-6	%	91,70
Kobalt	7440-48-4	%	60,00
Boor	7440-42-8	%	0,00**
Molybdeen	7439-98-7	%	22,90

*Standaard percentage dat aangehouden wordt voor goed afbreekbare stoffen. Dit zal in de praktijk nog hoger liggen

** Wordt niet gemonitord

Tabel 3.4 bevat de toetsconcentratie van het afvalwater na de zuivering op de AWZI van North Water. Er is alleen rekening gehouden met een verwijdering van de verschillende stoffen en niet met een opmenging met het overige afvalwater dat geloosd wordt door North Water. Op deze manier wordt alleen de lozing van DSL-01 getoetst.

Tabel 3.4 Toetsconcentraties na zuivering op de AWZI van North Water

Benaming	CAS-nummer	Eenheid	Waarde
Sulfaat		mg/l	1.200
Fosfor (P-totaal)		mg/l	0,5
Ammonium		mg/l	10,30
Methanol	67-56-1	µg/l	3,08
Morfoline	110-91-8	mg/l	19,00
Carbonhydrazide	497-18-7	mg/l	0,30
Ureum	57-13-6	mg/l	0,30
IJzer	7439-89-6	µg/l	20,00
Mangaan	7439-96-5	µg/l	20,00
Arseen	7440-38-2	µg/l	32,25
Cadmium	7440-43-9	µg/l	32,00
Chroom	7440-47-3	µg/l	5,00
Koper	7440-50-8	µg/l	0,10
Kwik	7439-97-6	µg/l	0,0029
Nikkel	7440-02-0	µg/l	5,50
Lood	7439-92-1	µg/l	1,20
Zink	7440-66-6	µg/l	60,18
Kobalt	7440-48-4	µg/l	2,00
Boor	7440-42-8	µg/l	250,00
Molybdeen	7439-98-7	µg/l	3,86

3.3 Uitgangspunten documenten en (web)applicaties

De invulling van de (indirecte)-immissietoets is gebaseerd op verschillende documenten en (web)applicaties. Hieronder staan de toegepaste documenten en (web)applicaties benoemd, met indien van toepassing de corresponderende versie nummers:

- Voor de toetsing volgens de immissietoets is gebruik gemaakt van de volgende documentatie en (web)applicatie:
 - Handboek Immissietoets 2019¹
 - Immissietoets; 11 september 2024; applicatie versie; 1.14.4
 - KE-RWS tool; Applicatie versie; 17 mei 2023
 - Voor de 2^e lijns beoordeling wordt gebruik gemaakt van de correctie op basis van de achtergrondconcentraties, zoals beschreven in Handboek Immissietoets 2016
 - Gegevens Rijkswaterstaat (2020-2022)

¹ Handboek Immissietoets 2019; oktober 2019; Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Rijkswaterstaat

- Lozingsnormen en achtergrondconcentraties:
 - Immissietoets webapplicatie; 11 september 2024; applicatie versie; 1.14.4
 - RIVM-zoeksysteem Risico's van stoffen; 11 september 2024²
 - Besluit kwaliteitseisen en monitoring water³
 - Factsheet NL81_2; Eems-Dollard⁴
 - Normen afkomstig van de Helpdesk Water⁵
 - Regeling monitoring kaderrichtlijn water⁶
 - Richting KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen⁷
 - Waterkwaliteitsportaal (2.9.4)⁸

3.4 Toetsing

In de Immissietoets wordt het geloosde debiet en concentratie van de te lozen componenten getoetst aan de KRW-doelstellingsnormen, Jaargemiddelde Milieukwaliteitseis (JG-MKN) en Maximaal Aanvaardbare Concentratie Milieukwaliteitseis (MAC-MKN) normen.

De milieukwaliteitsnormen zijn benoemd in paragraaf 3.4.1. De achtergrondconcentraties van de te toetsen component is benoemd in paragraaf 3.4.2. De gegevens over het oppervlaktewater op de lozingslocatie zijn opgenomen in paragraaf 3.4.3.

3.4.1 Milieukwaliteitsnormen

De toegepaste milieukwaliteitsnormen zijn de algemene normen die gelden voor zoete oppervlaktewateren en de KRW-documentatie van het specifieke oppervlaktewater. In de immissietoets wordt getoetst aan de KRW-doelstellingsnormen, JG-MKN en de MAC-MKN-norm. Bij toetsing aan de JG-MKN worden eventuele chronische effecten op het waterlichaam bepaald. De MAC-MKN gaat in op de acuut toxische effecten. Indien de MAC-MKN norm onbekend dan wordt deze toetsstap overgeslagen in de Immissietoets.

Het handboek Immissietoets 2019 zegt hierover het volgende: *'Wanneer er geen MAC-MKN is, worden de JG-MKN-waarden verondersteld bescherming te bieden tegen kortdurende verontreinigingspieken in continue lozingen, aangezien deze aanzienlijk lager zijn dan op basis van de acute toxiciteit afgeleide waarde'*. De relevante milieukwaliteitsnormen (JG-MKN, MAC-MKN, KRW en drinkwater) voor de in de te toetsen componenten in zoutwater zijn weergegeven in tabel 3.5.

² <https://rvs.rivm.nl/zoeksysteem/>; Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; 11-09-2024

³ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027061/2022-12-21&artikel.8.2.10> invoeringsbesluit omgevingswet; Rijksoverheid; 11-09-2024

⁴ Factsheet NL81_2; Eems-Dollard; 11-09-2024; <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/krw-factsheets>

⁵ <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/krw-factsheets>; 11-09-2024

⁶ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027502/2022-04-01>; Geldend van 01-04-2022 t/m 31-12-2023 & Omgevingswet paragraaf 11.2.3 Bkl; 11-09-2024

⁷ Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen; Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Rijkswaterstaat; 3 juli 2014

⁸ <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/WKP.WebApplication/Beheer/Data/Bulkdata>; 11-09-2024

Kenmerk

R034-1276528JJB-V02-ivl-NL

Tabel 3.5 Milieukwaliteitsnormen voor zout oppervlaktewateren en KRW-normen voor Eems-Dollard

(Zout oppervlaktewater)

Component	CAS-nr.	Eenheid	JG-MKN	MAC-MKN	KRW	Drinkwater
Sulfaat		mg/l	n.b. ^[1]	n.b. ^[1]	n.v.t.	n.v.t.
Fosfor (P-totaal)		mg/l		n.b.	.. ^[2]	n.v.t.
Ammonium (zoet water norm)		mg/l	0,304 ^[3]	0,608 ^[3]	n.v.t.	n.v.t.
Ammonium (locale norm)		mg/l	0,166 ^[3]	0,331 ^[3]	n.v.t.	n.v.t.
Ammonium (zout water norm)		mg/l	0,0304 ^[3]	0,0608 ^[3]	n.v.t.	n.v.t.
Methanol	67-56-1	µg/l	19 ^[4]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Morfoline	110-91-8	mg/l	0,1 ^[4]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Carbonhydrazide	497-18-7	mg/l	0,074 ^[4]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Ureum	57-13-6	mg/l	29 ^[4]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
IJzer	7439-89-6	µg/l	9,87 ^[5]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Mangaan	7439-96-5	µg/l	3,63 ^[5]		n.v.t.	n.v.t.
Arseen	7440-38-2	µg/l	0,6	1,1	n.v.t.	n.v.t.
Cadmium	7440-43-9	µg/l	0,2	0,45 ^[6]	n.v.t.	n.v.t.
Chroom	7440-47-3	µg/l	0,6	0,75 ^[7]	n.v.t.	n.v.t.
Koper	7440-50-8	µg/l	3,5	4,5	n.v.t.	n.v.t.
Kwik	7439-97-6	µg/l	0,00007	0,07	n.v.t.	n.v.t.
Nikkel	7440-02-0	µg/l	8,6	34	n.v.t.	n.v.t.
Lood	7439-92-1	µg/l	1,3	14	n.v.t.	n.v.t.
Zink	7440-66-6	µg/l	3	4,10 ^[8]	n.v.t.	n.v.t.
Kobalt	7440-48-4	µg/l	0,021 ^[9]	0,21	n.v.t.	n.v.t.
Boor	7440-42-8	µg/l	18 ^[10]	45 ^[10]	n.v.t.	n.v.t.
Molybdeen	7439-98-7	µg/l	13,6 ^[10]	34,0 ^[10]	n.v.t.	n.v.t.

[1] Geen normen beschikbaar voor dit type oppervlaktewater en bevat veel sulfaat dus wordt verder niet getoetst

[2] Zie verdere uitleg hieronder

[3] Naast de algemene standaard norm voor ammonium kan er ook een lokale norm op basis van de pH (8,045178571 jaargemiddelde meetpunt BOCHTVWTM 2020-2022) en temperatuur (12,65107143 C jaargemiddelde meetpunt BOCHTVWTM 2020-2022) afgeleid worden. Deze bedraagt JG-MKN a 0,16551 mg N/l,

Kenmerk

R034-1276528JJB-V02-ivl-NL

MAC-MKN a 0,33102 mg N/l. In deze immissietoets zijn zowel de standaard norm als lokale norm getoetst, ook wordt voor de toetsing aan zout water de zoetwater-norm gedeeld door factor 10 in verband met ontbreken zoutwater-norm

[4] Indicatieve MTR zoetwater-norm gebruikt en gedeeld door factor 10 in verband met ontbreken zoutwater-norm

[5] MTR + achtergrondconcentratie op meetpunt 'BOCHTVWTM' van 2020-2022 en gedeeld door factor 10 in verband met ontbreken zoutwater-norm

[6] MAC-MKN is gebaseerd op de hardheid, deze is niet beschikbaar voor meetpunt 'BOCHTVWTM', om deze reden is worst-case 0,45 aangehouden

[7] 0,6 + achtergrondconcentratie op meetpunt "BOCHTVWTM" van 2020-2022

[8] 3 + achtergrondconcentratie op meetpunt "BOCHTVWTM" van 2020-2022

[9] Gebaseerd op MTT voor Kobalt in zoutwater

[10] Gebaseerd op zoetwater-norm en gedeeld door factor 10 in verband met ontbreken zoutwater-norm

Macronutriënten

Voor de parameters stikstof (N-totaal) en fosfaat (P-totaal) geldt dat er geen JG-MKN, MAC-MKN of KRW-normen zijn afgeleid voor het oppervlaktewatertype waarop geloosd wordt. Door het ontbreken van deze normen kunnen deze stoffen niet getoetst worden. Het ontbreken van normen voor deze stoffen komt vanuit de KRW. Voor nutriënten in zout water, waar de 'Eems-Dollard' onder valt, is alleen een doelstelling voor stikstof afgeleid als DIN (wintergemiddelde van ammonium, nitraat en nitriet). Dit omdat er geen ecologische relatie voor fosfor (opgelost anorganisch fosfor) gevonden is. Met behulp van de immissietoets wordt beoordeeld of in de nabijheid van de lozing (op de grens van de mengzone) wordt voldaan aan de geldende waterkwaliteitsdoelstellingen. De eerder vermelde stoffen stikstof en fosfaat worden niet als zodanig in de immissietoets getoetst.

