

Samenvatting Milieuaspecten

Project RWZI Zuidwesterkwartier

projectnummer 0463555.100
definitief revisie 1.0
29 april 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Samenvatting Milieuaspecten

Project RWZI Zuidwesterkwartier

projectnummer 0463555.100

definitief revisie 1.0
29 april 2021

Auteurs
M. Roumen

Opdrachtgever
Waterschap Noorderzijlvest
Stedumermaar 1
9735 AC GRONINGEN

datum vrijgave	beschrijving revisie 1.0	gecontroleerd	vrijgave
	definitief	M. Roumen	R.H.J.P. Eikhout

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer	3
2	**Plaats en kenmerken van de activiteit**	**4**
2.1	Beschrijving van de activiteit	4
2.2	Planologisch kader	4
2.3	Werkzaamheden	5
3	**Varianten**	**6**
3.1	CARROUSEL/m-UCT	6
3.2	NEREDA	7
3.3	BCFS-systeem	9
3.4	ICEAS	10
4	**Kenmerk van de potentiële effecten**	**12**
4.1	Bodem	12
4.2	Archeologie en cultuurhistorie	12
4.3	Water	13
4.4	Lucht	14
4.5	Licht	14
4.6	Geluid	15
4.7	Geur	16
4.8	Stof	17
4.9	Natuur	17
4.10	Afvalstoffen	18
4.11	Gezondheid	18
4.12	Externe veiligheid	18
4.13	Effectkenmerken	19
5	**Conclusie**	**20**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor voorliggende rapportage is de geplande vernieuwing en uitbreiding van de rioolwaterzuiveringsinstallatie te Gaarkeuken, gelegen tussen de dorpen Grijpskerk, Zuidhorn en Marum. Hieronder, in afbeelding 1.1 is de ligging van de rwzi weergegeven.



Afbeelding 1.1 Globale ligging plangebied (Bron: StreetSmart, d.d. 31-08-2020)

Project RWZI Westerkwartier betreft het ontmantelen van de rwzi's zoals gesitueerd te Gaarkeuken, Zuidhorn en Marum evenals het vernieuwen en verhogen van de capaciteit van nieuw beoogde rwzi te Gaarkeuken. De nieuwe rwzi te Gaarkeuken vervangt daarmee de drie bestaande rwzi's (Gaarkeuken, Zuidhorn en Marum).

De rioolwaterzuiveringsinstallatie te Gaarkeuken is gebouwd in 1978. Door de vernieuwing en verhoging van de capaciteit van de rwzi Gaarkeuken vindt er een lozingstoename van het aantal inwonersequivalenten plaats, van 16.000 inwonersequivalenten naar maximaal 49.999 inwonersequivalenten (op basis van 54 g biologisch zuurstofverbruik per etmaal). Hiervoor is aanvullend op de vergunningeninventarisatie een indicatieve samenvatting van de milieuaspecten opgesteld.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de plaats van de activiteit, de varianten en kenmerken van de uitbreidingen (aard en omvang). Hoofdstuk 3 beschrijft de vier hoofdvarianten welke als basis zijn gebruikt voor de beschouwing of en welke milieueffecten de voorgenomen ingreep heeft. Hoofdstuk 4 gaat daarna in op de specifieke milieuaspecten en te verwachten effecten. Hoofdstuk 5 beschrijft ten slotte de conclusie.

2 Plaats en kenmerken van de activiteit

2.1 Beschrijving van de activiteit

De huidige rwzi te Gaarkeuken is aan vervanging toe. De installatie wordt vervangen door een nieuw te bouwen rioolwaterzuiveringsinstallatie. Daarnaast zijn de rwzi's te Marum en Zuidhorn eveneens aan vervanging toe. Gezien de omvang van de vernieuwingsopgave is gekeken naar het combineren van de capaciteiten van deze rwzi's en deze te bundelen in een nieuwe installatie van Gaarkeuken.

De bundeling van de drie rwzi's wordt mogelijk gemaakt door de ontwikkelingen van zuiveringstechnologieën sinds de jaren '70 en '80, evenals de ontwikkeling en betrouwbaarheid in transportsystemen zoals persleidingen. Hierdoor kunnen de rwzi's te Marum en Zuidhorn komen te vervallen en blijft op deze locaties slechts een rioolgemaal werkzaam.

De rwzi te Marum loost in de huidige situatie op het Oude Diep. De waterkwaliteitseisen voor dit water is met de jaren strenger geworden. Idealiter wordt op dit water in de toekomst niet meer geloosd om dit water verder te ontzien. De rwzi te Zuidhorn dateert van de jaren '70 en '80. De aanrijdroutes voor het vrachtverkeer naar de rwzi lopen via Zuidhorn, aangezien er geen andere af en aanrijdroutes beschikbaar zijn. De brug over de Gaweg is namelijk niet geschikt voor vrachtwagentransport.

Er is gekeken naar de haalbaarheid van het uitbreiden van de capaciteit van de rwzi Gaarkeuken door nieuwe zuiveringstechnieken zoals de Carrousel, Nereda, BCFS-systeem en de Iceas systemen. Naast deze technieken zijn echter ook andere 'soortgelijke' varianten mogelijk. Uit vergelijkingen met deze vier technieken is het haalbaar om de capaciteit van de rwzi's te Marum en te Zuidhorn te bundelen in rwzi Gaarkeuken zonder een negatief milieueffect te veroorzaken ten opzichte van de huidige situatie te Gaarkeuken. Dit middels het gebruik van Best Beschikbare Technieken. De exacte indeling en keuze met betrekking tot de te realiseren installatie is echter nog niet bekend.

2.2 Planologisch kader

Rwzi Gaarkeuken is gesitueerd in het bestemmingsplan 'Buitengebied Grootegast', zoals geconsolideerd op 16 februari 2016 door de gemeente Grootegast. Vervolgens is het plan gedeeltelijk herzien middels het bestemmingsplan 'Buitengebied Grootegast 2020 – Gedeeltelijke herziening 2014', zoals vastgesteld op 21 maart 2017 door de gemeente Grootegast. De rwzi ligt in de bestemming 'Bedrijf – Nutsbedrijf'. De gebouwen ter plaatse worden gebouwd met inachtneming van de volgende regels:

a. gebouwen mogen uitsluitend worden gebouwd met inachtneming van het bepaalde in Artikel 47 Algemene bouwregels;
b. de bouwhoogte mag niet meer dan 12 m bedragen;
c. de goothoogte mag niet meer dan 6 m bedragen.

Voor overige bouwwerken, geen gebouw zijnde, geldt dat de bouwhoogte niet meer dan 3 m mag bedragen. Conform artikel 50 kan de hoogte van bouwwerken, geen gebouw zijnde, tot 10 meter worden uitgebreid. Hierbij is de volgende definitie voor een bouwwerk aangehouden: *een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden*.



