

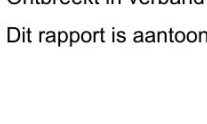




Dow Benelux Farmsum, Directe Emissie- Immissietoets

14 maart 2022

Verantwoording

Titel	Dow Benelux Farmsum, Directe Emissie-Immissietoets
Opdrachtgever	DowDuPont
Projectleider	
Auteur(s)	
Tweede lezer	
Projectnummer	1266091
Aantal pagina's	17 (excl. bijlagen)
Datum	14 maart 2022
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer

E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten immissietoets	5
2.1	Lozingsdebiet	5
2.2	Uitgangspunten documenten en (web)applicaties	7
2.3	Toetsing.....	7
2.3.1	Milieukwaliteitsnormen	7
2.3.2	Achtergrondconcentraties in het oppervlaktewater	8
2.3.3	Toetsingsconcentratie directe immissietoets gesaneerd proceswater DOW	9
2.3.4	Gegevens van het ontvangende oppervlaktewater.....	9
3	Immissietoets	10
3.1	Samenvatting toetsingsstappen eerstelijns immissietoets	10
3.2	Eerstelijnsbeoordeling	13
4	Conclusie.....	16
Bijlage 1	Uitkomsten immissietoets 90 percentiel lage afvoer debiet	18
Bijlage 2	Uitkomst immissietoets KRW-debiet	19

1 Inleiding

Dow Benelux B.V. (verder Dow) heeft een vestiging in Delfzijl aan de Heemskesweg 45-47. Op deze productielocatie wordt Dow Methyleen Difenyl di-Isocyaanat (MDI) geproduceerd. MDI is een belangrijke basisgrondstof voor de productie van polyurethaan. Polyurethaan wordt onder ander toegepast bij de productie van matrassen, dashboards en mobiele telefoons. Bij het productieproces komen een aantal potentieel verontreinigde waterstromen, waaronder ketelwaterspui, koelwater, brijn van de Reverse Osmosis (RO) installatie en potentieel verontreinigd afstromend hemelwater vrij. Al deze stromen worden over de eigen afvalwaterzuivering geleid voor het gesaneerde water op het oppervlaktewater wordt geloosd. Het ontvangende oppervlaktewater is de Oosterhornhaven. De Oosterhornhaven maakt onderdeel uit van het KRW-waterlichaam Eemskanaal-Winschoterdiep. Het niet verontreinigde hemelwater wordt direct op het ontvangende oppervlaktewater geloosd.

Het te lozen water bevat ondanks de uitgevoerde saneringsinspanningen als benoemd in de ABM-toets, nog (rest)verontreinigingen. De (milieu)bezwaarlijkheid van de restemissie voor het ontvangende oppervlaktewater wordt getoetst met de immissietoets. Bij de toetsing worden de (inter)nationaal vastgestelde milieunormen toegepast.

In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten voor de lozing van het proceswater die DOW op het oppervlaktewater loost. Deze gegevens zijn aangevuld met de door DOW verwachte maximaal te lozen concentraties op het oppervlaktewater. Deze gegevens zijn aangevuld met de beschikbare milieunorm voor de te toetsen componenten. In hoofdstuk 3 wordt de opbouw van de (directe)-immissietoets behandeld, inclusief de uitkomsten van de (directe)-immissietoets. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de conclusies en de discussie inzake de effecten van de lozing van het bij DOW vrijkomende op de bedrijfswaterzuivering behandelde proceswater dat op het ontvangende oppervlaktewater, Oosterhornhaven, wordt geloosd.

2 Uitgangspunten immissietoets

Om de milieueffecten van de directe-lozing van het bij DOW vrijkomend gesaneerd proceswater inzichtelijk te maken wordt voor de aan te vragen te lozen componenten een directe-immissietoets uitgevoerd. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de uitgangspunten die bij het uitvoeren van de directe immissietoets gehanteerd zijn. Het gaat hierbij onder andere om; het door DOW geloosde lozingsdebiet, de lozingsconcentratie (worst-case) van de te toetsen component na behandeling op de bedrijfswaterzuivering, de locatie van de lozing van de bedrijfswaterzuivering op het oppervlaktewater, uitgangspunten documenten en (web)applicaties.

2.1 Lozingsdebiet

De invoergegevens omtrent de gesaneerde proceswaterlozing zijn aangeleverd door DOW, de ECHA-database, RIVM-database en de openbare gegevens van Rijkswaterstaat. De uitgangspunten voor de toetsing van de directe lozing van het gesaneerde proceswater op het ontvangende oppervlaktewater zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Uitgangspunten directe immissietoets lozing afvalwater DOW op het Oosterhornhaven

Benaming	Eenheid	Waarde
Lozingsdebiet op oppervlaktewater door DOW (gemiddeld)	m ³ per jaar	11.007
	m ³ per dag	304,13
	m ³ per uur	12,67
	m ³ per seconde	0,00352
Coördinaten lozingslocatie op oppervlaktewater door DOW	°NB	53.312290838921626
	°OL	6.958255956223319
Diameter lozingspijp	meter	0,12
Locatie lozing	Horizontale locatie	Aan de kant
	Verticale lozing	Bij het oppervlak
Type lozing	-	Nieuw
Dichtheid effluent		999
Breedte haven Oosterhaven	meter	93,1187
Diepte haven Oosterhaven	meter	4,61463
Stromingsdebiet Oosterhaven (90-percentielswaarde lage afvoer)	m ³ /s	0,02126
Stromingsdebiet Oosterhaven (KRW)	m ³ /s	0,1*

* Waarde opgegeven door het Waterschap Hunze en Aa's in verband met het ontbreken van default gegevens in de webapplicatie van de emissie-immissietoets

Een visuele weergave van de locatie van zowel de productiefaciliteiten van DOW alsmede de locatie van het effluentlozingspunt van de toetsing van de bedrijfswaterzuivering zijn opgenomen in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Schematische weergave locatie DOW (paars kader) en lozingspunt van de bedrijfswaterzuivering (rode punt) op het ontvangende oppervlaktewater (2019)

2.2 Uitgangspunten documenten en (web)applicaties

De invulling van de (directe)-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 wordt gebruik gemaakt van de volgende documentatie en (web)applicatie:
 - Handboek Immissietoets 2019¹
 - Immissietoets; 01-03; Applicatie versie; 6.2.5
 - Voor de tweedelijs beoordeling indien van toepassing wordt gebruik gemaakt van de correctie op basis van de achtergrondconcentraties, zoals beschreven in Handboek Immissietoets 2016
- Lozingsnormen:
 - Immissietoets web applicatie; 01-03-2021; Applicatie versie; 6.2.5
 - RIVM zoekstelsel Risico's van stoffen; 01-03²
 - Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009³
 - Factsheet KRW voor waterlichaam Boezemkanaal Eemskanaal Winschoterdaip, NL33EW_2; 01-03-2021⁴
 - Internationaal stroomgebiedbeheerplan Eems 2016-2021; 01-03-2021⁵
 - Stroomgebiedbeheerplan Rijndelta 2016 - 2021 bijlages; 01-03-2021⁶
 - Afleiding van milieukwaliteitsnormen voor Rijnrelevante stoffen; 01-03-2021⁷Regeling monitoring kaderrichtlijn water⁸
 - Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen⁹

2.3 Toetsing

In de Immissietoets wordt het geloosde debiet en concentratie van de te lozen componenten getoetst aan de Jaargemiddelde Milieukwaliteitseis (JG-MKN) en Maximaal Aanvaardbare Concentratie Milieukwaliteitseis (MAC-MKN) normen. De milieukwaliteitsnormen zijn benoemd in paragraaf 2.3.1. De toetsingswaarden van de effluentlozing zijn benoemd in paragraaf 2.3.3.

2.3.1 Milieukwaliteitsnormen

De toegepaste milieukwaliteitsnormen zijn de algemene normen die gelden voor zoete oppervlaktewateren en de KRW-documentatie van het specifieke oppervlaktewater. In de

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

² <https://rvs.rivm.nl/zoeksysteem/>; Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; 01-03-2021

³ <http://wetten.overheid.nl/BWBR0027061/2017-01-01>; Rijksoverheid; 01-03-2021

⁴ Factsheet: NL33EW_2; KRW-portaal; 01-03-2021

⁵ Internationaal gecoördineerd stroomgebiedbeheerplan 2015 van het internationaal stroomgebied district Rijn; December 2015; Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn;

⁶ Stroomgebiedbeheerplan Eems 2016-2021; december 2015; Ministerie van Verkeer en Waterstaat

⁷ Afleiding van milieukwaliteitsnormen voor Rijnrelevante stoffen; juli 2009; Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn; Rapport Nr. 164

⁸ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027502/2015-11-19>; Regeling monitoring kaderrichtlijn water; Geldend van 19-11-2015 /m heden. Overheid.nl; 01-03-2021

⁹ Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen; Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Rijkswaterstaat; 3 juli 2014

immissietoets wordt getoetst aan de 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 zoetwater zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Milieukwaliteitsnormen voor zoet oppervlaktewateren en KRW-normen voor de Oosterhornhaven, onderdeel van het “Eemskanaal Winschoterdaip” (Zoet oppervlaktewater)

Component	CAS-nr	Eenheid	JG-MKN	MAC-MKN	KRW	Drinkwater
Sulfaat	14808-79-8	mg/l	100	-	-	100
Chloride	16887-00-6	mg/l	200	-	400	150
Totaal stikstof	7727-37-9	mg N/l	2,2	-	4,0	1*
Totaal fosfaat	-	mg P/l	0,15	-	0,20	1*
Aniline	62-53-3	µg/l	1,5	1,5	-	1*

* In verband met het ontbreken van een eis voor componenten inzake inname oppervlaktewater voor drinkwaterbereiding hanteert de immissietoets een default “drinkwatertoetsnorm” (signaleringsparameter) van 1 µg/l of 1 mg/l voor de desbetreffende component.

Indien er een KRW-norm bekend is dient aan deze waarde getoetst te worden en vervalt de toetsing aan de JG-MKN.

2.3.2 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. Voor de te toetsen componenten zijn deze achtergrondconcentraties niet default opgenomen in de immissietoets. Daarom is gebruikt gemaakt van door de analyses die waterschat Hunze en Aa’s uitvoert in zijn oppervlaktewater. De gemeten achtergrondconcentraties zijn opgenomen in tabel 2.3.

Tabel 2.3 Achtergrondconcentraties Eemskanaal of Oosterhornhaven in de periode 2016 - 2017

Component	CAS-nr	Eenheid	Achtergrondconcentratie
Sulfaat	14808-79-8	mg/l	186,25 *
Chloride	16887-00-6	mg/l	2.016,79**
Totaal stikstof	7727-37-9	mg N/l	3,404**
Totaal fosfaat	-	mg P/l	0,130**
Aniline	62-53-3	µg/l	n.b.

* Op basis van het gemiddelde over de metingen op de meetlocatie NL 33 – 4102 (Eemskanaal) in de periode 2016

** Op basis van het gemiddelde over de metingen op de meetlocatie NL 33 – 4104 (Oosterhornhaven) in de periode 2016 en 2017

2.3.3 Toetsingsconcentratie directe immissietoets gesaneerd proceswater DOW

De door DOW gewenste maximale toegestane lozingsconcentraties zijn tevens de toetsconcentratie. De toetsconcentratie voor de te directe immissietoets van de componenten zijn opgenomen in tabel 2.4.