Drinkwater

Voor de lozingslocatie kan reeds aangegeven worden dat er benedenstrooms geen drinkwater geproduceerd wordt vanuit oppervlaktewater. Daarmee is de norm voor de productie van drinkwater uit oppervlaktewater, in tabel 3.5 aangegeven als 'drinkwater', niet relevant voor deze immissietoets.

Zoutwater-normen

De lozing vindt plaats op zout water. Voor een aantal stoffen is geen waterkwaliteitsnorm beschikbaar voor zout water. In het handboek Immissietoets is daar het volgende over opgenomen '*In een situatie waar wordt geloosd op zout water en er uitsluitend een norm voor zoet water beschikbaar is kan worden overwogen om indicatief de immissietoets met de zoetwater-norm uit te voeren en daarbij een veiligheidsfactor 10 te hanteren.*'

Dit is het geval voor methanol, morfoline, carbonhydrazide, ureum, ijzer, mangaan, boor en molybdeen. De uitkomsten van de immissietoets zijn voor deze stoffen dus indicatief. Voor ammonium is sprake van een bijzondere situatie. Er is geen zoutwater-norm.

Als een veiligheidsfactor van 10 wordt gebruikt dan is sprake van een zoutwaternorm die lager is dan de achtergrondconcentratie. Daarom wordt zowel getoetst aan de zoetwater-norm als aan de indicatieve zoutwaternorm; dus de zoetwaternorm met een veiligheidsfactor 10.

3.4.2 Achtergrondconcentraties in het oppervlaktewater

In de immissietoets moet, indien bekend, rekening gehouden worden met de achtergrondconcentratie van de te toetsen component op een bovenstrooms meetpunt in het desbetreffende oppervlaktewater. Het meetpunt 'BOCHTVWTM' is het meest representatieve meetpunt ter hoogte van de lozingslocatie van de AWZI in de Eems-Dollard.

De achtergrondconcentraties zijn weergegeven in tabel 3.6.

Tabel 3.6 Achtergrondconcentratie (gemiddeld) gemeten in de periode 2020 tot en met 2022 in het KRW-waterlichaam Eems-Dollard (zout oppervlaktewater) op het KRW-meetpunt 'BOCHTVWTM' op basis van beschikbare data, natuurlijke achtergrondconcentraties in zout oppervlaktewater en log kP

Component	CAS-nummer	Eenheid	Jaargemiddelde waarde	Natuurlijke achtergrondconcentratie	Log kP
Ammonium		mg/l	0,097541071	n.v.t.	n.v.t.
Methanol	67-56-1	µg/l	*	n.v.t.	n.v.t.
Morfoline	110-91-8	mg/l	*	n.v.t.	n.v.t.
Carbonhydrazide	497-18-7	mg/l	*	n.v.t.	n.v.t.
Ureum	57-13-6	mg/l	*	n.v.t.	n.v.t.
IJzer	7439-89-6	µg/l	2,73871	n.v.t.	n.v.t.
Mangaan	7439-96-5	µg/l	5,318794118	n.v.t.	n.v.t.
Arseen	7440-38-2	µg/l	1,967714286	0,62	4
Cadmium	7440-43-9	µg/l	0,039225714	0,02	5,11
Chroom	7440-47-3	µg/l	0,153323529	0	5,46
Koper	7440-50-8	µg/l	1,7653125	0,4	4,7
Kwik	7439-97-6	µg/l	0,000841829	0,003	5,23
Nikkel	7440-02-0	µg/l	1,32265625	0,25	3,9
Lood	7439-92-1	µg/l	0,020625	0,02	5,81
Zink	7440-66-6	µg/l	1,0966	15	5,04
Kobalt	7440-48-4	µg/l	0,092885714	0,03	3,59
Boor	7440-42-8	µg/l	2.431,764706	3000	1
Molybdeen	7439-98-7	µg/l	7,070555556	8,8	3,05

*Geen gegevens beschikbaar in de data van Rijkswaterstaat, wordt dus op 0 gehouden.

3.4.3 Gegevens van het ontvangende oppervlaktewater

In de immissietoets zijn default waardes opgenomen ter hoogte van het lozingspunt.

Een samenvatting van de belangrijkste gegevens is opgenomen in tabel 3.7.

Tabel 3.7 Uitgangspunten immissietoets gegevens oppervlaktewater ter hoogte van het lozingspunt voor de effluentlozing afkomstig DSL-01 na zuivering op de AWZI van North Water

Benaming	Eenheid	Waarde lozingspunt
Locatie	-	Eems-Dollard
Breedte	Meter	370
Diepte	Meter	9,91
Totaal debiet overig	m ³ per seconde	0
Gemiddelde lokale snelheid	m per seconde	0,129
Gemiddeld debiet (KRW - gemiddeld)	m ³ per seconde	352
Afstand voor MKN-mengzone	Meter	1.000
Afstand voor MAC-mengzone	Meter	25

4 Immissietoets

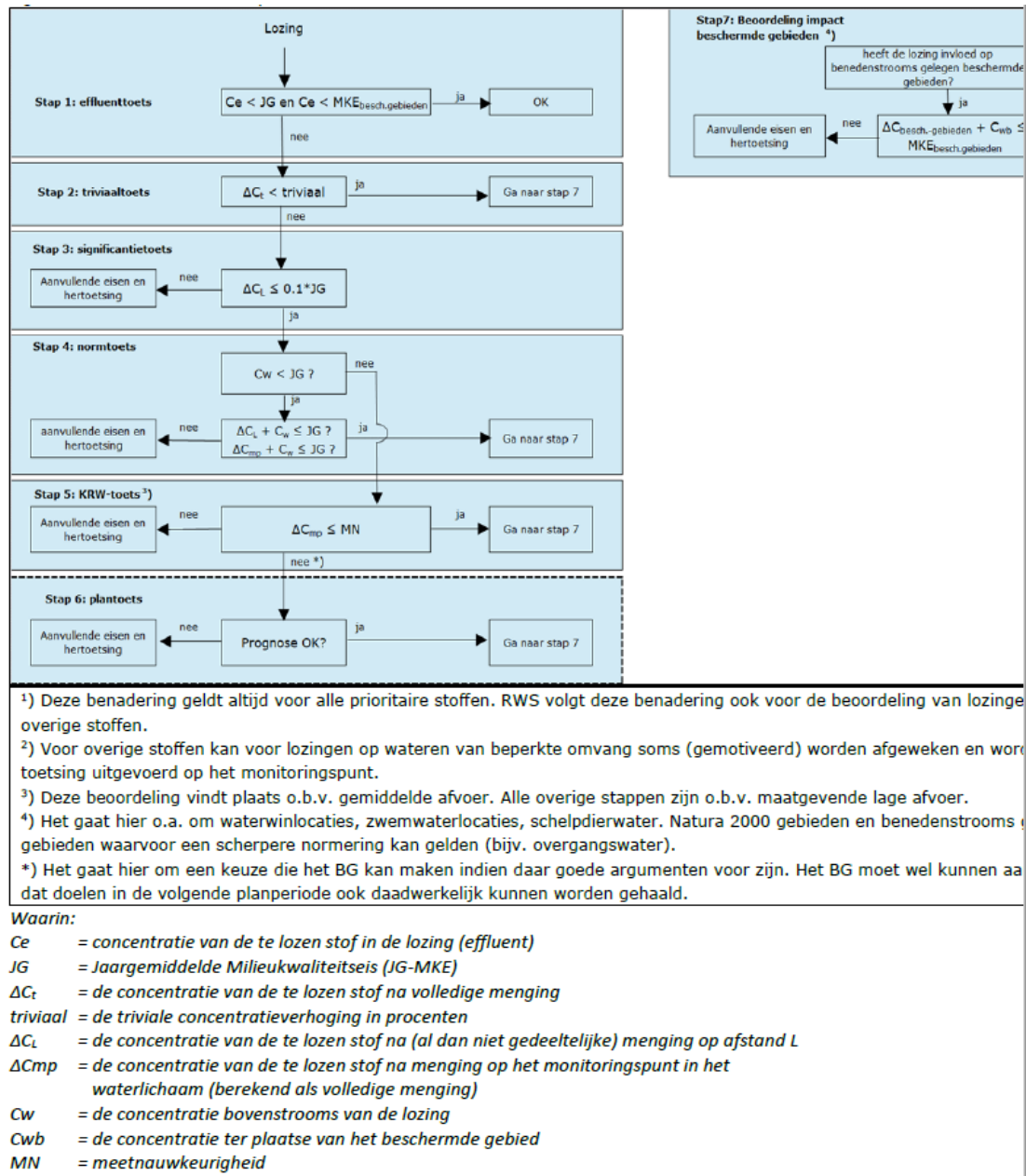
Op basis van de in hoofdstuk 3 benoemde uitgangspunten is de (indirecte) immissietoets voor de afvalwaterlozing afkomstig DSL-01 na zuivering op de AWZI van North Water. De uitkomsten hiervan worden in dit hoofdstuk weergegeven. In paragraaf 4.1 wordt een beknopte uitleg van de individuele toetsingsstappen van de immissietoets gegeven. De toetsing bestaat uit een eerstelijnsbeoordeling, waarbij de toetswaarde vergeleken wordt met de norm. De uitkomsten hiervan worden besproken in paragraaf 4.2 en paragraaf 4.3. In paragraaf 4.4 wordt de 2^e lijns beoordeling verder besproken en toegelicht.

