

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Water

Aan: AMA
Van: Royal HaskoningDHV
Datum: 8 april 2021
Kopie: -
Ons kenmerk: BG9634WATNT210408
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Immissietoetsen afvalstoffen in effluent

1 Inleiding

AMA heeft een vergunning nodig voor o.a. een directe lozing op het Noordzeekanaal. Deze directe lozing omvat onder meer gebruikt koelwater en gezuiverd procesafvalwater. Voor de gecombineerde lozing werd een immissietoets noodzakelijk geacht voor de stoffen fosfaat, benzeen, naftaleen, cyanide, ammonium-stikstof en nikkel. Deze immissietoetsen zijn in voorliggende memo uitgewerkt. In figuur 1 is de ligging van het lozingspunt weergegeven.



Figuur 1: Water inname- en lozingspunt

2 Waterkwaliteitsaanpak

In de huidige waterkwaliteitsaanpak worden drie toetsstappen onderscheiden:

- 1 Bronaanpak: hierbij ligt het accent op preventie, het voorkómen dat bepaalde stoffen via afvalwater in het oppervlaktewater worden geloosd. Hierbij wordt er op gelet dat ten minste de beste beschikbare technieken (BBT) worden toegepast.
- 2 Minimalisatie: in deze stap van de toetsing van een lozing wordt beoordeeld in welke mate zuivering van het afvalwater noodzakelijk is, voordat deze in oppervlaktewater wordt geloosd. Ook bij deze beoordeling wordt erop toegezien dat tenminste de beste beschikbare technieken worden toegepast.
- 3 Immissietoets: in deze stap van de toetsing van een lozing wordt beoordeeld of vanuit waterkwaliteitsoogpunt een nog verdergaande bronaanpak en/of zuivering nodig is dan volgt uit de eerste twee toetsstappen. Dit wordt bepaald op basis van de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater waarop geloosd wordt en de relevante normen die daarin gelden. Uit deze toetsstap kan volgen dat het nodig is technieken toe te passen die nog meer bescherming bieden dan de toegepaste beste beschikbare technieken.

3 Immissietoets

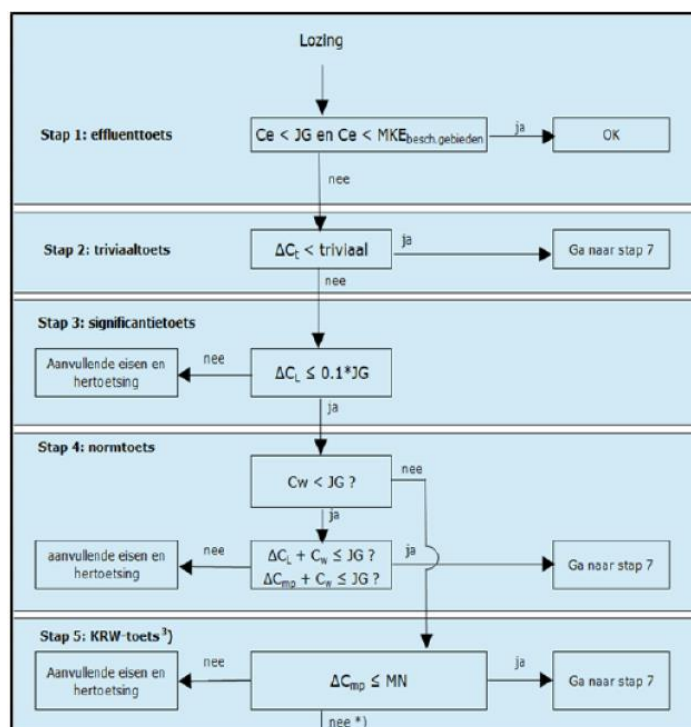
Om de impact van de directe lozing op de waterkwaliteit van het oppervlaktewater te bepalen zijn berekeningen met de webapplicatie van de immissietoets uitgevoerd. Deze webapplicatie is een hulpmiddel om de toelaatbaarheid van een restlozing – de lozing die overblijft na toepassing van de bronaanpak en minimalisatie met beste beschikbare technieken – vanuit een puntbron op het ontvangende oppervlaktewater te beoordelen.

Aan de hand van het 'Handboek immissietoets 2019'

(Rijkswaterstaat, 4 oktober 2019) en met de publiek toegankelijke webapplicatie (applicatie versie: 6.2.5) is deze toets uitgevoerd.

De immissietoets wordt uitgevoerd door de nevenstaande beslisboom te doorlopen. Om het overzicht te behouden, zijn stap 6 en

7 niet afgebeeld, aangezien deze voor de lozing in deze memo niet relevant zijn (maar staan hieronder wel verder toegelicht).



Waarin:

- C_e = concentratie van de te lozen stof in de lozing (effluent)
- JG = Jaargemiddelde Milieukwaliteits (JG-MKE)
- ΔC_l = de concentratie van de te lozen stof na volledige menging
- triviale = 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

De zeven stappen vormen filters waarbij telkens een besluit wordt genomen of wel of niet wordt voldaan aan de gestelde uitgangspunten.

Stap 1. De eerste stap (effluenttoets) betreft de toetsing of de lozingsconcentratie lager is dan de gewenste milieukwaliteit. Is dit het geval dan kan de waterkwaliteit nooit dusdanig beïnvloed worden, dat door de betreffende lozing de gewenste milieukwaliteit niet wordt gehaald. De volgende stappen zijn in dit geval niet meer nodig.

Stap 2. In de tweede stap (triviaaltoets) wordt aangegeven, wanneer een lozing in relatie tot de omvang van het ontvangende oppervlaktewater van ondergeschikt belang is en derhalve kan worden toegestaan. Als de triviaaltoets positief is, dan zijn de volgende stappen niet meer nodig. De triviaaltoets is overigens niet geschikt voor lozingen in havens en ook niet voor lozingen op zoute wateren.

Stap 3. In de derde stap (significantietoets) wordt gekeken of de concentratieverhoging als gevolg van een lozing nog aan de gewenste oppervlaktewaterkwaliteit voldoet. Mocht de lozing aan deze toets voldoen, moet het ook aan de volgende stap (normtoets) voldoen. Als er niet aan deze toets wordt voldaan, kunnen aanvullende eisen gesteld worden. Tevens moeten dan nog de volgende stappen worden doorlopen.

Stap 4. De vierde stap (normtoets) wordt alleen uitgevoerd wanneer aan de voorgaande stap, de significantietoets, wordt voldaan. In de normtoets wordt nagegaan of de concentratieverhoging opgeteld bij het achtergrondgehalte niet leidt tot overschrijding van de gewenste waterkwaliteit. Als de significantietoets en de normtoets positief zijn, leidt de lozing in principe niet tot overschrijding van de waterkwaliteitsdoelstellingen die voor het ontvangende oppervlaktewater van toepassing zijn. Indien dit niet het geval is, kunnen aanvullende eisen gesteld worden. Tevens moet stap 5 dan nog doorlopen worden.

Stap 5. Stap vijf is een beoordeling op waterlichaam niveau, ook wel de KRW toets genoemd. Een lozing die niet voldoet aan de normtoets, is in beginsel in strijd met de KRW doelstellingen en als zodanig niet toegestaan. Hier kan echter meegewogen worden dat de bepaling van de waterkwaliteit op waterlichaam niveau plaats vindt, na volledige menging van lozing. Dit gebeurt met een nauwkeurigheid waarmee de milieukwaliteitseisen zijn opgesteld (de meetnauwkeurigheid). Wanneer een lozing niet leidt tot een meetbare verslechtering dan is er 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 milieukwaliteitseisen 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 milieukwaliteitseis 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. Als aan de KRW toets wordt voldaan, hoeft stap 6 niet doorlopen te worden.

Stap 6. In de zesde stap (plantoets) wordt nagegaan of er maatregelen worden verwacht, die een bijdrage leveren aan verbetering van de waterkwaliteit in een dusdanige omvang dat er op termijn gebruiksruimte ontstaat, die het mogelijk kan maken de lozing alsnog te accepteren. In de beheerplannen is een prognose gegeven van de te verwachten kwaliteit aan het einde van de betreffende planperiode. Deze maatregelen betreffen dan bijvoorbeeld reeds geplande aanscherpingen

van wet- en regelgeving, het op termijn verdwijnen van emissies door opheffing van bepaalde lozingen of bijvoorbeeld reeds bekende door innovatie verkregen verbetering van de stand der techniek.

Stap 7. In deze stap (beoordeling impact beschermde gebieden) wordt, indien relevant, de lozing getoetst aan de dichtstbijzijnde plaats van een waterwinlocatie, zwemlocatie en/of Natura 2000-gebied. Voor deze beschermde gebieden geldt de afstand tussen het lozingspunt en het beschermde gebied ten minste gelijk is aan de grootte van de JG-mengzone.

4 Lozingspunt

AMA lost direct op het Noordzeekanaal. In tabel 1 zijn de relevante invoergegevens voor de webapplicatie met betrekking tot het ontvangend oppervlaktewater en het lozingspunt opgenomen.

Tabel 1: Invoergegevens immissietoets op lozingspunt

Parameter	Eenheid	Invoergegevens immissietoets van lozing op het Noordzeekanaal
<i>Waterlichaam</i>		
Type ontvangend water	-	Kanalen, estuaria en getijrivieren met restdebiet (rivierafvoer)
Gemiddeld Vloed debiet	m ³ /s	124,373
Gemiddeld Eb debiet	m ³ /s	268,136
Debiet	m ³ /s	109,14
Gemiddelde debiet waterlichaam	m ³ /s	82,00
Breedte kanaal	m	277,00
Diepte	m	16,155
Spronglaag	m	0
Temperatuur aan het oppervlak	°C	21,1
Temperatuur bij de bodem	°C	21,1
Dichtheid aan het oppervlak	kg/m ³	1005,3
Dichtheid bij de bodem	kg/m ³	1005,0
Saliniteit aan het oppervlak	PSU	9,345
Saliniteit bij de bodem	PSU	9,694
<i>Lozing</i>		
Debiet lozing (gemiddeld)	m ³ /s	0,0306 (bij ZLD+, zie paragraaf 5.1) 0,0406 (incl. lozing procesafvalwater, zie paragraaf 5.2)
Dichtheid lozing	kg/m ³	1005
Diameter lozingspijp	m	0,3
Horizontale locatie lozing	-	Aan de kant
Verticale locatie lozing		Aan het oppervlak

5 Gegevens over de te lozen stoffen

5.1 Voorkeursscenario met ZLD+

In de situatie dat er wordt gekozen voor zero liquid discharge met zuivering tot strooizout (ZLD+), is er nog wel sprake van de lozing van koelwater en water afkomstig van de demiwaterproductie. Aan het koelwater wordt een fosfaatoplossing toegevoegd. Er is een immisietoets uitgevoerd op de lozing van totaal fosfaat. In tabel 2 zijn de waarden opgenomen voor de jaargemiddelde milieukwaliteitseisen (JG-MKE) alsmede de achtergrondconcentratie en de effluentconcentratie van fosfaat.

Tabel 2: Stofgegevens relevante verontreinigingen met milieukwaliteitseisen, achtergrond- en getoetste effluentconcentraties

Parameter	Eenheid	JG-MKE	Achtergrond concentratie	Lozingsconcentratie effluent
Totaal fosfaat	mg/l	0,015 ¹⁾	0,143 ²⁾	0,65

1) MKE voor zoute en brakke wateren, oftewel 10% van de zoetwater MKE.

2) Gemiddelde 2016-2018 van de meetwaarde "(massa)Concentratie fosfaat in Oppervlaktewater uitgedrukt in fosfor / opgeloste fractie in mg/l" op het meetpunt "Westzaan (kilometer 13)" van de website <https://waterinfo.rws.nl>.

5.2 Scenario 4b met lozing van al het afvalwater

In de situatie dat er wordt gekozen voor de lozing van al het (gereinigde) afvalwater, dit is koelwater, concentraat van de demiwaterinstallatie en procesafvalwater, zullen zich enkele verontreinigingen in het afvalwater bevinden. Op deze componenten is een immisietoets uitgevoerd. In tabel 3 zijn de waarden opgenomen voor de jaargemiddelde milieukwaliteitseisen (JG-MKE) alsmede de achtergrondconcentraties en de effluentconcentraties van de stoffen die geloosd worden.

Tabel 3: Stofgegevens relevante verontreinigingen met milieukwaliteitseisen, achtergrond- en getoetste effluentconcentraties

Parameter	Eenheid	JG-MKE	Achtergrond concentratie	Lozingsconcentratie effluent
Benzeen	µg/l	8	0,005	0,5
Naftaleen	µg/l	2	0,015	0,5
Methanol	µg/l	19	Onbekend	362,0
Totaal cyanide	µg/l	1 0,23	Onbekend	24,3
Ammonium-N	µg/l	304 (zoet water) 30,4 (zoet water / 10)	170	3.395
Nikkel	µg/l	8,6	1,79	5,8
Totaal fosfaat	mg/l	0,015 ¹⁾	0,143 ²⁾	0,49

1) MKE voor zoute en brakke wateren, oftewel 10% van de zoetwater MKE.

2) Gemiddelde 2016-2018 van de meetwaarde "(massa)Concentratie fosfaat in Oppervlaktewater uitgedrukt in fosfor / opgeloste fractie in mg/l" op het meetpunt "Westzaan (kilometer 13)" van de website <https://waterinfo.rws.nl>.