Afbeelding 2.1 Rwzi gelegen in o.a. bestemmingplan 'Buitengebied Grootegast'

Daarnaast is de rwzi in de dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie 5’ gelegen. Hier wordt in paragraaf 4.2 nader op ingegaan.

Het is mogelijk om het plan te realiseren binnen de huidige kaders van het bestemmingsplan, aangezien:

- De aard van de activiteiten op de locatie niet wijzigt; en
- De omvang van de activiteiten circa verdrievoudigd, deze verdrievoudiging is echter door het gebruik van de Best Beschikbare Technieken en overige beheersmaatregelen, te neutraliseren.

Hierdoor valt de toekomstige bedrijfsuitvoering binnen de bestemde activiteiten.

2.3 Werkzaamheden

Voor de mogelijke werkzaamheden worden diverse mobiele werktuigen en transportmiddelen, zoals vrachtwagens, shovels en kranen, gebruikt. De energie daarvoor wordt geleverd door dieselolie en soms ook door elektriciteit uit het net.

In het kader van de aanlegwerkzaamheden is er geen sprake van specifieke risico’s voor zware ongevallen of rampen in en in de omgeving van de rwzi Gaarkeuken. Door de aanlegwerkzaamheden is sprake van emissies ten aanzien van water, geluid, licht en lucht. Bij de effectbeschrijving in hoofdstuk 4 wordt hierop nader ingegaan.

3 Varianten

Voor de uitbreiding van de capaciteit van de rwzi Gaarkeuken zijn middels enkele denksessies en een multicriteria-analyse een viertal varianten benoemd. Deze varianten zijn niet limitatief, maar geven een indicatie van mogelijke nadelige milieugevolgen in relatie tot de uitbreiding. De3 definitieve variant en bijkomend ontwerp volgen circa eind 2021.

Voor alle vier de varianten geldt dat het inkomende afvalwater, ook wel influent genoemd, wordt aangevoerd via de persleidingen naar de ontvangstput waar de voorbehandeling plaatsvindt. In deze ontvangstput vindt de eerste grove filtering plaats. Hier worden de grotere onderdelen, veelal vaste stoffen zoals plastic, hout en papier, uit het water gezeefd. Een ontvangstput en groffilter inclusief roosterwerk heeft veelal een bouwhoogte van circa 3 meter.

Daarnaast geldt voor alle varianten dat alvorens het slib wordt afgevoerd middels een vrachtwagen, het slib wordt opgeslagen in een slibopslag constructie. Hiervoor verblijft het slib eerst in de slibindikker waarna het kan worden opgeslagen in de slibopslag constructie. Een slibindikker is veelal een ronde betonnen constructie met een diameter van 5-10 meter. De slibopslag is veelal ook een ronde betonnen constructie ten behoeve van de opslag van circa 500 tot 1000 m^3 slib. Hiervoor zijn de afmetingen, zoals diameter en hoogte, flexibel in te richten.

Hieronder worden de kenmerken van het tussengelegen proces, tussen de ontvangstput en de slibopslag, van de volgende vier varianten beschreven:

1. CARROUSEL/m-UCT
2. NEREDA
3. BCFS-systeem
4. ICEAS

3.1 CARROUSEL/m-UCT

De eerste mogelijke variant betreft de CARROUSEL/m-UCT, verder Carrousel genoemd.

Proces
De Carrouseltechniek benodigt een continue toestroom van actief slib. Na de eerste filtering in de ontvangstput wordt het overige influent overgebracht in een grote langwerpige betonnen constructie – ook wel de carrouselstraat genoemd - en gezuiverd. Hier krijgt het nog aanwezige materiaal, zoals zand, de kans om op de bodem te zakken. Dit materiaal wordt vervolgens van de bodem geschraapt. Na deze zuivering volgt het nabezinken. Hiervoor zijn veelal twee nabezink-constructies nodig, uitgerust met ronddraaiende armen/schrapers. Hier stroomt het water langzaam in waardoor de zwaardere deeltjes naar de bodem zakken en als primair slib afgevoerd kunnen worden. De lichte deeltjes, zoals vetten en oliën, vormen een drijflaag welke afgevoerd wordt dan wel verdere behandeling kan ondergaan. Het bezonken residu wordt vervolgens overgebracht naar een slibindikker.

In de afbeelding hieronder een weergave van een mogelijke verdeling van de variant Carrousel.



Afbeelding 3.1 Mogelijke inrichting Carrousel

Indicatieve omvang hoofdconstructies
De afmetingen van de constructies zijn nog niet bekend. Om een indicatie te geven van de verschillen tussen de bouwwerken kan gedacht worden aan de volgende indicatieve omvang:

- Zuivering:
  Grote langwerpige betonnen constructie – benodigd oppervlak van circa 2200 m^2.
  Laag bouwwerk – van circa 1 tot 2 meter hoog.
- Nabezinkers:
  Ronde betonnen constructies – benodigd oppervlak van circa 2200 m^2.
  Laag bouwwerk – van circa 1 tot 2 meter hoog.

3.2 NEREDA

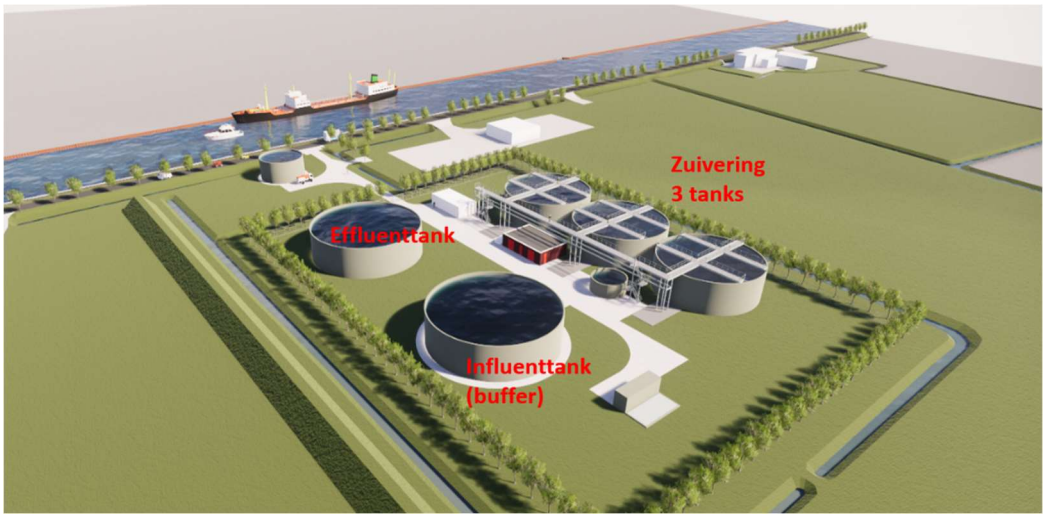
De Nereda variant betreft een technologie waarbij het actieve slib geen vlokken maar korrels vormt, wat een snellere slib bezinking mogelijk maakt.