4.1 Samenvatting toetsingsstappen 1^e lijns immissietoets

In deze paragraaf is het toetsingsschema van de 1^e lijns beoordeling conform de immissietoets weergegeven in figuur 4.1. Aanvullend is een beknopte weergave gegeven van de verschillende toetsingsstappen en de betekenis van een positieve of negatieve uitkomst. Voor de gedetailleerde uitleg van de individuele toetsingsstappen wordt verwezen naar het Handboek Immissietoets 2016.

Kenmerk

R034-1276528JJB-V02-ivl-NL



Figuur 4.1 Toetsingstabel Immissiotoets Handboek Immissiotoets 2019

Toetsingsstap 1 (effluenttoets)

Een positief oordeel over toetsingsstap 1 betekent, dat de lozingsconcentratie lager ligt dan de gewenste JG-MKN en MAC-MKN-concentratie. Met een positief oordeel wordt vastgesteld dat er geen negatief effect van de onvermengde lozing op het ontvangende oppervlaktewater verwacht wordt. Bij een negatieve uitkomst dient toetsingsstap 2 uitgevoerd te worden.

Toetsingsstap 2 (triviaaltoets)

De triviaaltoets toetst op het verwaarloosbaar klein zijn van de lozing, enkel op basis van de hoeveelheid te lozen component in relatie tot de reeds aanwezige concentratie in het ontvangende oppervlaktewater. De toetsing bestaat uit het bekijken van de concentratieverhoging na volledige menging en toetsing daarvan aan een generieke maximale toelaatbare verhoging. Een positief oordeel over de toetsingsstap 2 betekent dat de lozing na volledige menging niet zorgt voor concentratieverhoging op basis van een generieke maximale toelaatbare concentratieverhoging. De hoogte van de maximale concentratieverhoging is afhankelijk van het type watersysteem. Lozing van een stof kan bij een positieve uitkomst van toetsingsstap 2 zonder nadere eisen worden toegestaan.

Toetsingsstap 3 (significatietoets)

Toetsingsstap 3 toetst of de concentratieverhoging aan de rand van de mengzone niet groter is dan 10 % van de geldende JG-MKN norm. Indien er een negatieve uitkomst is voor deze toetsingsstap, dienen aanvullende maatregelen genomen worden om de emissie van de stof te beperken. Na het toepassen van deze maatregelen dient toetsingsstap 3 opnieuw doorlopen te worden. Voor toetsing aan de componenten stikstof en fosfor, mag gemotiveerd afgeweken worden van het 10 % criterium. Voor deze uitleg wordt tevens verwezen naar paragraaf 2.6.4, 'Uitzonderingssituatie 1: extra cumulatie-toets' en 'Uitzonderingssituatie 2: biologie' van het handboek immissietoets 2019. Een positieve uitkomst van toetsingsstap 3 betekent tevens dat toetsingsstappen 4 en 5 doorlopen dienen te worden. Een toetsing aan de MAC-MKN is niet opgenomen in de significantietoets. Deze beoordeling vindt plaats in toetsingsstap 4.

Toetsingsstap 4 (normtoets)

Toetsingsstap 4 toetst of de concentratieverhoging door de ingevoerde lozing opgeteld bij de achtergrondconcentratie niet leidt tot overschrijding van de gewenste waterkwaliteit. Lozing kan bij een positieve uitkomst van toetsingsstap 4 zonder nadere eisen worden toegestaan. Een negatieve uitkomst van toetsingsstap 4 betekent dat toetsingsstap 5 doorlopen dient te worden.

Toetsingsstap 5 (KRW-toets)

Een lozing welke niet door toetsingsstap 4 komt is in beginsel in strijd met de KRW-doelstellingen en kan als zodanig niet worden toegestaan. Dit zou betekenen dat de emissie van de componenten (stoffen) beperkt dient te worden, waarna er een hertoetsing plaats moet vinden. Echter geeft het Handboek Immissietoets 2019 hier een nadere toetsingsmogelijkheid:

'Een lozing die niet voldoet aan de normtoets, is in beginsel in strijd met de KRW-doelstellingen en als zodanig niet toegestaan. Er moeten aanvullende maatregelen getroffen worden om de emissie van stoffen te beperken (zie paragraaf 2.7) en vervolgens moet de immissietoets opnieuw doorlopen worden.'

Hier kan echter meegewogen worden dat de bepaling van de waterkwaliteit op waterlichaam niveau gebeurt, na volledige menging van lozingen. Dit gebeurt met een nauwkeurigheid waarmee de MKN's zijn opgesteld (de meetnauwkeurigheid).

Zo is de MKN voor koper op 1 decimaal achter de komma en in $\mu\text{g/l}$ vastgesteld. Daarmee leidt een lozing met een vracht die na volledige menging jaargemiddeld minder dan 0,1 $\mu\text{g/l}$ verhoging geeft, niet tot een meetbare verslechtering.

Er is hier dus geen sprake van achteruitgang van de toestand en evenmin van het verder bemoeilijken van het tijdig bereiken van de goede toestand. De lozing heeft daarmee geen relevante invloed op de waterkwaliteit.

Dit is ook het geval in situaties waarin de achtergrondwaarde de geldende MKN al overschrijdt. In die situaties is er eigenlijk geen ruimte meer voor een extra lozing. Lozingen zonder relevante invloed op de waterkwaliteit zijn dan echter nog wel mogelijk. Van een lozing kan worden gezegd dat deze geen relevante invloed heeft, wanneer deze ter hoogte van het monitoringspunt niet leidt tot een verhoging van de laatste decimaal van de achtergrondconcentratie van de betreffende stof, in de eenheid waarmee de MKN is vastgesteld. Dit betekent dat lozingen die niet aan de normtoets voldoen, maar wel aan de significantietoets en waarbij toename van concentratie ter hoogte van het monitoringspunt kleiner is dan de meetnauwkeurigheid, kunnen worden toegestaan.

Dit betekent dat als toetsingsstap 4 negatief is maar toetsingsstap 5 positief, de waterkwaliteit na volledige menging niet meetbaar verslechtert. Indien toetsingsstappen 3 en 5 positief zijn betekent dit dat er bij de gehanteerde uitgangspunten voor de lozing er geen negatieve effecten op het ontvangende oppervlaktewater verwacht worden.

4.2 Beoordeling immissietoets

In de eerstelijnsbeoordeling wordt de in paragraaf 3.4.1 gegeven normen gehanteerd bij de verwachte lozingsdebiet als vermeld in paragraaf 3.1 en de lozingsconcentratie als vermeld in paragraaf 3.2. De uitkomsten van de eerstelijnsbeoordeling zijn per toetsstap voor de getoetste componenten weergegeven in Tabel 4.1. In deze tabel wordt gewerkt met de aanduiding niet van toepassing (niet van toepassing), ja of nee, conform de uitslag die volgt uit de door de immissietoets (web)applicatie. De 'niet van toepassing (n.v.t.)' staat voor het niet toepasbaar zijn van die toetsstap, 'ja' staat in de immissietoets voor het succesvol verlopen van de des betreffende toetsingsstap, een 'nee' staat voor het niet succesvol doorlopen van de toetsingsstap. In bijlage 1 en bijlage 2 zijn de immissietoets voor arseen en kwik toegevoegd. Deze bijlagen dienen als voorbeeld voor de input parameters in de webtool van de immissietoets. De overige stoffen zijn in de KE-RWS tool uitgewerkt. Deze is terug te vinden in bijlage 3.

Kenmerk

R034-1276528JJB-V02-ivl-NL

Tabel 4.1 Uitkomst 1^e lijns beoordeling indirecte lozing op het oppervlaktewater afkomstig van DSL-01 na zuivering op de AWZI van North Water per toetsingsstap bij een toetsdebiet van 0,006944444 m³/sec

Component	CAS-nr.	Stap 1	Stap 2	Stap 3	Stap 4.0	Stap 4.1	Stap 5 (KRW)	Drinkwater
Ammonium (zoutwater-norm)	-	Nee	Nee	Nee*	Nee*	Nee*	Ja	N.v.t.
Ammonium (zoetwater-norm)	-	Nee	Nee	Ja	Ja	n.v.t.	Ja	N.v.t.
Ammonium (lokale norm)	-	Nee	Nee	Ja	Ja	n.v.t.	Ja	N.v.t.
Methanol	67-56-1	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	n.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Morfoline	110-91-8	Nee	Nee	Ja	Ja	n.v.t.	Ja	N.v.t.
Carbonhydrazide	497-18-7	Nee	Nee	Ja	Ja	n.v.t.	Ja	N.v.t.
Ureum	57-13-6	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	n.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
IJzer	7439-89-6	Nee	Nee	Ja	Ja	n.v.t.	Ja	N.v.t.
Mangaan	7439-96-5	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja	Ja	N.v.t.
Arseen	7440-38-2	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja**	Ja	N.v.t.
Cadmium	7440-43-9	Nee	Nee	Ja	Ja	n.v.t.	Ja	N.v.t.
Chroom	7440-47-3	Nee	Nee	Ja	Ja	n.v.t.	Ja	N.v.t.
Koper	7440-50-8	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	n.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Kwik	7439-97-6	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja	Ja	N.v.t.
Nikkel	7440-02-0	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	n.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Lood	7439-92-1	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	n.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Zink	7440-66-6	Nee	Nee	Ja	Ja	n.v.t.	Ja	N.v.t.
Kobalt	7440-48-4	Nee	Nee	Ja	Ja	n.v.t.	Ja	N.v.t.
Boor	7440-42-8	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja**	Ja	N.v.t.
Molybdeen	7439-98-7	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	n.v.t.	N.v.t.	N.v.t.

* Ammonium is hier getoetst aan de indicatieve zoutwater-norm (berekend als de zoetwater-norm gedeeld door 10)

Toetsing aan deze indicatieve norm leidt tot een negatieve uitkomst van de immissietoets voor deze parameter.

Onder de uitleg van de toetsstappen wordt hier verder op in gegaan

** In de KE-RWS tool wordt aangegeven dat niet voldaan wordt aan de MAC toets. Dit komt doordat de achtergrondconcentratie hoger is dan de MAC-MKN. Dit betekent dat er ook met een reductie kan niet aan de toetsing voldaan worden. De overall beoordeling en de webapplicatie stellen daarentegen dat de lozing voor deze stoffen wel voldoet.

