Memo

Onderwerp:
Immissietoets lozing RWZI op Van Starkenborghkanaal

Datum:
29 mei 2020

Ons Kenmerk:
802005988 IMD20001

Ter attentie van:
Waterschap Noorderzijlvest

Opgesteld door:
Wouter Tillemans

Intro

In opdracht van Columbus Innovation Group heeft IMD een immissietoets uitgevoerd. Aanleiding is het voornemen om een nieuwe rioolwaterzuivering (RWZI) te realiseren in het Westerkwartier, nabij Groningen. Het afvalwater van de RWZI zal worden geloosd op het Van Starkenborghkanaal. Ten behoeve van de aanvraag waterwetvergunning is een immissietoets uitgevoerd. De immissietoets is de laatste stap bij de beoordeling van een lozing. Deze beoordeling komt pas aan de orde nadat in een eerder stadium de Algemene BeoordelingsMethodiek (ABM) is doorlopen en indien de genomen maatregelen om een lozing te beperken kunnen worden aangemerkt als beste beschikbare techniek (BBT). In deze memo is de werkwijze, resultaten en conclusie van de immissietoets beschreven.

Methodiek

De immissietoets is uitgevoerd conform het Handboek Immissietoets van 4 oktober 2019. De toets is uitgevoerd met de emissie-immissie toets internetapplicatie, versie 5.1.0.

Uitgangspunten en invoergegevens

De nieuwe RWZI Westerkwartier loost gezuiverd water van hoge kwaliteit op het Van Starkenborghkanaal. In het gezuiverde afvalwater kunnen nog restconcentraties aanwezig zijn zoals stikstof (ammonium), chloride, sulfaat en fosfaat. In onderstaande tabel zijn de relevante kenmerken van het te lozen afvalwater weergegeven.

Parameter	Eenheid	Omvang
Maximaal debiet	m3/s	0,497
Gemiddeld debiet	m3/s (m3/jr)	0,114 (3.600.000)
Stikstof (N-totaal)	mg/l	7,0
Ammonium	mg/l	? *)
Fosfor (P-totaal)	mg/l	1,0
Chloride	mg/l	110
Sulfaat	mg/l	40

*) t.a.v. ammonium-N zijn geen restconcentraties opgegeven.

De invoergegevens zijn afkomstig van Waterschap Noorderzijlvest en Columbus Innovation Group. Lozing vindt plaats op Van Starkenborghkanaal. In de figuur hierna is het lozingspunt aangegeven (groene vlaggetje).



Voor de berekening zijn de volgende invoergegevens gebruikt:

- Lozingspunt Breedtegraad: 53.249858 °NB
- Lozingspunt Lengtegraad: 6.322519 °OL
- Type ontvangend water: Zoet water – kanaal/poldersloot
- Afstand voor MKN mengzone: 457,5 m
- Afstand voor MAC mengzone: 11,4 m
- Gemiddeld debiet waterlichaam: 3,9 m3/s (meetpunt 4210, gemiddelde over 2017/2018/2019 – gegevens waterschap)
- Spronglaag (T.o.v. opp.): 0 m
- Temperatuur aan het oppervlak: 17,15 °C (meetpunt 4210, gemiddelde over 2017/2018/2019 – gegevens waterschap)
- Temperatuur bij de bodem: 8 °C
- Lengte benedenstrooms: 25000 m (Default)
- Breedte: 45,75 m (gegevens waterschap)
- Diepte: 4.5 m (gegevens waterschap)
- Dichtheid bij bodem: 999.85 kg/m3 (gegevens waterschap)
- Dichtheid bij oppervlakte: 998.69 kg/m3 (gegevens waterschap)
- Meetpunt: Handmatig