Tabel 2.4 Toetsingsconcentraties componenten in het op het via de bedrijfswaterzuivering geloosde proceswater afkomstig van DOW ter hoogte van het lozingspunt in de Oosterhornhaven

Component	Cas-nr	Eenheid	Waarde
Sulfaat	14808-79-8	mg/l	215
Chloride	16887-00-6	mg/l	1.000
Totaal stikstof	7727-37-9	mg N/l	6,21
Totaal fosfaat	-	mg P/l	0,71
Aniline	62-53-3	µg/l	1,5

2.3.4 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 2.5.

Tabel 2.5 Uitgangspunten immissietoets gegevens oppervlaktewater ter hoogte van het lozingspunt van de bedrijfswaterzuivering DOW op de Oosterhornhaven

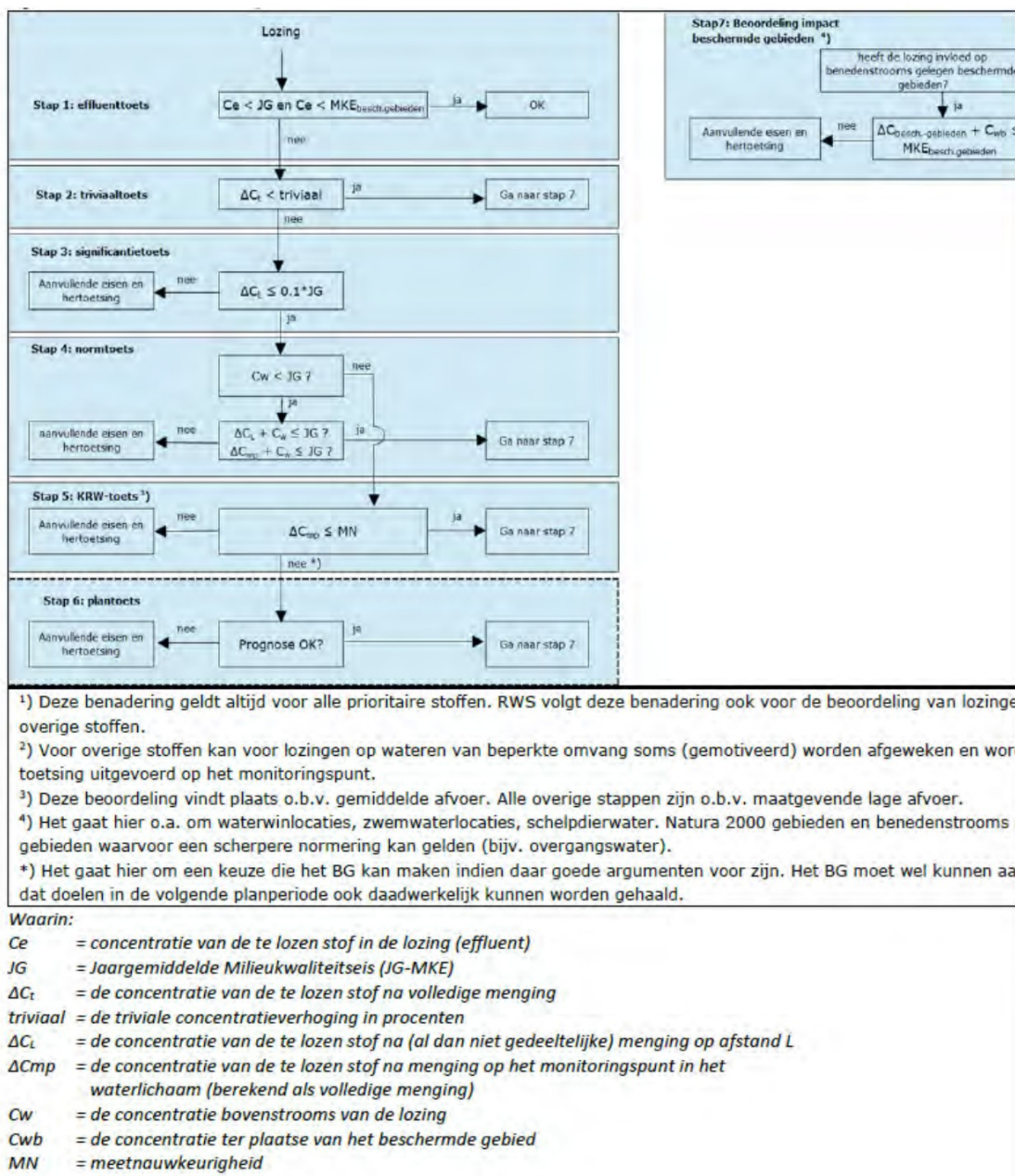
Benaming	Eenheid	Waarde
Locatie	-	HA_48_4
Breedte	meter	93,12
Diepte	meter	4,61463
Debiet (90 percentielwaarde lage afvoer)	m ³ per seconde	0,02
Gemiddeld debiet (KRW)	m ³ per seconde	0,10
Afstand voor MKN mengzone	meter	931,2
Afstand voor MAC mengzone	meter	23,28

3 Immissietoets

Op basis van de in hoofdstuk 2 benoemde uitgangspunten is de (directe)-immissietoets van de door DOW gewenste te vergunnen componenten aanwezig in het door DOW via de bedrijfswaterzuivering geloosde proceswater hemelwater uitgevoerd. De uitkomst hiervan worden in dit hoofdstuk weergegeven. In paragraaf 3.1 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 3.2.

3.1 Samenvatting toetsingsstappen eerstelijns immissietoets

In deze paragraaf is het toetsingsschema van de eerstelijnsbeoordeling conform de immissietoets weergegeven in figuur 3.1. 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.



Figuur 3.1 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 verwachten wordt. Bij een negatieve uitkomst dient toetsingsstap 2 uitgevoerd te worden.

Toetsingsstap 2 (triviaaltoets)

De triviaaltoets betreft een screening 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. Een positieve uitkomst van toetsingsstap 3 betekent tevens dat toetsingsstap 4 en 5 doorlopen dient 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 µg/l vastgesteld. Daarmee leidt een lozing met een vracht die na volledige menging jaargemiddeld minder dan 0,1 µg/l verhoging geeft, niet tot een meetbare verslechtering. Er is hier dus geen sprake van achteruitgang van de toestand en evenmin van het verder bemoedigen 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 toetsingsstap 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.

3.2 Eerstelijnsbeoordeling

In de eerstelijnsbeoordeling wordt de in paragraaf 2.3.1 gegeven normen gehanteerd bij de verwachte lozingsconcentraties als vermeld in paragraaf 2.3.3 en het lozingsdebiet als vermeld in paragraaf 2.1. De uitkomsten van de eerstelijnsbeoordeling is per toetsingsstap voor de getoetste componenten weergegeven in tabel 3.1. In deze tabel wordt gewerkt met de aanduiding niet van toepassing (n.v.t.), ja of nee, conform de uitslag die volgt uit de door de immissietoets (web)applicatie. De 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.

Tabel 3.1 Uitkomst Eerstelijnsbeoordeling directe lozing op het oppervlaktewater van het gesaneerde proceswater na behandeling op de bedrijfswaterzuivering van DOW, per toetsingsstap bij een toetsdebiet van 0,00352 m³/sec

Component	CAS-nr	Stap 1	Stap 2	Stap 3	Stap 4	Cw≥JG-MKN	Stap 5 (KRW)	Drinkwater
JG-MKN-norm								
Sulfaat	14808-79-8	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja	Ja	n.v.t.
Aniline	62-53-3	Ja	Ja	Ja	Ja	-	Ja	n.v.t.
KRW-norm								
Chloride	16887-00-6	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja	Ja	n.v.t.
Totaal stikstof	7727-37-9	Nee	Nee	Ja	Ja	-	Ja	n.v.t.
Totaal fosfaat	-	Nee	Nee	Nee	Nee	-	Ja	n.v.t.

De toetsconcentratie van aniline (JG-MKN) is gelijk of lager dan de toetsnorm van deze parameters. Dit betekent dat er ter hoogte van het lozingspunt er geen overschrijding van de toetsnorm aanwezig kan zijn. Daarmee is de uitkomst van toetsstap 1 dan ook 'ja' en ook alle daaropvolgende toetsstappen tot stap 5 (KRW). Hiermee zijn er voor deze parameters geen negatieve effecten op het ontvangende oppervlaktewater te verwachten.

De toetsconcentratie van sulfaat (JG-MKN), chloride (KRW), totaal stikstof (KRW) en totaal fosfaat (KRW) is hoger dan de toetsnorm van deze parameters. Dit betekent dat er ter hoogte van het lozingspunt een plaatselijke overschrijding van de toetsnorm aanwezig kan zijn. Daarmee is de uitkomst van toetsstap 1 dan ook 'n.v.t.'. Omdat uit de uitkomst van toetsstap 1 en 2 blijkt dat er sprake kan zijn van een meetbaar effect van de in de effluentlozing aanwezige in deze paragraaf vermelde parameters afkomstig van de effluentlozing van DOW moet verder worden getoetst, dit betekent dat wordt beoordeeld of de effecten van de lozing ter hoogte van het toetspunt in de Oosterhornhaven 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 Oosterhornhaven niet meer dan 10 % van de toetsnorm mag bedragen. Dit is het geval voor sulfaat (JG-MKN), chloride (KRW) en totaal stikstof (KRW).

De getoetste concentratie van totaal fosfaat (KRW) voldoet niet aan toetsstap 3. Dat wil zeggen dat de lozing op de rand van de mengzone meer dan 10% van de toetsnorm bedraagt en dus niet toegestaan zou zijn. Echter geldt de parameters N-totaal, P-totaal en chloride, wanneer deze als eerste of het meest beperkend zijn voor de lozingsruimte van een inrichting, eventueel kan worden uitgegaan van een beoordeling op basis van gemiddelde afvoerdebiet van het oppervlaktewater. Dit omdat deze stoffen geen direct toxische werking hebben. De toetsing op basis van het gemiddelde afvoerdebiet van het oppervlaktewater (KRW-debiet) en de KRW norm is opgenomen in tabel 3.2 en bijlage 2.

Tabel 3.2 Uitkomst Eerstelijnsbeoordeling directe lozing op het oppervlaktewater van het gesaneerde proceswater na behandeling op de bedrijfswaterzuivering van DOW, op basis van het gemiddelde KRW debiet van het oppervlaktewater, per toetsingsstap bij een toetsdebiet van 0,00352 m³/sec

Component	CAS-nr	Stap 1	Stap 2	Stap 3	Stap 4	Cw≥JG-MKN	Stap 5 (KRW)	Drink-water
KRW norm – KRW afvoer debiet								
Totaal fosfaat	-	Nee	Nee	Ja	Ja	-	Ja	n.v.t.

Op basis van de in tabel 3.2 weergegeven immissietoets kan geconcludeerd worden dat op basis van het gemiddelde afvoerdebiet van het oppervlaktewaterlichaam (KRW debiet) en de geldende KRW norm er bij het getoetste lozingsdebiet en lozingsconcentratie er geen negatieve effecten op het ontvangende oppervlaktewater, de Oosterhornhaven, wordt verwacht voor totaal fosfaat.