Toetsstappen 1 en 2

Bij methanol, ureum, koper, nikkel, lood en molybdeen ligt de toetsconcentratie onder de JG-MKN, waarmee het ook aan de andere toetsstappen voldoet. De toetsconcentraties van de andere parameters liggen hoger dan de JG-MKN van deze componenten. Dit betekent dat er ter hoogte van het lozingspunt een plaatselijke overschrijding van de JG-MKN (of KRW en/of GEP) aanwezig kan zijn. Daarmee is de uitkomst van toetsstap 1 dan ook 'nee'. Omdat uit de uitkomst van toetsstappen 1 en 2 blijkt dat er sprake kan zijn van een meetbaar effect van de in de effluentlozing aanwezige parameters afkomstig van DSL-01 moet verder worden getoetst, dit betekent dat wordt beoordeeld of de effecten van de lozing ter hoogte van de rand van de JG-MKN mengzone in de Eems-Dollard (1.000 m) moeten voldoen aan de hiervoor geldende eisen. Dit wordt getoetst in toetsstap 3 van de immissietoets, waar de concentratieverhoging door de getoetste lozing, aan de rand van de mengzone van de Eems-Dollard (1.000 m) niet meer dan 10 % van de JG-MKN mag bedragen.

Toetsstap 3

De uitkomst van toetsstap 3 is negatief voor ammonium (toetsing aan de zoutwater-norm) voor de lozingslocatie op basis van de norm als gekeken wordt naar de KRW-doelstellingseis. Dat betekent dat de lozing afkomstig van DSL-01 meer dan 10 % van de toetsnorm bijdraagt ter hoogte van het einde van de JG-MKN mengzone (1.000 m). Het niet voldoen aan de significantietoets resulteert normaliter tot de conclusie dat er niet voldaan wordt aan de immissietoets. Echter is hier nog een extra toelichting onder de stappen opgenomen. Voor de andere stoffen wordt wel voldaan aan deze toetsstap.

Toetsstap 4 en 5

In toetsstap 4 van de immissietoets wordt vervolgens getoetst of op de toetsafstand van de JG-MKN- als MAC-MKN-mengzone de JG-MKN-norm en indien bekend de MAC-MKN-norm wordt overschreden. Ook de uitkomst van deze toetsstap is positief voor de getoetste componenten met uitzondering van ammonium (toetsing aan de zoutwater-norm).

De stoffen mangaan, arseen, kwik en boor kunnen niet voldoen aan toetsstap 4.0 omdat de bovenstroomse achtergrondconcentratie hoger ligt dan de JG-MKN. Daarom wordt voor deze stoffen gekeken naar een meetbare verslechtering op basis van volledige menging in het oppervlaktewaterlichaam, in stap 5 de KRW-toets. Toetsstap 5 voldoet voor deze stoffen. Voor arseen en boor geldt dat ook de achtergrondconcentratie hoger ligt dan de MAC-MKN, toch volgt uit de KE-RWS-tool en de webapplicatie dat de lozing voldoet voor deze stoffen.

Bij toetsstap 5 wordt dus gekeken voor de stoffen of deze voor een meetbare verslechtering zorgen op basis van volledige menging in het oppervlaktewaterlichaam. De KRW-toets voldoet voor alle stoffen.

4.3 Bespreking

De immissietoets is uitgevoerd voor alle relevante stoffen die met het effluent worden geloosd. Voor alle stoffen wordt voldaan aan de Immissietoets. Voor deze stoffen is sprake van een 'niet bezwaarlijke lozing'.

Een uitzondering is ammonium. Voor ammonium geldt een aantal kanttekeningen. De lozing vindt plaats op zout water. Er is geen waterkwaliteitsnorm beschikbaar voor zout water. In het handboek Immissietoets is daar het volgende over opgenomen *'In een situatie waar wordt geloosd op zout water en er uitsluitend een norm voor zoet water beschikbaar is kan worden overwogen om indicatief de immissietoets met de zoetwaternorm uit te voeren en daarbij een veiligheidsfactor 10 te hanteren.'*

De uitkomst immissietoets is daarom voor ammonium slechts indicatief. Er is overigens geen reden om aan te nemen dat ammonium in zout water 10 maal toxischer zou zijn dan in zoet water. De milieukwaliteitseis voor ammonium wordt landelijk nader beschouwd. Op dit moment wordt uitvoering gegeven aan het Actieprogramma Ammonium, waarnaar vanuit het Stroomgebiedbeheerplan 2022-2027 wordt verwezen. Een onderdeel daarvan betreft een onderzoek naar normstelling en het beoordelen van ammonium/ammoniak. Mogelijk volgt hier een zoutwater-norm uit. De resultaten zijn echter nog niet beschikbaar. Dit alles in beschouwing nemende is zowel getoetst aan de norm voor zoet water, de lokaal berekende zoetwater-norm én aan de norm voor zoetwater gedeeld door 10.

Als wordt getoetst aan de zoutwater-norm voor ammonium is indicatief gebleken dat niet kan worden voldaan aan de significantietoets, de norm-toets en de MAC-toets. Daarbij wordt opgemerkt dat de achtergrondconcentratie de bepaalde JG-MKE en de MAC-MKE al overschrijdt als uitgegaan wordt van de indicatieve zoutwater-norm. Deze overschrijding is niet toe te schrijven aan onderhavige lozing. Er kan derhalve in dit geval niet worden voldaan aan de MAC-MKE op basis van de zoutwater-norm. Als uitgegaan wordt van de zoetwater-norm en de lokaal afgeleide zoetwater-norm dan wordt wel voldaan aan de immissietoets.

Resultaat immissietoets

Met 1 uitzondering wordt voor alle stoffen voldaan aan de Immissietoets. Voor ammonium is de uitkomst van de immissietoets niet eenduidig. Omdat de toetsing op basis van de zoutwaternorm indicatief is en de uitkomst van de toetsing op basis van de zoetwaternorm 'niet bezwaarlijk' is, wordt geconcludeerd dat de lozing 'niet bezwaarlijk' is.

Op basis van tabel 3.1 en de gehanteerde uitgangspunten is voor zowel de toetsing aan de JG-MKN en MAC-MKN er voor de lozingslocatie een conclusie getrokken. De conclusie is opgenomen in tabel 3.2. De uitgebreide uitkomst van de immissietoets is opgenomen in Bijlage 3.

Kenmerk

R034-1276528JJB-V02-ivl-NL

Tabel 4.2 Conclusie 1^e lijns beoordeling indirecte lozing DSL-01 na zuivering op AWZI van North Water bij een toetsdebiet van 0,006944444 m³/sec

Component	CAS-nr.	Eenheid	Toets-concentratie	JG-MKN	MAC-MKN	Conclusie
Ammonium (zoutwater-norm)		mg/l	10,30	0,0304*	0,0608	Niet bezwaarlijk
Ammonium (zoetwater-norm)		mg/l	10,30	0,304	0,608	
Ammonium (lokale norm)		mg/l	10,30	0,16551	0,33102	
Methanol	67-56-1	µg/l	3,08	19*	n.v.t.	Niet bezwaarlijk
Morfoline	110-91-8	mg/l	19,00	0,1*	n.v.t.	Niet bezwaarlijk
Carbonhydrazi de	497-18-7	mg/l	0,30	0,074*	n.v.t.	Niet bezwaarlijk
Ureum	57-13-6	mg/l	0,30	29*	n.v.t.	Niet bezwaarlijk
IJzer	7439-89-6	µg/l	20,00	9,57**	n.v.t.	Niet bezwaarlijk
Mangaan	7439-96-5	µg/l	20,00	3,65**		Niet bezwaarlijk
Arseen	7440-38-2	µg/l	32,25	0,6	1,1	Niet bezwaarlijk
Cadmium	7440-43-9	µg/l	32,00	0,2	0,45***	Niet bezwaarlijk
Chroom	7440-47-3	µg/l	5,00	0,6	0,75****	Niet bezwaarlijk
Koper	7440-50-8	µg/l	0,10	3,5	4,5	Niet bezwaarlijk
Kwik	7439-97-6	µg/l	0,0029	0,00007	0,07	Niet bezwaarlijk
Nikkel	7440-02-0	µg/l	5,50	8,6	34	Niet bezwaarlijk
Lood	7439-92-1	µg/l	1,20	1,3	14	Niet bezwaarlijk
Zink	7440-66-6	µg/l	60,18	3	4,10*****	Niet bezwaarlijk
Kobalt	7440-48-4	µg/l	2,00	0,021*****	0,21	Niet bezwaarlijk
Boor	7440-42-8	µg/l	250,00	18*****	45*****	Niet bezwaarlijk
Molybdeen	7439-98-7	µg/l	3,86	13,6*****	34,0*****	Niet bezwaarlijk

* Indicatieve MTR zoetwater-norm gebruikt en gedeeld door factor 10 in verband met ontbreken zoutwater-norm

** MTR + achtergrondconcentratie op meetpunt "BOCHTVWTM" van 2020-2022 en gedeeld door factor 10 in verband met ontbreken zoutwater-norm

*** MAC-MKN is gebaseerd op de hardheid, deze is niet beschikbaar voor meetpunt "BOCHTVWTM", om deze reden is worst-case 0,45 aangehouden

**** 0,6 + achtergrondconcentratie op meetpunt "BOCHTVWTM" van 2020-2022

Kenmerk

R034-1276528JJB-V02-ivl-NL

***** 3 + achtergrondconcentratie op meetpunt "BOCHTVWTM" van 2020-2022

***** Gebaseerd op MTT voor kobalt in zout water

***** Gebaseerd op zoetwater-norm en gedeeld door factor 10 in verband met ontbreken zoutwater-norm

4.4 2^e lijns beoordeling

Voor metalen mag een 2^e lijns beoordeling worden uitgevoerd indien de 1^e lijns beoordeling niet voldoet. De 2^e lijns beoordeling is een genuanceerde toetsing waarin effecten van natuurlijke achtergrondconcentratie of binding aan zwevende stof meegenomen worden. Omdat alle metalen bij de 1^e lijns beoordeling al voldoen is er geen 2^e lijns beoordeling uitgevoerd.