- Achtergrondconcentratie (meetpunt 4210, gemiddelde over 2017/2018/2019 – gegevens waterschap):
  - 0,18 mg/l Ammonium;
  - 2,2 mg/l Stikstof (N-totaal);
  - 0,08 mg/l Fosfaat (P-totaal);
  - 54 mg/l Sulfaat;
  - 120,5 mg/l Chloride;
- KRW waterlichaam: NL34M101
- Stof: stikstof
  - JG-MKN voor landoppervlaktewateren: 2,2 mg/l
  - Norm waterlichaam: 3,8 mg/l (door Team V&H van Waterschap Noorderzijlvest is met het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (ontwerper van de toets) afgestemd dat i.p.v. de richtlijn voor landoppervlaktewater de KRW-gebiedsdoelstelling uit het Waterbeheersplan WSNZV, Factsheet NL34M101, kan worden ingevuld)
  - MAC voor landoppervlaktewateren: 3,8 mg/l (fictief)
- Stof: fosfor totaal
  - JG-MKN voor landoppervlaktewateren: 0,15 mg/l
  - Norm waterlichaam: 0,25 mg/l (door Team V&H van Waterschap Noorderzijlvest is met het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (ontwerper van de toets) afgestemd dat i.p.v. de richtlijn voor landoppervlaktewater de KRW-gebiedsdoelstelling uit het Waterbeheersplan WSNZV, Factsheet NL34M101, kan worden ingevuld)
  - MAC voor landoppervlaktewateren: 0,25 mg/l (fictief)
- Stof: chloride
  - JG-MKN voor landoppervlaktewateren: 200 mg/l
  - Norm waterlichaam: 300 mg/l (door Team V&H van Waterschap Noorderzijlvest is met het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (ontwerper van de toets) afgestemd dat i.p.v. de richtlijn voor landoppervlaktewater de KRW-gebiedsdoelstelling uit het Waterbeheersplan WSNZV, Factsheet NL34M101, kan worden ingevuld)
  - MAC voor landoppervlaktewateren: 300 mg/l (fictief)
- Stof: ammonium-N
  - JG-MKN voor landoppervlaktewateren: 0.304 mg/l
  - MAC voor landoppervlaktewateren: 0.608 mg/l
- Stof: sulfaat
  - JG-MKN voor landoppervlaktewateren: 100 mg/l
  - MAC voor landoppervlaktewateren: 100 mg/l
- Type lozing: Nieuw
- Horizontale locatie lozing: Aan de kant
- Verticale locatie lozing: Bij oppervlak
- Maximum lozingsdebiet: 0,497 (gehanteerd voor toetsing stoffen chloride, ammonium-N en sulfaat, omdat deze ook een mogelijk acuut effect kunnen hebben op de waterkwaliteit)
- Gemiddeld lozingsdebiet: 0,114 m3/s (gehanteerd voor toetsing nutriënten stikstof en fosfor totaal, waarvoor jaargemiddelde normen op waterlichaamniveau gelden en geen effect mag worden verwacht tijdens pieklozingen)
- Concentratie: zie tabel hierboven
- Dichtheid: 999 kg/m3
- Diameter lozingspijp: 0.7 m

Toetsingsresultaten

Op basis van bovenstaande inputgegevens zijn de immissietoetsen uitgevoerd. Voor Ammonium-N zijn geen gegevens over de verwachte concentratie in de lozing beschikbaar. Daarom zijn aan de hand van de overige gegevens de grenswaarden bepaald waarbij de toets niet meer voldoet.

De resultaten van de immissietoetsing zijn in de bijlagen gepresenteerd in de vorm van pdf-uitdraaien van de modelberekeningen (internetapplicatie). Uit de resultaten blijkt dat de voorgenomen lozing voor stikstof, chloride en sulfaat voldoet aan de normen van de immissietoets en lozing op het Van Starkenborghkanaal voor wat betreft de getoetste componenten niet leidt tot een onaanvaardbare verslechtering van de waterkwaliteit.

Voor ammonium-N is vastgesteld dat bij concentraties tot 0,3 mg/l de geavanceerde berekening en de KRW-toets voldoen, bij concentraties tussen 0,3 en 1,2 mg/l de geavanceerde berekening niet en de KRW-toets wel voldoen en bij concentraties >1,2 mg/l beide niet voldoen. Uit factsheet NL34M101 in het Waterbeheersplan van Waterschap Noorderzijlvest blijkt dat voor ammonium geen specifieke KRW-gebiedsdoelstelling geldt.