Proces
De Nereda benodigd geen continue aanvoer van influent, deze variant werkt in batches. Na de eerste filtering van een batch in de ontvangstput wordt het overige influent overgebracht in een van de drie grote ronde betonnen constructies, zijnde de zuiveringstanks, en gezuiverd. Door de toevoeging van een substantie, een alginaatpolymeer, treedt een reactieproces op welke de stoffen snel verdikt, waardoor korrelvorming optreedt. Om een gelijkmatige toestroom te krijgen dient er één batch aan buffer aanwezig te zijn. Hiervoor is een aanvullende influenttank, welke circa 4.500 m^3 influent bevat, nodig. De korrels versnellen het bezinkingsproces. Dit materiaal wordt vervolgens van de bodem geschraapt.

Na deze zuivering kan het water en slib afgevoerd worden. Nabezinken is niet nodig in deze variant. Het nabezinken kan echter wel een aanvullende stap zijn om de laatste zwevende delen (lichte deeltjes) uit het effluent te halen. Wel is voor deze variant een effluenttank nodig. Deze is benodigd in geval van een calamiteit zodat de inhoud van één batch kan worden opgenomen.

Het bezonken residu, vanuit de zuivering dan wel de nabezinktank, wordt vervolgens overgezet in een slib indikker.

In de afbeelding hieronder een weergave van een mogelijke verdeling van de variant Nereda.



Afbeelding 3.2 Mogelijke inrichting Nereda

Indicatieve omvang hoofdconstructies
De afmetingen van de constructies zijn nog niet bekend. Om een indicatie te geven van de verschillen tussen de bouwwerken kan gedacht worden aan de volgende indicatieve omvang:

- Zuivering:
  Drie ronde tanks – benodigde diameter van maximaal 26 meter van elk circa 2500m^3 inhoud.
  Hoog bouwwerk – van circa 6 tot 8 meter hoog.
- Nabezinkers (niet noodzakelijk):
  Ronde betonnen constructies – benodigd oppervlak, conform standaard nabezinker, van circa 2200 m^2.
  Laag bouwwerk – van circa 1 tot 2 meter hoog.
- Influenttank (buffer):
  Grote ronde dan wel langwerpige betonnen constructie voor opvang van circa 4.500 m^3.
  Hoog bouwwerk – van circa 6 tot 8 meter hoog met een diameter van circa 30 meter.
- Effluenttank:
  Grote ronde dan wel langwerpige betonnen constructie voor opvang van circa 4.500 m^3.
  Hoog bouwwerk – van circa 6 tot 8 meter hoog met een diameter van circa 30 meter.

Een Nereda kenmerkt zich als een van de hoogste varianten.

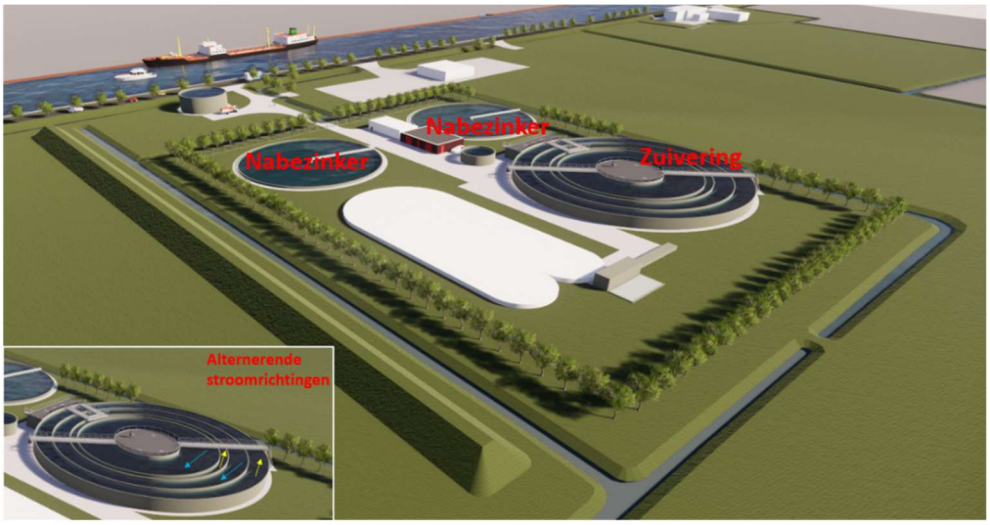
3.3 BCFS-systeem

De BCFS-systeem is afgekort voor Biologische Chemische Fosfaat- en Stikstofverwijdering. Een BCFS-reactor wordt ontworpen als een bio-P systeem met zones voor nitrificatie[1] en denitrificatie[2].

Proces
Het BCFS-systeem benodigd een continue toestroom van actief slib. Na de eerste filtering in de ontvangstput wordt het overige influent overgebracht naar de zuivering. Deze zuivering vindt plaats in een tank voor het verwerken van afvalwater. Dit is één grote ronde betonnen constructie waarbinnen meerdere verdelingen zijn gemaakt met veelal alternerende stroomrichtingen. Hier vindt de bovengenoemde nitrificatie en denitrificatie plaats. In de basis bestaat het systeem uit een anaerobe tank, een anoxische selector, een anoxische reactor en een wisselreactor (aeroob/anoxisch) en een aerobe reactor. Hierdoor kunnen interne retourstromen worden gecreëerd.

Na deze zuivering volgt het nabezinken. Hiervoor zijn veelal twee nabezink-constructies nodig, uitgerust met ronddraaiende armen/schrapers. Hier stroomt het water langzaam in waardoor de zwaardere deeltjes naar de bodem zakken en als primair slib afgevoerd kunnen worden. Daarnaast vormen de lichte deeltjes, zoals vetten en oliën, een drijflaag welke afgevoerd worden. Het bezonken residu wordt vervolgens overgezet in een slib indikker.

In de afbeelding hieronder een weergave van een mogelijke verdeling van de variant BCSF-systeem.