5 Samenvatting resultaten immissietoets en conclusie

Op basis van de beschikbare gegevens, de toetsingsconcentraties en het lozingsdebiet van deze directe lozing is een eerstelijns immissietoets uitgevoerd. Met de toets wordt in 5 stappen het effect vastgesteld van de effluentlozing op het oppervlaktewater. De uitkomst van de immissietoets, inclusief de toetsconcentratie en toetsnorm zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Conclusie 1^e lijns beoordeling indirecte lozing van afvalwater van SkyNRG na zuivering op de AWZI van North Water

Component	CAS-nr.	Eenheid	Toets-concentratie	JG-MKN	MAC-MKN	Conclusie
Ammonium (zoutwater-norm)		mg/l	10,30	0,0304*	0,0608	Niet bezwaarlijk
Ammonium (zoetwater-norm)		mg/l	10,30	0,304	0,608	
Ammonium (lokale norm)		mg/l	10,30	0,16551	0,33102	
Methanol	67-56-1	µg/l	3,08	19*	n.v.t.	Niet bezwaarlijk
Morfoline	110-91-8	mg/l	19,00	0,1*	n.v.t.	Niet bezwaarlijk
Carbonhydr azide	497-18-7	mg/l	0,30	0,074*	n.v.t.	Niet bezwaarlijk
Ureum	57-13-6	mg/l	0,30	29*	n.v.t.	Niet bezwaarlijk
IJzer	7439-89-6	µg/l	20,00	9,57**	n.v.t.	Niet bezwaarlijk
Mangaan	7439-96-5	µg/l	20,00	3,65**		Niet bezwaarlijk
Arseen	7440-38-2	µg/l	32,25	0,6	1,1	Niet bezwaarlijk
Cadmium	7440-43-9	µg/l	32,00	0,2	0,45***	Niet bezwaarlijk
Chroom	7440-47-3	µg/l	100,00	0,6	0,75****	Niet bezwaarlijk
Koper	7440-50-8	µg/l	0,10	3,5	4,5	Niet bezwaarlijk
Kwik	7439-97-6	µg/l	0,0029	0,00007	0,07	Niet bezwaarlijk
Nikkel	7440-02-0	µg/l	5,50	8,6	34	Niet bezwaarlijk
Lood	7439-92-1	µg/l	1,20	1,3	14	Niet bezwaarlijk
Zink	7440-66-6	µg/l	60,18	3	4,10*****	Niet bezwaarlijk
Kobalt	7440-48-4	µg/l	2,00	0,021*****	0,21	Niet bezwaarlijk

Kenmerk

R034-1276528JJB-V02-ivl-NL

Component	CAS-nr.	Eenheid	Toets-concentratie	JG-MKN	MAC-MKN	Conclusie
Boor	7440-42-8	µg/l	250,00	18*****	45*****	Niet bezwaarlijk
Molybdeen	7439-98-7	µg/l	3,86	13,6*****	34,0*****	Niet bezwaarlijk

* Indicatieve MTR zoetwater-norm gebruikt en gedeeld door factor 10 in verband met ontbreken zoutwater-norm

** MTR + achtergrondconcentratie op meetpunt "BOCHTVWTM" van 2020-2022 en gedeeld door factor 10 in verband met ontbreken zoutwater-norm

*** MAC-MKN is gebaseerd op de hardheid, deze is niet beschikbaar voor meetpunt "BOCHTVWTM", om deze reden is worst-case 0,45 aangehouden

**** 0,6 + achtergrondconcentratie op meetpunt "BOCHTVWTM" van 2020-2022

***** 3 + achtergrondconcentratie op meetpunt "BOCHTVWTM" van 2020-2022

***** Gebaseerd op MTT voor Kobalt in zout water

***** Gebaseerd op zoetwater-norm en gedeeld door factor 10 in verband met ontbreken zoutwater-norm

De conclusie is dat met 1 uitzondering voor alle stoffen wordt voldaan aan de Immissietoets. Voor ammonium is de uitkomst van de immissietoets niet eenduidig. Omdat de toetsing op basis van de zoutwater-norm indicatief is en de uitkomst van de toetsing op basis van de zoetwater-norm 'niet bezwaarlijk' is, wordt geconcludeerd dat de lozing 'niet bezwaarlijk' is.

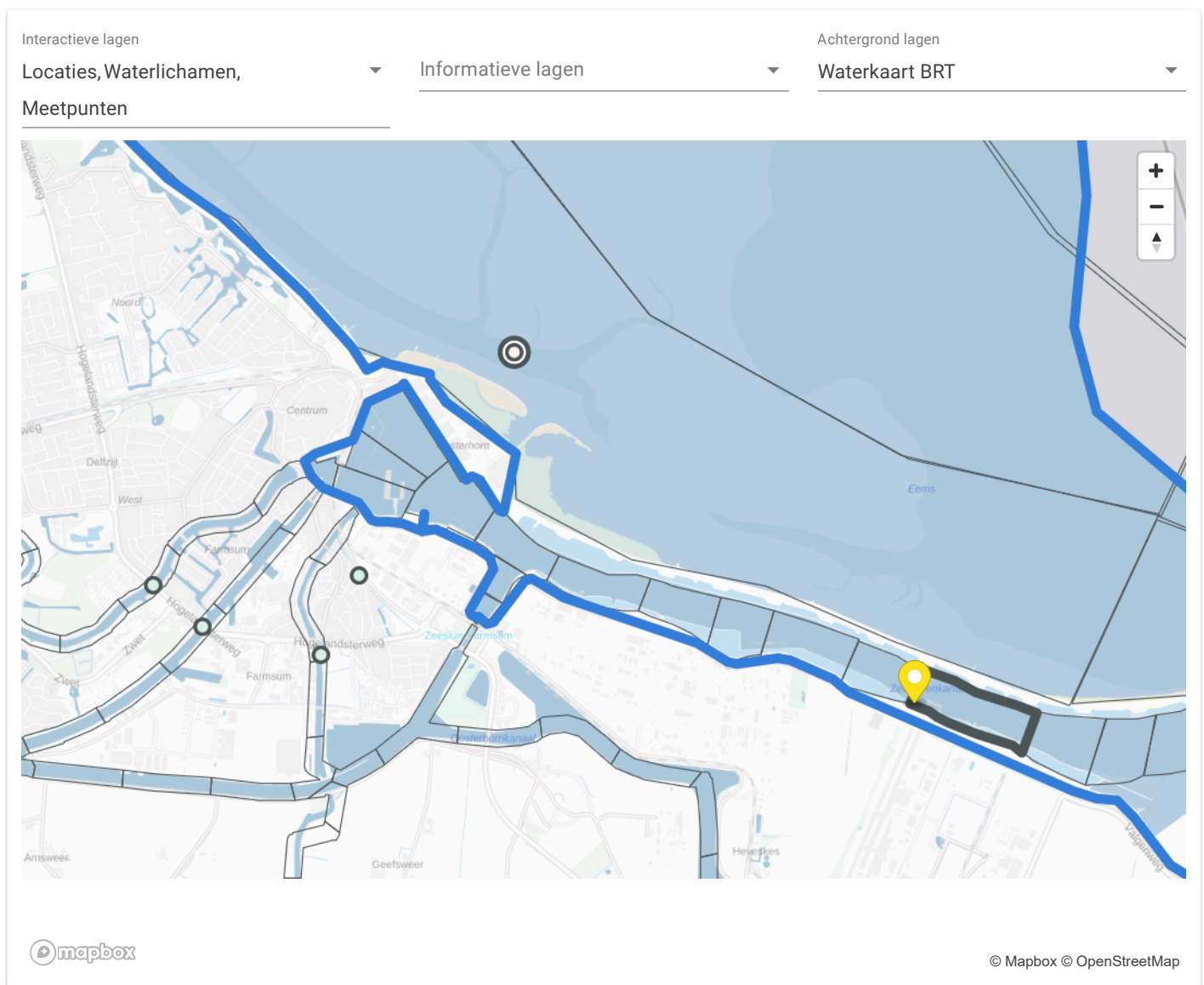
Dit betekent dat er bij het getoetste lozingsdebiet en concentratie afkomstig van DSL-01 er geen negatieve effecten op het ontvangend oppervlaktewater verwacht wordt.

Kenmerk

R034-1276528JJB-V02-ivl-NL

Bijlage 1

Immissietoets arseen



Start immissietoets

Let op: binnenkort wordt een deel van de hydrologische gegevens geactualiseerd in het stroomgebied van de Rijn, Waal en Maas. Dit kan gevolgen hebben voor de resultaten na 1 juni 2024. Wanneer deze actualisatie toegepast is, is dat herkenbaar aan het versienummer 2.0.x.

	Latitude:	53.3165	Longitude:	6.9793
	Locatie:	3890		ZK05
	Dichtstbijzijnde lijn segment:			

Type ontvangend water

Doodlopende kanaalpanden en havens (zonder restdebiet)

Stof en bijbehorende normen

Kies een stof (zoek op CAS-nummer of naam):

arseen (ZZS) ▼

JG-MKN

0.6

µg/l



Andere oppervlaktewateren wettelijk JG-MKN (opgelost) (zout water) (0.6) ▼



Debiet van lozing

0.006944444

m³/s

Lozing concentratie



32.25

µg/l

Meetpunt met achtergrondconcentraties



Meetpunt: ▼

Achtergrond concentratie

1.967714286

µg/l



Waterlichaam om in te lozen



KRW waterlichaam:

Eems-Dollard ▼

Drinkwatertest norm

20

µg/l

RESULTATEN



De berekening wordt uitgevoerd met de ingevulde velden.