Voor fosfor (P-totaal) is het eindresultaat genuanceerd: de geavanceerde berekening - en dan specifiek de significantietoets - voldoet niet, de KRW test voldoet wel. Volledigheidshalve is berekend bij welke effluentconcentratie wel aan beide toets criteria wordt voldaan. De effluentconcentratie p-totaal zal hiervoor teruggebracht moeten worden van 1,0 naar 0,3 mg/l.

In de significantietoets wordt overigens getoetst aan een concentratieverhoging op de rand van de mengzone (berekend is een verhoging van 0,06 mg/l). De mengzone is dat deel rondom het lozingspunt waarin de lozing en het ontvangende oppervlaktewater met elkaar vermengen. Hierbij geldt dat de concentratieverhoging op de rand niet meer mag bedragen dan 10% van de geldende JGMKE (voor P-totaal 0,25 mg/l). Bij lozingen die niet door deze toetsstap komen, moeten aanvullende maatregelen worden getroffen om de emissie van stoffen te beperken. De significantietoets is opgenomen om normoverschrijding door cumulatie vanuit meerdere lozingen te voorkomen. Van de toets kan worden afgeweken wanneer sprake is van een gering aantal lozingen van de beoordeelde stof op hetzelfde oppervlaktewater. Wanneer namelijk cumulatieve effecten niet zijn te verwachten, dan vallen de effecten van de lozing, ondanks het niet kunnen voldoen aan de significantietoets, op waterlichaam niveau, vanwege de grotere verdunning, doorgaans veel lager uit. Uit een inventarisatie van het waterschap blijkt dat er 3 RWZI lozingen (RWZI Gaarkeuken, RWZI Zuidhorn, RWZI Marum) en 1 industriële lozing (AWZI FC Marum) op het oppervlaktewater zijn. De 3 RWZI lozingen vallen weg na realisatie van de RWZI Westerkwartier. Gezien het geringe aantal lozingen, kan worden verondersteld dat van de significantietoets kan worden afgeweken.

Met de KRW-toets wordt het effect van de lozing na volledige menging op het waterlichaamniveau beoordeeld. Uit de toets blijkt dat de achtergrondconcentratie fosfaat (P-totaal) in het waterlichaam toeneemt van 0,08 naar 0,11 mg/l. Ondanks de toename ligt deze nog altijd ruim onder de gestelde norm voor het waterlichaam van 0,25 mg/l (Factsheet NL34M101).

Resume

Uit de immissietoetsen voor de RWZI Westerkwartier blijkt dat de voorgenomen lozing voor stikstof, chloride en sulfaat voldoet aan de normen van de immissietoets en lozing op het Van Starkenborghkanaal voor wat betreft de getoetste componenten niet leidt tot een onaanvaardbare verslechtering van de waterkwaliteit.

Ammonium-N kon niet worden getoetst omdat geen effluentconcentratie beschikbaar is. Gebleken is dat bij concentraties tot 0,3 mg/l de geavanceerde berekening en de KRW-toets voldoen, tussen 0,3 en 1,2 mg/l de geavanceerde berekening niet en de KRW-toets wel voldoen en daarboven beide niet voldoen. Overigens blijkt dat voor ammonium geen specifieke KRW-gebiedsdoelstelling geldt.

Voor fosfor (P-totaal) is het eindresultaat genuanceerd: de geavanceerde berekening - en dan specifiek de significantietoets - voldoet niet, de KRW test voldoet wel. Van de significantietoets kan worden afgeweken, wanneer het aantal puntbronnen voor de betreffende stoffen in het waterlichaam dusdanig beperkt is, dat cumulatie niet leidt tot een gevaar voor de KRW-doelstellingen. Het blijkt dat naast de RWZI, slechts 1 andere lozing aanwezig is en er ruim onder de norm voor het waterlichaam van 0,25 mg/l wordt gebleven. Derhalve mag worden verondersteld dat kan worden afgeweken van de significantietoets.