Dit betekent dat op basis van de positieve uitkomst van toetsstap 3, 4 en 5 sprake is van een lozing die 'niet bezwaarlijk' is. Er worden dus geen negatieve effecten op het ontvangende oppervlaktewater verwacht op basis van het getoetste debiet en concentraties. Op basis van tabel 3.1, tabel 3.2 en de gehanteerde uitgangspunten is per stof een conclusie getrokken. De conclusie is opgenomen in tabel 3.3. De uitgebreide uitkomst van de immissietoets is opgenomen in bijlage 1.

Tabel 3.3 Conclusie eerstelijnsbeoordeling directe lozing op het oppervlaktewater van het gesaneerde proceswater na behandeling op de bedrijfswaterzuivering van DOW, per toetsingsstap bij een toetsdebiet van 0,00352 m³/sec

Component	CAS-nr	Eenheid	Toetsconcentratie	Toetsnorm	Conclusie
JG-MKN norm – 90 percentiel afvoerdebiet					
Sulfaat	14808-79-8	mg/l	215	100	Niet bezwaarlijk
Aniline	62-53-3	µg/l	1,5	1,5	Niet bezwaarlijk
KRW norm – 90 percentiel afvoerdebiet					
Chloride	16887-00-6	mg/l	1.000	400	Niet bezwaarlijk
Totaal stikstof	7727-37-9	mg N/l	6,21	4,0	Niet bezwaarlijk
Totaal fosfaat	-	mg P/l	0,71	0,20	Bezwaarlijk
KRW norm – KRW afvoer debiet					
Totaal fosfaat	-	mg P.l	0,71	0,20	Niet bezwaarlijk

De conclusie die op basis van deze eerstelijns immissietoets, voor een directe lozing, is dat er voor de getoetste component, sulfaat, aniline, chloride en totaal stikstof er op basis van de standaard toetsingsmethodiek, er bij het getoetste debiet en concentratie er sprake is van een "Niet bezwaarlijke" lozing. Dit betekent dat er bij het getoetste lozingsdebiet en concentratie afkomstig van DOW er geen negatieve effecten op het ontvangend oppervlaktewater verwacht wordt.

Voor de eerstelijns immissietoets, voor een directe lozing, van de component totaal fosfaat geldt dat deze in eerste instantie "bezwaarlijk" is. Hierbij is de immissietoets uitgevoerd op basis van het 90-percentiel lage netto afvoerdebiet van het oppervlaktewaterlichaam. Echter geldt voor totaal fosfaat, indien deze component het meest beperkend is voor de lozingsruimte van een inrichting, dat eventueel kan worden uitgegaan van een beoordeling op basis van gemiddelde afvoerdebiet (KRW debiet). Indien deze methodiek wordt toegepast blijkt dat voor totaal fosfaat er op basis van het getoetste lozingsdebiet en concentratie er sprake is van een "Niet bezwaarlijke" lozing. Dit betekent dat er bij het getoetste lozingsdebiet en concentratie afkomstig van DOW er geen negatieve effecten op het ontvangend oppervlaktewater verwacht wordt.

4 Conclusie

Dow Benelux B.V. (verder Dow) heeft een vestiging in Delfzijl aan de Heemskesweg 45-47. Op deze productielocatie wordt Dow Methyleen Difenyl di-Isocyaanat (MDI) geproduceerd. MDI is een belangrijke basisgrondstof voor de productie van polyurethaan. Polyurethaan wordt onder ander toegepast bij de productie van matrassen, dashboards en mobiele telefoons. Bij het productieproces komen een aantal potentieel verontreinigde waterstromen, waaronder ketelwaterspui, koelwater, brijn van de Reverse Osmosis (RO) installatie en potentieel verontreinigd afstromend hemelwater vrij. Al deze stromen worden over de eigen afvalwaterzuivering geleid voor het gesaneerde water op het oppervlaktewater wordt geloosd. Het ontvangende oppervlaktewater is de Oosterhornhaven. De Oosterhornhaven maakt onderdeel uit van het KRW-waterlichaam Eemskanaal-Winschoterdiep. Het niet verontreinigde hemelwater wordt direct op het ontvangende oppervlaktewater geloosd.

De lozing vindt plaats op de Oosterhornhaven, onderdeel het KRW-oppervlaktewaterlichaam 'Eemskanaal-Winschoterdiep'. Voor dit oppervlaktewater zijn er in de immissietoets webapplicatie default gegevens bekend over het stromingsdebiet. Voor het 'Eemskanaal-Winschoterdiep' zijn geen gegevens bekend over achtergrondconcentraties in de webapplicatie. Daarom zijn deze achtergrondconcentraties opgezocht in de database van het waterschap. Op basis van deze gegevens, de toetsingsconcentraties en het lozingsdebiet van deze directe lozing is een eerstelijns immissietoets uitgevoerd. De uitkomsten van de immissietoets, inclusief de toetsconcentratie zijn weergegeven in Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Conclusie eerstelijnsbeoordeling directe lozing op het oppervlaktewater van het gesaneerde proceswater na behandeling op de bedrijfswaterzuivering van DOW, per toetsingsstap bij een toetsdebiet van 0,00352 m³/sec

Component	CAS-nr	Eenheid	Toetsconcentratie	Toetsnorm	Conclusie
JG-MKN norm– 90 percentiel afvoerdebiet					
Sulfaat	14808-79-8	mg/l	215	100	Niet bezwaarlijk
Aniline	62-53-3	µg/l	1,5	1,5	Niet bezwaarlijk
KRW norm – 90 percentiel afvoerdebiet					
Chloride	16887-00-6	mg/l	1.000	400	Niet bezwaarlijk
Totaal stikstof	7727-37-9	mg N/l	6,21	4,0	Niet bezwaarlijk
Totaal fosfaat	-	mg P/l	0,71	0,20	Bezwaarlijk
KRW norm – KRW afvoer debiet					
Totaal fosfaat	-	mg P.l	0,71	0,20	Niet bezwaarlijk

De conclusie die op basis van deze eerstelijns immissietoets, voor een directe lozing, is dat er voor de getoetste component, sulfaat, aniline, chloride en totaal stikstof er op basis van de standaard toetsingsmethodiek, er bij het getoetste debiet en concentratie er sprake is van een "Niet bezwaarlijke" lozing. Dit betekent dat er bij het getoetste lozingsdebiet en concentratie afkomstig van DOW er geen negatieve effecten op het ontvangend oppervlaktewater verwacht wordt.

Voor de eerstelijns immissietoets, voor een directe lozing, van de component totaal fosfaat geldt dat deze in eerste instantie "bezwaarlijk" is. Hierbij is de immissietoets uitgevoerd op basis van het 90-percentiel lage netto afvoerdebiet van het oppervlaktewaterlichaam. Echter geldt voor totaal fosfaat, indien deze component het meest beperkend is voor de lozingsruimte van een inrichting, dat eventueel kan worden uitgegaan van een beoordeling op basis van gemiddelde afvoerdebiet (KRW debiet). Indien deze methodiek wordt toegepast blijkt dat voor totaal fosfaat er op basis van het getoetste lozingsdebiet en concentratie er sprake is van een "Niet bezwaarlijke" lozing. Dit betekent dat er bij het getoetste lozingsdebiet en concentratie afkomstig van DOW er geen negatieve effecten op het ontvangend oppervlaktewater verwacht wordt.

Bijlage 1**Uitkomsten immissietoets 90
percentiel lage afvoer debiet**

Emissie-Immissietoets

DOW Delfzijl (incl AC) - Oosterhornhaven - aniline

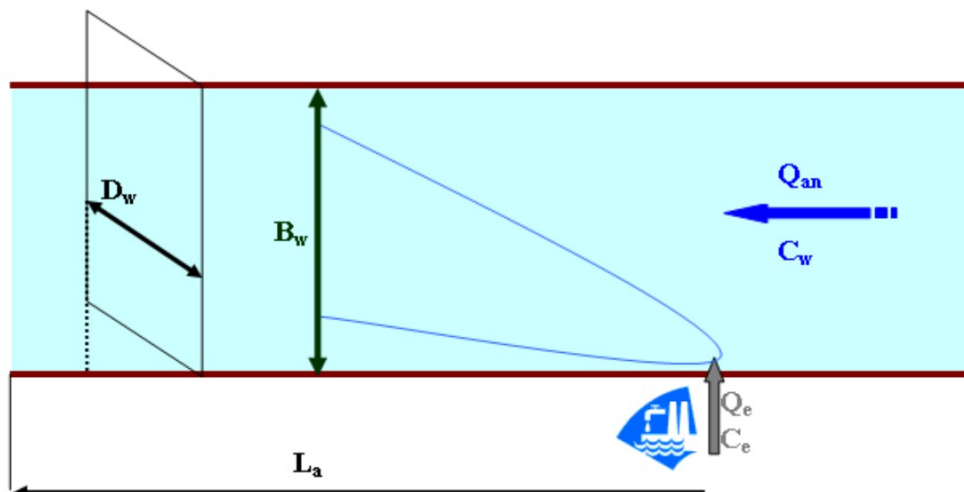
Algemene gegevens

Datum:	16-03-2021
Versie:	6.2.5
Naam bedrijf:	DOW Delfzijl (incl AC)
Lozingspunt:	Oosterhornhaven

Locatie

 Breedtegraad:	53.312290838921626 °NB
 Lengtegraad:	6.958255956223319 °OL
 Locatie:	HA_48_4

Ontvangende water



Type ontvangende water:	Zoet water - river/beek
Afstand voor MKN mengzone:	931.187 m
Afstand voor MAC mengzone:	23.279675 m
Debiet:	0.02126 m ³ /s
Spronglaag (T.o.v. opp.):	0 m
Temperatuur aan het oppervlak:	15 °C
Temperatuur bij de bodem:	15 °C
Lengte benedenstrooms:	25000 m
Breedte:	93.1187 m
Diepte:	4.61463 m
Dichtheid bij bodem:	999.10157456274 kg/m ³
Dichtheid bij oppervlakte:	999.10157456274 kg/m ³
Meetpunt:	Handmatig
achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	Onbekend
KRW waterlichaam:	0
Gemiddelde debiet waterlichaam:	0.1 m ³ /s

Opgegeven parameters

Lozing

Stof:	aniline
Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	ug/l
MKE voor zoete wateren:	1.5 ug/l
MAC voor zoete wateren:	1.5 ug/l
Type lozing:	Nieuw
Horizontale locatie lozing:	Aan de kant
Verticale locatie lozing:	Bij oppervlak
Debiet van lozing:	0.00352 m ³ /s
Concentratie in lozing:	1.50 ug/l
Dichtheid:	999 kg/m ³
Diameter lozingspijp:	.125 m
Drinkwatertoetsnorm:	1 ug/l

Resultaat van basis berekening

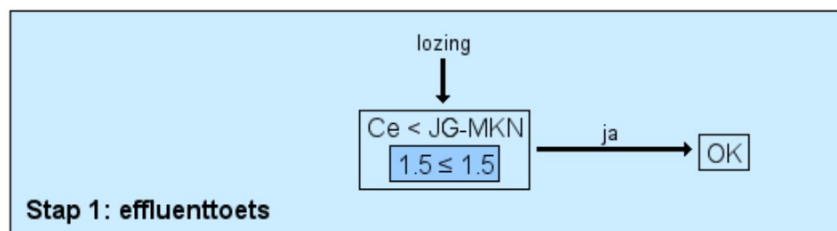
$C_e < JG-MKN$: lozing voldoet

U mag een geavanceerde berekening uitvoeren. (klik op verder om de geavanceerde berekening uit te voeren)