Geavanceerde berekening - immissietoets

Water

Dimensies

Diepte	9.81	m	i
Spronglaag (t.o.v. opp.)	0	m	i
Segment oppervlakte	164443	m²	i

Hydrologie

Totale debiet overig	0	m³/s	i
Gemiddelde lokale snelheid	0.129	m/s	i
Saliniteit aan het oppervlak	20.876	PSU	i
Saliniteit bij de bodem	21.862	PSU	i
Temperatuur aan het oppervlak	12.65	°C	i
Temperatuur bij de bodem	12.65	°C	i
Tijdelijke variatie in dichtheid	2.773	kg/m³	i

Breedte	370	m	i
---------	-----	---	---

Locatie

Afstand tot havenmond	1625.86	m	i
-----------------------	---------	---	---

Getij

Vertikale getijslag van het ontvangende water	2.744	m	i
---	-------	---	---

Water Kwaliteit

KRW debiet

352 m³/s ⓘ

Tracermodel

Verversingstijd

0.932 d ⓘ

Effluent

Debiet

Dichtheid

999 kg/m³ ⓘ

Diameter lozingspijp

0.31 m ⓘ

Locatie

Horizontale locatie lozing

Oever - ▼

Verticale locatie lozing

Oppervlak - ▼

Substantie

MAC MKN

8 µg/l Landoppervlaktewateren wettelijk MAC-MKN (opgelost) (zoet water) (8) ▼

Mengzone

Mengzone

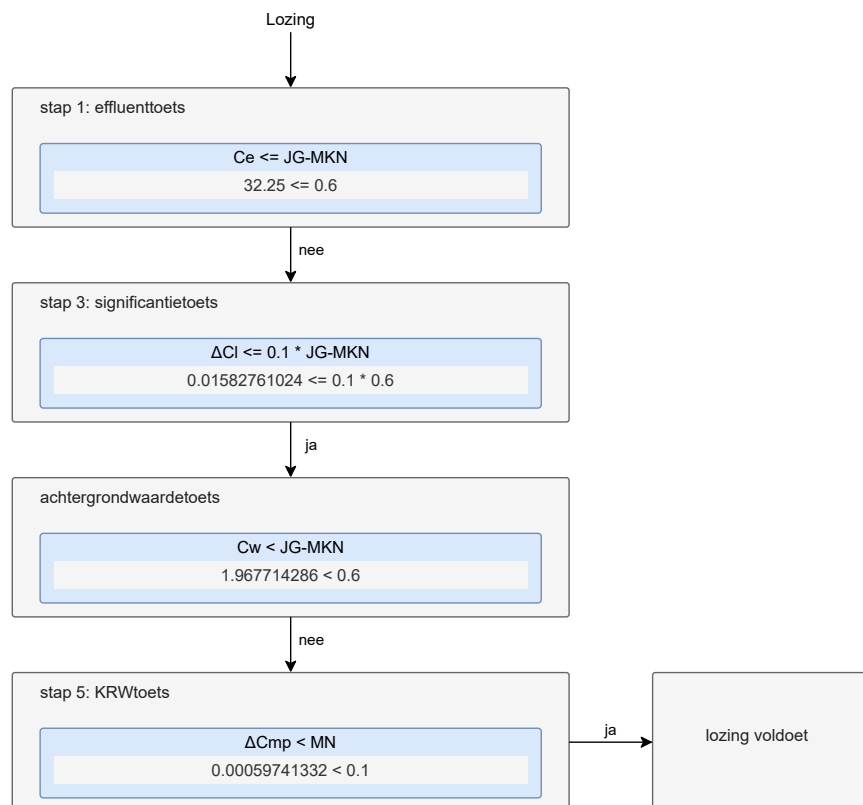
Gebruiker gedefinieerde afstand ⓘ

GEAVANCEERDE BEREKENING



De geavanceerde berekening wordt uitgevoerd met de ingevulde velden.

Resultaten



Legenda

C_e = concentratie van de te lozen stof in de lozing (effluent)

JG-MKN = Jaargemiddelde Milieukwaliteitsnorm of -eis (JG-MKE)

ΔC_t = de concentratie van de te lozen stof na volledige menging triviaal = de triviale concentratieverhoging in procenten

ΔC_L = de concentratie van de te lozen stof na (al dan niet gedeeltelijke) menging op afstand L

ΔC_{mp} = de concentratie van de te lozen stof na menging op het monitoringspunt in het waterlichaam (berekend als volledige menging)

C_w = de concentratie bovenstrooms van de lozing

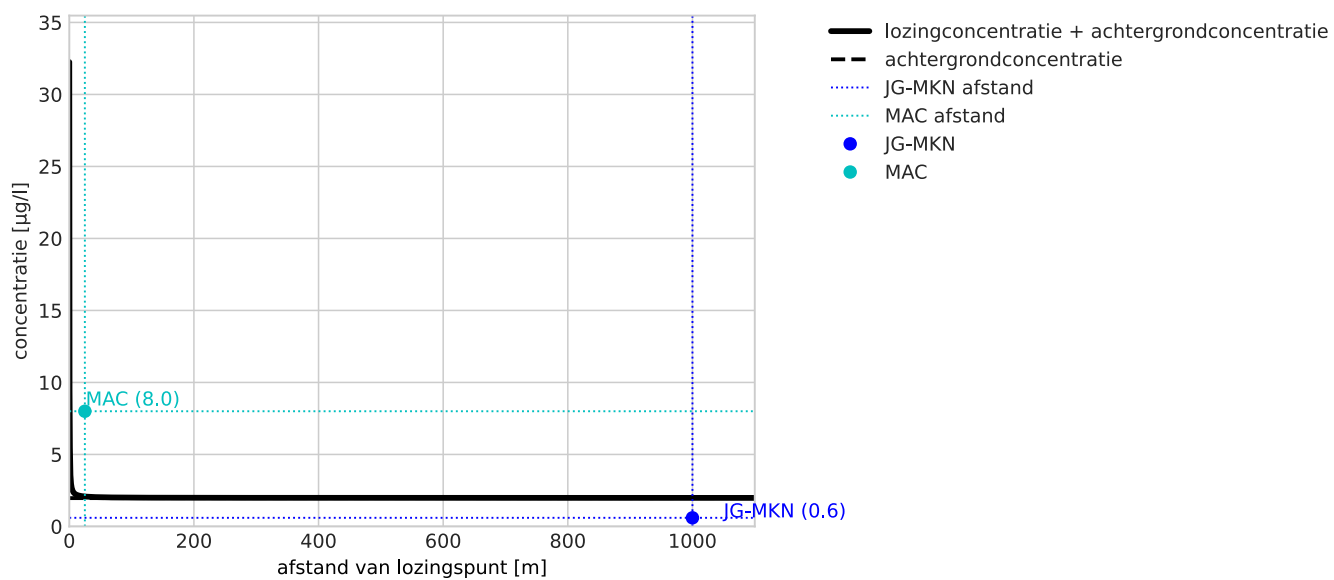
C_{wb} = de concentratie ter plaatse van het beschermde gebied

MN = meetnauwkeurigheid

Drinkwater concentraties bij innamepunten

Locatie	Concentratie verhoging [µg/l]	Achtergrondconcentratie [µg/l]	Totale concentratie [µg/l]	Voldoet aan norm
---------	----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	---------------------

Grafische weergave pluim



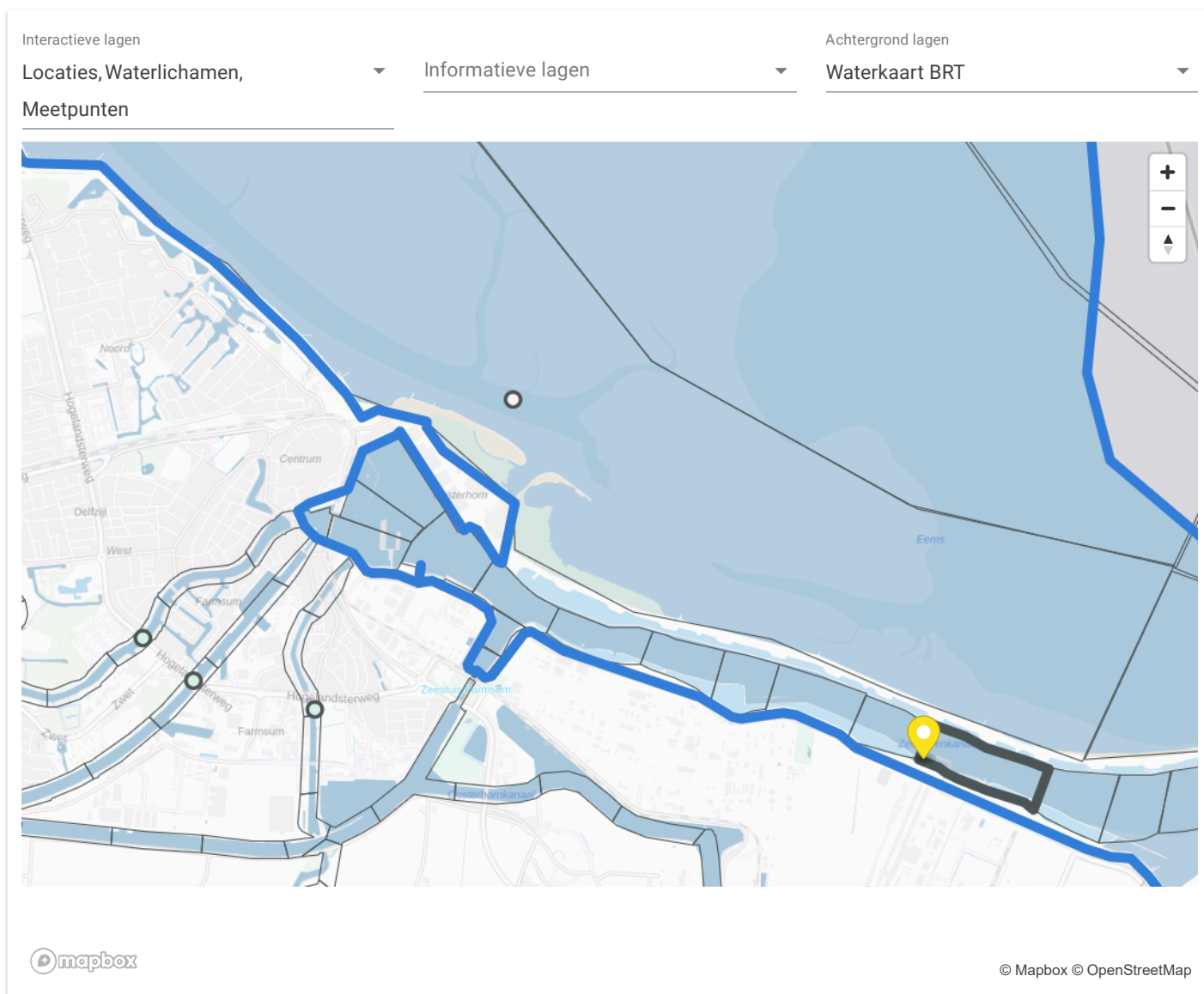
Laatste correcte berekening om: 11:40:22 11-09-2024

Kenmerk

R034-1276528JJB-V02-ivl-NL

Bijlage 2

Immissietoets kwik



Start immissietoets

Let op: binnenkort wordt een deel van de hydrologische gegevens geactualiseerd in het stroomgebied van de Rijn, Waal en Maas. Dit kan gevolgen hebben voor de resultaten na 1 juni 2024. Wanneer deze actualisatie toegepast is, is dat herkenbaar aan het versienummer 2.0.x.