Afbeelding 3.3 Mogelijke inrichting BCFS-systeem

De afmetingen van de constructies zijn nog niet bekend. Om een indicatie te geven van de verschillen tussen de bouwwerken kan gedacht worden aan de volgende indicatieve omgang:

- Zuivering:
  Grote ronde betonnen constructie met daarin meerdere tanks – benodigde diameter van

[1] *Nitrificatie is de biologische oxidatie van ammonium tot nitriet, gevolg door de oxidatie van nitriet tot nitraat. Hierbij wordt de in dood organisch materiaal vastgelegde stikstof weer beschikbaar voor levende planten.*
[2] *Denitrificatie is het proces waarbij bacteriën nitraat omzetten in stikstof.*

minimaal 26 meter (met een verwachte benodigde inhoud van circa 10.500 m3).
Hoog bouwwerk – van circa 6 tot 8 meter hoog.

- Nabezinkers (niet noodzakelijk):
  Ronde betonnen constructies – benodigd oppervlak, conform standaard nabezinker, van circa 2200 m^2.
  Laag bouwwerk – van circa 1 tot 2 meter hoog.

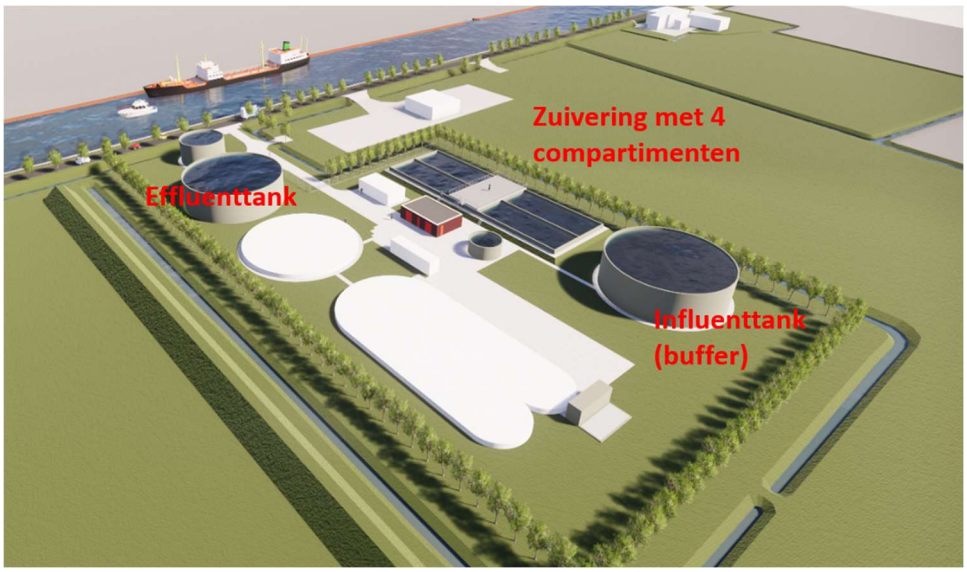
3.4 ICEAS

De ICEAS variant, zijnde de Intermittent Cycle Extended Aeration System, betreft een technologie waarbij een uitgebreid beluchtingssysteem wordt gebruikt.

Proces
De ICEAS variant werkt, net als de Nereda, met batches influent. Na de eerste filtering in de ontvangstput wordt het overige influent overgebracht in een grote vierkante betonnen constructie, welke in 2 of 4 compartimenten is verdeeld. Gedurende het proces kunnen de compartimenten onafhankelijk van elkaar werken en daardoor ten opzichte van elkaar uit de fase lopen. Hierdoor is er altijd een compartiment dat schoon effluent scheidt en kan er continu afvalwater worden ingenomen evenals geloosd worden. Om een gelijkmatige toestroom te krijgen dient er één batch aan buffer aanwezig te zijn. Hiervoor is een aanvullende influenttank, welke circa 4.500 m^3 influent bevat, nodig. Doordat alle processen in dezelfde ruimte plaatsvinden, zijnde in de vierkante constructie, zijn in principe minder pompen nodig dan bij overige varianten.
De ICEAS variant berust op het bio-dentro en bio denipho principe. Hierdoor vindt alternerende nitrifcatie en denitrificatie plaats. De geschakelde tanks worden zodoende alternerend belucht en gevoed met afvalwater. Door deze schakeling zijn er even aantallen, zoals 2 of 4, compartimenten nodig. In deze compartimenten worden drie fasen doorlopen, zijnde beluchten, bezinken en aflaten.

Bijl het aflaten wordt het water geloosd en het bezonken residu direct uit het compartiment overgezet in de slib indikker. Nabezinken is niet nodig in deze variant. Ook is voor deze variant, net als voor de Nereda variant, een effluenttank nodig. Deze is benodigd in geval van een calamiteit zodat de inhoud van één batch kan worden opgenomen.

In de afbeelding hieronder een weergave van een mogelijke verdeling van de variant ICEAS.



Afbeelding 3.4 Mogelijke inrichting ICEAS

Indicatieve omvang hoofdconstructies
De afmetingen van de constructies zijn nog niet bekend. Om een indicatie te geven van de verschillen tussen de bouwwerken kan gedacht worden aan de volgende indicatieve omgang:

- Zuivering:
  Grote vierkante betonnen constructie – benodigde afmetingen van 66 meter lengte en 22 meter breed (met een verwachtte inhoud van circa 23.500 m^3).
- Influenttank (buffer):
  Grote ronde dan wel langwerpige betonnen constructie voor opvang van circa 4.500 m^3.
  Hoog bouwwerk – van circa 6 tot 8 meter hoog met een diameter van circa 30 meter.
- Effluenttank:
  Grote ronde dan wel langwerpige betonnen constructie voor opvang van circa 4.500 m^3.
  Hoog bouwwerk – van circa 6 tot 8 meter hoog met een diameter van circa 30 meter.

Een ICEAS kenmerkt zich als een hogere variant.

4 Kenmerk van de potentiële effecten

Hieronder wordt ingegaan op de milieuaspecten. Deze worden veelal algemeen benadert, gezien de keuze voor de exacte variant en inrichting nog niet is gemaakt. Waar er een specifiek aandachtpunt geldt voor een milieuaspect van een specifieke variant wordt die benoemd.

4.1 Bodem

Huidige bodem
Ter voorbereiding op de vernieuwing van de rwzi Gaarkeuken zijn meerdere bureau- en veldonderzoeken uitgevoerd. Het betreft een locatie waar, sinds 1978, een rioolwaterzuiveringsinstallatie is gevestigd. Het waterschap Noorderzijlvest heeft in de afgelopen jaren de grondwaterkwaliteit gemonitord. Uit deze gegevens kan geconcludeerd worden dat er ten opzichte van de gekozen referentiewaarde sprake is van een verhoogde concentratie aan ammonium. Daarnaast zijn in het grondwater plaatselijk licht verhoogde concentraties aan enkele zware metalen aangetroffen, zoals blijkt uit een gedateerd onderzoek van 1996. Tevens zijn er op meerdere locaties puinresten aangetroffen. In overleg met de omgevingsdienst zal hiervoor een plan van aanpak worden opgesteld, over hoe hiermee omgegaan dient te worden.