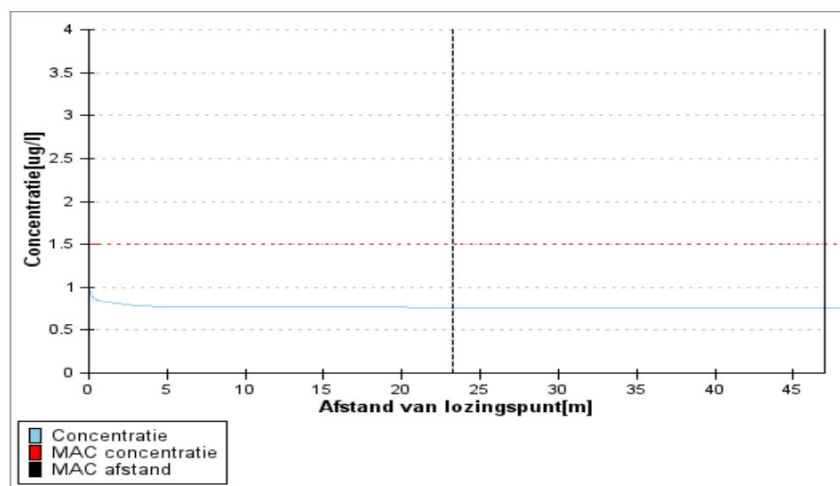
Resultaat van geavanceerde berekening

$C_e < JG\text{-}MKN$: lozing voldoet

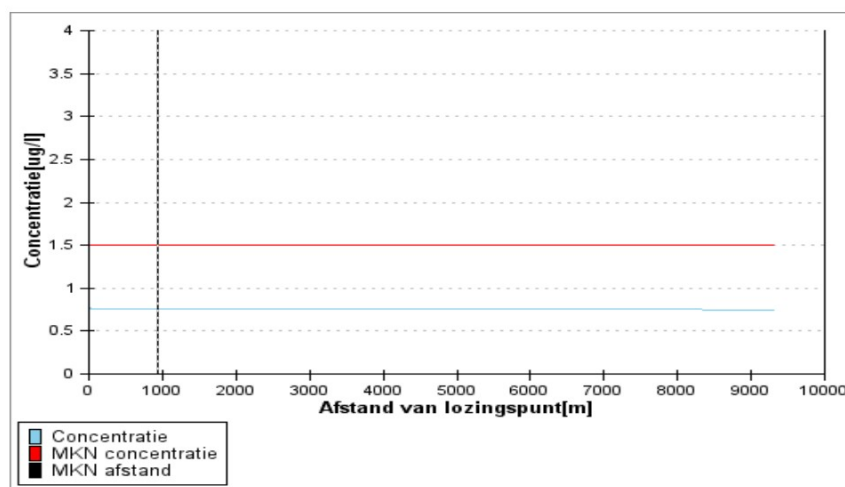
Uitvoerboom



MAC grafiek



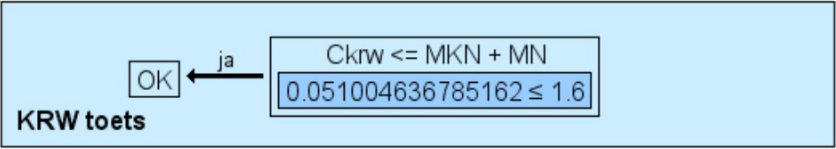
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

Innamepunt	Innameconcentratie	Resultaat
Langerak, De Steeg, Lek	- ug/l	geen berekening mogelijk
Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek	- ug/l	geen berekening mogelijk
Noodinnamepunt Bergambacht	- ug/l	geen berekening mogelijk
Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek	- ug/l	geen berekening mogelijk
Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek	- ug/l	geen berekening mogelijk
Roosteren, Maas	- ug/l	geen berekening mogelijk
Scheelhoek	- ug/l	geen berekening mogelijk
Heel	- ug/l	geen berekening mogelijk
Brakel	- ug/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Kralingen	- ug/l	geen berekening mogelijk
Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas	- ug/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Berenplaat	- ug/l	geen berekening mogelijk
Middelharnis	- ug/l	geen berekening mogelijk
Biesbosch	- ug/l	geen berekening mogelijk
Hendrik-Ido-Ambacht, Noord	- ug/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Baanhoek	- ug/l	geen berekening mogelijk
Zwolle, Engelse Werk, IJssel	- ug/l	geen berekening mogelijk
Nieuwegein	- ug/l	geen berekening mogelijk
Nieuwersluis	- ug/l	geen berekening mogelijk

Uitslag KRW



Voldoet: Eindconcentratie <= MKN + meetnauwkeurigheid (0.051004636785162 <= 1.5 + 0.1)

Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Emissie-Immissietoets

DOW Delfzijl (incl AC) - JG-MKN - Oosterhornhaven - sulfaat

Algemene gegevens

Datum:	17-08-2021
Versie:	6.2.5
Naam bedrijf:	DOW Delfzijl (incl AC) - JG-MKN
Lozingspunt:	Oosterhornhaven

Locatie



Breedtegraad: 53.312290838921626 °NB

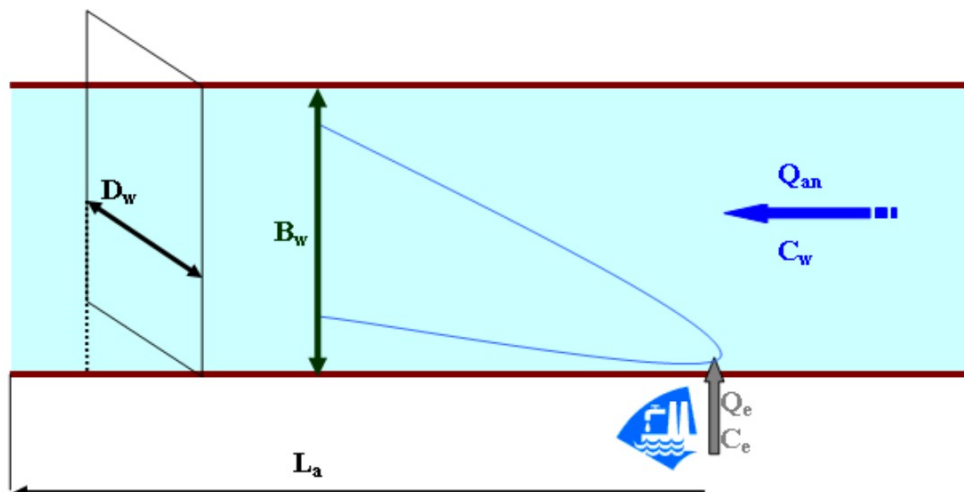


Lengtegraad: 6.958255956223319 °OL



Locatie: HA_48_4

Ontvangende water



Type ontvangende water:	Zoet water - river/beek
Afstand voor MKN mengzone:	931.187 m
Afstand voor MAC mengzone:	23.279675 m
Debiet:	0.02126 m ³ /s
Spronglaag (T.o.v. opp.):	0 m
Temperatuur aan het oppervlak:	15 °C
Temperatuur bij de bodem:	15 °C
Lengte benedenstrooms:	25000 m
Breedte:	93.1187 m
Diepte:	4.61463 m
Dichtheid bij bodem:	999.10157456274 kg/m ³
Dichtheid bij oppervlakte:	999.10157456274 kg/m ³
Meetpunt:	Handmatig
achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	186.25 mg/l
KRW waterlichaam:	0
Gemiddelde debiet waterlichaam:	.1 m ³ /s

Opgegeven parameters

Lozing

Stof:	sulfaat
Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	mg/l
MKE voor zoete wateren:	100 mg/l
MAC voor zoete wateren:	Onbekend
Type lozing:	Nieuw
Horizontale locatie lozing:	Aan de kant
Verticale locatie lozing:	Bij oppervlak
Debiet van lozing:	0.00352 m ³ /s
Concentratie in lozing:	215 mg/l
Dichtheid:	999 kg/m ³
Diameter lozingspijp:	.125 m
Drinkwatertoetsnorm:	150 mg/l

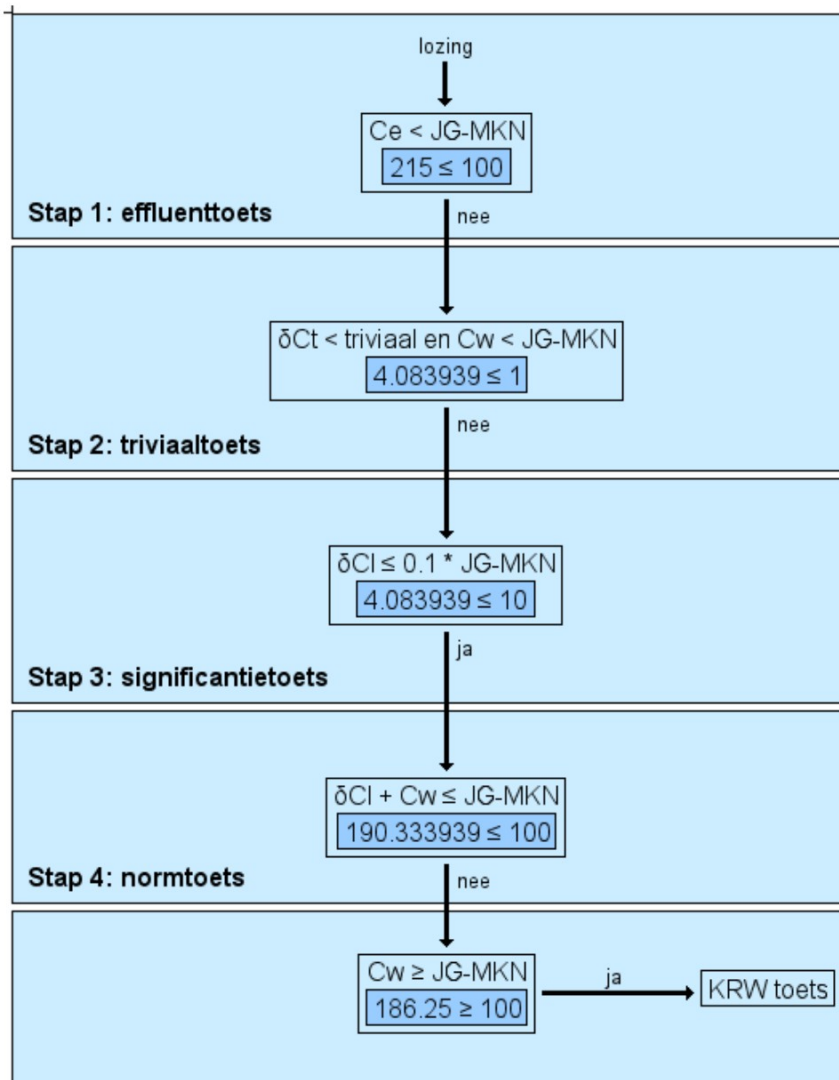
Resultaat van basis berekening

$\delta Ct > \text{triviaal}$: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