	Latitude:	53.3165	Longitude:	6.9793
	Locatie:	3890		ZK05
	Dichtstbijzijnde lijn segment:			

Type ontvangend water

Doodlopende kanaalpanden en havens (zonder restdebiet)

Stof en bijbehorende normen

Kies een stof (zoek op CAS-nummer of naam):

kwik (ZZS) ▼

JG-MKN

0.00007 µg/l Andere oppervlaktewateren wettelijk JG-MKN (opgelost) (zout water) (0.00007) ▼

Debiet van lozing

0.006944444 m³/s ⓘ 0.0029 µg/l

Meetpunt met achtergrondconcentraties

Meetpunt:



Achtergrond concentratie

0.000841829 µg/l ⓘ

Waterlichaam om in te lozen



KRW waterlichaam:

Eems-Dollard ▼

Drinkwatertest norm

0.3 µg/l

RESULTATEN

De berekening wordt uitgevoerd met de ingevulde velden.

Geavanceerde berekening - immissietoets

Water

Dimensies

Diepte

9.81 m ⓘ

Spronglaag (t.o.v. opp.)

0 m ⓘ

Segment oppervlakte

164443 m² ⓘ

Hydrologie

Totale debiet overig

0 m³/s ⓘ

Gemiddelde lokale snelheid

0.129 m/s ⓘ

Saliniteit aan het oppervlak

20.876 PSU ⓘ

Saliniteit bij de bodem

21.862 PSU ⓘ

Temperatuur aan het oppervlak

12.65 °C ⓘ

Temperatuur bij de bodem

12.65 °C ⓘ

Tijdelijke variatie in dichtheid

2.773 kg/m³ ⓘ

Breedte

370 m ⓘ

Locatie

Afstand tot havenmond

1625.86 m ⓘ

Getij

Vertikale getijslag van het ontvangende water

2.744 m ⓘ

Water Kwaliteit

KRW debiet

352

m³/s

i

Tracermodel

Verversingstijd

0.932

d

i

Effluent

Debiet

Dichtheid

999

kg/m³

i

Diameter lozingspijp

0.31

m

i

Locatie

Horizontale locatie lozing

Oever

-

▼

Verticale locatie lozing

Oppervlak

-

▼

Substantie

MAC MKN

0.07

µg/l

Landoppervlaktewateren wettelijk MAC-MKN (opgelost) (zoet water) (0.07)

▼

Mengzone

Mengzone

Gebruiker gedefinieerde afstand

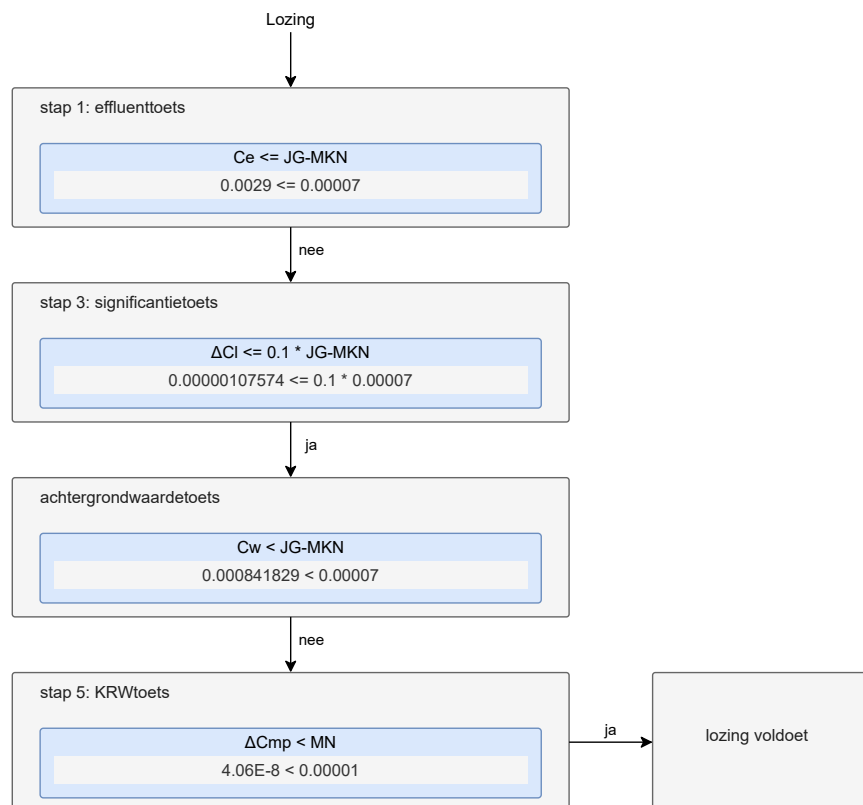
i

GEAVANCEERDE BEREKENING



De geavanceerde berekening wordt uitgevoerd met de ingevulde velden.

Resultaten



Legenda

C_e = concentratie van de te lozen stof in de lozing (effluent)

JG-MKN = Jaargemiddelde Milieukwaliteitsnorm of -eis (JG-MKE)

ΔC_t = de concentratie van de te lozen stof na volledige menging triviaal = de triviale concentratieverhoging in procenten

ΔC_L = de concentratie van de te lozen stof na (al dan niet gedeeltelijke) menging op afstand L

ΔC_{mp} = de concentratie van de te lozen stof na menging op het monitoringspunt in het waterlichaam (berekend als volledige menging)

C_w = de concentratie bovenstrooms van de lozing

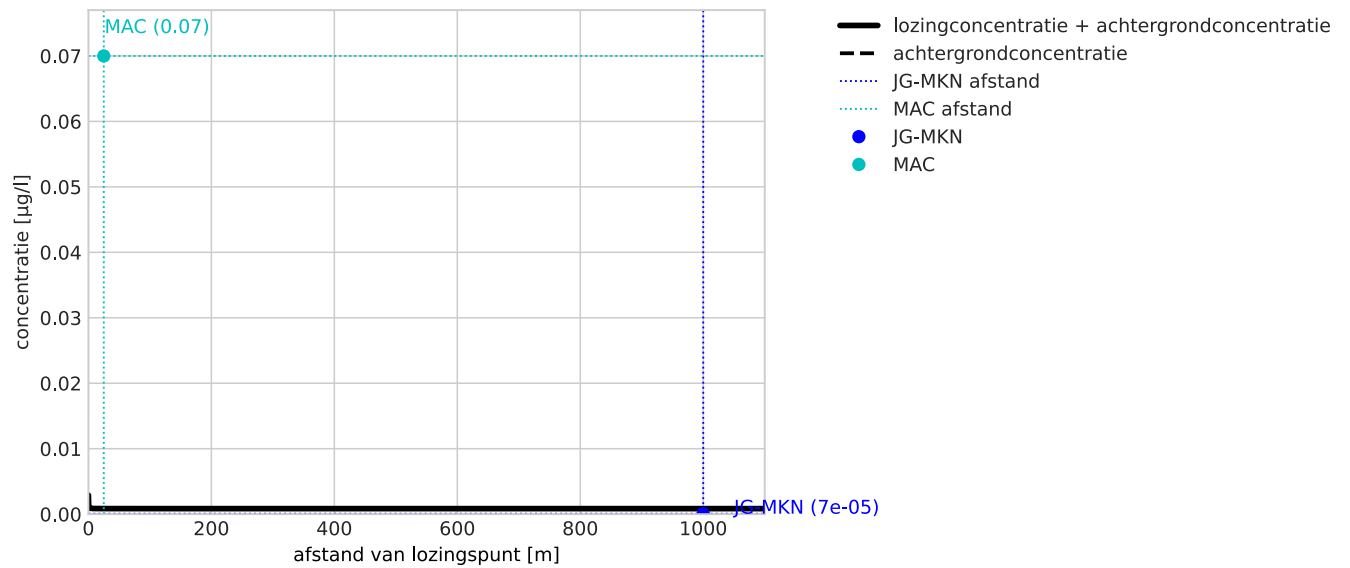
C_{wb} = de concentratie ter plaatse van het beschermde gebied

MN = meetnauwkeurigheid

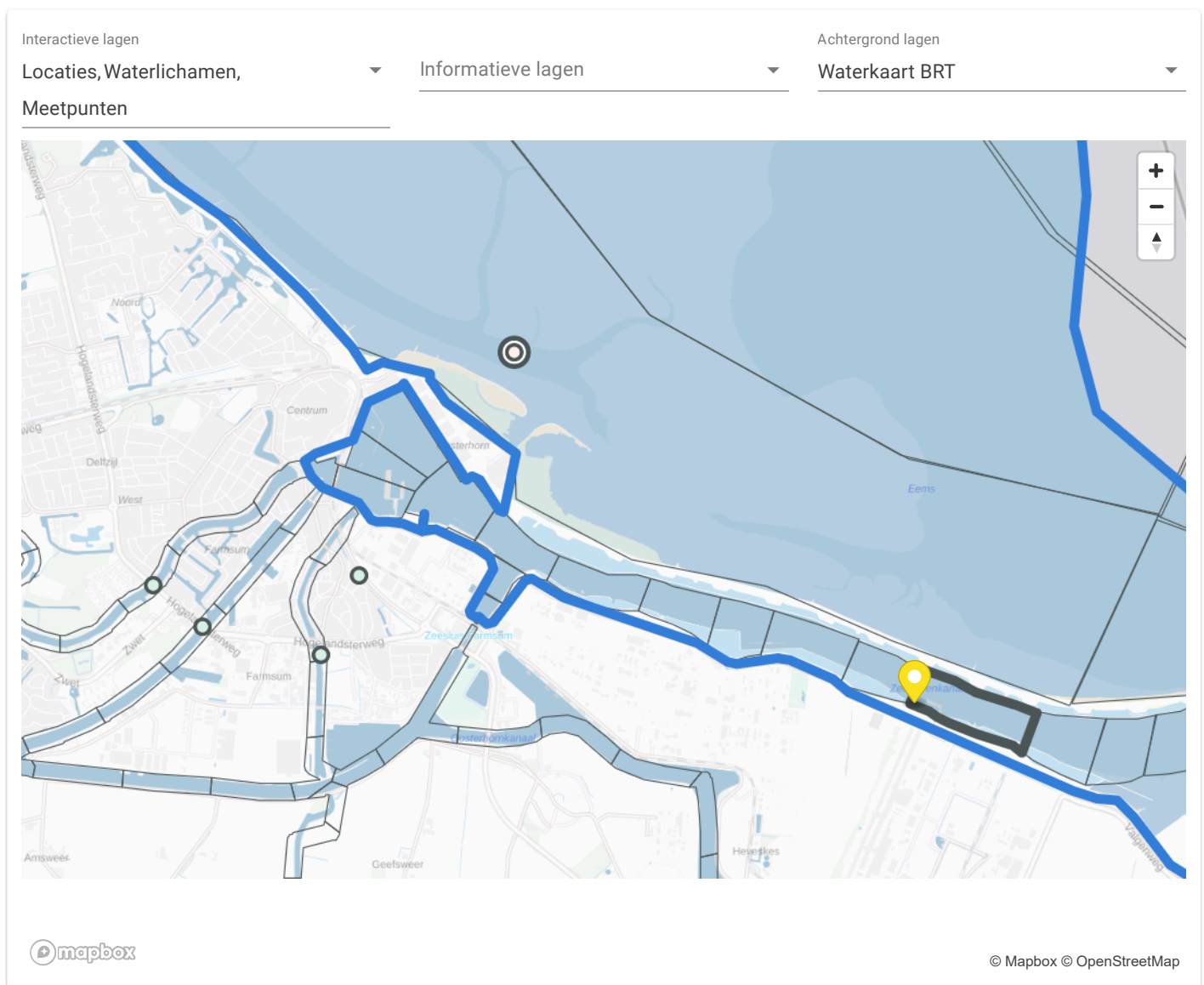
Drinkwater concentraties bij innamepunten

