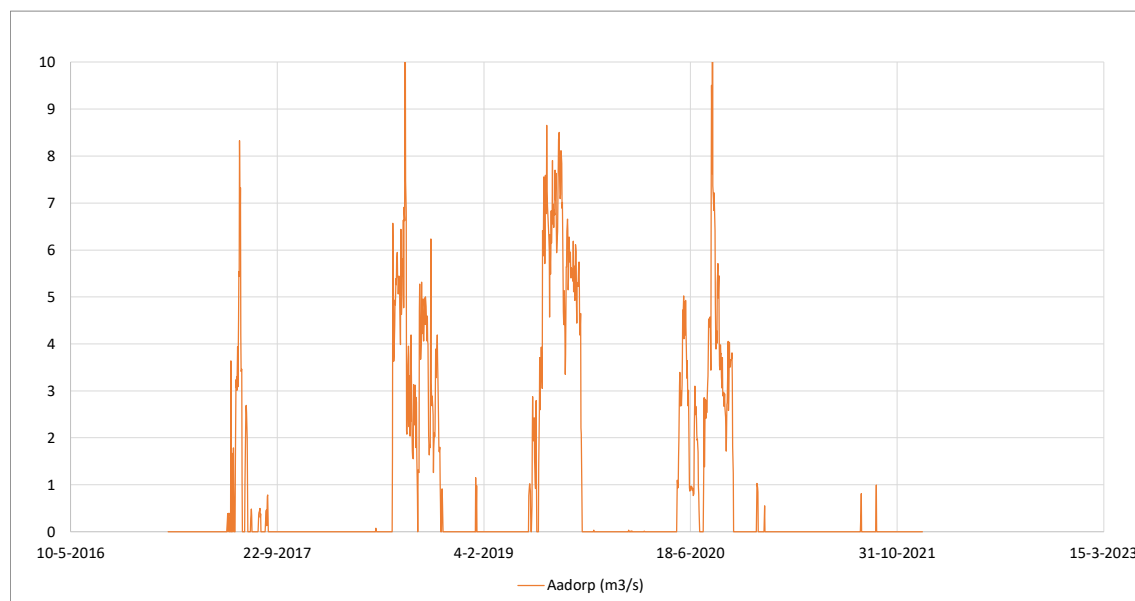


## Advies betreffende lozing 1,4-dioxaan van KLK Kolb op (zijtak) Twentekanaal en nieuwe drinkwaternorm (38 µg/L)

Datum: 08-12-2023

Opgesteld door: [REDACTED] (RWS-WVL)

KLK Kolb loost momenteel 1,4-dioxaan op (een zijtak van) het Twentekanaal. De afvoer van het water in dit kanaal wordt sterk gereguleerd. Gedurende enkele maanden van het jaar is de doorstroom 0 m<sup>3</sup>/s (zie figuur 1). Zoals in het verleden te zien was kan de concentratie aan 1,4-dioxaan in het oppervlaktewater van het Twentekanaal in de perioden sterk oplopen.



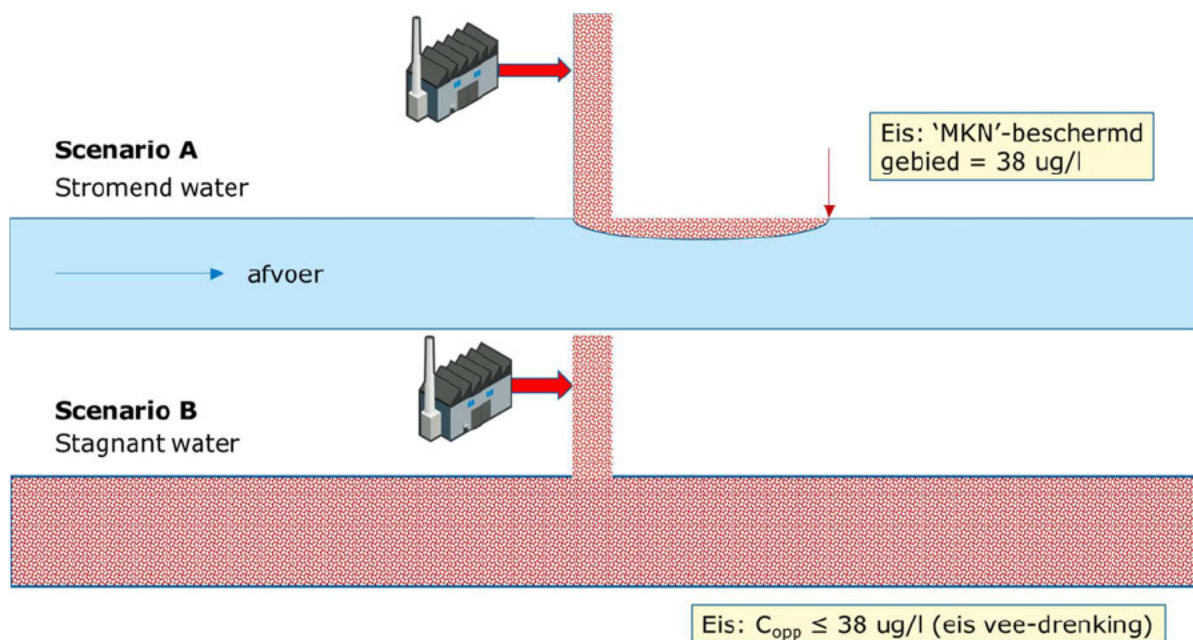
Figuur 1. Doorstroom in het Twentekanaal. 90% lage afvoer (2017-2021) = 0,83 m<sup>3</sup>/s.

De normen voor 1,4-dioxaan voor oppervlaktewateren bedragen 900 µg/L (JG-MKN) en 58.000 µg/L (MAC-MKN). Deze kwaliteitseisen zijn door het RIVM afgeleid (advies van 7 februari 2022, kenmerk M/270103/22/AS).

Het oppervlaktewater wordt in de omgeving, na infiltratie in de oevers, gebruikt voor het drinken van vee. Bij het ontbreken van normen is in eerdere beoordelingen van de lozing 3 µg/L gebruikt. Deze indicatieve drinkwaterrichtwaarde is in 1997 afgeleid. Door Wood is een voorstel voor een nieuwe richtwaarde voor 1,4-dioxaan uitgewerkt, zie ook rapport 58235000NL\_R01-1 (bijlage 5 bij het saneringsplan). Uitgaande van de huidige wetenschappelijke inzichten zou de drinkwaterrichtwaarde 38 µg/L bedragen. Inmiddels is dit advies het RIVM overgenomen, door de Wetenschappelijke Klankbord bevestigd en ligt nu ter bevestiging, en vaststelling als norm, bij het Ministerie IenW.

Praktisch gezien dienen twee scenario's doorgerekend te worden (zie figuur 2):

- **Scenario A:** stromend water, uitgaande van een maatgevende lage afvoer van 0,83 m<sup>3</sup>/s in het Twentekanaal.
- **Scenario B:** stagnerend water, uitgaande van een afvoer in het Twentekanaal van 0 m<sup>3</sup>/s met als enige extra toevoer 0,035 m<sup>3</sup>/s vanuit de Exterkoterleiding. In dit scenario zorgt de lozing van KLK-Kolb voor een opvulling van 1,4-dioxaan in het Twentekanaal. De totale concentratie van 1,4-dioxaan in het oppervlaktewater van het Twentekanaal mag in geen geval, en in het bijzonder in die periode, groter worden dan 38 µg/L.



Figuur 2. Schets van twee doorstroom scenario's in het Twentekanaal.

De vraag van het Waterschap is of de lozing van KLK Kolb voldoet aan de impact beoordeling na de mogelijke verruiming van de drinkwaternorm.

## Uitgangspunten uitgevoerde Immissietoets

### Details lozing KLK-Kolb op Exterkotterleiding

Debiet lozing: 3000 m<sup>3</sup>/dag (0,035 m<sup>3</sup>/s), bestaande uit 1000 m<sup>3</sup>/dag (0,0116 m<sup>3</sup>/s) uit 1,4-dioxaanproductie proces en 2000 m<sup>3</sup>/dag (0,023 m<sup>3</sup>/s) koelwater.  
 Concentratie lozing: 67,55 µg/L (0,201 kg/dag)

### Details doorstroom lozing Exterkotterleiding (op zijtak Twentekanaal)

Debiet lozing: 0,1 m<sup>3</sup>/s, afvoer vanuit KLK (0,035 m<sup>3</sup>/s) verdund tot 0,1 m<sup>3</sup>/s (minimale afvoer overstort Exterkotterleiding op zijtak TK).  
 Concentratie lozing: 23,45 µg/L

### Details Waterlichaam (Twentekanaal)

Debiet (90%): 0,83 m<sup>3</sup>/s

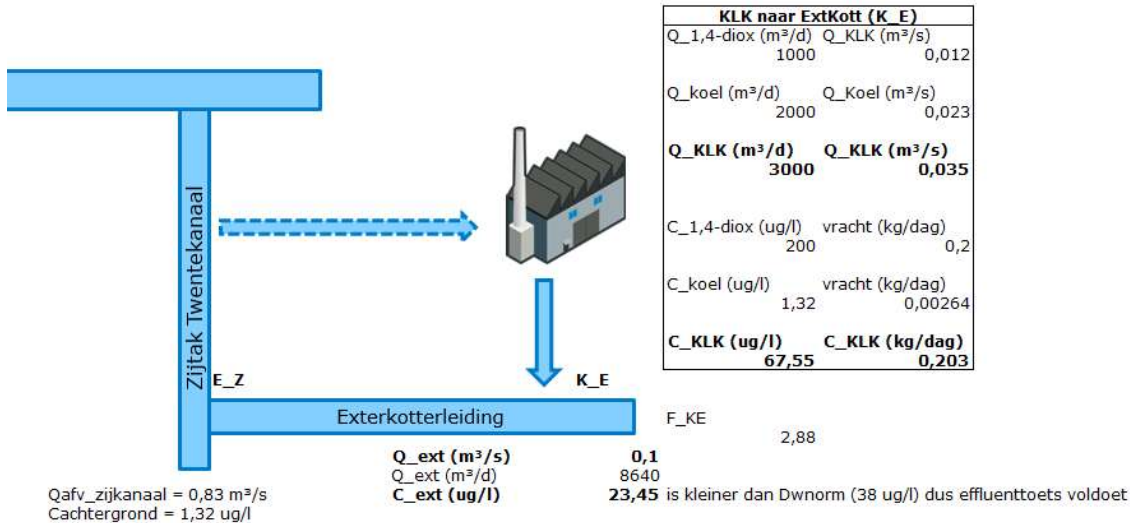
## Normen en achtergrondconcentraties

Stof	Eenheid	C <sub>w</sub>	C <sub>E</sub>	Normen		(indicatieve) norm DW
				JG	MAC	
1,4-dioxaan	ug/l	1,3	200	900	58000	38

## Resultaten doorrekenen scenario's

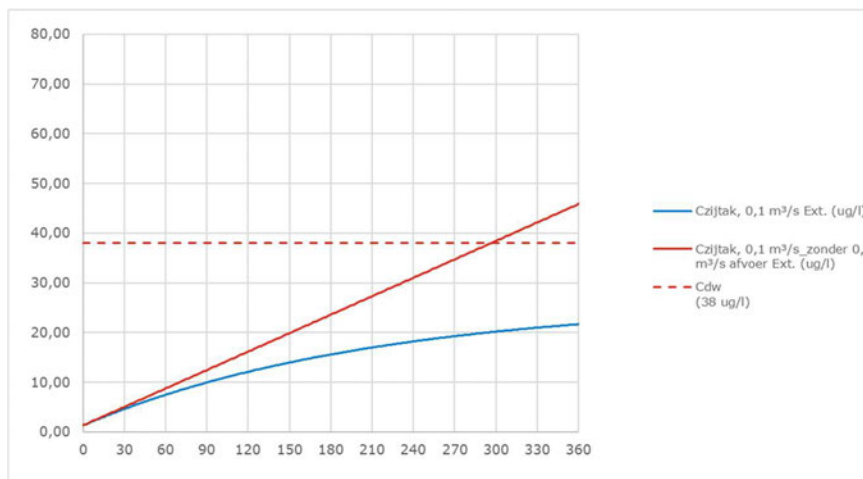
### Scenario A

De resulterende lozing van de Exterkoterleiding op de zijtak van het Twentekanaal heeft een 1,4-dioxaan concentratie van 23,45 µg/L met een debiet van 0,1 m³/s. De concentratie bevindt zich beneden de JG-MKN van 900 µg/L én de (indicatieve) norm voor drinkwaterinnamepunten van 38 µg/L. Daarmee voldoet deze lozing aan stap 1 van de immissietoets, de effluenttoets. De lozing kan daarmee (in perioden van doorstroming) toegestaan worden.



### Scenario B

In tijden dat er geen doorstroming is in (de zijtak van) het Twentekanaal zal de 1,4-dioxaan concentratie in dit water langzaam verhogen. Wanneer uitgegaan wordt van volledige menging, en alleen afvoer vanuit het Twentekanaal plaatsvindt met het netto debiet uit de Exterkoterleiding, wordt de drinkwaternorm naar verwachting niet overschreden. Hierbij wordt uitgegaan van volledige menging met het water van het Twentekanaal binnen 1 dag. Een situatie die niet in werkelijkheid niet realistisch is.



In realiteit zal de concentratie zich als een gradiënt door het Twentekanaal verspreiden. In periode van stagnatie wordt aanbevolen om (nabij het lozingspunt) periodiek te monitoren om te zien of de concentratie zich niet boven de drinkwaternorm bevindt.

Een tweede scenario is doorgerekend waarbij er geen afvoer plaatsvindt vanuit het Twentekanaal. Daarbij is te zien dat de concentratie lineair stijgt wordt (0,2 kg/dag) waarbij de concentratie zich boven de drinkwaternorm zal bevinden na een stagnante periode van circa 300 dagen.

## Overige opmerkingen

- Uitgangspunt van het uitvoeren van de impact beoordeling middels de immissietoets is dat altijd eerst BBT is toegepast.
- Ongeacht de uitkomsten van deze impact beoordeling dient opgemerkt dat 1,4-dioxaan een ZZS is. Er zal daarom voldaan moeten worden aan de ZZS-minimalistatieverplichting.
- Er kan door het bevoegd gezag besloten worden om een norm kleiner dan 200 µg/l op te leggen, ook al kan het bedrijf nu nog maar met een rapportagegrens van 200 µg/L meten. Er is middels analyses bij andere labs aangetoond dat concentraties beneden de 50 µg/L gehaald kunnen worden. Zeker i.h.k.v. handhaving is dit aan te raden (wanneer het bevoegd gezag de controle doet en er meer tijd is om de analyse uit te voeren).