$\delta CI < 10\%$ JG-MKN en $C_w > JG-MKN$; ga verder naar KRW toets

Uitvoerboom

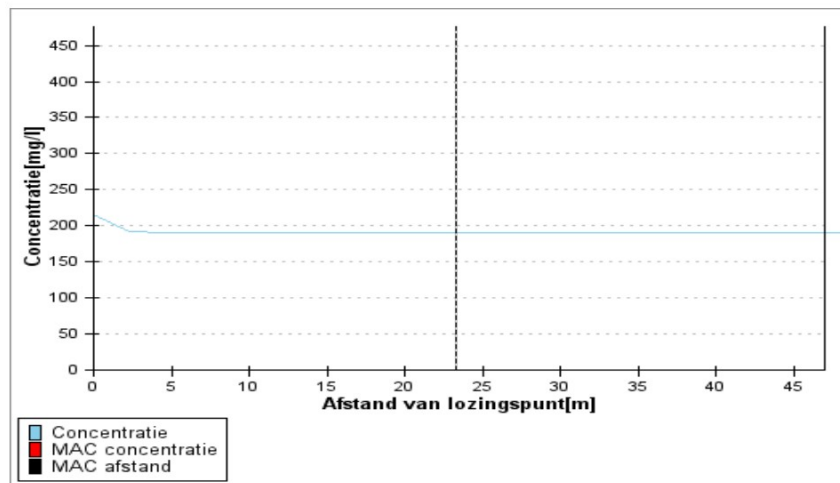


Concentratie op MKN toetsafstand: 190.33393866021 mg/l

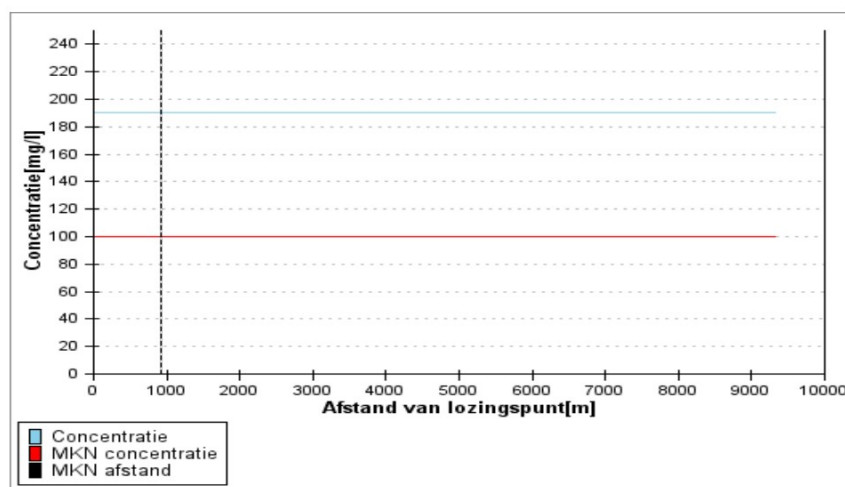


Concentratie op MAC toetsafstand: 190.33393866021 mg/l

MAC grafiek



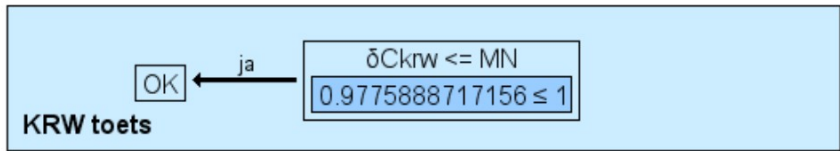
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

Innamepunt	Innameconcentratie	Resultaat
Langerak, De Steeg, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinnamepunt Bergambacht	- mg/l	geen berekening mogelijk
Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Roosteren, Maas	- mg/l	geen berekening mogelijk
Scheelhoek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Heel	- mg/l	geen berekening mogelijk
Brakel	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Kralingen	- mg/l	geen berekening mogelijk
Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Berenplaat	- mg/l	geen berekening mogelijk
Middelharnis	- mg/l	geen berekening mogelijk
Biesbosch	- mg/l	geen berekening mogelijk
Hendrik-Ido-Ambacht, Noord	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Baanhoek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Zwolle, Engelse Werk, IJssel	- mg/l	geen berekening mogelijk
Nieuwegein	- mg/l	geen berekening mogelijk
Nieuwersluis	- mg/l	geen berekening mogelijk

Uitslag KRW





Voldoet: Concentratie verhoging <= meetnauwkeurigheid (0.9775888717156 <= 1)

Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Emissie-Immissietoets

DOW Delfzijl (incl AC) - KRW - Oosterhornhaven - totaal fosfaat

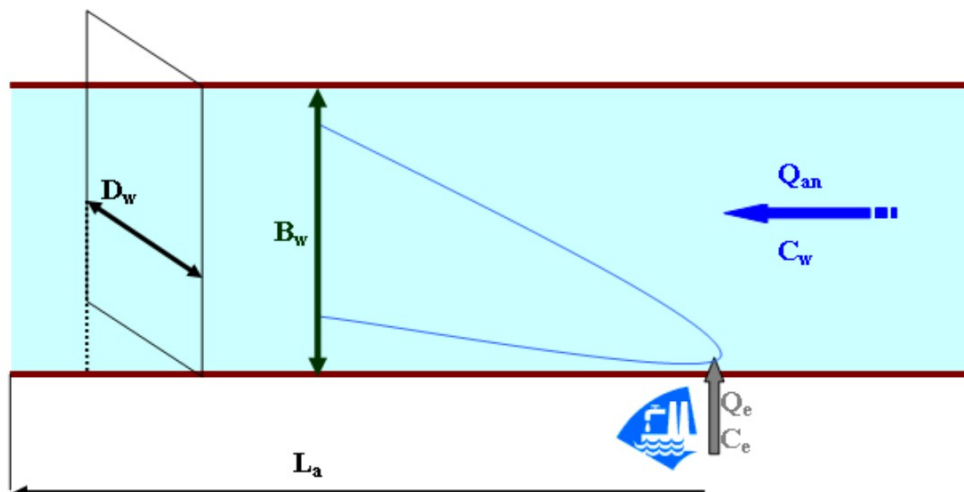
Algemene gegevens

Datum:	17-08-2021
Versie:	6.2.5
Naam bedrijf:	DOW Delfzijl (incl AC) - KRW
Lozingspunt:	Oosterhornhaven

Locatie

 Breedtegraad:	53.312290838921626 °NB
 Lengtegraad:	6.958255956223319 °OL
 Locatie:	HA_48_4

Ontvangende water



Type ontvangende water:	Zoet water - river/beek
Afstand voor MKN mengzone:	931.187 m
Afstand voor MAC mengzone:	23.279675 m
Debiet:	0.02126 m ³ /s
Spronglaag (T.o.v. opp.):	0 m
Temperatuur aan het oppervlak:	15 °C
Temperatuur bij de bodem:	15 °C
Lengte benedenstrooms:	25000 m
Breedte:	93.1187 m
Diepte:	4.61463 m
Dichtheid bij bodem:	999.10157456274 kg/m ³
Dichtheid bij oppervlakte:	999.10157456274 kg/m ³
Meetpunt:	Handmatig
achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	.13 mg/l
KRW waterlichaam:	0
Gemiddelde debiet waterlichaam:	.1 m ³ /s

Opgegeven parameters

Lozing

Stof:	totaal fosfaat
Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	mg/l
MKE voor zoete wateren:	.2 mg/l
MAC voor zoete wateren:	Onbekend
Type lozing:	Nieuw
Horizontale locatie lozing:	Aan de kant
Verticale locatie lozing:	Bij oppervlak
Debiet van lozing:	0.00352 m ³ /s
Concentratie in lozing:	.71 mg/l
Dichtheid:	999 kg/m ³
Diameter lozingspijp:	.125 m
Drinkwatertoetsnorm:	1 mg/l

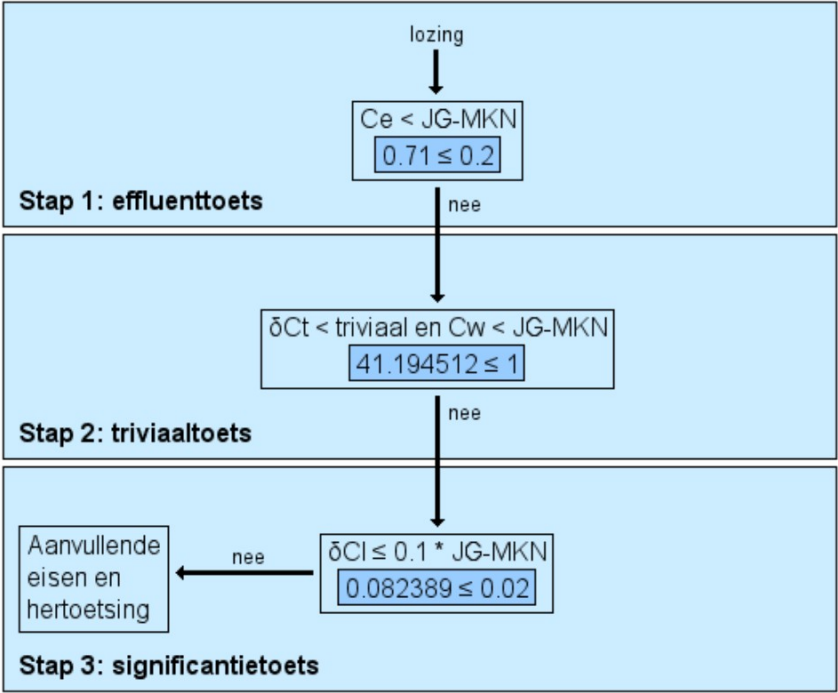
Resultaat van basis berekening

$\delta Ct >$ triviaal: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

$\delta CI > 10\%$ JG-MKN: neem maatregelen of vraag advies

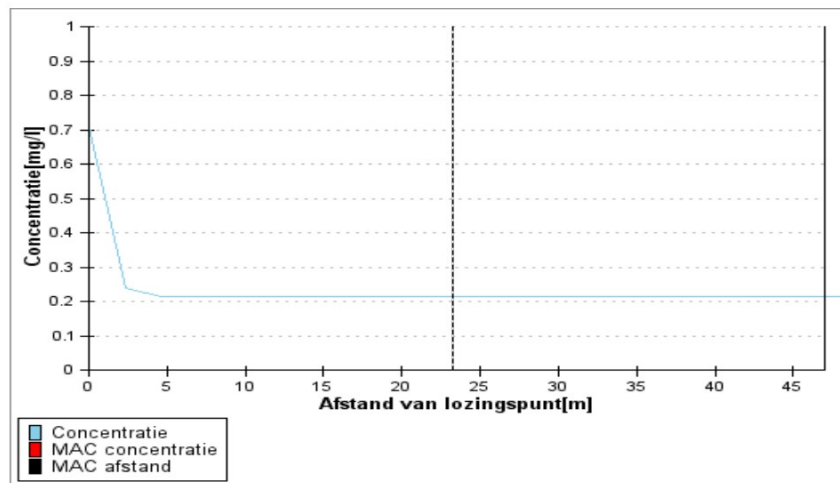
Uitvoerboom



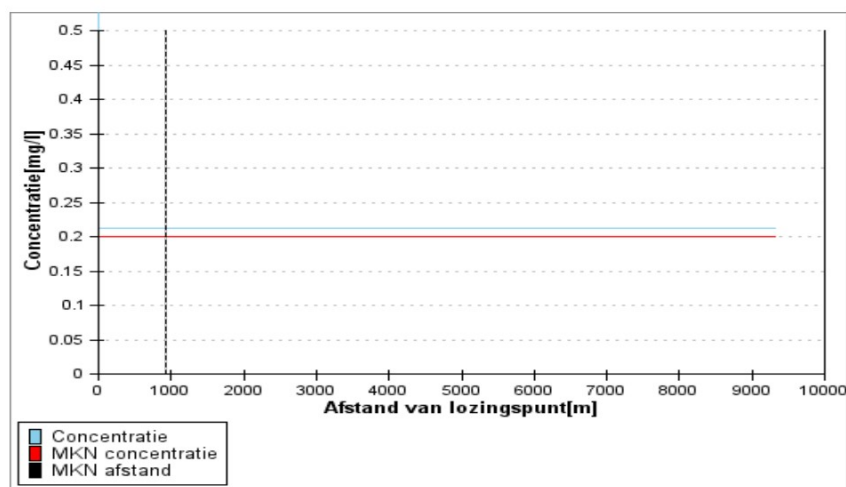
 Concentratie op MKN toetsafstand: 0.21238902340597 mg/l