6 Resultaten en conclusies immissietoets

6.1 Voorkeursscenario met ZLD+

De resultaten van de immissietoets voor de directe lozing van AMA op het Noordzeekanaal zijn in hoofdstuk 7 opgenomen als uitdraai van de webapplicatie. Hierbij is uitgegaan van de ZLD+ variant, waarbij slechts sprake is van de directe lozing van koelwater en water afkomstig van de demiwaterproductie op het Noordzeekanaal. De uitkomsten zijn in tabel 4 samengevat.

Tabel 4: Uitkomst immissietoets voor lozing op het Noordzeekanaal

Parameter	JG-MKE (mg/l)	Effluenttoets $C_e < \text{JG-MKE}$	Triviaaltoets $\Delta C_t < \text{triviaal}$ en $C_w < \text{JG-MKE}$	Significantietoets $\Delta C_L \leq 0,1 \times \text{JG-MKE}$	Normtoets $\Delta C_L + C_w \leq \text{JG-MKE}$ $\Delta C_{mp} + C_w \leq \text{JG-MKE}$	Uitkomst KRW-test Voldoet? (Ja / Nee)	Uitkomst immissietoets Voldoet? (Ja / Nee)
Totaal fosfaat	0,015	Nee	N.v.t.	Ja	Nee	Ja	Ja*

*Zie toelichting

Toelichting uitkomst

Bij de toetsing van de lozing aan totaal fosfaat wordt niet voldaan aan de normtoets en daarmee is de lozing in beginsel in strijd met de KRW-doelstelling (zie stap 4 in paragraaf 3). Hierbij is de beoogde lozing van fosfaat (17,44 mg/l in het koelwater) omgerekend naar de concentratie P in mg/l in het totale effluent van 110 m³/uur. Er wordt niet voldaan aan de normtoets door van de hoge achtergrondconcentratie, die de JG-MKN reeds overschrijdt zonder de bijdrage van de lozing door AMA. Dit betekent dat een verdere beoordeling op een waterlichaamniveau van toepassing is: de KRW-toets (zie stap 5 paragraaf 3). Hierin wordt bepaald of de bijdrage van de lozing wel of niet leidt tot een meetbare verslechtering van de achtergrondconcentratie op het gekozen meetpunt in het waterlichaam na volledige menging van de lozing. Voor de lozing van AMA op het Noordzeekanaal ten aanzien van totaal fosfaat geldt dat er ruimschoots wordt voldaan aan deze KRW-toets. Ook vanuit dit oogpunt zijn er daarom geen bezwaren met betrekking tot de waterkwaliteit om deze lozing te vergunnen.

6.2 Scenario 4b met lozing van al het afvalwater op oppervlaktewater

De resultaten van de immissietoets voor de directe lozing van AMA op het Noordzeekanaal zijn in hoofdstuk 7 opgenomen als uitdraai van de webapplicatie. Hierbij is uitgegaan van de situatie dat al het afvalwater wordt geloosd op het Noordzeekanaal. De uitkomsten zijn in tabel 5 samengevat.

Tabel 5: Uitkomst immissietoets voor lozing op het Noordzeekanaal

Parameter	JG-MKE (µg/l)	Effluenttoets $C_e < \text{JG-MKE}$	Triviaaltoets $\Delta C_t < \text{triviaal}$ en $C_w < \text{JG-MKE}$	Significantietoets $\Delta C_L \leq 0,1 \times \text{JG-MKE}$	Normtoets $\Delta C_L + C_w \leq \text{JG-MKE}$ $\Delta C_{mp} + C_w \leq \text{JG-MKE}$	Uitkomst KRW-test Voldoet? (Ja / Nee)	Uitkomst immissietoets Voldoet? (Ja / Nee)
Benzeen	8	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Ja
Naftaleen	2	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Ja

Parameter	JG-MKE (µg/l)	Effluenttoets Ce < JG-MKE	Trivialetoets $\Delta C_i < \text{triviaal}$ en Cw < JG-MKE	Significantietoets $\Delta C_L \leq 0,1 \times \text{JG-MKE}$	Normtoets $\Delta C_L + C_w \leq \text{JG-MKE}$ $\Delta C_{mp} + C_w \leq \text{JG-MKE}$	Uitkomst KRW-test Voldoet? (Ja / Nee)	Uitkomst immissietoets Voldoet? (Ja / Nee)
Methanol	19	Nee	N.v.t.	Ja	Ja	Ja	Ja
Totaal cyanide	1	Nee	N.v.t.	Ja	Ja	Ja	Ja*
	0,23	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	Ja	Nee*
Ammonium -N	304 (zoet water)	Nee	N.v.t.	Ja	Ja	Ja	Ja*
	30,4 (zoet water / 10)	Nee	N.v.t.	Nee	Nee	Nee	Nee*
Nikkel	8,6	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Ja
Totaal fosfaat	0,015 mg/l	Nee	N.v.t.	Ja	Nee	Ja	Ja*

*zie toelichting

Toelichting uitkomst

Indien de ad-hoc MTR waarde (0,23 µg/l) wordt gebruikt als milieukwaliteitsnorm voor de lozing van cyanide wordt niet voldaan aan de immissietoets. Dit betekent dat de lozing in strijd is met de KRW-doelstelling. Met maatregelen (hoog chemicaliënverbruik) is de norm te halen met aandacht voor andere nadelen (zie bijlage W9).

Op ECHA is voor HCN een PNEC-waarde (Predicted No Effect Concentration, 1 µg/l in zoutwater) vermeld. De PNEC is een concentratie waarbij er geen ongewenste nadelige effecten op het ecosysteem worden gemeten. Met de immissietoets is vastgesteld dat de lozing van cyanide na volledige menging met het oppervlaktewater ruimschoots onder de 1 µg/l blijft en er hiermee geen nadelige effecten op het ecosysteem te verwachten zijn. Het is gewenst de lozing te vergunnen op basis van de PNEC-waarde als MKN.

Bij de toetsing van de lozing aan totaal fosfaat wordt niet voldaan aan de normtoets en daarmee is de lozing in beginsel in strijd met de KRW-doelstelling (zie stap 4 in paragraaf 3). Hierbij is de beoogde lozing van fosfaat (17,44 mg/l in het koelwater) omgerekend naar de concentratie P in mg/l in het totale effluent van 146,2 m³/uur. Er wordt niet voldaan aan de normtoets door van de hoge achtergrondconcentratie, die de JG-MKN reeds overschrijdt zonder de bijdrage van de lozing door AMA. Dit betekent dat een verdere beoordeling op een waterlichaamniveau van toepassing is: de KRW-toets (zie stap 5 paragraaf 3). Hierin wordt bepaald of de bijdrage van de lozing wel of niet leidt tot een meetbare verslechtering van de achtergrondconcentratie op het gekozen meetpunt in het waterlichaam na volledige menging van de lozing. Voor de lozing van AMA op het Noordzeekanaal ten aanzien van totaal fosfaat geldt dat er ruimschoots wordt voldaan aan deze KRW-toets. Ook vanuit dit oogpunt zijn er daarom geen bezwaren met betrekking tot de waterkwaliteit om deze lozing te vergunnen.

De lozing van ammonium is in principe eveneens in strijd met de KRW-doelstellingen, omdat er niet aan de significantietoets wordt voldaan. Dit is echter alleen het geval als er een veiligheidsfactor 10 wordt gehanteerd op de bekende JG-MKE voor zoet water. Wordt deze veiligheidsfactor niet toegepast dan wordt voldaan aan de immissietoets. Dit kan worden verantwoord voor ammonium, omdat de PNEC-waardes voor ammonium in zoet en zout water gelijk zijn. Dit duidt erop dat er geen negatievere impact

op het Noordzeekanaal is te verwachten dan het geval zou zijn in zoet water. Het toepassen van een veiligheidsfactor 10 is daarom in dit geval niet noodzakelijk en daarmee is de lozing van ammonium vergunbaar.

7 Uitgebreide resultaten immissietoets (uitdraai webapplicatie)

Zie volgende pagina's.

Emissie-Immissietoets

AMA - Noordzeekanaal - totaal fosfaat

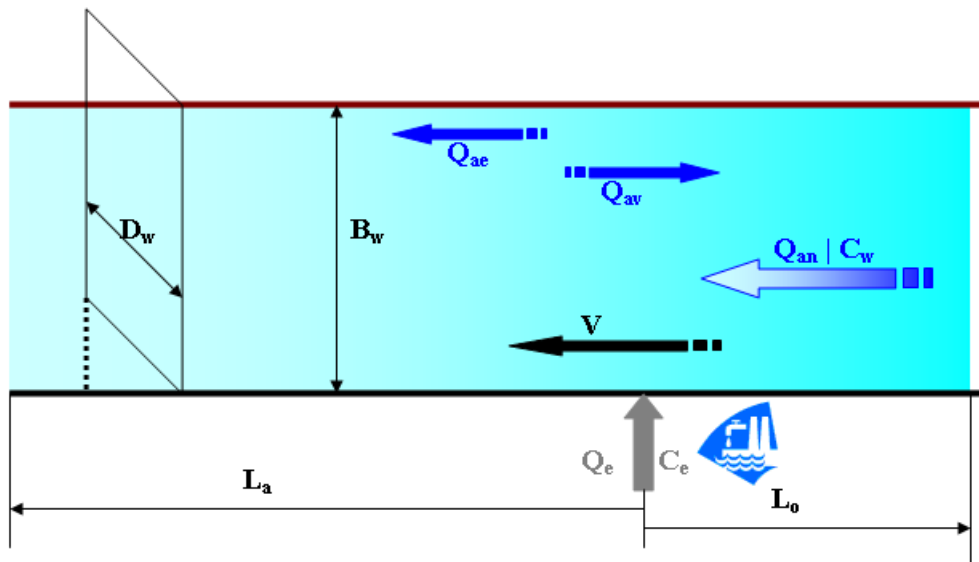
Algemene gegevens

Datum: 07-04-2021
Versie: 6.2.5
Naam bedrijf: AMA
Lozingspunt: Noordzeekanaal

Locatie

 **Breedtegraad:** 52.424743477687144 °NB
 **Lengtegraad:** 4.780402079797272 °OL
 **Locatie:** NK15

Ontvangende water








	Type ontvangend water:	Kanalen, estuaria en getijrivieren met restdebiet (rivierafvoer)
	Afstand voor MKN mengzone:	842.08764033276 m
	Afstand voor MAC mengzone:	21.052191008319 m
	Gemiddeld Vloed debiet:	124.373 m ³ /s
	Gemiddeld Eb debiet:	268.136 m ³ /s
	Debiet:	109.14 m ³ /s
	Spronglaag (T.o.v. opp.):	0 m
	Gemiddelde lokale snelheid:	0.042 m/s
	Saliniteit aan het oppervlak:	9.345 PSU
	Saliniteit bij de bodem:	9.694 PSU
	Temperatuur aan het oppervlak:	21.1 °C
	Temperatuur bij de bodem:	21.1 °C
	Segment oppervlak:	183059 m ²
	Verversingstijd:	0.257 d
	Breedte:	277.00 m
	Diepte:	16.155 m
	Dichtheid bij bodem:	1005.3100450087 kg/m ³
	Dichtheid bij oppervlakte:	1005.0466018251 kg/m ³
	Meetpunt:	Handmatig
	achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	0.143 mg/l
	KRW waterlichaam:	NL87_1
	Gemiddelde debiet waterlichaam:	82.00 m ³ /s

Opgegeven parameters

Lozing

	Stof:	totaal fosfaat
	Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	mg/l
	MKE voor zoute en brakke wateren:	0.015 mg/l
	MAC voor zoute en brakke wateren:	Onbekend
	Type lozing:	Nieuw
	Horizontale locatie lozing:	Aan de kant
	Verticale locatie lozing:	Bij oppervlak

 Debiet van lozing:	0.0306 m ³ /s
 Concentratie in lozing:	0.65 mg/l
 Dichtheid:	1005 kg/m ³
 Diameter lozingspijp:	0.3 m
 Drinkwatertoetsnorm:	1 mg/l

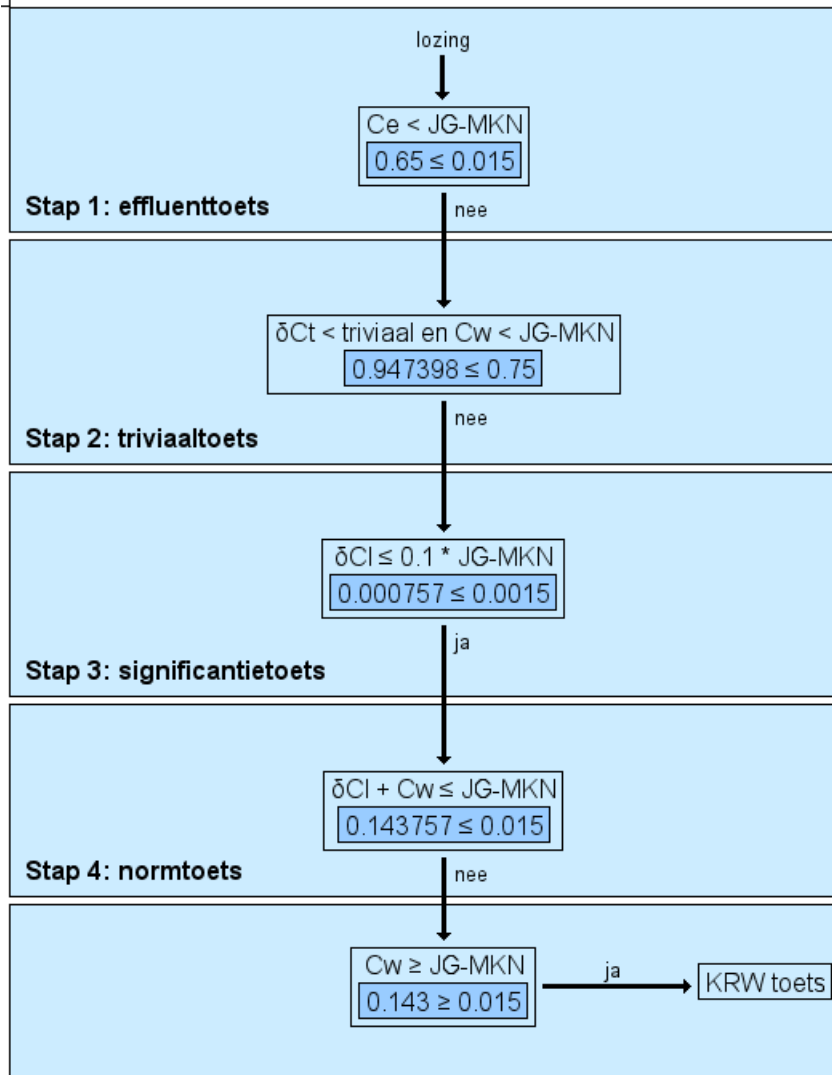
Resultaat van basis berekening



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

Resultaat van geavanceerde berekening

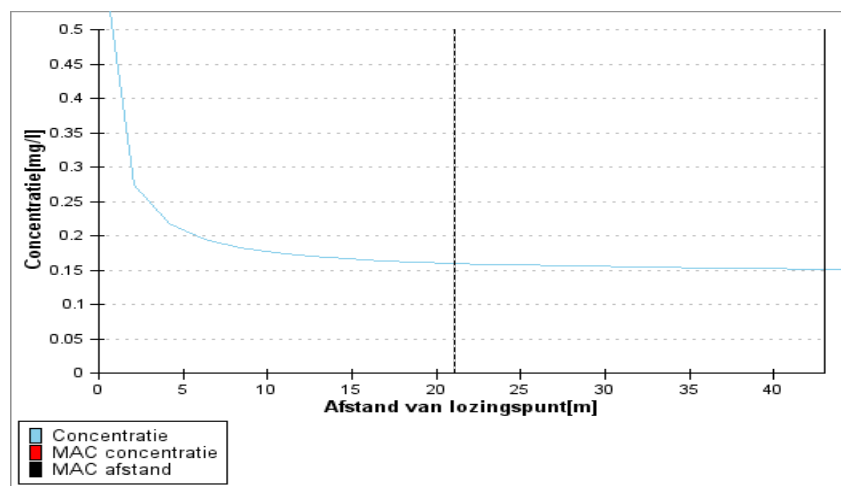
$\delta CI <$ 10% JG-MKN en $C_w >$ JG-MKN; ga verder naar KRW toets

Uitvoerboom

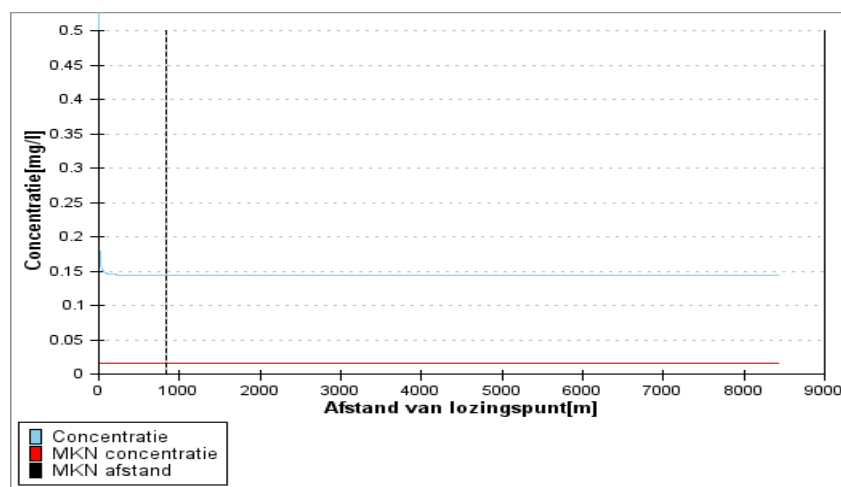


 Concentratie op MKN toetsafstand:	0.14375723901262 mg/l
 Concentratie op MAC toetsafstand:	0.15998967870305 mg/l

MAC grafiek



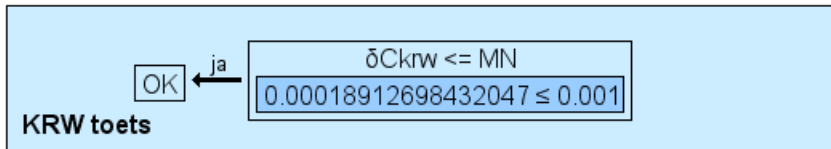
MKN grafiek



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 \leq meetnauwkeurigheid ($0.00018912698432047 \leq 0.001$)

Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda



database / berekend



handmatig



overschreven

Emissie-Immissietoets

AMA - Noordzeekanaal - benzeen (ZZS)

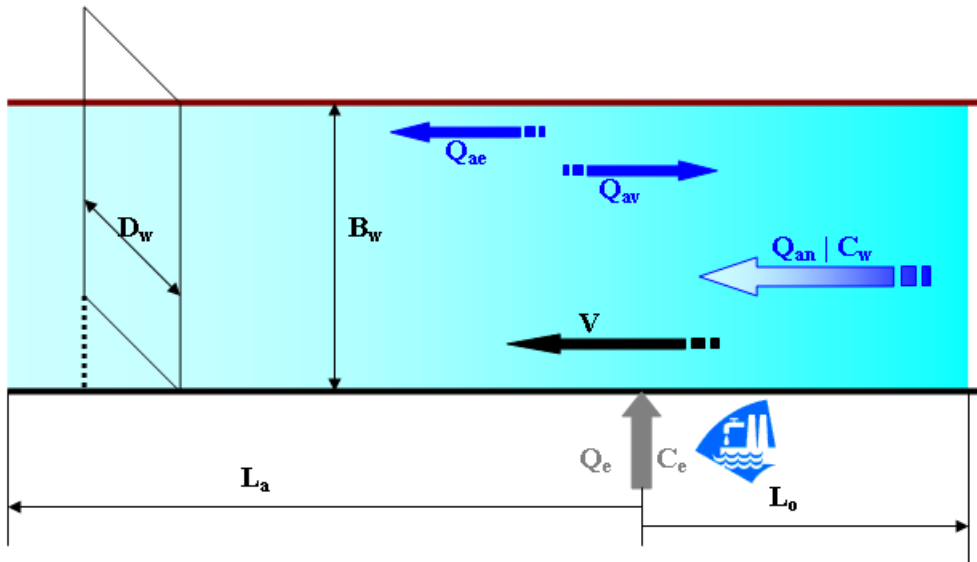
Algemene gegevens

Datum: 11-03-2021
Versie: 6.2.5
Naam bedrijf: AMA
Lozingspunt: Noordzeekanaal

Locatie

 **Breedtegraad:** 52.424736517446036 °NB
 **Lengtegraad:** 4.780342691533494 °OL
 **Locatie:** NK15

Ontvangende water



	Type ontvangend water:	Kanalen, estuaria en getijrivieren met restdebiet (rivierafvoer)
	Debiet:	109.138 m ³ /s
	Breedte:	277 m
	Meetpunt:	Westzaan (kilometer 13) (WESTZN)
	achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	0.005 ug/l totaal water
	KRW waterlichaam:	NL87_1
	Gemiddelde debiet waterlichaam:	82.00 m ³ /s

Opgegeven parameters

Lozing

	Stof:	benzeen (ZZS)
	Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	ug/l
	MKE voor zoute en brakke wateren:	8 ug/l
	Debiet van lozing:	0.0406 m ³ /s
	Concentratie in lozing:	0.5 ug/l
	Drinkwatertoetsnorm:	1 ug/l

Resultaat van basis berekening

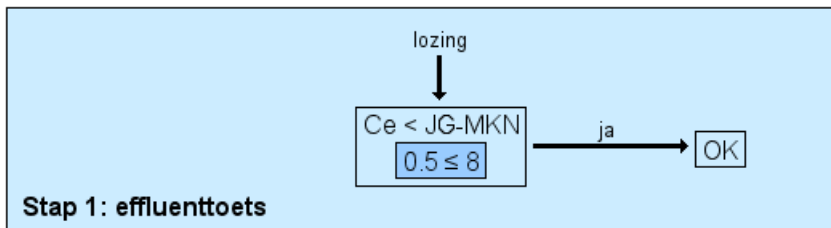
$C_e < JG-MKN$: lozing voldoet

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

Resultaat van geavanceerde berekening

U heeft nog geen geavanceerde berekening uitgevoerd. (klik op verder om de geavanceerde berekening uit te voeren)

Uitvoerboom



MAC grafiek

U heeft nog geen geavanceerde berekening uitgevoerd. (klik op verder om de geavanceerde berekening uit te voeren)

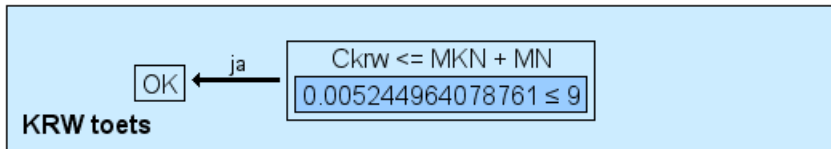
MKN grafiek

U heeft nog geen geavanceerde berekening uitgevoerd. (klik op verder om de geavanceerde berekening uit te voeren)

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 (0.005244964078761 <= 8 + 1)

Eindresultaat

Voldoet: Basis berekening en KRW test voldoen.

Legenda



database / berekend



handmatig



overschreven


Emissie-Immissietoets

AMA - Noordzeekanaal - naftaleen (ZZS)

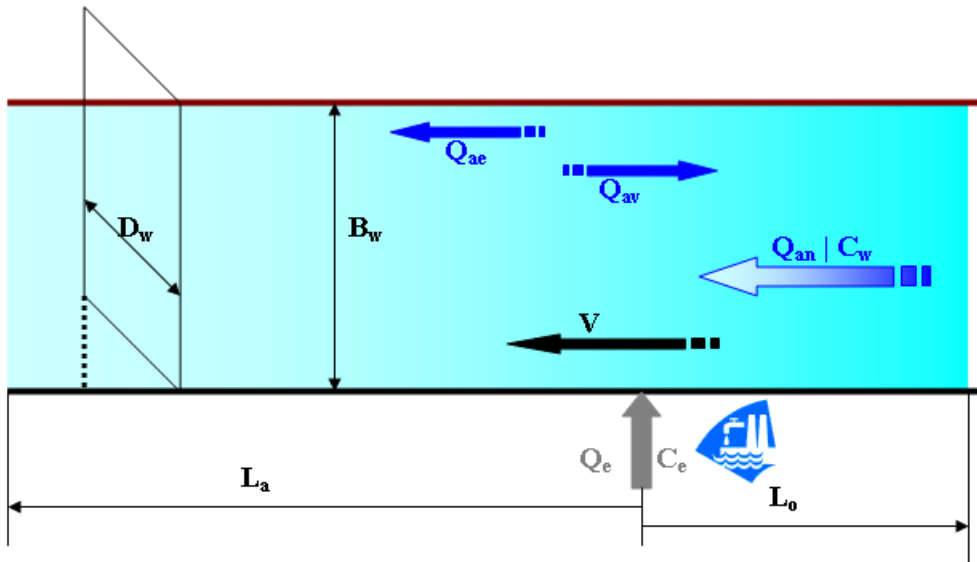
Algemene gegevens








Datum: 11-03-2021
Versie: 6.2.5
Naam bedrijf: AMA
Lozingspunt: Noordzeekanaal

Locatie

 **Breedtegraad:** 52.424736517446036 °NB
 **Lengtegraad:** 4.780342691533494 °OL
 **Locatie:** NK15







Ontvangende water



	Type ontvangend water:	Kanalen, estuaria en getijrivieren met restdebiet (rivierafvoer)
	Debiet:	109.138 m ³ /s
	Breedte:	277 m
	Meetpunt:	Westzaan (kilometer 13) (WESTZN)
	achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	0.015 ug/l totaal water
	KRW waterlichaam:	NL87_1
	Gemiddelde debiet waterlichaam:	82.00 m ³ /s

Opgegeven parameters

Lozing

	Stof:	naftaleen (ZZS)
	Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	ug/l
	MKE voor zoute en brakke wateren:	2 ug/l
	Debiet van lozing:	0.0406 m ³ /s
	Concentratie in lozing:	0.5 ug/l
	Drinkwatertoetsnorm:	1 ug/l

Resultaat van basis berekening

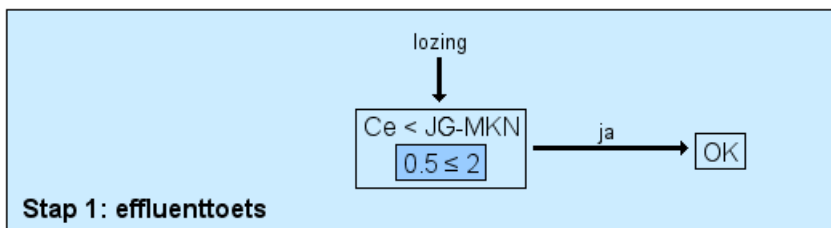
$C_e < JG-MKN$: lozing voldoet

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

Resultaat van geavanceerde berekening

U heeft nog geen geavanceerde berekening uitgevoerd. (klik op verder om de geavanceerde berekening uit te voeren)

Uitvoerboom



MAC grafiek

U heeft nog geen geavanceerde berekening uitgevoerd. (klik op verder om de geavanceerde berekening uit te voeren)

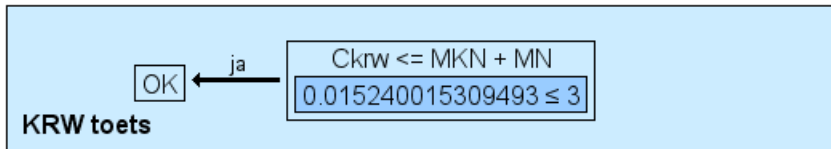
MKN grafiek

U heeft nog geen geavanceerde berekening uitgevoerd. (klik op verder om de geavanceerde berekening uit te voeren)

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 (0.015240015309493 <= 2 + 1)

Eindresultaat

Voldoet: Basis berekening en KRW test voldoen.

Legenda



database / berekend



handmatig



overschreven

Emissie-Immissietoets

AMA - Noordzeekanaal - methanol

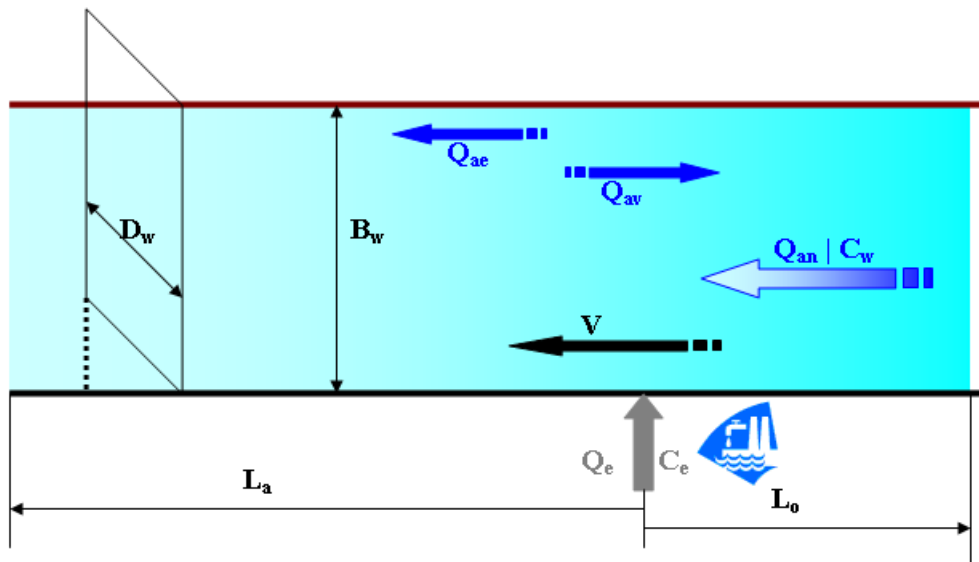
Algemene gegevens

Datum: 11-03-2021
Versie: 6.2.5
Naam bedrijf: AMA
Lozingspunt: Noordzeekanaal

Locatie

 **Breedtegraad:** 52.424736517446036 °NB
 **Lengtegraad:** 4.780342691533494 °OL
 **Locatie:** NK15

Ontvangende water








	Type ontvangend water:	Kanalen, estuaria en getijrivieren met restdebiet (rivierafvoer)
	Afstand voor MKN mengzone:	842.08430144211 m
	Afstand voor MAC mengzone:	21.052107536053 m
	Gemiddeld Vloed debiet:	124.373 m ³ /s
	Gemiddeld Eb debiet:	268.136 m ³ /s
	Debiet:	109.138 m ³ /s
	Spronglaag (T.o.v. opp.):	0 m
	Gemiddelde lokale snelheid:	0.042 m/s
	Saliniteit aan het oppervlak:	9.345 PSU
	Saliniteit bij de bodem:	9.694 PSU
	Temperatuur aan het oppervlak:	21.1 °C
	Temperatuur bij de bodem:	21.1 °C
	Segment oppervlak:	183059 m ²
	Verversingstijd:	0.257 d
	Breedte:	277 m
	Diepte:	16.155 m
	Dichtheid bij bodem:	1005.3100450087 kg/m ³
	Dichtheid bij oppervlakte:	1005.0466018251 kg/m ³
	Meetpunt:	Handmatig
	achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	Onbekend
	KRW waterlichaam:	NL87_1
	Gemiddelde debiet waterlichaam:	82.00 m ³ /s

Opgegeven parameters

Lozing

	Stof:	methanol
	Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	ug/l
	MKE voor zoute en brakke wateren:	19 ug/l
	MAC voor zoute en brakke wateren:	Onbekend
	Type lozing:	Nieuw
	Horizontale locatie lozing:	Aan de kant
	Verticale locatie lozing:	Bij oppervlak

 Debiet van lozing:	0.0406 m ³ /s
 Concentratie in lozing:	361.96 ug/l
 Dichtheid:	1010 kg/m ³
 Diameter lozingspijp:	0.3 m
 Drinkwatertoetsnorm:	1 ug/l

Resultaat van basis berekening

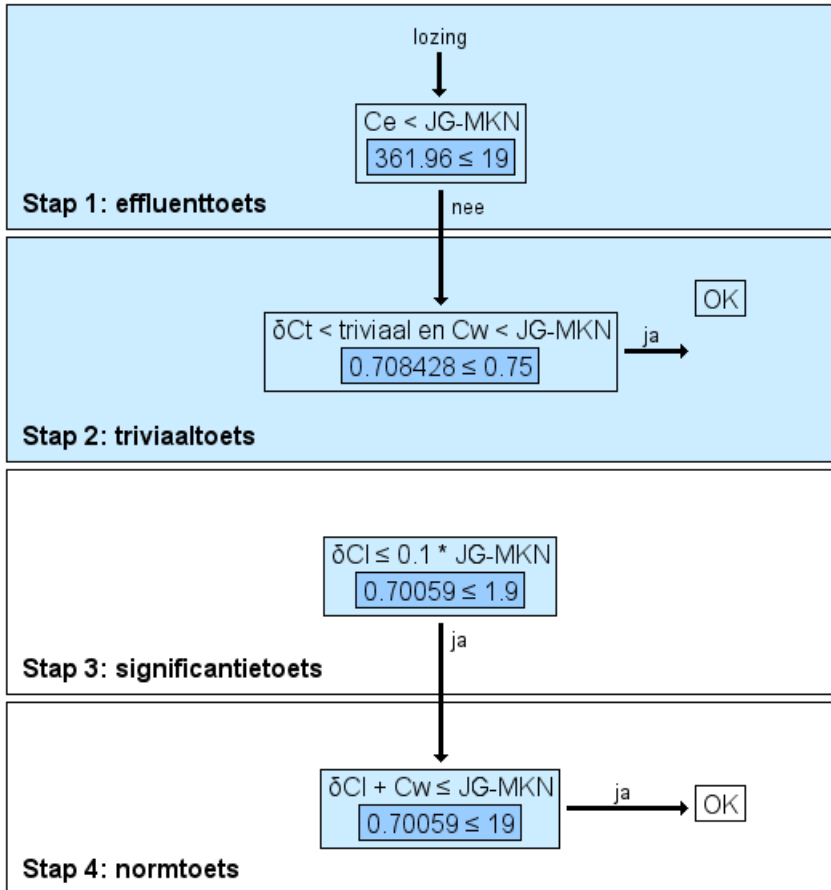
$\delta Ct < \text{triviaal}$: lozing voldoet


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

Resultaat van geavanceerde berekening

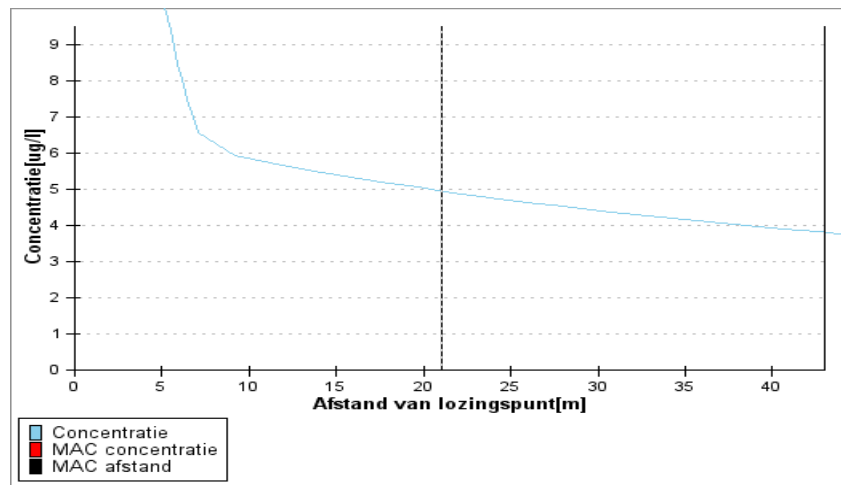
$\delta Cl < 10\% \text{ JG-MKN}$ en $\delta Cl + Cw < \text{JG-MKN}$: lozing voldoet

Uitvoerboom

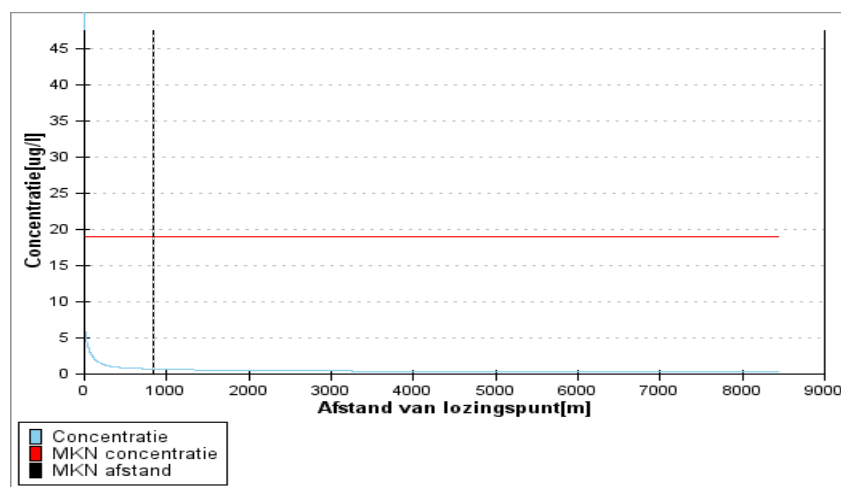


 Concentratie op MKN toetsafstand:	0.70059037672676 ug/l
 Concentratie op MAC toetsafstand:	5.1200252564198 ug/l

MAC grafiek



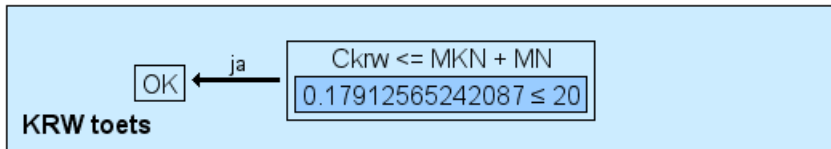
MKN grafiek



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 (0.17912565242087 <= 19 + 1)

Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda



database / berekend



handmatig



overschreven

Emissie-Immissietoets

AMA - Noordzeekanaal - cyanide

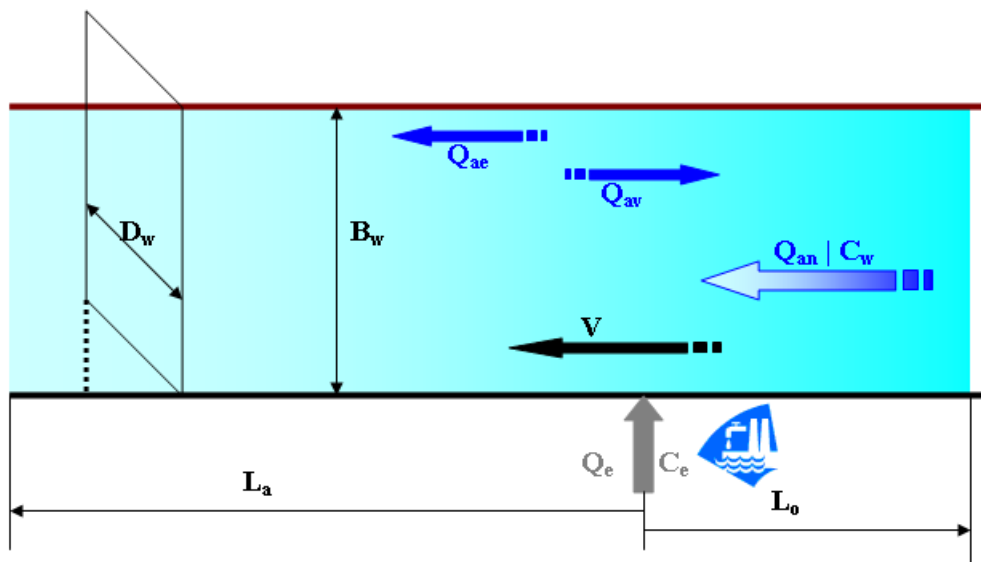
Algemene gegevens

Datum: 11-03-2021
Versie: 6.2.5
Naam bedrijf: AMA
Lozingspunt: Noordzeekanaal

Locatie

 **Breedtegraad:** 52.42480972496372 °NB
 **Lengtegraad:** 4.7803982128480795 °OL
 **Locatie:** NK15

Ontvangende water








	Type ontvangend water:	Kanalen, estuaria en getijrivieren met restdebiet (rivierafvoer)
	Afstand voor MKN mengzone:	842.08430144211 m
	Afstand voor MAC mengzone:	21.052107536053 m
	Gemiddeld Vloed debiet:	124.373 m ³ /s
	Gemiddeld Eb debiet:	268.136 m ³ /s
	Debiet:	109.138 m ³ /s
	Spronglaag (T.o.v. opp.):	0 m
	Gemiddelde lokale snelheid:	0.042 m/s
	Saliniteit aan het oppervlak:	9.345 PSU
	Saliniteit bij de bodem:	9.694 PSU
	Temperatuur aan het oppervlak:	21.1 °C
	Temperatuur bij de bodem:	21.1 °C
	Segment oppervlak:	183059 m ²
	Verversingstijd:	0.257 d
	Breedte:	277 m
	Diepte:	16.155 m
	Dichtheid bij bodem:	1005.3100450087 kg/m ³
	Dichtheid bij oppervlakte:	1005.0466018251 kg/m ³
	Meetpunt:	Handmatig
	achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	Onbekend
	KRW waterlichaam:	NL87_1
	Gemiddelde debiet waterlichaam:	82.00 m ³ /s

Opgegeven parameters

Lozing

	Stof:	cyanide
	Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	ug/l
	MKE voor zoute en brakke wateren:	1 ug/l
	MAC voor zoute en brakke wateren:	Onbekend
	Type lozing:	Nieuw
	Horizontale locatie lozing:	Aan de kant
	Verticale locatie lozing:	Bij oppervlak

 Debiet van lozing:	0.0406 m ³ /s
 Concentratie in lozing:	24.3 ug/l
 Dichtheid:	1010 kg/m ³
 Diameter lozingspijp:	0.3 m
 Drinkwatertoetsnorm:	1 ug/l

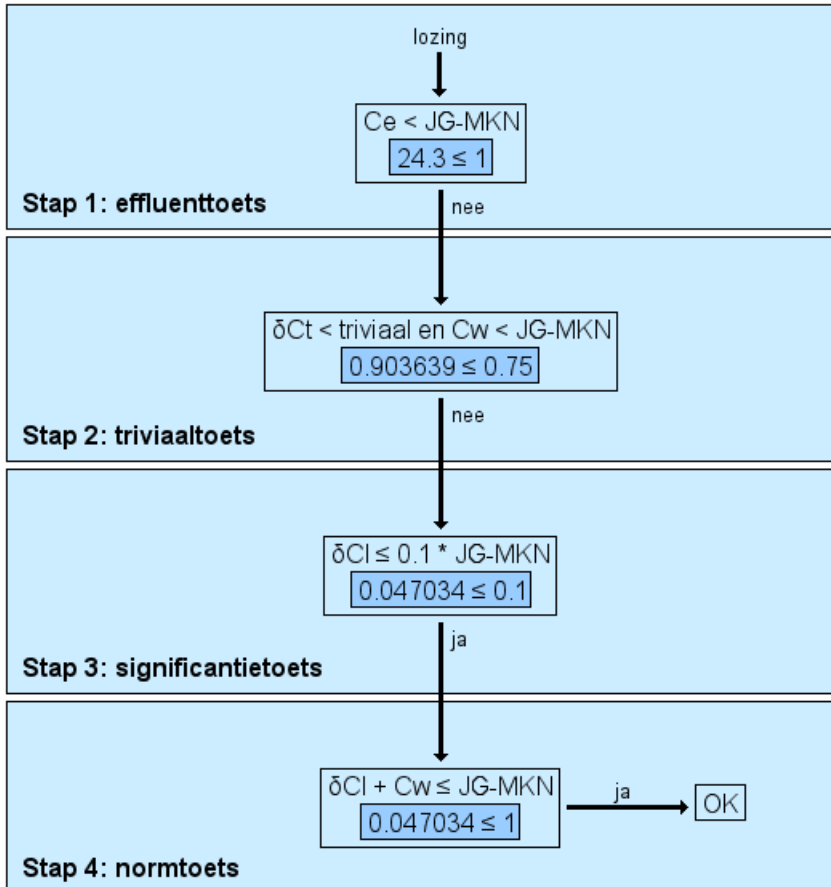
Resultaat van basis berekening


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

Resultaat van geavanceerde berekening

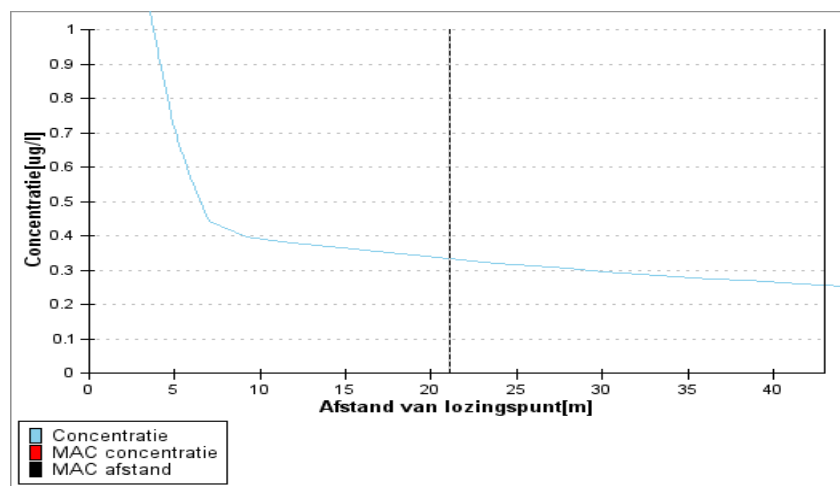
$\delta CI < 10\%$ JG-MKN en $\delta CI + Cw <$ JG-MKN: lozing voldoet

Uitvoerboom

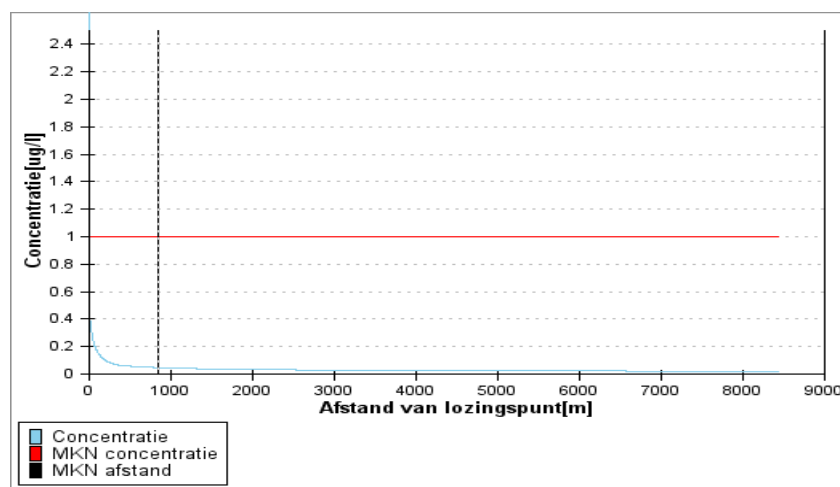


 Concentratie op MKN toetsafstand:	0.047033777639685 ug/l
 Concentratie op MAC toetsafstand:	0.3437302843712 ug/l

MAC grafiek



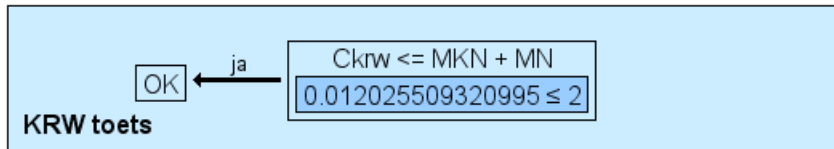
MKN grafiek



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 (0.012025509320995 <= 1 + 1)

Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda



database / berekend



handmatig



overschreven

Emissie-Immissietoets

AMA - Noordzeekanaal - cyanide

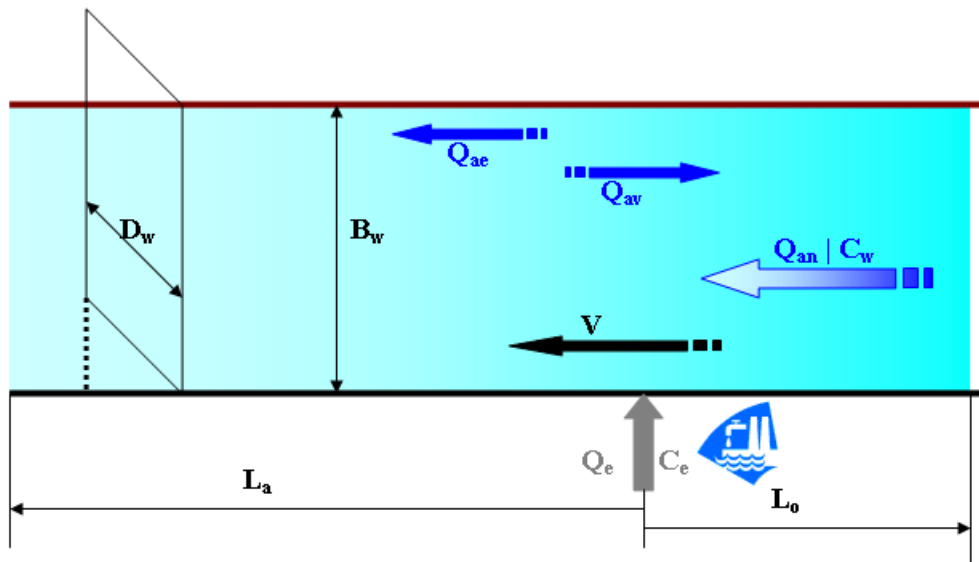
Algemene gegevens

Datum: 11-03-2021
Versie: 6.2.5
Naam bedrijf: AMA
Lozingspunt: Noordzeekanaal

Locatie

 **Breedtegraad:** 52.42480972496372 °NB
 **Lengtegraad:** 4.7803982128480795 °OL
 **Locatie:** NK15

Ontvangende water








	Type ontvangend water:	Kanalen, estuaria en getijrivieren met restdebiet (rivierafvoer)
	Afstand voor MKN mengzone:	842.08430144211 m
	Afstand voor MAC mengzone:	21.052107536053 m
	Gemiddeld Vloed debiet:	124.373 m ³ /s
	Gemiddeld Eb debiet:	268.136 m ³ /s
	Debiet:	109.138 m ³ /s
	Spronglaag (T.o.v. opp.):	0 m
	Gemiddelde lokale snelheid:	0.042 m/s
	Saliniteit aan het oppervlak:	9.345 PSU
	Saliniteit bij de bodem:	9.694 PSU
	Temperatuur aan het oppervlak:	21.1 °C
	Temperatuur bij de bodem:	21.1 °C
	Segment oppervlak:	183059 m ²
	Verversingstijd:	0.257 d
	Breedte:	277 m
	Diepte:	16.155 m
	Dichtheid bij bodem:	1005.3100450087 kg/m ³
	Dichtheid bij oppervlakte:	1005.0466018251 kg/m ³
	Meetpunt:	Handmatig
	achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	Onbekend
	KRW waterlichaam:	NL87_1
	Gemiddelde debiet waterlichaam:	82.00 m ³ /s

Opgegeven parameters

Lozing

	Stof:	cyanide
	Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	ug/l
	MKE voor zoute en brakke wateren:	0.23 ug/l
	MAC voor zoute en brakke wateren:	Onbekend
	Type lozing:	Nieuw
	Horizontale locatie lozing:	Aan de kant
	Verticale locatie lozing:	Bij oppervlak

 Debiet van lozing:	0.0406 m ³ /s
 Concentratie in lozing:	24.3 ug/l
 Dichtheid:	1010 kg/m ³
 Diameter lozingspijp:	0.3 m
 Drinkwatertoetsnorm:	1 ug/l

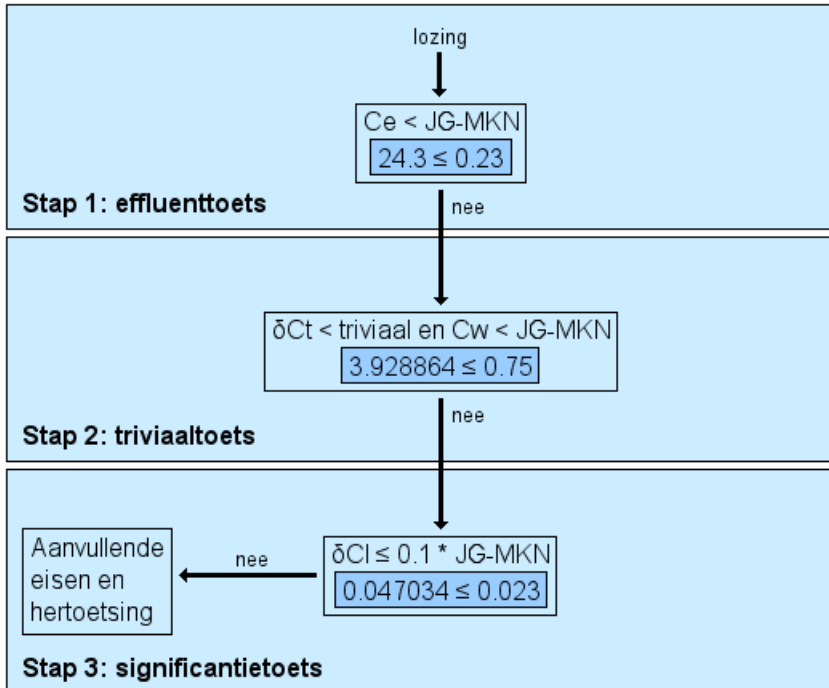
Resultaat van basis berekening

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

Resultaat van geavanceerde berekening

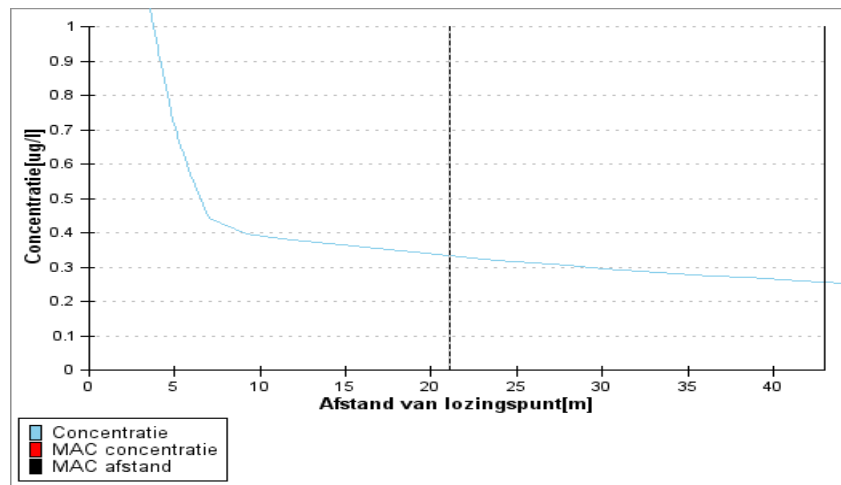
$\delta CI >$ 10% JG-MKN: neem maatregelen of vraag advies

Uitvoerboom

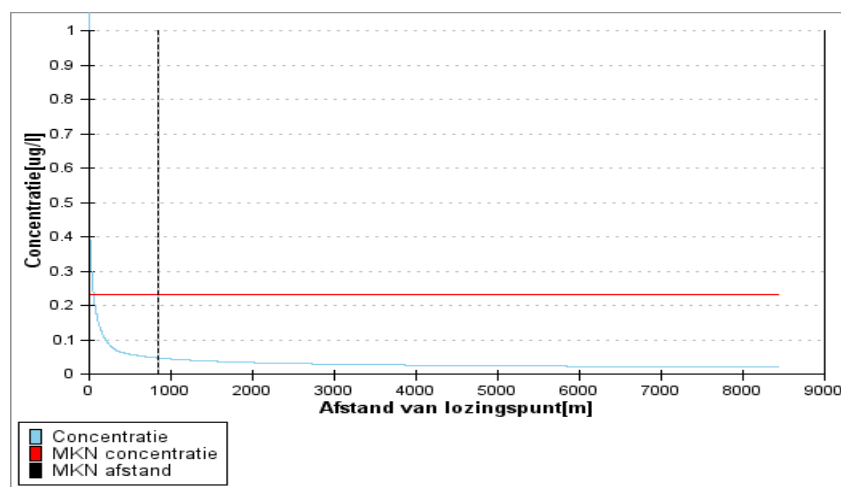


 Concentratie op MKN toetsafstand:	0.047033777639685 ug/l
 Concentratie op MAC toetsafstand:	0.3437302843712 ug/l

MAC grafiek



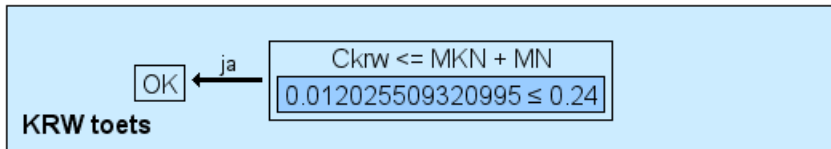
MKN grafiek



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 (0.012025509320995 <= 0.23 + 0.01)

Eindresultaat

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

Legenda



database / berekend



handmatig



overschreven

Emissie-Immissietoets

AMA - Noordzeekanaal - ammonium-N

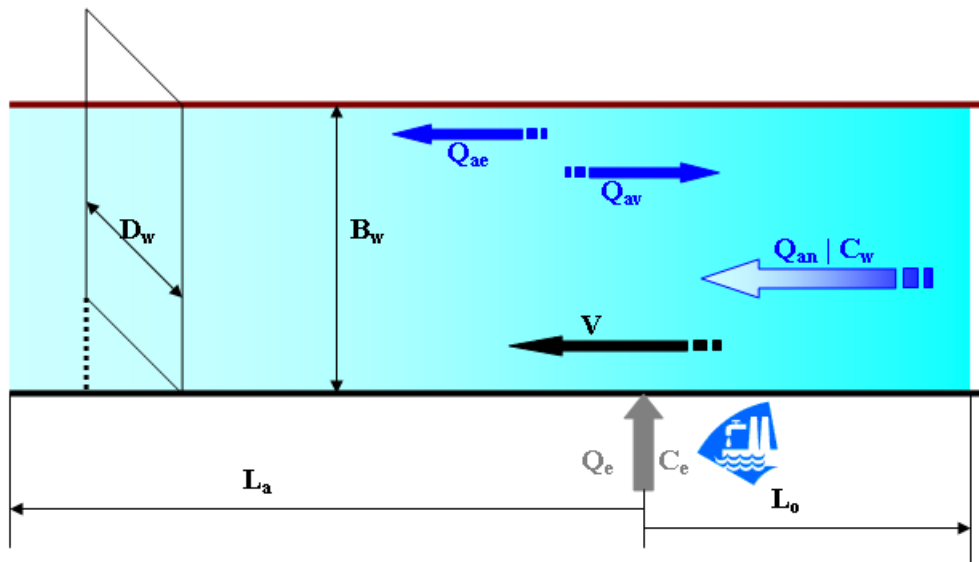
Algemene gegevens

Datum: 11-03-2021
Versie: 6.2.5
Naam bedrijf: AMA
Lozingspunt: Noordzeekanaal

Locatie

 **Breedtegraad:** 52.424736517446036 °NB
 **Lengtegraad:** 4.780342691533494 °OL
 **Locatie:** NK15

Ontvangende water








	Type ontvangend water:	Kanalen, estuaria en getijrivieren met restdebiet (rivierafvoer)
	Afstand voor MKN mengzone:	842.08430144211 m
	Afstand voor MAC mengzone:	21.052107536053 m
	Gemiddeld Vloed debiet:	124.373 m ³ /s
	Gemiddeld Eb debiet:	268.136 m ³ /s
	Debiet:	109.138 m ³ /s
	Spronglaag (T.o.v. opp.):	0 m
	Gemiddelde lokale snelheid:	0.042 m/s
	Saliniteit aan het oppervlak:	9.345 PSU
	Saliniteit bij de bodem:	9.694 PSU
	Temperatuur aan het oppervlak:	21.1 °C
	Temperatuur bij de bodem:	21.1 °C
	Segment oppervlak:	183059 m ²
	Verversingstijd:	0.257 d
	Breedte:	277 m
	Diepte:	16.155 m
	Dichtheid bij bodem:	1005.3100450087 kg/m ³
	Dichtheid bij oppervlakte:	1005.0466018251 kg/m ³
	Meetpunt:	Westzaan (kilometer 13) (WESTZN)
	achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	0.170051282 mg/l na filtratie
	KRW waterlichaam:	NL87_1
	Gemiddelde debiet waterlichaam:	82.00 m ³ /s

Opgegeven parameters

Lozing

	Stof:	ammonium-N
	Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	mg/l
	MKE voor zoute en brakke wateren:	0.304 mg/l
	MAC voor zoute en brakke wateren:	Onbekend
	Type lozing:	Nieuw
	Horizontale locatie lozing:	Aan de kant
	Verticale locatie lozing:	Bij oppervlak

 Debiet van lozing:	0.0406 m ³ /s
 Concentratie in lozing:	3.395 mg/l
 Dichtheid:	1010 kg/m ³
 Diameter lozingspijp:	0.3 m
 Drinkwatertoetsnorm:	1 mg/l

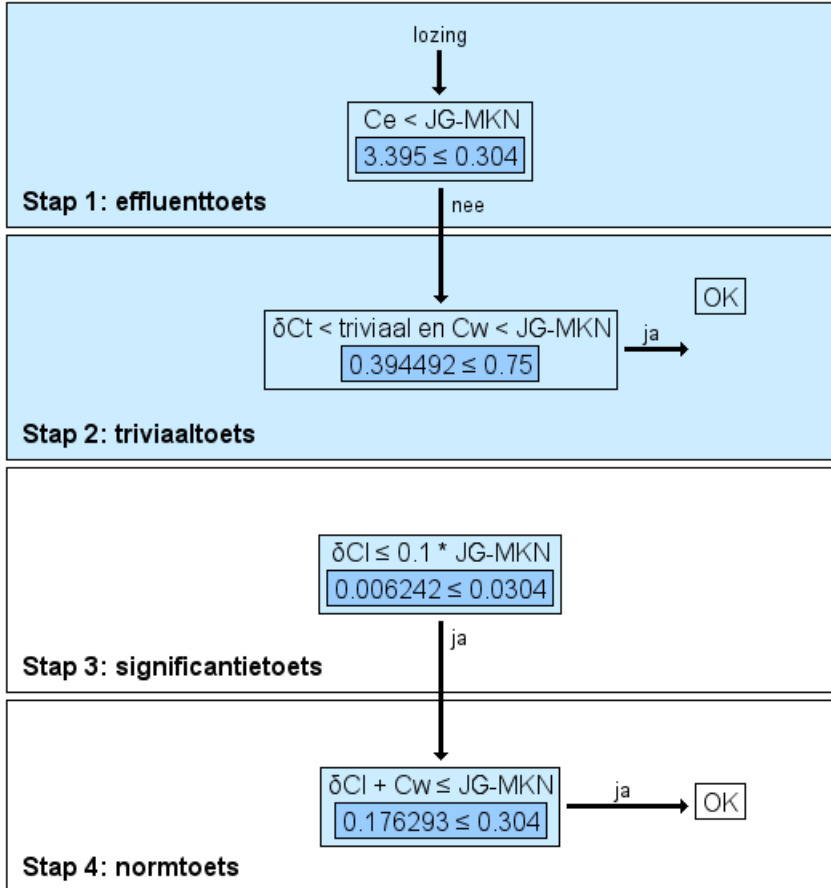
Resultaat van basis berekening


$\delta Ct < \text{triviaal}$: lozing voldoet
 U mag een geavanceerde berekening uitvoeren. (klik op verder om de geavanceerde berekening uit te voeren)

Resultaat van geavanceerde berekening

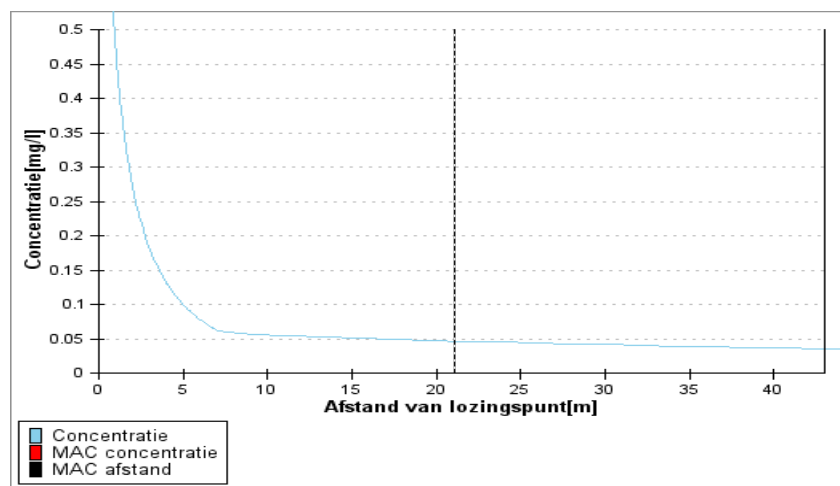
$\delta CI < 10\% \text{ JG-MKN}$ en $\delta CI + C_w < \text{JG-MKN}$: lozing voldoet

Uitvoerboom

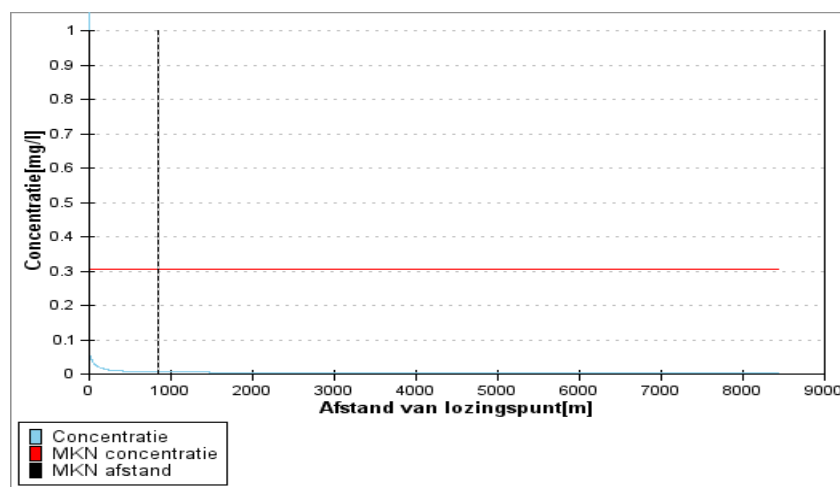


 Concentratie op MKN toetsafstand:	0.17629331989719 mg/l
 Concentratie op MAC toetsafstand:	0.21566908199674 mg/l

MAC grafiek



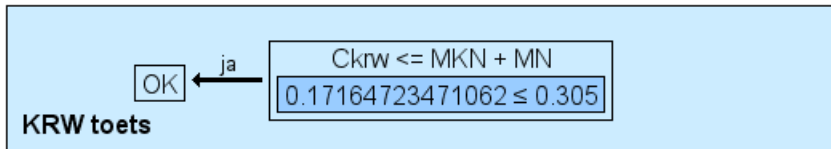
MKN grafiek



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 (0.17164723471062 <= 0.304 + 0.001)

Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda



database / berekend



handmatig



overschreven


Emissie-Immissietoets

AMA - Noordzeekanaal - ammonium-N

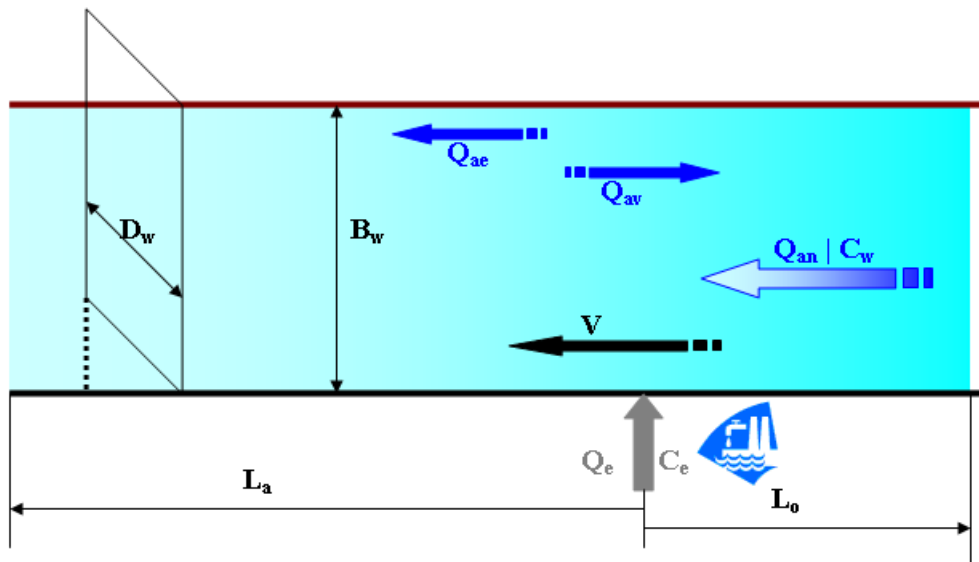
Algemene gegevens

Datum: 11-03-2021
Versie: 6.2.5
Naam bedrijf: AMA
Lozingspunt: Noordzeekanaal

Locatie

 **Breedtegraad:** 52.424736517446036 °NB
 **Lengtegraad:** 4.780342691533494 °OL
 **Locatie:** NK15

Ontvangende water








	Type ontvangend water:	Kanalen, estuaria en getijrivieren met restdebiet (rivierafvoer)
	Afstand voor MKN mengzone:	842.08430144211 m
	Afstand voor MAC mengzone:	21.052107536053 m
	Gemiddeld Vloed debiet:	124.373 m ³ /s
	Gemiddeld Eb debiet:	268.136 m ³ /s
	Debiet:	109.138 m ³ /s
	Spronglaag (T.o.v. opp.):	0 m
	Gemiddelde lokale snelheid:	0.042 m/s
	Saliniteit aan het oppervlak:	9.345 PSU
	Saliniteit bij de bodem:	9.694 PSU
	Temperatuur aan het oppervlak:	21.1 °C
	Temperatuur bij de bodem:	21.1 °C
	Segment oppervlak:	183059 m ²
	Verversingstijd:	0.257 d
	Breedte:	277 m
	Diepte:	16.155 m
	Dichtheid bij bodem:	1005.3100450087 kg/m ³
	Dichtheid bij oppervlakte:	1005.0466018251 kg/m ³
	Meetpunt:	Westzaan (kilometer 13) (WESTZN)
	achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	0.170051282 mg/l na filtratie
	KRW waterlichaam:	NL87_1
	Gemiddelde debiet waterlichaam:	82.00 m ³ /s

Opgegeven parameters

Lozing

	Stof:	ammonium-N
	Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	mg/l
	MKE voor zoute en brakke wateren:	0.0304 mg/l
	MAC voor zoute en brakke wateren:	Onbekend
	Type lozing:	Nieuw
	Horizontale locatie lozing:	Aan de kant
	Verticale locatie lozing:	Bij oppervlak

 Debiet van lozing:	0.0406 m ³ /s
 Concentratie in lozing:	3.395 mg/l
 Dichtheid:	1010 kg/m ³
 Diameter lozingspijp:	0.3 m
 Drinkwatertoetsnorm:	1 mg/l

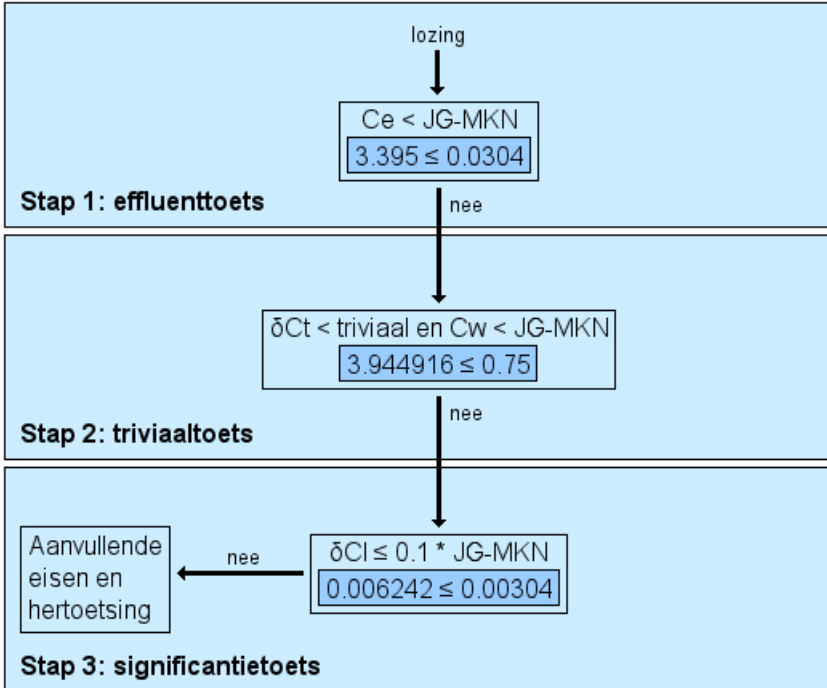
Resultaat van basis berekening

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

Resultaat van geavanceerde berekening

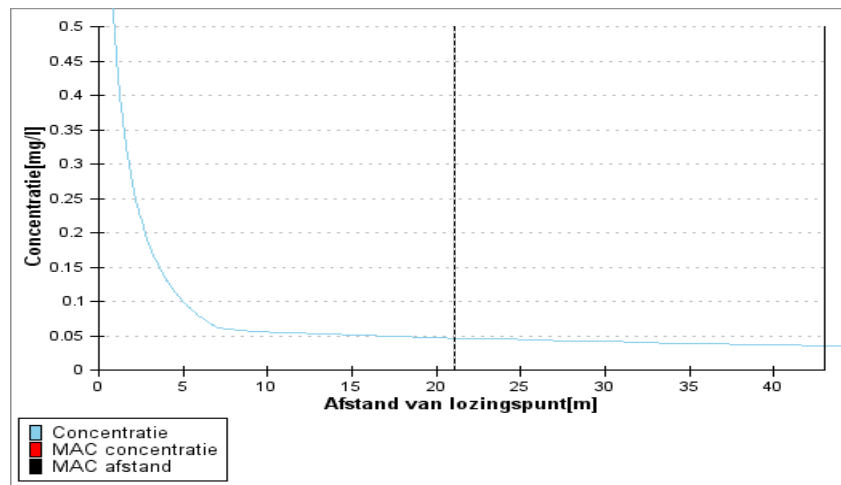
$\delta CI >$ 10% JG-MKN: neem maatregelen of vraag advies

Uitvoerboom

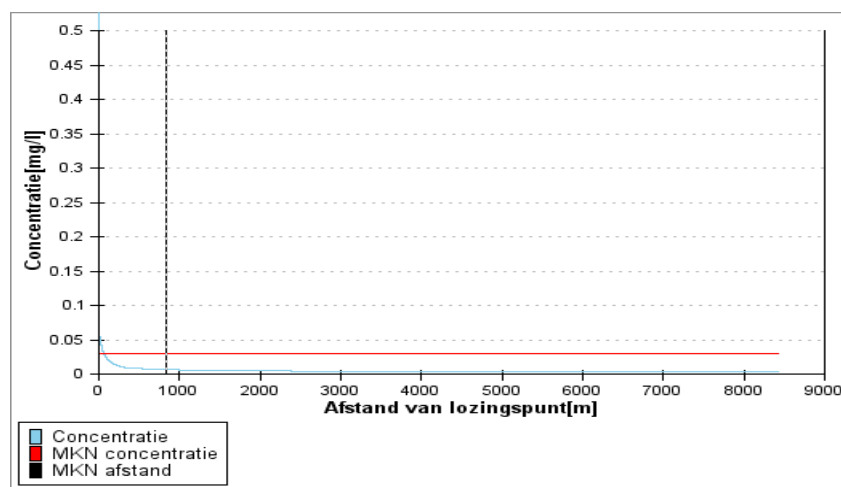


 Concentratie op MKN toetsafstand:	0.17629331989719 mg/l
 Concentratie op MAC toetsafstand:	0.21566908199674 mg/l

MAC grafiek



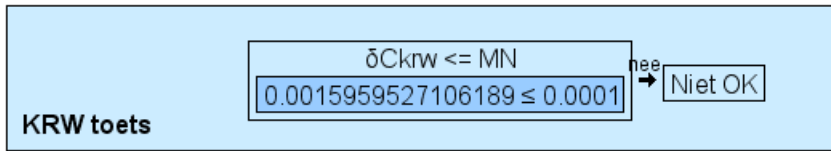
MKN grafiek



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 niet: Concentratie verhoging > meetnauwkeurigheid (0.0015959527106189 > 0.0001)

Eindresultaat

Voldoet niet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen niet.

Legenda



database / berekend



handmatig



overschreven

Emissie-Immissietoets

AMA - Noordzeekanaal - nikkel (ZZS)

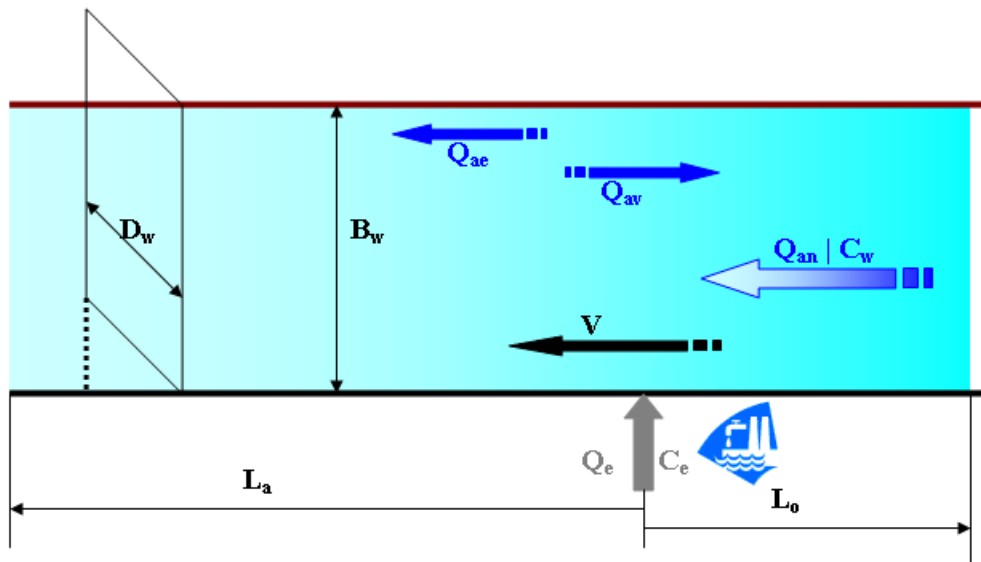
Algemene gegevens

Datum: 11-03-2021
Versie: 6.2.5
Naam bedrijf: AMA
Lozingspunt: Noordzeekanaal

Locatie

 **Breedtegraad:** 52.424736517446036 °NB
 **Lengtegraad:** 4.780342691533494 °OL
 **Locatie:** NK15

Ontvangende water



	Type ontvangend water:	Kanalen, estuaria en getijrivieren met restdebiet (rivierafvoer)
	Debiet:	109.138 m ³ /s
	Breedte:	277 m
	Meetpunt:	Westzaan (kilometer 13) (WESTZN)
	achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	1.785 ug/l na filtratie
	KRW waterlichaam:	NL87_1
	Gemiddelde debiet waterlichaam:	82.00 m ³ /s

Opgegeven parameters

Lozing

	Stof:	nikkel (ZZS)
	Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	ug/l
	MKE voor zoute en brakke wateren:	8.6 ug/l
	Debiet van lozing:	0.0406 m ³ /s
	Concentratie in lozing:	5.8 ug/l
	Drinkwatertoetsnorm:	1 ug/l

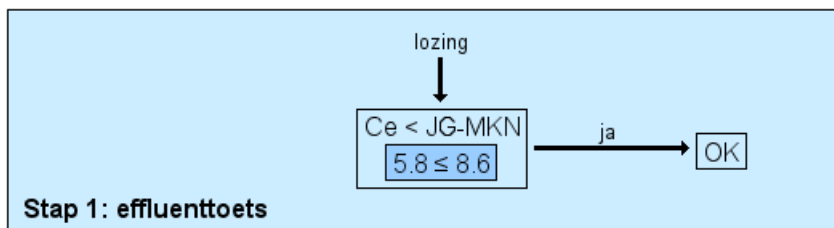
Resultaat van basis berekening

Ce < JG-MKN: lozing voldoet
U mag een geavanceerde berekening uitvoeren. (klik op verder om de geavanceerde berekening uit te voeren)

Resultaat van geavanceerde berekening

U heeft nog geen geavanceerde berekening uitgevoerd. (klik op verder om de geavanceerde berekening uit te voeren)

Uitvoerboom



MAC grafiek

U heeft nog geen geavanceerde berekening uitgevoerd. (klik op verder om de geavanceerde berekening uit te voeren)

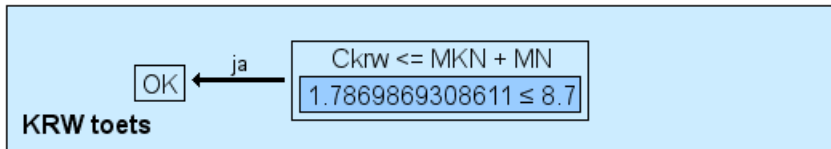
MKN grafiek

U heeft nog geen geavanceerde berekening uitgevoerd. (klik op verder om de geavanceerde berekening uit te voeren)

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 (1.7869869308611 <= 8.6 + 0.1)

Eindresultaat

Voldoet: Basis berekening en KRW test voldoen.

Legenda



database / berekend



handmatig



overschreven

Emissie-Immissietoets

AMA - Noordzeekanaal - totaal fosfaat

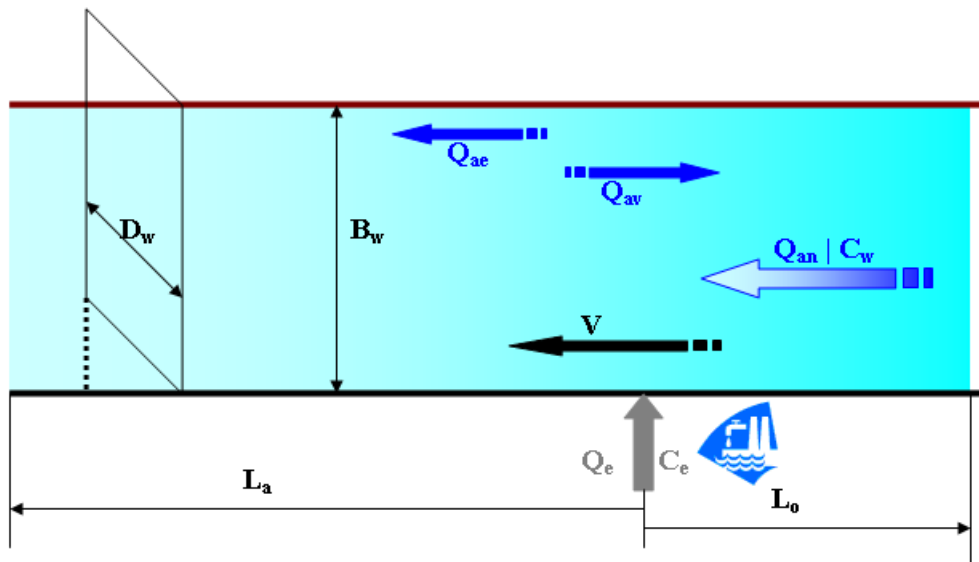
Algemene gegevens

Datum: 07-04-2021
Versie: 6.2.5
Naam bedrijf: AMA
Lozingspunt: Noordzeekanaal

Locatie

 **Breedtegraad:** 52.424743477687144 °NB
 **Lengtegraad:** 4.780402079797272 °OL
 **Locatie:** NK15

Ontvangende water








	Type ontvangend water:	Kanalen, estuaria en getijrivieren met restdebiet (rivierafvoer)
	Afstand voor MKN mengzone:	842.08430144211 m
	Afstand voor MAC mengzone:	21.052107536053 m
	Gemiddeld Vloed debiet:	124.373 m ³ /s
	Gemiddeld Eb debiet:	268.136 m ³ /s
	Debiet:	109.138 m ³ /s
	Spronglaag (T.o.v. opp.):	0 m
	Gemiddelde lokale snelheid:	0.042 m/s
	Saliniteit aan het oppervlak:	9.345 PSU
	Saliniteit bij de bodem:	9.694 PSU
	Temperatuur aan het oppervlak:	21.1 °C
	Temperatuur bij de bodem:	21.1 °C
	Segment oppervlak:	183059 m ²
	Verversingstijd:	0.257 d
	Breedte:	277 m
	Diepte:	16.155 m
	Dichtheid bij bodem:	1005.3100450087 kg/m ³
	Dichtheid bij oppervlakte:	1005.0466018251 kg/m ³
	Meetpunt:	Handmatig
	achtergrondconcentratie (Ca of Cw):	0.143 mg/l
	KRW waterlichaam:	NL87_1
	Gemiddelde debiet waterlichaam:	82.00 m ³ /s

Opgegeven parameters

Lozing

	Stof:	totaal fosfaat
	Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof:	mg/l
	MKE voor zoute en brakke wateren:	0.015 mg/l
	MAC voor zoute en brakke wateren:	Onbekend
	Type lozing:	Nieuw
	Horizontale locatie lozing:	Aan de kant
	Verticale locatie lozing:	Bij oppervlak

 Debiet van lozing:	0.0406 m ³ /s
 Concentratie in lozing:	0.49 mg/l
 Dichtheid:	1005 kg/m ³
 Diameter lozingspijp:	0.3 m
 Drinkwatertoetsnorm:	1 mg/l

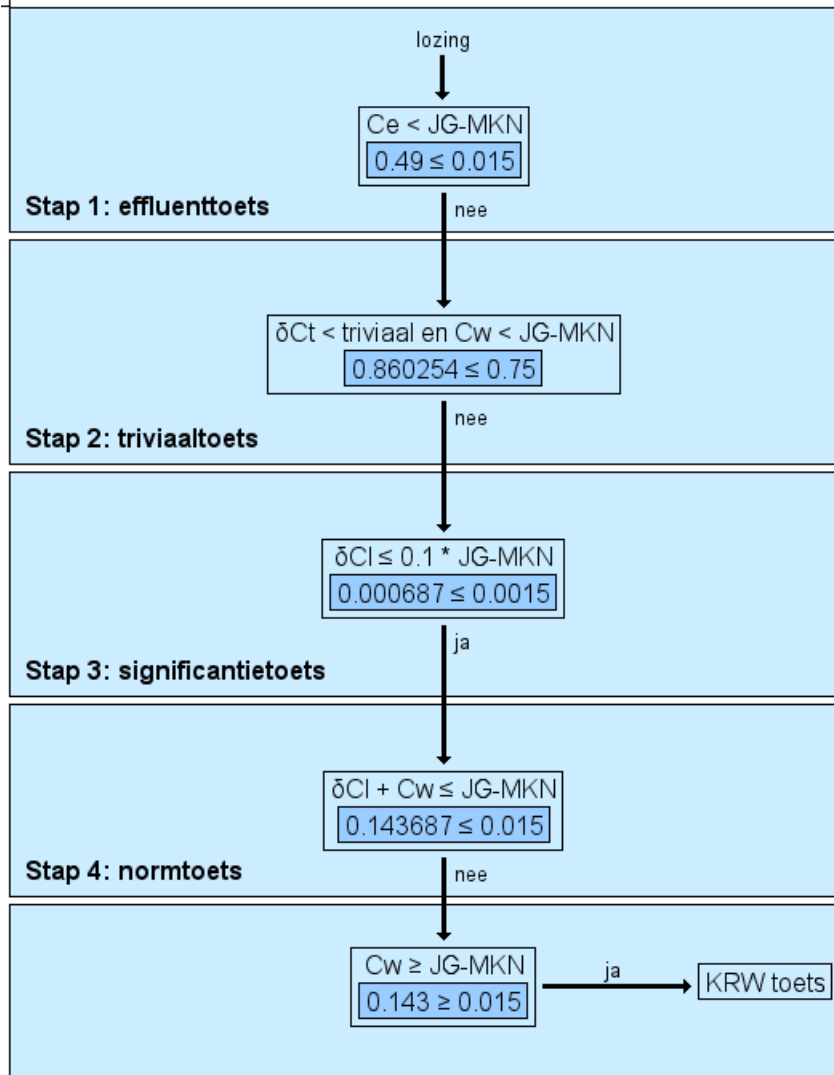
Resultaat van basis berekening



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

Resultaat van geavanceerde berekening

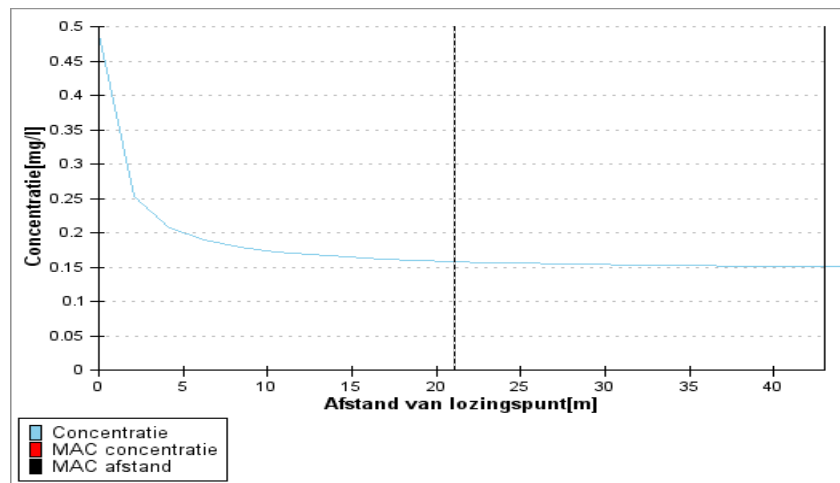
$\delta CI <$ 10% JG-MKN en $C_w >$ JG-MKN; ga verder naar KRW toets

Uitvoerboom

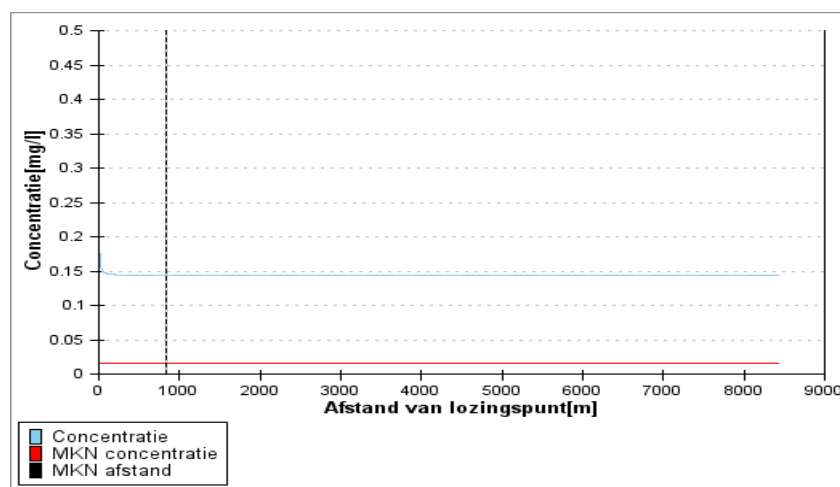


 Concentratie op MKN toetsafstand:	0.14368734605919 mg/l
 Concentratie op MAC toetsafstand:	0.15826208132399 mg/l

MAC grafiek



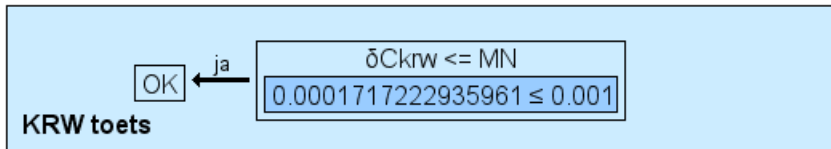
MKN grafiek



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 \leq meetnauwkeurigheid ($0.0001717222935961 \leq 0.001$)

Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda



database / berekend



handmatig



overschreven