Locatie	Concentratie verhoging [µg/l]	Achtergrondconcentratie [µg/l]	Totale concentratie [µg/l]	Voldoet aan norm
---------	----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	---------------------

Grafische weergave pluim



Laatste correcte berekening om: 11:49:31 11-09-2024



Start immissietoets

Let op: binnenkort wordt een deel van de hydrologische gegevens geactualiseerd in het stroomgebied van de Rijn, Waal en Maas. Dit kan gevolgen hebben voor de resultaten na 1 juni 2024. Wanneer deze actualisatie toegepast is, is dat herkenbaar aan het versienummer 2.0.x.

	Latitude:	53.3165	Longitude:	6.9793
	Locatie:	3890		ZK05
	Dichtstbijzijnde lijn segment:			

Type ontvangend water

Doodlopende kanaalpanden en havens (zonder restdebiet)

Stof en bijbehorende normen

Kies een stof (zoek op CAS-nummer of naam):

arseen (ZZS) 

JG-MKN

0.6

µg/l



Andere oppervlaktewateren wettelijk JG-MKN (opgelost) (zout water) (0.6)



Debiet van lozing

0.006944444

m³/s

Lozing concentratie



32.25

µg/l

Meetpunt met achtergrondconcentraties



Meetpunt:



Achtergrond concentratie

1.967714286

µg/l



Waterlichaam om in te lozen



KRW waterlichaam:

Eems-Dollard



Drinkwatertest norm

20

µg/l

RESULTATEN



De berekening wordt uitgevoerd met de ingevulde velden.

Geavanceerde berekening - immissietoets

Water

Dimensies

Diepte

9.81 m 

Spronglaag (t.o.v. opp.)

0 m 

Segment oppervlakte

164443 m² 

Hydrologie

Totale debiet overig

0 m³/s 

Gemiddelde lokale snelheid

0.129 m/s 

Saliniteit aan het oppervlak

20.876 PSU 

Saliniteit bij de bodem

21.862 PSU 

Temperatuur aan het oppervlak

12.65 °C 

Temperatuur bij de bodem

12.65 °C 

Tijdelijke variatie in dichtheid

2.773 kg/m³ 

Breedte

370 m 

Locatie

Afstand tot havenmond

1625.86 m 

Getij

Vertikale getijslag van het ontvangende water

2.744 m 

Water Kwaliteit

KRW debiet

352

m³/s

i

Tracermodel

Verversingstijd

0.932

d

i

Effluent

Debiet

Dichtheid

999

kg/m³

i

Diameter lozingspijp

0.31

m

i

Locatie

Horizontale locatie lozing

Oever

-

▼

Verticale locatie lozing

Oppervlak

-

▼

Substantie

MAC MKN

8

µg/l

Landoppervlaktewateren wettelijk MAC-MKN (opgelost) (zoet water) (8)

▼

Mengzone

Mengzone

Gebruiker gedefinieerde afstand

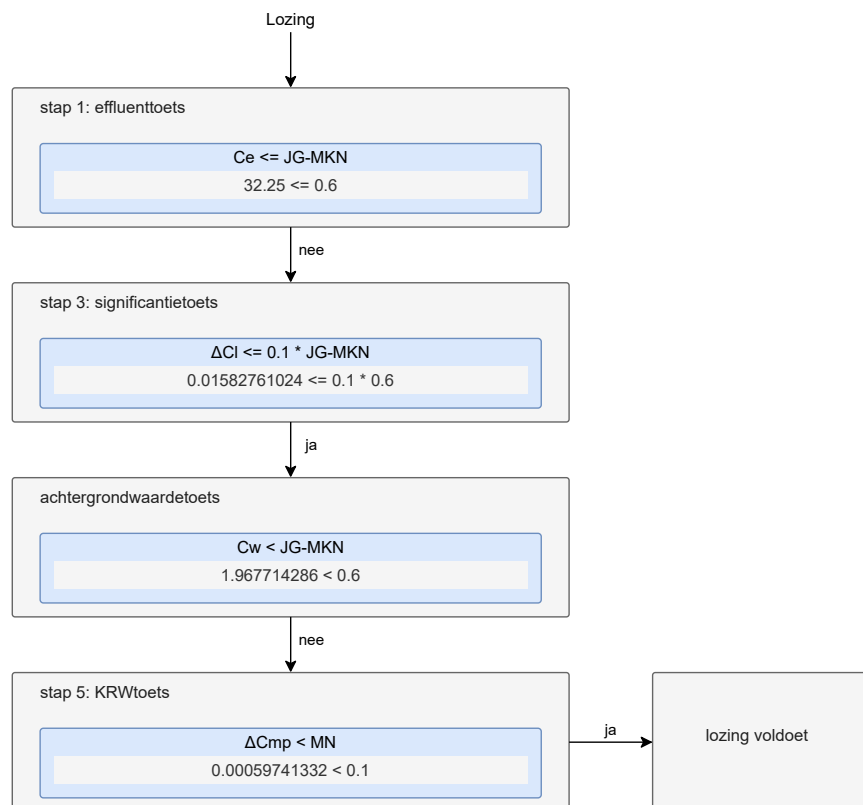
i

GEAVANCEERDE BEREKENING



De geavanceerde berekening wordt uitgevoerd met de ingevulde velden.

Resultaten



Legenda

C_e = concentratie van de te lozen stof in de lozing (effluent)

JG-MKN = Jaargemiddelde Milieukwaliteitsnorm of -eis (JG-MKE)

ΔC_t = de concentratie van de te lozen stof na volledige menging triviaal = de triviale concentratieverhoging in procenten

ΔC_l = de concentratie van de te lozen stof na (al dan niet gedeeltelijke) menging op afstand L

ΔC_{mp} = de concentratie van de te lozen stof na menging op het monitoringspunt in het waterlichaam (berekend als volledige menging)

C_w = de concentratie bovenstrooms van de lozing

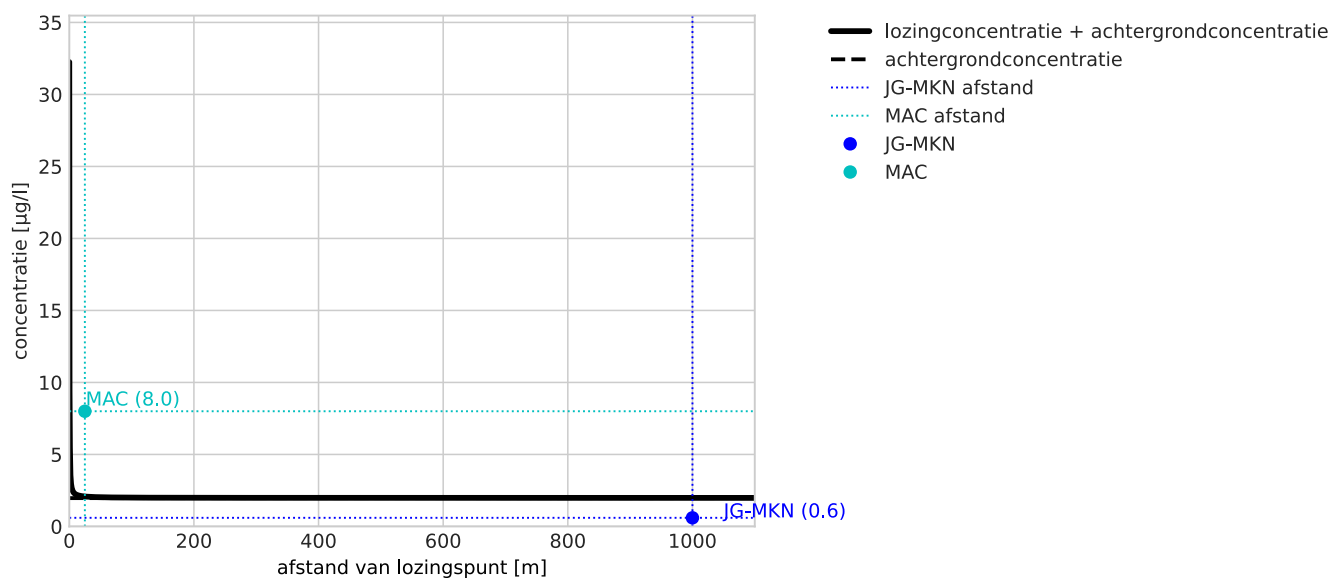
C_{wb} = de concentratie ter plaatse van het beschermde gebied

MN = meetnauwkeurigheid

Drinkwater concentraties bij innamepunten

Locatie	Concentratie verhoging [µg/l]	Achtergrondconcentratie [µg/l]	Totale concentratie [µg/l]	Voldoet aan norm
---------	----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	---------------------

Grafische weergave pluim



Laatste correcte berekening om: 11:40:22 11-09-2024

Kenmerk

R034-1276528JJB-V02-ivl-NL

Bijlage 3

Immissietoets KE-RWS tool