 Concentratie op MAC toetsafstand: 0.21238902340597 mg/l

MAC grafiek



MKN grafiek



Drinkwater uitslag

Innamepunt	Innameconcentratie	Resultaat
Langerak, De Steeg, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinnamepunt Bergambacht	- mg/l	geen berekening mogelijk
Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Roosteren, Maas	- mg/l	geen berekening mogelijk
Scheelhoek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Heel	- mg/l	geen berekening mogelijk
Brakel	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Kralingen	- mg/l	geen berekening mogelijk
Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Berenplaat	- mg/l	geen berekening mogelijk
Middelharnis	- mg/l	geen berekening mogelijk
Biesbosch	- mg/l	geen berekening mogelijk
Hendrik-Ido-Ambacht, Noord	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Baanhoek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Zwolle, Engelse Werk, IJssel	- mg/l	geen berekening mogelijk
Nieuwegein	- mg/l	geen berekening mogelijk
Nieuwersluis	- mg/l	geen berekening mogelijk

Uitslag KRW





Voldoet: Eindconcentratie <= MKN + meetnauwkeurigheid (0.14972179289026 <= .2 + 0.1)

Eindresultaat

Voldoet niet: Geavanceerde berekening voldoet niet, KRW test voldoet.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Emissie-Immissietoets

DOW Delfzijl (incl AC) - KRW - Oosterhornhaven - chloride

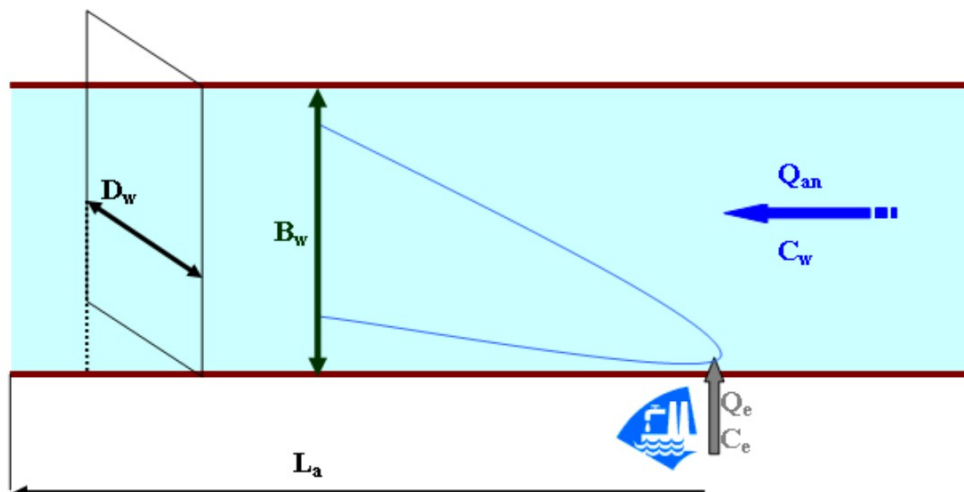
Algemene gegevens

Datum:	16-03-2021
Versie:	6.2.5
Naam bedrijf:	DOW Delfzijl (incl AC) - KRW
Lozingspunt:	Oosterhornhaven

Locatie

 Breedtegraad:	53.312290838921626 °NB
 Lengtegraad:	6.958255956223319 °OL
 Locatie:	HA_48_4

Ontvangende water



Type ontvangende water:	Zoet water - river/beek
Afstand voor MKN mengzone:	931.187 m
Afstand voor MAC mengzone:	23.279675 m
Debiet:	0.02126 m ³ /s
Spronglaag (T.o.v. opp.):	0 m
Temperatuur aan het oppervlak:	15 °C
Temperatuur bij de bodem:	15 °C
Lengte benedenstrooms:	25000 m
Breedte:	93.1187 m
Diepte:	4.61463 m
Dichtheid bij bodem:	999.10157456274 kg/m ³
Dichtheid bij oppervlakte:	999.10157456274 kg/m ³
Meetpunt:	Handmatig
achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	2016.79 mg/l
KRW waterlichaam:	0
Gemiddelde debiet waterlichaam:	0.1 m ³ /s

Opgegeven parameters

Lozing

Stof:	chloride
Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	mg/l
MKE voor zoete wateren:	400 mg/l
MAC voor zoete wateren:	Onbekend
Type lozing:	Nieuw
Horizontale locatie lozing:	Aan de kant
Verticale locatie lozing:	Bij oppervlak
Debiet van lozing:	0.00352 m ³ /s
Concentratie in lozing:	1000 mg/l
Dichtheid:	999 kg/m ³
Diameter lozingspijp:	.125 m
Drinkwatertoetsnorm:	150 mg/l

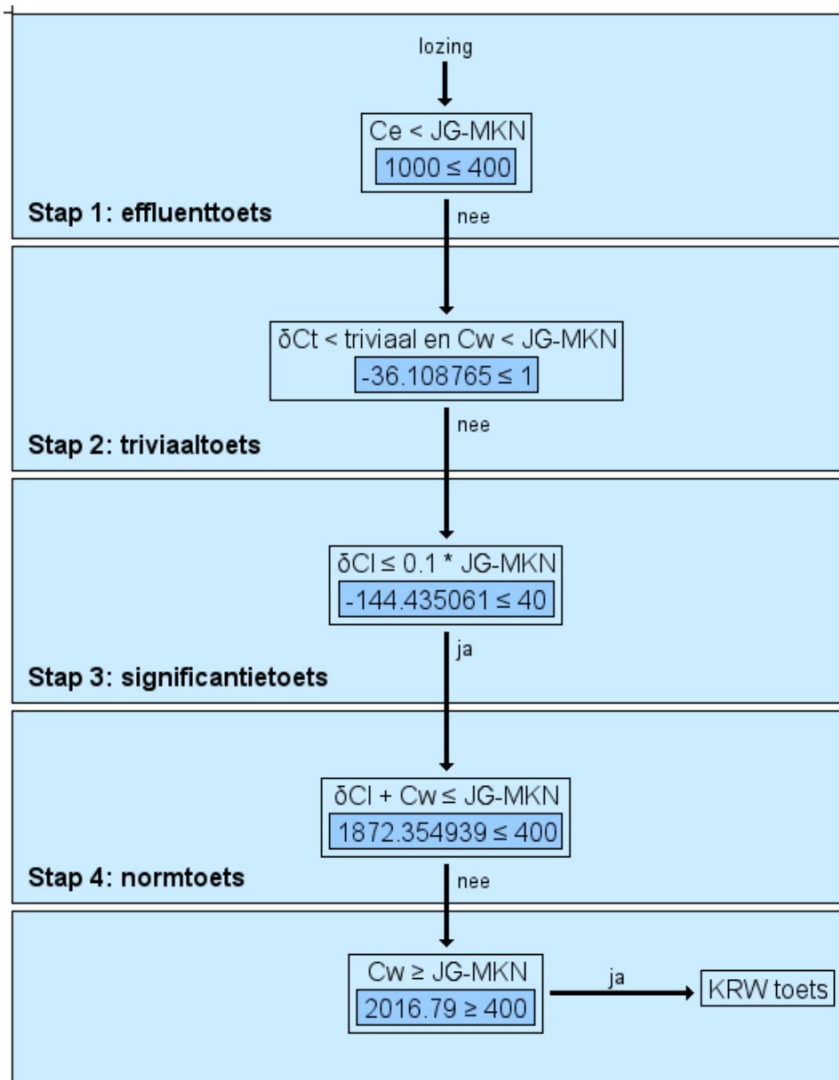
Resultaat van basis berekening

$C_w > JG-MKN$: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

$\delta CI < 10\%$ JG-MKN en $C_w > JG-MKN$; ga verder naar KRW toets

Uitvoerboom

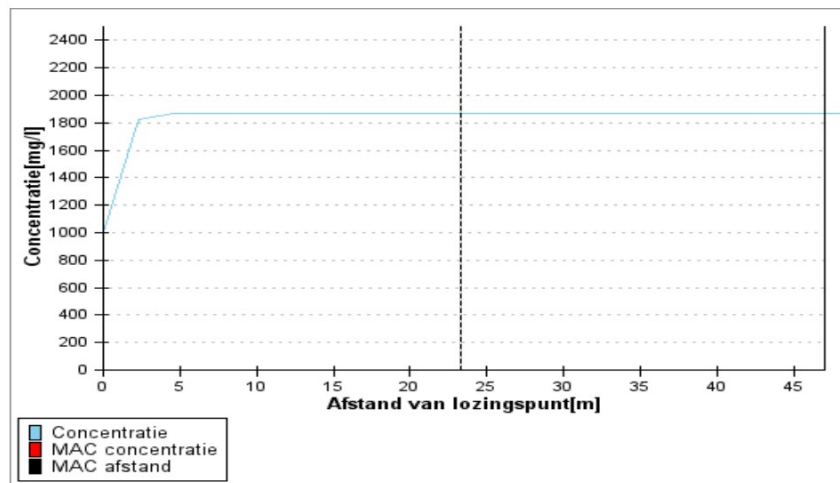


Concentratie op MKN toetsafstand: 1872.3549394673 mg/l

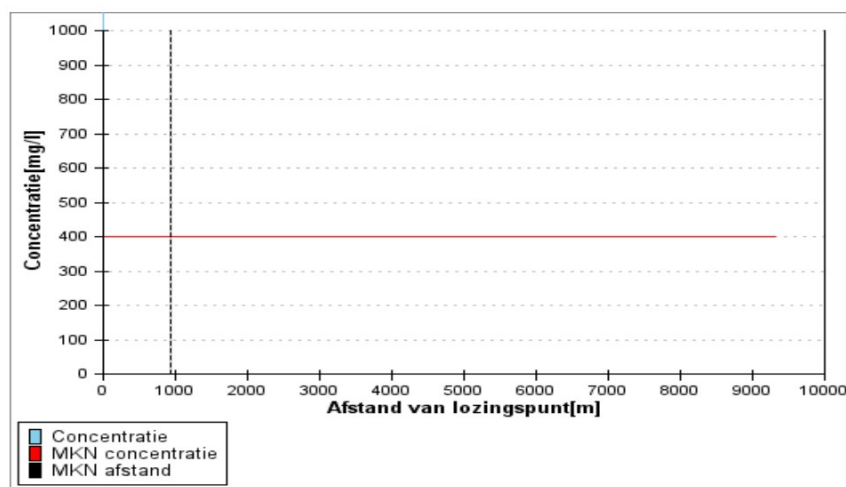


Concentratie op MAC toetsafstand: 1872.3549394673 mg/l

MAC grafiek



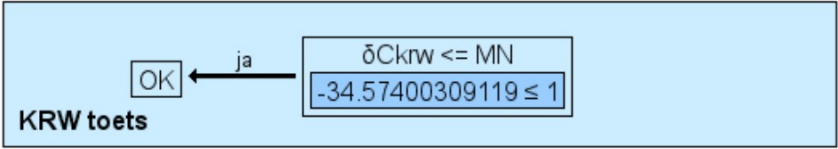
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