Nieuwe ontwikkeling
De nieuw te realiseren voorzieningen, waarin of waarboven afvalwater of afvalstoffen worden bewerkt, opgeslagen of overgeslagen, worden ontworpen als vloeistofdichte voorzieningen. Daarnaast dragen ‘good housekeeping’, periodieke grondwatermonitoring en inspectie bij aan het handhaven van een conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming aanvaardbaar bodemrisico binnen de inrichting. De grondwerkzaamheden leiden conform de Richtlijn Bodembescherming in principe altijd tot een verbetering van de bodemkwaliteit, aangezien de bodem dan schoner wordt.

Voor het zuiveringsproces worden chemische stoffen, zoals bijvoorbeeld fosforzuur, mierenzuur en polymeren toegepast. Deze stoffen worden conform wettelijke eisen in de daarvoor te ontwerpen procesruimten bewaard. Waar nodig kan een voorziening met een aanvullende bodemfolie worden voorzien.

4.2 Archeologie en cultuurhistorie

Conform het bestemmingplan, zoals aangegeven in Hoofdstuk 2.2 geldt voor de locatie een dubbelbestemming Waarde Archeologie 5. Uit archeologisch bureau- en veldonderzoek blijkt de locatie een gestapeld landschap te zijn waarin bewoningsresten uit de steen- en bronstijd, ijzertijd evenals romeinse tijd aanwezig kunnen zijn. Daarnaast kunnen er resten uit de late middeleeuwen en vroegmoderne tijd aanwezig zijn. Dit blijkt uit een vondstmelding van middeleeuwse verkaveling in de bufferzone van de locatie. Resten van landcultivatie, zoals sloten, greppelen en wegen, van de nieuwe tijd, zijnde de 19^{e} eeuw, kunnen ook nog aangetroffen worden.

Naar aanleiding van veldonderzoek bestaat er een kans op verstoring door de voorgenomen bodemingrepen. Hierdoor dienen bodemingrepen vooralsnog zoveel mogelijk te worden beperkt

tot een diepgang van maximaal 30cm onder maaiveld, gerekend vanaf de onderkant van eventueel opgebrachte grond.

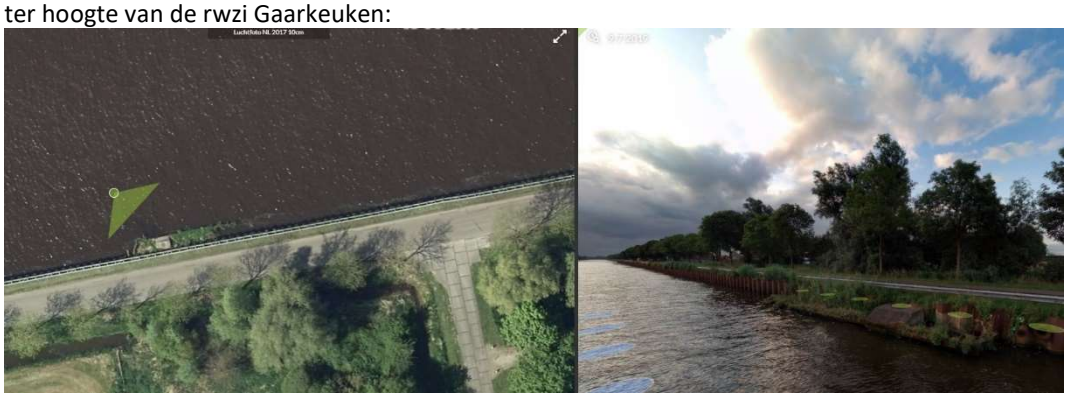
Aanvullend hieraan is vervolg veldonderzoek uitgevoerd, onder andere in de vorm van karterend onderzoek en proefsleuven, om de opbouw van de ondergrond, de bodemopbouw dan wel reeds aanwezige bodemverstoringen in beeld te brengen. Hierdoor is de diepteligging van de verwachtte archeologische resten verder bijgesteld.

Er is geen sprake van een significant nadelig milieueffect omdat er rekening wordt gehouden met de aanwezige archeologie.

4.3 Water

Oppervlaktewater
De nieuwe rwzi te Gaarkeuken betreft het verhogen van de capaciteit van de rwzi. Door de verhoging van de capaciteit van de rwzi Gaarkeuken vindt er een lozingstoename van immissies plaats op het Van Starkenborghkanaal. Het project RWZI Westerkwartier behelst echter het samenvoegen van de drie rwzi's Gaarkeuken, Marum en Zuidhorn waarbij rwzi Marum en Zuidhorn na voltooiing van rwzi Gaarkeuken ontmanteld worden. In de huidige situatie loost rwzi Marum op het Dwarsdiep, welke vervolgens uitmondt op het Van Starkenborghkanaal. De rwzi Zuidhorn loost, evenals rwzi Gaarkeuken direct op het Van Starkenborghkanaal. Hierdoor vindt er per saldo een afname plaats van de totale lozingen op het Van Starkenborghkanaal door de bundeling van de rwzi's waardoor een winst behaald wordt voor het totale aquatische milieu.

Het lozingspunt is gelegen in het Van Starkenborghkanaal. Het betreft een bestaand lozingspunt ter hoogte van de rwzi Gaarkeuken:



Afbeelding 4.1 Lozingspunt op oppervlaktewater

Het lozingspunt is gesitueerd op de volgende coördinaten: 53.249858 °NB en 6.322519 °OL, zijnde de volgende RD coördinaten: 217430, 585215. Het is gelegen in kadastrale gemeente Grijpskerk (GKK01), sectie E, perceelnummer 3329, zijnde het Van Starkenborghkanaal.

Het betreft de emissies van de volgende stoffen:

Stof	Effluentconcentratie / lozingsnorm
Fosfor (P totaal)	1,0 mg/l
Chloride	110 mg/l
Stikstof (N-totaal)	7,0 mg/l
Sulfaat	40 mg/l

Tabel 4.1 Afvalwater emissies

Verwachting (oppervlakte)waterkwaliteit in de toekomst
In de periode waarin de immissietoets voor de lozing van de rwzi Gaarkeuken op het Van Starkenborghkanaal is uitgevoerd, voerde Provincie Fryslân een proef uit ter verbetering van de waterkwaliteit van het Van Starkenborghkanaal. Bij deze proef is gedurende drie jaar water aangevoerd via het IJsselmeer en geleid door de watergangen in Friesland. Dit heeft geleid tot een significante verbetering van de kwaliteit van het water in het Van Starkenborghkanaal. Omdat de immissietoets plaats vond in het derde jaar van de proef is de immissietoets relatief 'streng' waardoor de verwachting is dat deze ook in de toekomstige situatie geldig blijft (ook als de proef wordt vervolgd). De verschoning van het water in het Van Starkenborghkanaal is een traag proces waardoor verdere significante verbetering van het oppervlaktewater in de komende jaren niet te verwachten valt.

Voor de rechtstreekse lozing op het Van Starkenborghkanaal worden via een maatwerkbeschikking op grond van het Activiteitenbesluit lozingsnormen gesteld aan de kwaliteit van het afvalwater. Deze normen zijn onder andere bepaald op grond van de emissie- en immissietoets zoals uitgevoerd in 2020. Op deze manier wordt geborgd dat er geen onacceptabele negatieve effecten voor het ontvangende oppervlaktewater ontstaan.

Effecten op ondiep grondwater
De locatie is niet in de nabijheid van een grondwaterbeschermingsgebied gelegen. Er vindt in de nieuwe situatie geen grondwateronttrekking plaats. Daarnaast worden er bodembeschermende maatregelen getroffen om toekomstige verontreiniging te voorkomen conform de Nederlandse richtlijn bodembescherming.

4.4 Lucht

In de Wet milieubeheer zijn luchtkwaliteitswaarden vastgesteld. In de omgeving van de inrichting worden deze waarden niet overschreden. Deze luchtkwaliteitswaarden zijn ook bepalend voor de uitwerking van de uiteindelijke zuivering-variantuitwerking.

Aanlegfase
Voor de werkzaamheden met betrekking tot ontmanteling van de bestaande rwzi evenals de aanleg van de nieuwe rwzi is een Aerius berekening gedaan in relatie tot stikstof. Hieruit kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van een bijdrage aan de stikstofdepositie op voor stikstof gevoelige habitattypen in nabijgelegen Natura-2000 gebieden.

Gebruiksfase
Er vinden geen emissies naar de lucht plaats uit de zuivering. Stikstof emissies wordt in relatie tot natuur benoemd in hoofdstuk 4.9 Natuur. Eventuele vluchtige verontreinigingen worden gebonden aan het slib en leiden niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. De influentbuffer kan worden voorzien van een afdekfolie, of soortgelijke beheersmaatregel, zodat er geen sprake is van emissie naar de lucht.

Gebruiksfase – transportbewegingen
De vernieuwde rwzi leidt tot extra verkeersstromen. In de huidige milieu vergunde situatie is sprake van 5 vrachtwagens en 1 personenwagen per week. In de nieuwe situatie wordt uitgegaan van 15 vrachtwagens en 3 personenwagens per week. Een verdrievoudiging. Ook hiervoor is een Aerius berekening gedaan, tezamen met het in gebruik hebben van de rwzi. Hieruit kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van een bijdrage aan de stikstofdepositie op voor stikstof gevoelige habitattypen in nabijgelegen Natura-2000 gebieden.

4.5 Licht

Rioolwaterzuiveringsinstallaties zijn semi-geautomatiseerde systemen. Hierdoor vinden er naast het nemen van monsters, onderhoud, controle en aan- en afvoer nagenoeg geen werkzaamheden plaats. Hierdoor is naast beperkte nachtverlichting geen aanvullende verlichting benodigd. De rwzi zal worden omringd door bomen, waardoor lichtuitstraling naar buiten het terrein beperkt blijft. Er worden dan ook geen negatieve milieueffecten door licht verwacht.

4.6 Geluid

Het project ligt niet in de nabijheid van een stiltegebied. Er is als gevolg van het project geen relevante negatieve verandering in de geluidsbelasting te verwachten. De rwzi is gebouwd in 1978 en deze wordt ontmanteld. Hiervoor in de plaats komt een nieuw rwzi variant welke dient te voldoen aan de huidige wet- en regelgeving omtrent geluid.

Een belangrijke afweging van het aspect geluid wordt geborgd door de Wet geluidhinder. De Wet geluidhinder beperkt zich voor industrieterreinen, zie hoofdstuk 2 – bestemming Industrie nutsbedrijf, tot de toetsing van zogenaamde geluidsgevoelige objecten. In de nabijheid van de rwzi zijn geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig in de vorm van woningen.

Directe hinder
In de Handreiking Bedrijven en Milieuzonering is voor geluid een richtafstand van 100 meter opgenomen. De woningen zijn buiten deze richtafstand gelegen, waarvan de meest nabij gelegen woning zich op circa 110 meter afstand bevindt ten opzichte van de inrichtingsgrenzen. Daarnaast wordt dit gebied qua normering beschouwd als rustig buitengebied. Hierdoor kan worden aangesloten bij de normering van het gebiedstype “rustige woonwijk”. De geluidswaarden die hierbij volgens de Handreiking Bedrijven en Milieuzonering gehanteerd dienen te worden zijn:

Norm (dB(A))	Dag periode (07.00-19.00)	Avond periode (19.00-23.00)	Nachtperiode (23.00-07.00)
LAr,LT op de gevel van gevoelige gebouwen	45	40	35

Daarnaast dient de gekozen variant te voldoen aan de landelijke geluidsnormering conform het Activiteitenbesluit, artikel 2.7, lid 1. Hieronder is de tabel 2.17a Algemeen weergegeven voor gevoelige gebouwen, oftewel woningen:

Norm (dB(A))	Dag periode (07.00-19.00)	Avond periode (19.00-23.00)	Nachtperiode (23.00-07.00)
LAr,LT op de gevel van gevoelige gebouwen	50	45	40

De strengste normering dient aangehouden te worden, hierdoor zijn de geluidswaarden conform de Handreiking Bedrijven en Milieuzonering leidend.

De toekomstige geluidsemmissie van de rwzi bestaat uit een tweetal soorten geluidsbronnen. De stationaire bronnen betreffen de vast opgestelde bronnen zoals gebouwen, installaties en werkzaamheden binnen de inrichting. Daarnaast zijn er mobiele bronnen aanwezig, zoals de aan- en afvoer van hulpstoffen en de afvoer van het overtollige slib naar de slibgistingsinstallatie bij de rwzi Garmerwolde.

Voor de stationaire bronnen is nog geen geluidsonderzoek gedaan. Deze dienen echter te voldoen aan bovengenoemde eisen en zo niet dan dienen beheersmaatregelen genomen te worden zodat de stationaire bronnen wel aan deze eisen voldoen. Een akoestisch onderzoek op basis van de exacte inrichting zal worden aangeleverd bij de omgevingsvergunning aanvraag in combinatie met de melding op grond van de Wet milieubeheer (verandering van de inrichting).

Indirecte hinder
Voor de indirecte hinder, ofwel de mobiele bronnen, is een geluidsprognose gemaakt en heeft er een toets plaatsgevonden aan de hand van de ‘Circulaire inzake indirecte hinder’. Uitgangspunt hiervoor is dat in de nieuwe situatie 15 vrachtwagens en 3 personenwagens per week af- en aan rijden. Voor de berekening is echter een worst-case aangehouden waarbij is uitgegaan van maximaal 10 vrachtwagens en 2 personenwagens die op een drukke dag de inrichting bezoeken en verlaten. Hiervoor zijn de omliggende woningen meegenomen. De equivalente geluidsbelasting vanwege het verkeer van en naar de rwzi en het composteerbedrijf bedraagt in dat geval ten hoogste 45 dB(A) in de dagperiode en voldoet hiermee aan de richtwaarde van de Circulaire inzake indirecte hinder, waar tot 50 dB(A) is toegestaan.

4.7 Geur

In de regelgeving omtrent geur voor rioolwaterzuiveringen wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwe en oudere installaties. De regels voor geurimmissies zijn vastgelegd in het Activiteitenbesluit Milieubeheer onder artikel 3.5b. In dit artikel lid 1, is bepaald dat de geurbelasting van nieuwe zuiveringstechnische werken ter plaatse van geurgevoelige objecten maximaal 0,5 ou_e/m^3 als 98-percentiel mag bedragen. Hiertoe zijn enkele uitzonderingen waarvoor een hogere geurbelasting (1,0 ou_e/m^3) wordt toegestaan, mits de geurgevoelige objecten zich buiten de bebouwde kom of op een milieugezoneerd industrieterrein bevinden of

op een bedrijventerrein zijn gelegen. Gezien de aard van de wijziging wordt deze rwzi als nieuw zuiveringstechnisch werk beoordeeld.

De rioolwaterzuivering te Gaarkeuken is in werking sinds 13 mei 1977, de datum waarop de oprichtingsvergunning is afgegeven ingevolge de Hinderwet (destijds geldende wetgeving). In 1995 is hier een vergunning Wet milieubeheer afgegeven. Hierin zijn toentertijd voorschriften opgenomen om geurhinder zoveel mogelijk te voorkomen. In deze voorschriften is opgenomen dat de immissieconcentratie de 1 ge/m^3 (huidig: 0,5 ou_e/m^3) als 98-percentielwaarde niet mag overschrijden.

Omdat de huidige RWZI als nieuw zuiveringstechnisch werk wordt beschouwd, kan worden volstaan met lid 1 en 2 van artikel 3.5 b van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Voor de emissieberekeningen is gebruik gemaakt van de Activiteitenregeling milieubeheer bijlage 5, waarin kentallen voor zuiveringstechnische werken zijn opgenomen.

Door de aanpassing van de rwzi zijn er enkele veranderingen ten aanzien van de geuremissie. Om deze verandering in beeld te brengen zijn indicatieve berekeningen opgesteld. Hierbij is gekeken naar de de toekomstige situatie zonder maatregelen, de toekomstige situatie met 70 % effectiviteit en laatstelijk de toekomstige situatie met 90 % effectiviteit. Er is, zonder geurreducerende maatregelen sprake van een toename van de geurconcentratie op omliggende woningen, ten opzichte van de grenswaarde, zoals gelegen aan Hoendiep 7, 8, 9 en 10 evenals Hoendiep Noordzijde 6 en 7.

De vernieuwde rwzi dient echter te voldoen aan adequate geurafzuiging en geurbehandeling middels het gebruik van Best Beschikbare Technieken. Deze hebben een rendement van circa 70 tot 90 procent voor geurstoffen.

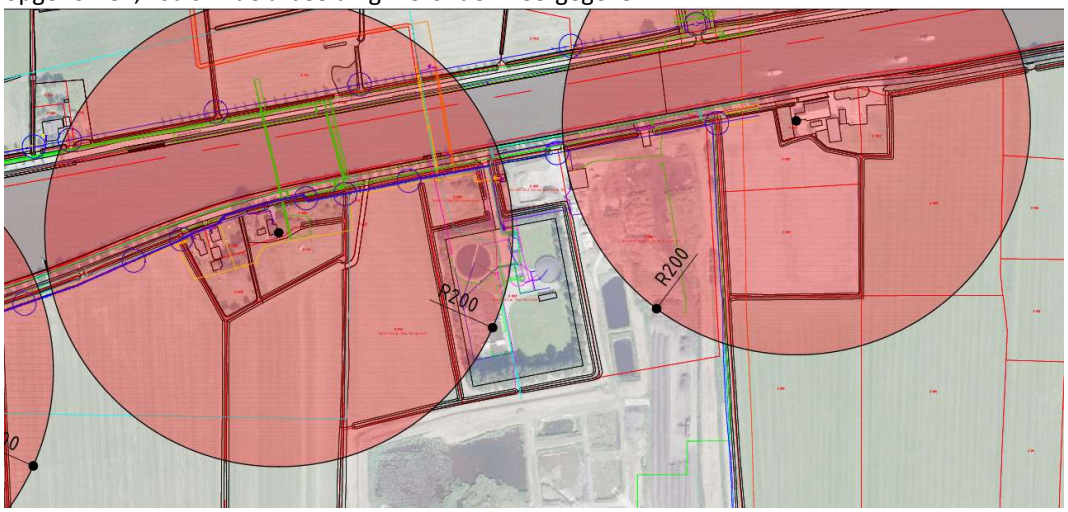
In de tabel hieronder zijn de indicatieve uitkomsten per berekening weergegeven:

Toetspunt	Grenswaarde	Toekomstige situatie geen maatregelen	Toekomstige situatie maatregelen 70% efficiënt	Toekomstige situatie maatregelen 90% efficiënt
adres	[Oue/m^3]	[Oue/m^3]	[Oue/m^3]	[Oue/m^3]
Hoendiep 7	1,0	0,7	0,3	0,2
Hoendiep 8	1,0	1,3	0,5	0,3
Hoendiep 9	1,0	1,0	0,4	0,2
Hoendiep 10	1,0	1,0	0,4	0,2
Hoendiep Noordzijde 6	1,0	0,5	0,2	0,1
Hoendiep Noordzijde 7	1,0	0,5	0,2	0,1

Tabel 4.2 Indicatieve geurconcentraties 98-percentielwaarde omliggende woningen rwzi Gaarkeuken (afgeronde getallen)

Dit houdt in dat bij een geurreductierendement van 70 % de toekomstige rwzi, ondanks de verdrievoudigde capaciteit, een lagere geurconcentratie veroorzaakt ten opzichte van de toegestane grenswaarde.

In de Handreiking Bedrijven en Milieuzonering is voor geur een richtafstand van 200 meter opgenomen, zoals in de afbeelding hieronder weergegeven:



Afbeelding 4.2 Geurgevoelige objecten op basis van de Handreiking Bedrijven en Milieuzonering - 200 meter

Zoals bovenstaande afbeelding weergeeft zijn de woningen, zoals direct ten westen van de rwzi gelegen in de 200 meter contour van een deel van de rwzi. Om het effect van geur op deze woningen te beperken zijn mogelijk aanvullende geurreducerende maatregelen nodig.

Uitgaande van het toepassen van de Best Beschikbare Technieken ontstaat er door het project dus geen significant negatief effect als gevolg van geuremissie ter plaatse van geurgevoelige objecten.

4.8 Stof

Er treedt als gevolg van het project geen extra stofoverlast op. Woningen liggen op meer dan 100 meter afstand zodat stofbijdrage aan de achtergrond, gedurende de realisatie evenals tijdens de gebruiksfase, verwaarloosbaar is.

4.9 Natuur

Er is als gevolg van de vernieuwing van de rwzi geen areaalverlies, barrièrewerking en/of versnippering van natuurgebieden.

Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden
Het project is niet gesitueerd in de directe omgeving van Natura 2000-gebieden of andere door de lidstaten aangewezen gebieden die door wetgeving worden beschermd. Het Lauwersmeer (op 9,5 km) en het Leekstermeer (op 10 km) zijn de meest nabij gelegen Natura 2000 gebieden. Door de grote afstand tot de gebieden heeft het project geen effect op de instandhoudingsdoelstellingen van deze gebieden. Door de afstand zijn er ook geen indirecte

effecten zoals verstoring door licht, geluid of trillingen in de Natura-2000 gebieden te verwachten.

Depositie van stikstof op stikstofgevoelige habitattypen in Natura-2000 gebieden
Bij het zuiveringsproces komt geen NO_x vrij en vrijwel geen NH_3 vrij. Deze rwzi maakt geen gebruik van biogasketel of WKK-installaties. Ook het drogen van slib is niet van toepassing gezien deze nat wordt afgevoerd. Mocht een van deze, of soortgelijke, emissie veroorzakende installaties wel worden geplaatst dienen deze te worden meegenomen in de definitieve stikstof berekening voor de bouwvergunning en melding op grond van de Wet milieubeheer.

De effecten van de verkeersbewegingen ten behoeve van zowel de aanleg als ook de ingebruikname van de rwzi zijn doorgerekend met de Aerius calculator. Tevens is in de berekening van de ingebruikname ook het standaard kengetal voor NH_3, zoals gehanteerd door STOWA, aangehouden (deze is in de berekening zekerheidshalve drievoudig meegenomen, gezien de bundeling van drie rwzi's).

Uit de indicatieve Aerius-berekeningen blijkt dat bij geen van de stikstofgevoelige habitattypen in Natura-2000 gebieden de drempelwaarde wordt overschreden. Bij de bouwaanvraag wordt een nieuwe Aerius-berekening bijgevoegd.

Natuurtoets
Er is een natuurtoets uitgevoerd op de locatie van de te vernieuwen rwzi. Hiervoor is nader onderzoek uitgevoerd met betrekking de aanwezigheid van de steenmarter, vleermuizen en jaarrond beschermde nesten in het kader van de Wet natuurbescherming. Voor het uitvoeren van de werkzaamheden worden aanvullende eisen opgesteld (ecologisch zorgprotocol). Wanneer niet kan worden voldaan aan deze eisen, dan wel aanvullende maatregelen, dient een ontheffing te worden aangevraagd op grond van de Wet natuurbescherming. Vooralsnog is dit niet het geval.

4.10 Afvalstoffen

Bij het zuiveringsproces komt slib vrij. Dit slib wordt afgevoerd naar een erkend verwerker, zijnde de slibvergistingsinstallatie op de rwzi Garmerwolde. Het project leidt dus niet tot grote hoeveelheden overige afvalstoffen. Daarnaast ontstaat er als gevolg van de rwzi geen overlast door zwerfvuil en ongedierte.

4.11 Gezondheid

Buiten de inrichting is geen sprake van specifieke risico's voor de menselijke gezondheid, veroorzaakt door bijvoorbeeld water- of luchtverontreiniging als gevolg van de inrichting.

4.12 Externe veiligheid

Gezien de aard en omvang van de inrichting is geen sprake van risico op zware ongevallen en/of rampen. Er zijn redelijkerwijs geen ongevallen dan wel ongewone bedrijfsomstandigheden met

de rioolwaterzuiveringsinstallatie te verwachten, die zullen leiden tot een negatief effect tot buiten de inrichting. De voorziene voorraden aan gevaarlijke stoffen, in de vorm van chemicaliën, vallen ruimschoots onder de daarvoor geldende drempelwaarden uit Bevi/BRZO 2015.

Daarnaast dient bij de ingebruikname een calamiteiten-/noodplan aanwezig te zijn. Doordat de locatie is omringd door sloten wordt er geen risico op eventuele brandoverslag naar de omgeving voorzien. Ook niet naar de Besluit risico's zware ongevallen (BRZO) locatie, welke minimaal 200 meter ten zuiden van de rwzi locatie is gelegen, zie ook onderstaande afbeelding.



Afbeelding 4.3 Risicokaart - (rode stippellijn is buisleiding, zwarte stippellijnen betreft de BRZO locatie)

4.13 Effectkenmerken

De effecten beperken zich, door het gebruik van de Best Beschikbare Technieken, tot de directe omgeving van de inrichting en hebben hierdoor geen grensoverschrijdend karakter. De kenmerken van de potentiële effecten zijn hierboven in de desbetreffende hinderaspecten, die kenmerkend zijn voor het project, beschreven. Er is geen sprake van een complexe inrichting. Na beëindiging van de activiteiten zijn er geen onomkeerbare effecten op de omgeving ten opzichte van de huidige situatie.

5 Conclusie

Op grond van het voorafgaande wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. De berekeningen van de uiteindelijke inrichting dienen te voldoen aan eerder genoemde eisen. De belangrijkste overwegingen hierin zijn:

- Het is een bestaande rwzi locatie;
- De locatie heeft geen effect op natuurgebieden of een ander gevoelig gebied;
- De hinder blijft, al dan niet door te nemen geur- en geluidsreducerende maatregelen, binnen wettelijke grenswaarden, evenals provinciaal en gemeentelijk beleid;
- Geen verandering in de aard van afvalstoffen;
- Geen toename stofoverlast;
- Geen toename overlast van zwerfvuil en ongedierte;
- Geen verhoging van het risico op zware ongevallen en/of rampen;
- De activiteiten hebben geen onomkeerbare effecten op de omgeving als het bedrijf beëindigd wordt.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al bijna 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. 06 23 28 25 90
E. mae.roumen@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.