Innamepunt	Innameconcentratie	Resultaat
Langerak, De Steeg, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinnamepunt Bergambacht	- mg/l	geen berekening mogelijk
Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Roosteren, Maas	- mg/l	geen berekening mogelijk
Scheelhoek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Heel	- mg/l	geen berekening mogelijk
Brakel	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Kralingen	- mg/l	geen berekening mogelijk
Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Berenplaat	- mg/l	geen berekening mogelijk
Middelharnis	- mg/l	geen berekening mogelijk
Biesbosch	- mg/l	geen berekening mogelijk
Hendrik-Ido-Ambacht, Noord	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Baanhoek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Zwolle, Engelse Werk, IJssel	- mg/l	geen berekening mogelijk
Nieuwegein	- mg/l	geen berekening mogelijk
Nieuwersluis	- mg/l	geen berekening mogelijk

Uitslag KRW



Voldoet: Concentratie verhoging <= meetnauwkeurigheid (-34.57400309119 <= 1)

Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

-  database / berekend
-  handmatig
-  overschreven

Emissie-Immissietoets

DOW Delfzijl (incl AC) - KRW - Oosterhornhaven - stikstof

Algemene gegevens

Datum:	16-03-2021
Versie:	6.2.5
Naam bedrijf:	DOW Delfzijl (incl AC) - KRW
Lozingspunt:	Oosterhornhaven

Locatie



Breedtegraad: 53.312290838921626 °NB

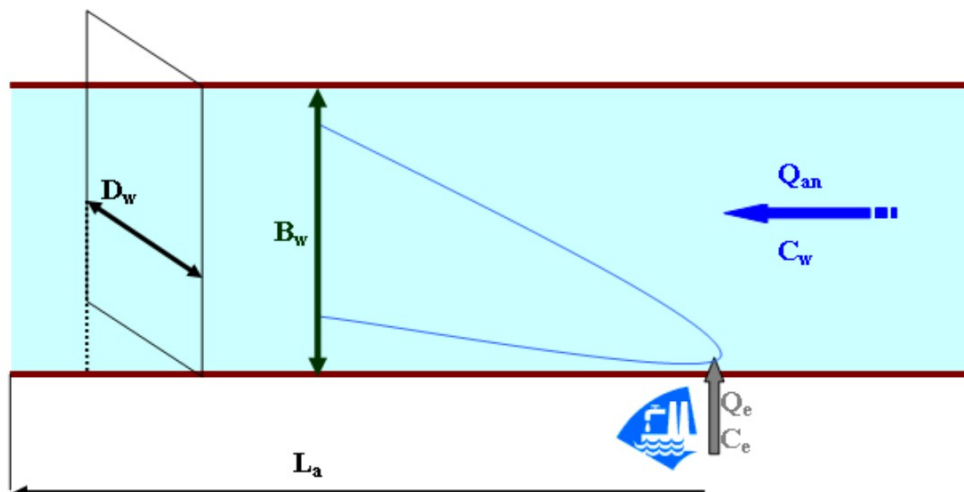


Lengtegraad: 6.958255956223319 °OL



Locatie: HA_48_4

Ontvangende water



Type ontvangende water:	Zoet water - river/beek
Afstand voor MKN mengzone:	931.187 m
Afstand voor MAC mengzone:	23.279675 m
Debiet:	0.02126 m ³ /s
Spronglaag (T.o.v. opp.):	0 m
Temperatuur aan het oppervlak:	15 °C
Temperatuur bij de bodem:	15 °C
Lengte benedenstrooms:	25000 m
Breedte:	93.1187 m
Diepte:	4.61463 m
Dichtheid bij bodem:	999.10157456274 kg/m ³
Dichtheid bij oppervlakte:	999.10157456274 kg/m ³
Meetpunt:	Handmatig
achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	3.404 mg/l
KRW waterlichaam:	0
Gemiddelde debiet waterlichaam:	0.1 m ³ /s

Opgegeven parameters

Lozing

Stof:	stikstof
Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	mg/l
MKE voor zoete wateren:	4 mg/l
MAC voor zoete wateren:	Onbekend
Type lozing:	Nieuw
Horizontale locatie lozing:	Aan de kant
Verticale locatie lozing:	Bij oppervlak
Debiet van lozing:	0.00352 m ³ /s
Concentratie in lozing:	6.21 mg/l
Dichtheid:	999 kg/m ³
Diameter lozingspijp:	.125 m
Drinkwatertoetsnorm:	1 mg/l

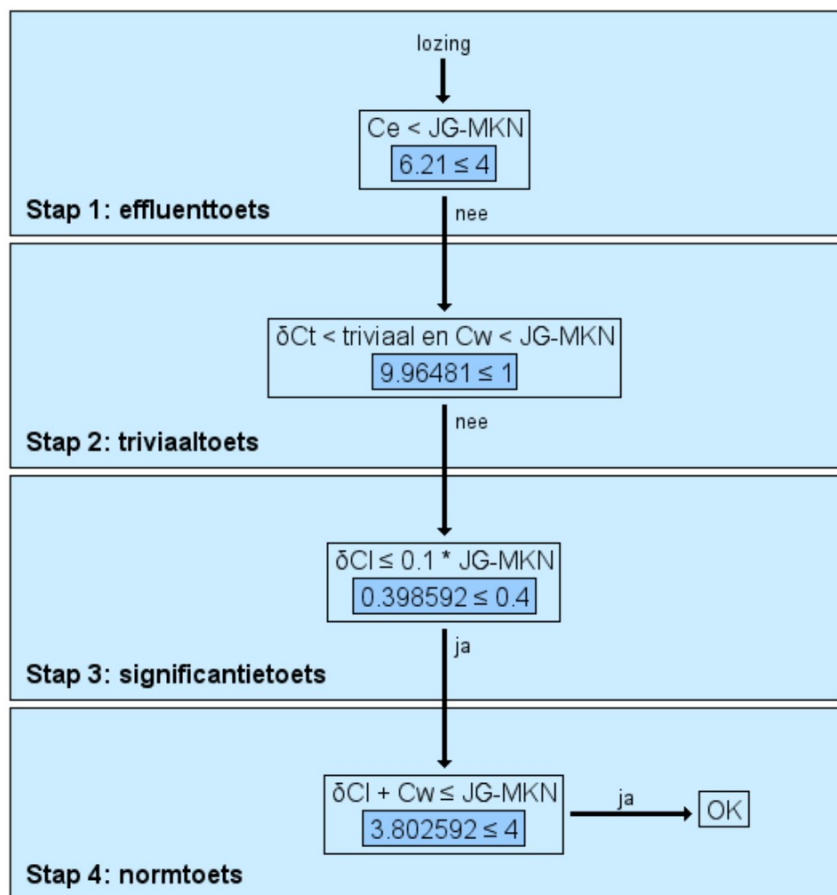
Resultaat van basis berekening

$\delta C_t >$ triviaal: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

$\delta CI < 10\% \text{ JG-MKN}$ en $\delta CI + Cw < \text{JG-MKN}$: lozing voldoet

Uitvoerboom

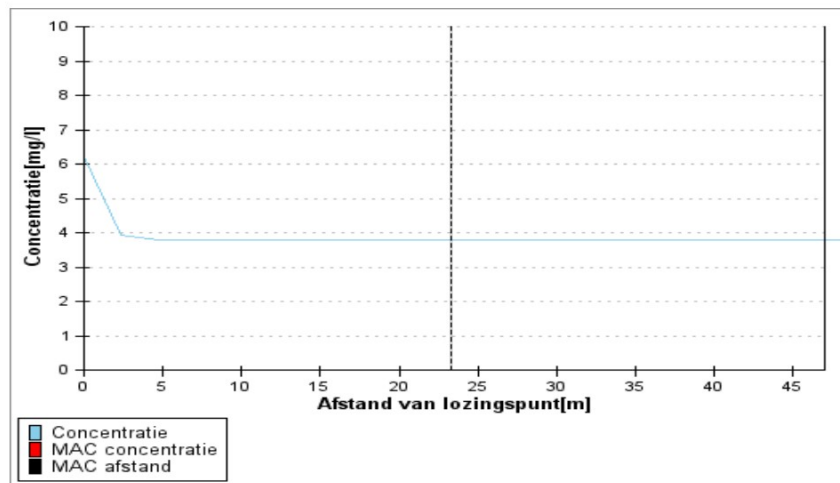


Concentratie op MKN toetsafstand: 3.8025924132365 mg/l

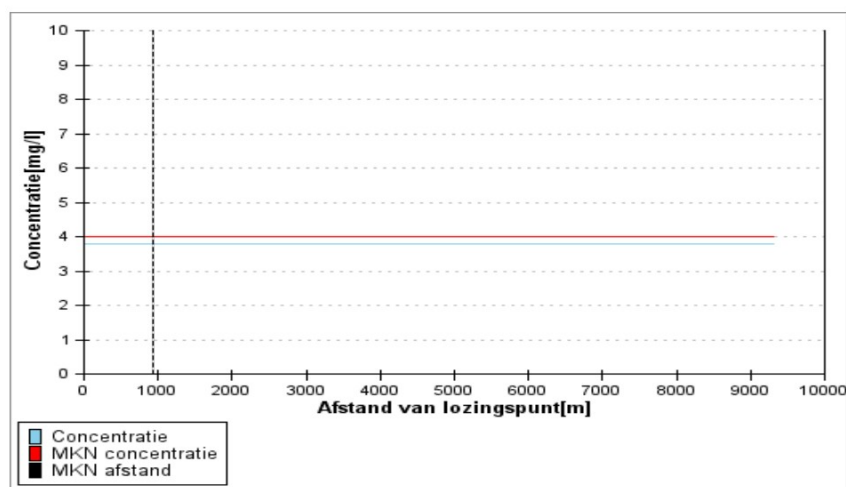


Concentratie op MAC toetsafstand: 3.8025924132365 mg/l

MAC grafiek



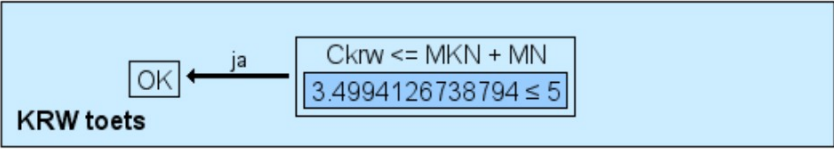
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

Innamepunt	Innameconcentratie	Resultaat
Langerak, De Steeg, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinnamepunt Bergambacht	- mg/l	geen berekening mogelijk
Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Roosteren, Maas	- mg/l	geen berekening mogelijk
Scheelhoek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Heel	- mg/l	geen berekening mogelijk
Brakel	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Kralingen	- mg/l	geen berekening mogelijk
Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Berenplaat	- mg/l	geen berekening mogelijk
Middelharnis	- mg/l	geen berekening mogelijk
Biesbosch	- mg/l	geen berekening mogelijk
Hendrik-Ido-Ambacht, Noord	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Baanhoek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Zwolle, Engelse Werk, IJssel	- mg/l	geen berekening mogelijk
Nieuwegein	- mg/l	geen berekening mogelijk
Nieuwersluis	- mg/l	geen berekening mogelijk

Uitslag KRW





Voldoet: Eindconcentratie <= MKN + meetnauwkeurigheid (3.4994126738794 <= 4 + 1)

Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Bijlage 2**Uitkomst immissietoets KRW-debiet**

Emissie-Immissietoets

DOW Delfzijl (incl AC) - KRW - gemiddeld debiet opp water - Oosterhornhaven - totaal fosfaat

Algemene gegevens

Datum: 17-08-2021
Versie: 6.2.5
Naam bedrijf: DOW Delfzijl (incl AC) - KRW - gemiddeld debiet opp water
Lozingspunt: Oosterhornhaven

Locatie



Breedtegraad: 53.312290838921626 °NB

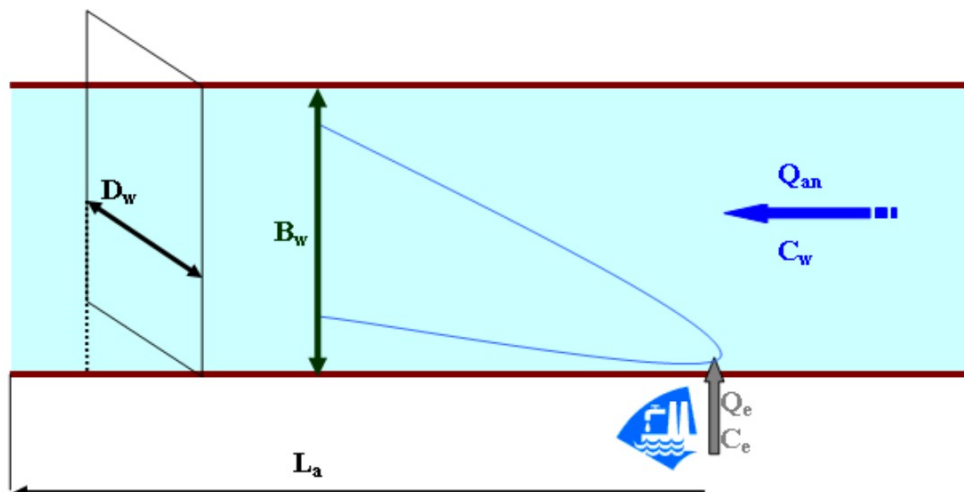


Lengtegraad: 6.958255956223319 °OL



Locatie: HA_48_4

Ontvangende water



Type ontvangende water:	Zoet water - river/beek
Afstand voor MKN mengzone:	931.187 m
Afstand voor MAC mengzone:	23.279675 m
Debiet:	.1 m ³ /s
Spronglaag (T.o.v. opp.):	0 m
Temperatuur aan het oppervlak:	15 °C
Temperatuur bij de bodem:	15 °C
Lengte benedenstrooms:	25000 m
Breedte:	93.1187 m
Diepte:	4.61463 m
Dichtheid bij bodem:	999.10157456274 kg/m ³
Dichtheid bij oppervlakte:	999.10157456274 kg/m ³
Meetpunt:	Handmatig
achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	.13 mg/l
KRW waterlichaam:	NL33EW
Gemiddelde debiet waterlichaam:	.1 m ³ /s

Opgegeven parameters

Lozing

Stof:	totaal fosfaat
Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	mg/l
MKE voor zoete wateren:	0.2 mg/l
MAC voor zoete wateren:	Onbekend
Type lozing:	Nieuw
Horizontale locatie lozing:	Aan de kant
Verticale locatie lozing:	Bij oppervlak
Debiet van lozing:	0.00352 m ³ /s
Concentratie in lozing:	.71 mg/l
Dichtheid:	999 kg/m ³
Diameter lozingspijp:	.125 m
Drinkwatertoetsnorm:	1 mg/l

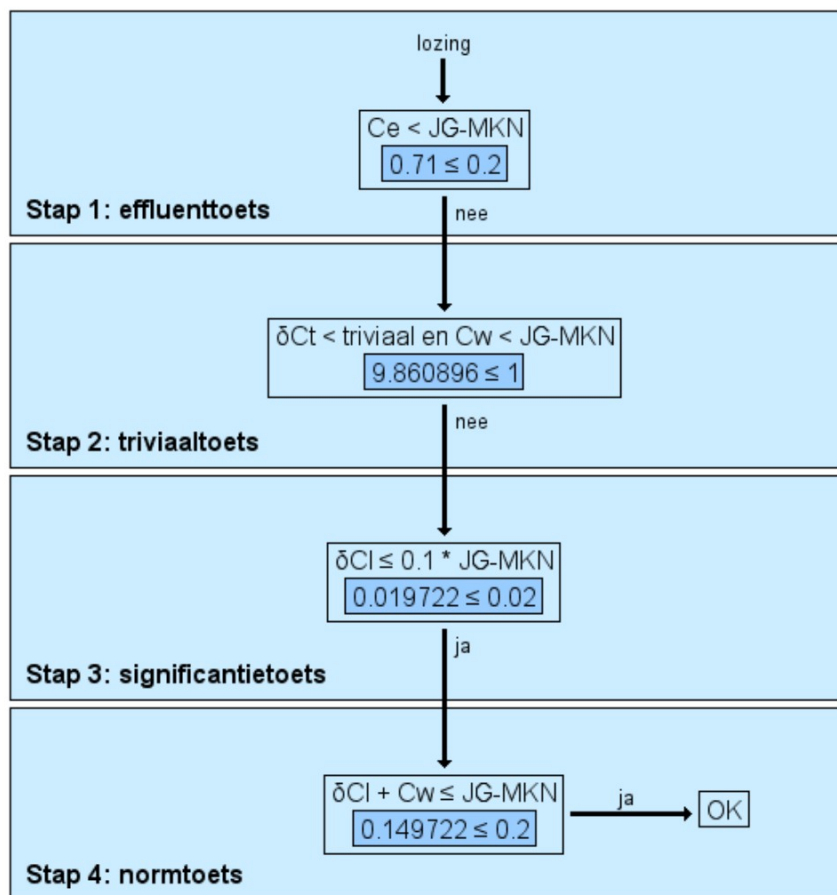
Resultaat van basis berekening

δCt > triviaal: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

$\delta CI < 10\% \text{ JG-MKN}$ en $\delta CI + C_w < \text{JG-MKN}$: lozing voldoet

Uitvoerboom

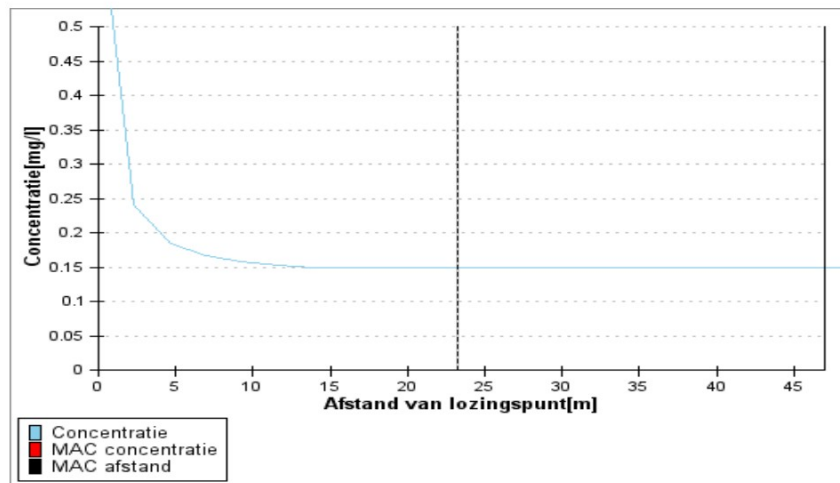


Concentratie op MKN toetsafstand: 0.14972179289026 mg/l

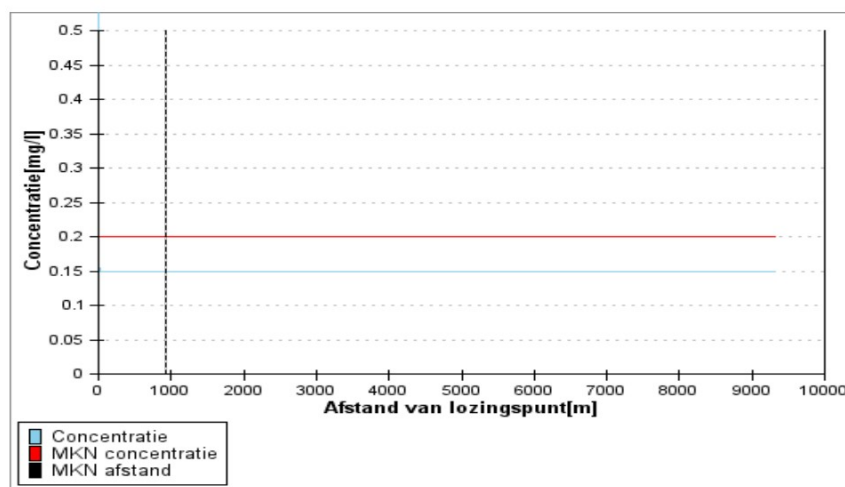


Concentratie op MAC toetsafstand: 0.14972179289026 mg/l

MAC grafiek



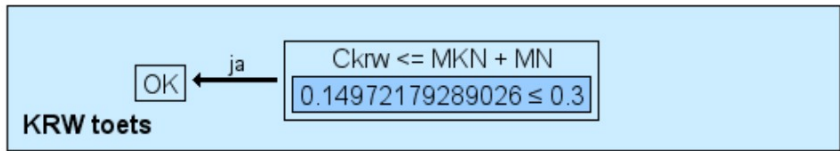
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

Innamepunt	Innameconcentratie	Resultaat
Langerak, De Steeg, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinnamepunt Bergambacht	- mg/l	geen berekening mogelijk
Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Roosteren, Maas	- mg/l	geen berekening mogelijk
Scheelhoek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Heel	- mg/l	geen berekening mogelijk
Brakel	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Kralingen	- mg/l	geen berekening mogelijk
Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Berenplaat	- mg/l	geen berekening mogelijk
Middelharnis	- mg/l	geen berekening mogelijk
Biesbosch	- mg/l	geen berekening mogelijk
Hendrik-Ido-Ambacht, Noord	- mg/l	geen berekening mogelijk
Noodinlaat Baanhoek	- mg/l	geen berekening mogelijk
Zwolle, Engelse Werk, IJssel	- mg/l	geen berekening mogelijk
Nieuwegein	- mg/l	geen berekening mogelijk
Nieuwersluis	- mg/l	geen berekening mogelijk

Uitslag KRW




Voldoet: Eindconcentratie <= MKN + meetnauwkeurigheid (0.14972179289026 <= 0.2 + 0.1)

Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven