RAPPORT

Quick scan locatiekeuze productielocatie Luxwoude

Afweging van verschillende locaties voor nieuwe productielocatie Luxwoude, behorende bij nieuwe grondwaterwinning

Klant: Vitens N.V.

Referentie: BH2389-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001

Status: Definitief/P01.07

Datum: 7 oktober 2020

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Water
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 T
+31 33 463 36 52 F
info@rhdhv.com E
royalhaskoningdhv.com W

Titel document: Quick scan locatiekeuze productielocatie Luxwoude

Ondertitel:
Referentie: BH2389-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001
Status: P01.07/Definitief
Datum: 7 oktober 2020
Projectnaam: Vitens Locatiekeuze Luxwoude
Projectnummer: BH2389
Auteur(s): [redacted]

Opgesteld door: [redacted]

Gecontroleerd door: [redacted]

Datum: 7-10-2020

Goedgekeurd door: [redacted]

Datum: 7-10-2020 [redacted]

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Proces	2
1.3	Randvoorwaarden locatie	3
1.4	Criteria	5
1.5	Werkwijze	5
2	**Beschrijving per locatie**	**6**
2.1	Luxwoude	7
2.2	Klaverblad-Noordoost Heerenveen	9
2.3	Gorredijk	12
3	**Beoordeling per locatie**	**14**
3.1	Luxwoude	14
3.2	Klaverblad-Noordoost Heerenveen	15
3.3	Gorredijk	16
3.4	Overzichtsmatrix	18
4	**Conclusie en aanbevelingen**	**19**

Bijlagen

A1 AERIUS-berekeningen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Vitens levert schoon en betrouwbaar drinkwater in vijf provincies in Nederland. Door Vitens wordt grondwater als bron gebruikt voor de drinkwatervoorziening. Op de vaste wal van Friesland zijn op dit moment vier productielocaties en zeven winlocaties. De watervraag in het gebied groeit, onder andere door economische ontwikkelingen en vanuit IBF Heerenveen. Ook zijn er ontwikkelingen op bestaande winningen gaande: de winning Terwisscha moet verminderd worden en de bronnen Garyp en Noardburgum kampen met verzilting. De combinatie van de groeiende watervraag en deze ontwikkelingen bij de bronnen resulteert in een opgave van circa 6,5 miljoen m^3 water per jaar in centraal Friesland. Hiervoor is de zoektocht naar een nieuwe waterwinning gestart.

Voor een geschikte locatie voor de waterwinning is Vitens binnen het zoekgebied Gorredijk-Heerenveen uitgekomen bij Luxwoude. Na een oriënterende analyse bleek het bosperceel van Staatsbosbeheer (SBB) Luxwoude kansrijk en ook de pompproef in 2018 gaf positieve resultaten. Het boorwerk heeft aangetoond dat er een goed doorlatend zandpakket is op een diepte van circa 50 – 100 meter. Dit zandpakket bevat veel zoet water en is uitermate geschikt voor waterwinning. Op grotere diepte zitten kleilagen: er is dus geen gevaar voor verzilting van de potentiële winning. In de ondiepe laag is keileem aangetroffen, echter niet overal. De aanwezigheid van keileem is belangrijk, omdat dit de grondwaterstandsverlagingen van de grondwaterwinning vermindert. Zie Figuur 1 hieronder voor de locatie.



Figuur 1: Locatie van het bosperceel waar de pompproef is gedaan.

1.2 Proces

In verband met de positieve onderzoeksresultaten van de pompproef heeft Vitens de werkzaamheden voortgezet om te komen tot een waterwingebied en productielocatie op de onderzoekslocatie. De eerste stap die hiervoor is gezet, is het opstarten en doorlopen van de m.e.r.-procedure. De Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is ingediend bij het bevoegd gezag en de inspraakronde is geweest. Er zal in 2020 uitgebreid m.e.r.-onderzoek plaatsvinden naar de effecten van de voorgenomen grondwaterwinning op de omgeving. Het milieueffectrapport (MER) zal dienen ter onderbouwing van de vergunningaanvraag in het kader van de Waterwet. Het gehele onderzoeksproces wordt begeleid door de Begeleidingscommissie Waterwinning Luxwoude. De begeleidingscommissie speelt een belangrijke rol in het behartigen van de belangen van alle betrokkenen. Hierin worden onderzoeksresultaten gepresenteerd waaruit moet blijken dat op de locatie een duurzame waterwinning gerealiseerd kan worden. Voor de nieuwe grondwaterwinning is ook een nieuwe productielocatie nodig om het ruwwater te zuiveren tot drinkwater.

Door de Gemeente Opsterland is naar aanleiding van de NRD een zienswijze ingediend ten aanzien van de te beschouwen inrichtingsalternatieven en varianten. Deze reactie op de NRD is ingegeven door de landschappelijke gevolgen van het realiseren van een nieuwe productielocatie op een plek met weinig bebouwing. In de begeleidingscommissie, waarin ook de Gemeente Opsterland zitting heeft, is geschetst dat de locatie van de zuiveringslocatie niet per sé aan de locatie van de winning gebonden is, alhoewel er wel voordelen aan verbonden zijn. Dit betekent dat voor het invullen van de zuiveringslocatie naar meerdere locaties gekeken kan worden. Door de Gemeente Opsterland is als voorbeeld genoemd de mogelijke aansluiting van de zuiveringslocatie bij het bedrijventerrein in Gorredijk. Aansluiting bij andere nabijgelegen locaties dient ook te worden beschouwd.

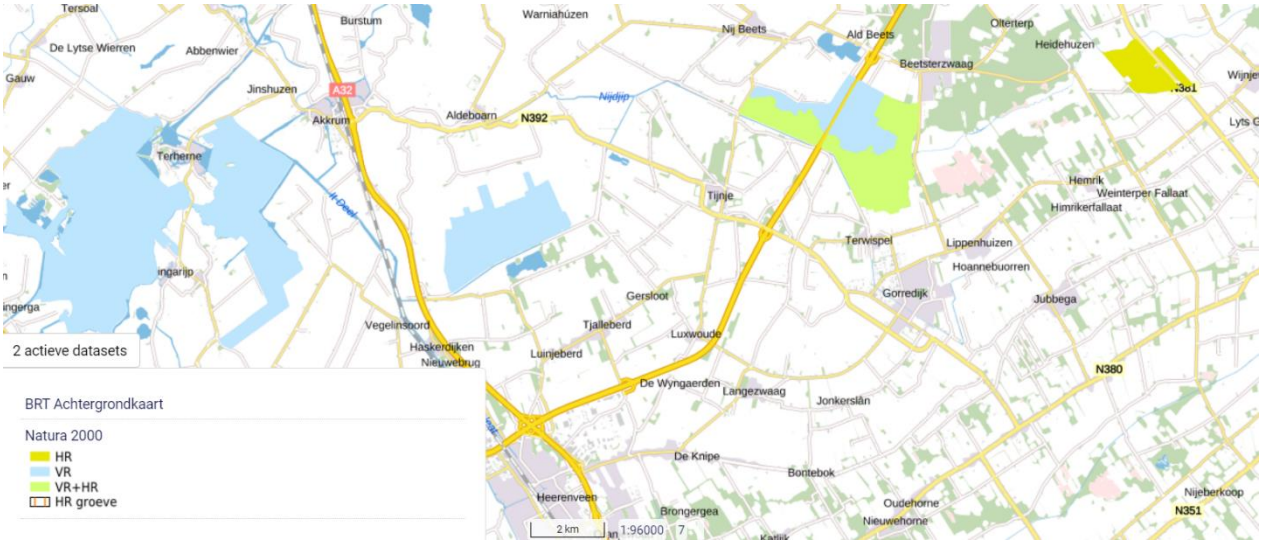
Vitens heeft invulling gegeven aan de zienswijze van de Gemeente Opsterland door meerdere locaties te beschouwen voor de productielocatie. Dit is gedaan middels voorliggende quick scan. De resultaten van de quick scan en de uiteindelijke keuze voor de locatie worden opgenomen in het MER. De aanpak en de te beschouwen locaties zijn teruggekoppeld met de begeleidingscommissie.

1.3 Randvoorwaarden locatie

In deze quick scan worden drie potentiele productielocaties tegen elkaar afgewogen op basis van een aantal criteria (zie paragraaf 1.4). Voor de mogelijke locaties is gezocht in een radius van 5 à 6 kilometer rondom de winning, en circa 5 kilometer buiten stedelijk gebied. Een grotere afstand zou resulteren in (te) hoge transportkosten (aanleg leidingen). Voor de locaties gelden de volgende randvoorwaarden:

- Er is maximaal ca. 7 hectare grondoppervlak nodig voor de drinkwaterzuivering; hierbij is een eventuele mogelijke aanpassing en/of uitbreiding (nu niet voorzien of gepland) van de zuivering in de toekomst meegerekend met het oog op flexibiliteit. De meerkosten van grondaankoop op industrieterreinen (2 van de 3 beschouwde locaties) vormen een ondergeschikte rol in de afweging, omdat de investeringen in grond hun waarde naar de toekomst toe minstens behouden.
- Tijdens de operationele fase van de zuivering moet er rekening gehouden worden met ± 3 vrachtbewegingen per week. Dit betekent dat een goede ontsluiting met hoofdwegen noodzakelijk is.
- Er mag geen kans op overstromingen zijn. Kijkend naar de overstromingsrisico's op basis van het Vitens rapport uit 2010[1], liggen alle drie de beoogde locaties buiten de gevarenzone (geen overstromingsdiepte; Bijlage 4 van het rapport, tweede kaart).
- Om leveringszeker te zijn, zal een deel van het leidingwerk redundant uitgevoerd moeten worden. Bij het ontwerpen van het tracé is door de begeleidingscommissie gevraagd te kijken naar de kleinste impact van het aanleggen van het leidingwerk op grondeigenaren en landbouw.
- De zuivering zal op het elektriciteitsnet aangesloten moeten worden; de stroomvraag is voor alle locaties gelijk en valt waarschijnlijk binnen de aansluitcategorie 1-2 mVA.
- Het bouwoppervlak is circa 3.000 tot 5.000 m^2, voor de bouwhoogte kan worden uitgegaan van 10 m.
- Vitens is voornemens om een Positieve Impact Productiebedrijf (PIP) neer te zetten. Hierbij wordt extra gelet op inpassing in de omgeving en mogelijke meekoppelkansen, bijvoorbeeld voor duurzaamheid, natuurontwikkeling of educatie.
- Voor alle drie de locaties geldt dat er bijkomende kosten kunnen zijn voor het architectonisch inpassen van het zuiveringsgebouw. Deze kosten zijn voor elke locatie geraamd op ca. €2,2 miljoen.
- De dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000 is 'Van Oordt's Mersken', zie Figuur 2. De daar voorkomende habitattypen zijn gevoelig voor atmosferische depositie van stikstof. Als stikstofuitstoot tijdens de bouw relevant blijkt, moeten de juiste mitigerende maatregelen voor tijdens de bouwfase overwogen worden. Een AERIUS-berekening voor de drie locaties is gedaan[2][3]. Hierbij wordt 1) het effect op N2000 bij gelijke uitstoot (NO_x emissie van 500 kg/jaar) op alle locaties vergeleken, en 2) de drempelwaarde van uitstoot per locatie bepaald (max. waarde waarop er geen deposities zijn). Dit dient als eerste vergelijking. Een volledige AERIUS-berekening kan pas gedaan worden wanneer meer bekend is over het materieel van de bouw. Zie ook bijlage A1.
- Vitens wil het komende jaar de zuiveringslocatie kiezen en in het MER beschrijven en meenemen in de besluitvorming. Daarvóór moet dus overlegd worden met de begeleidingscommissie, de desbetreffende gemeenten en de provincie om te kijken of daar wel draagvlak voor is en hoe het omgevingsmanagement precies ingevuld wordt. Zo kan het proces met de omgeving tijdig gestart worden.

[1] Vitens, Rapport: Overstromingsrisico – Effect op Vitens infra (2010).
[2] Per 15 oktober 2020 is een nieuwe AERIUS-calculator beschikbaar en moeten berekeningen van lopende vergunningaanvragen opnieuw uitgevoerd worden. Deze berekeningen voor Luxwoude kunnen opnieuw gedaan worden, maar gelden vooral voor globale beeldvorming. De daadwerkelijke stikstofberekening dient in een later stadium van dit project uitgevoerd te worden.
[3] Stikstofuitstoot in de bouwfase (incl. leidingwerk) kan nu enkel een zeer grove inschatting zijn omdat nog niets bekend is over het benodigde materieel en materiaal. Op basis van vergelijkbare bouwprojecten kan gedacht worden aan een uitstoot in de bandbreedte 500 tot 1000 kg NO_x/jaar maar hier is nu nog niets over te zeggen.



Figuur 2: Natura 2000 in de omgeving van de drie beoogde locaties. HR staat voor habitatrichtlijn, VR voor vogelrichtlijn. De dichtstbijzijnde N2000-locatie, Van Oordt's Merksen, is de groenblauwe vlek boven Terwispel. Het HR-gebied dat daarna het dichtstbij ligt is Wijnjeterperschar, aangeduid met de groene vlek rechts bovenin.

1.4 Criteria

Om tot een goede en onderbouwde afweging van de productielocatie te komen, is door Vitens een lijst met criteria opgesteld. Sommige criteria zijn maatgevend (‘ja’ of ‘nee’ resulteert in ‘go’ of ‘no-go’) en andere dragen bij aan de kwalitatieve afweging.

Maatgevende criteria

- Is grondverwerving mogelijk?
- Is er voldoende ruimte beschikbaar voor de bouw?
- Is het in te passen in de planning van mede-ontwikkelaars (gemeente Heerenveen of Opsterland)?

Vergelijkingscriteria

- Welke risico’s zijn er in de omgeving?
  - calamiteiten bij nabije industrie
  - imagoschade
  - lucht- of bodemverontreiniging (historisch of door nabije industrie)
- Welke effecten heeft de productielocatie op de omgeving?
  - effect / consequenties voor de buren
  - effecten op grond, lucht, natuur (incl. stikstof tijdens bouwfase)
  - mitigerende maatregelen (aanpassing zuiveringsconcept)
  - lozen van spoelwater
- Stakeholders: is er tegenspraak te verwachten uit de omgeving, door wie en waarom?
- Flexibiliteit: is uitbreiding in de toekomst makkelijk te realiseren?
- Wat is het beoogde leidingtracé en bijbehorend energieverbruik?
- Wat zijn de totale geschatte kosten?
  - Kosten leidingwerk
  - Kosten grondaankoop
- Wat is de toegevoegde waarde van de locatie? (bijvoorbeeld nabij een grote afnemer; bijdrage aan omgevingswaarde; gemeente als sterke partner)

1.5 Werkwijze

Om alle benodigde informatie te verzamelen, voor zover beschikbaar, zijn gesprekken met de gemeenten Opsterland en Heerenveen gevoerd. Verder zijn eerste berekeningen en ontwerpen, bijvoorbeeld van de tracés en het zuiveringsconcept, gebruikt om inschattingen te maken. Op basis van deze gegevens, in combinatie met expertkennis, zijn de drie locaties op alle criteria beoordeeld. In het volgende hoofdstuk (2) worden de locaties beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de verschillende criteria per locatie uitgewerkt en in §3.4, tabel 4 zijn alle gegevens schematisch weergegeven in een matrix. Op basis hiervan zijn in hoofdstuk 4 aanbevelingen opgenomen. De uiteindelijke keuze voor de productielocatie zal de directie van Vitens maken, in overleg met de betrokken stakeholders.

2 Beschrijving per locatie

De volgende drie locaties zijn gekozen als mogelijke plek voor het nieuw te realiseren drinkwaterproductiebedrijf (zuivering):

Luxwoude
Dit is dezelfde locatie als die van de beoogde grondwaterwinning en ligt in de gemeente Opsterland. Dit betreft dus het bosperceel uit Figuur 1 dat op dit moment in het bezit is van Staatsbosbeheer.

Klaverblad-Noordoost Heerenveen
Deze locatie ligt in de gemeente Heerenveen. Het gebied, Klaverblad-Noordoost, wordt op dit moment vormgegeven door een kernteam binnen de gemeentelijke organisatie. Van de 40 hectare is 20 hectare bestemd voor industrie en de overige 20 hectare voor andere (compensatie-)zaken. De productielocatie zou op deze overige 20 hectare gebouwd kunnen worden als “nutsvoorziening”.

Gorredijk
Deze locatie ligt in de gemeente Opsterland. Over de precieze locatie is nog niet veel bekend, het bestaande bedrijventerrein Overtoom wordt aan de noord-, west- óf zuidkant uitgebreid aansluitend aan het bestaande terrein. Een productielocatie kan worden ingepast maar de nieuwe locatie is nu nog meer een vlek dan een concrete plek.



Figuur 3: Indicatie van de drie potentiële productielocaties.

Hieronder wordt elke locatie in meer detail beschreven. De locaties worden beoordeeld en met elkaar vergeleken in hoofdstuk 3.

2.1 Luxwoude

Perceel
Het bosperceel is op dit moment in het bezit van Staatsbosbeheer. Over de verkoop of pacht wordt nog onderhandeld. De intentie is uitgesproken om het perceel beschikbaar te maken voor waterwinning. Het perceel biedt ruim voldoende ruimte voor een productielocatie en voor aanpassingen en/of uitbreiding in de toekomst. Er is hier geen sprake van mede-ontwikkelaars.

Risico's in de omgeving
Nabije landbouw en de snelweg kunnen effect hebben op de luchtkwaliteit. Ook zijn er plannen voor het aanleggen van een spoorlijn tussen Heerenveen en Groningen welke langs het perceel van Luxwoude zal lopen. Het moet verder onderzocht worden in welk stadium deze plannen nu zijn. Over de nabijgelegen A7 kunnen gevaarlijke stoffen vervoerd worden, welke bij een calamiteit een risico kunnen vormen voor deze productielocatie.

Effecten van productielocatie op de omgeving
Er is goede inpassing in de omgeving nodig in overleg met de dichtstbijzijnde omwonenden, of een tactische plaatsing van het gebouw achterin het perceel. Ook zullen er bomen gekapt moeten worden, welke gecompenseerd zullen worden. Qua ontsluiting moet er een toegangsweg aangelegd worden.

De afstand tot het stikstofgevoelige Natura 2000 gebied Van Oordt's Mersken bedraagt 5,6 km. Tijdens de bouw moet rekening gehouden worden met invloed op dat gebied. Bij een NO_x emissie van 500 kg/jaar zou de bouw op Luxwoude een bijdrage op Van Oordt's Mersken veroorzaken van 0,01 mol/ha/jaar. De NO_x emissie waarbij er geen deposities zijn volgens de AERIUS-calculator is 170 kg NO_x/jaar voor Luxwoude.

Stakeholders
Bij het project van de grondwaterwinning op dit perceel zijn de bewoners meegenomen in het proces. Hierbij is ook gecommuniceerd dat er een productielocatie nodig is. Belangrijke stakeholders zijn Dorpsbelang Luxwoude, nabije buren, Staatsbosbeheer, de Vogelwacht en de LTO.

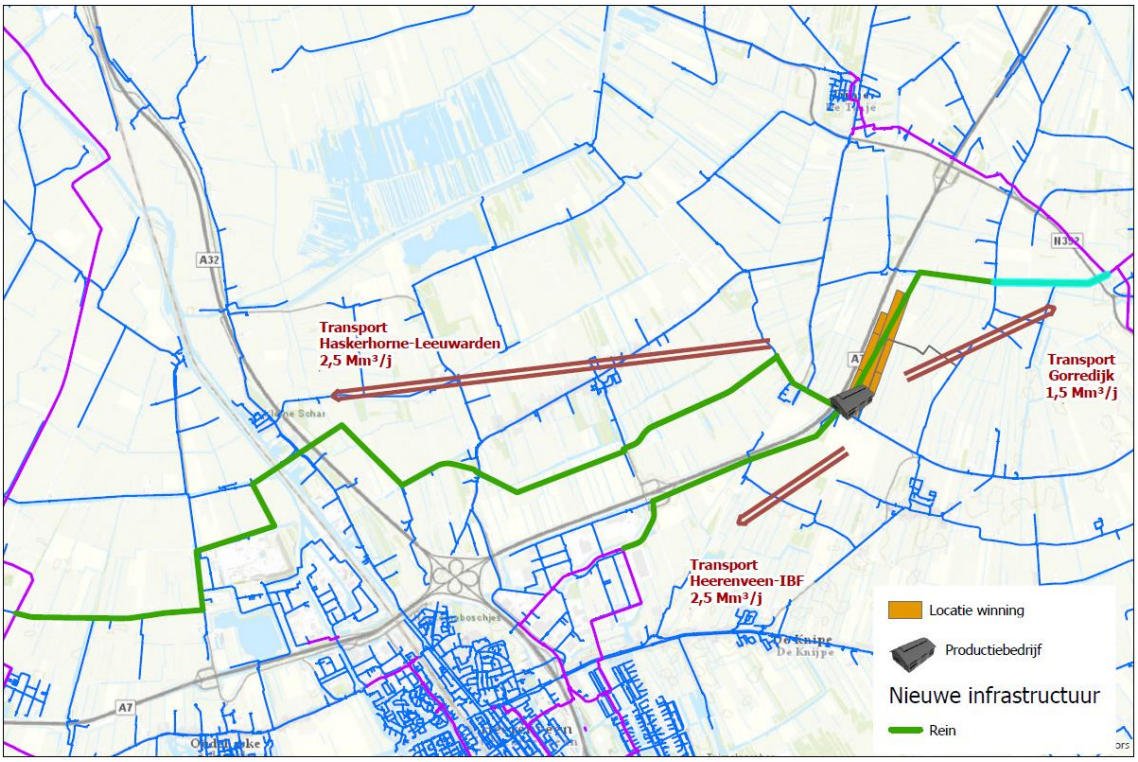
Beoogde leidingtracé, energieverbruik en geschatte kosten
In dit scenario is er geen versleping van ruwwater omdat de winlocatie gelijk is aan de productielocatie. Vanaf Luxwoude wordt het reinwater in drie richtingen getransporteerd: 1,5 Mm^3/jaar naar Gorredijk, 2,5 Mm^3/jaar naar bedrijventerrein IBF en 2,5 Mm^3/jaar naar de aansluiting met Haskerhorne (zie Figuur 4). De totale 'versleping' van water komt op bijna 15.000 m^3/uur*km.

Totale investeringskosten van het leidingwerk (op basis van kentallen) komen grofweg uit op €8,7 miljoen. Zie de onderstaande tabel voor een uiteenzetting van de kentallen.

Tabel 1: Kentallen voor het leidingwerk, energie en kosten voor Luxwoude.

	Leidingwerk			Energie	Kosten (k€/jaar)				Grond kopen	
	km	m^3/uur	totale versleping (m^3/uur*km)	kW/jaar totaal	Inves-terings-kosten	Kapitaal-kosten	Onder-houds-kosten	Jaarlijkse kosten	ha. benodigd	Grondprijs (m^2)
ruw	0	0	14.655	90.938	8.720	340	5	345	7*	-
rein	19,8	742								

**: 7 ha is een eerste globale inschatting van de maximaal benodigde oppervlakte voor zuiveringsvoorzieningen. Over dit perceel wordt in zijn geheel onderhandeld omdat hier ook de grondwaterwinning komt. Het gaat om 23 ha. Het moet sowieso aangekocht worden voor de grondwaterwinning.*



Figuur 4: Schets van het tracé voor de optie Luxwoude.

Toegevoegde waarde van locatie

Het grootste voordeel van deze locatie is dat het direct bij de grondwaterwinning is. De bouw zou aan de achterkant van het landschap kunnen plaatsvinden, uit het zicht vanaf Luxwoude gezien.
Een ander voordeel voor de omgeving zou kunnen zijn dat wanneer een verzwaring van het elektriciteitsnet nodig is voor de productielocatie, dit ook mogelijkheden biedt voor anderen om daarop aan te sluiten (bijvoorbeeld om energie terug te leveren).

2.2 Klaverblad-Noordoost Heerenveen

Perceel

De kans dat grondverwerving mogelijk is, is groot. Het 'overige' stuk grond van 20 ha is nog niet ingevuld, dit laat voldoende ruimte voor een mogelijke productielocatie. Er komen hoofdzakelijk drie onderdelen: bedrijventerrein, zonnepark en natuur-inclusieve landbouw. Er is de keuze tussen het aanduiden van de productielocatie als 'nutsvoorziening' waardoor het op de 20 ha 'overig' gebouwd kan worden, of als onderdeel van het bedrijventerrein, waarmee het wel plaats zou innemen in de ruimte voor andere bedrijven. De gemeente heeft nu de voorkeur voor het inzetten op nutsvoorziening. Als nu voldoende grond wordt gekocht, kan de zuivering later nog uitgebreid worden.

Planning-technisch moet het mogelijk zijn de nieuwe productielocatie in te passen in het proces van de gemeente, zij staan nu (Q2 2020) aan het begin van de planvormingsfase. De oorspronkelijke planning is de eerste 10 ha van het bedrijventerrein te ontwikkelen in 2021. Wellicht kan de productielocatie van Vitens als 'special' aangemerkt worden: dit zijn ontwikkelingen die voorbijkomen en een plekje nodig hebben, maar niet direct ten koste van het bedrijventerrein; daar zoekt de gemeente dan buiten het bedrijventerrein een plaats voor.

Risico's in de omgeving

Industrie in de buurt: aan de overzijde van de A7 zijn de zuivelproductiebedrijven Royal A-Ware en Fonterra de meest naastgelegen bedrijven op het IBF. Naast de verdere zuivelproducenten (Ausnutria Hyproca bvb) zijn er geen grote productie- of verwerkingslocaties te vinden op het IBF. In een beschrijving van het IBF spreekt de gemeente Heerenveen naast de zuivelproducten ook slechts over daaraan "gerelateerde dienstverleners"[4]. Op overige geplande bedrijvigheid op Klaverblad-Noordoost is nu nog geen zicht. De gemeente Heerenveen verwacht dat dit vergelijkbaar zal zijn met IBF. Er worden geen bedrijven met een zware milieu-impact verwacht.

Ruim vier kilometer oostwaarts is vuilverwerker Omrin gelegen dichtbij bedrijvenpark Haskerveen. Over Omrin is in de recente jaren weinig te vinden in de Leeuwarder Courant. Zo is er begin 2018 wat zoutzuur gelekt, waar geen gewonden of klachten van bewoond Heerenveen uit lijken voortgevloeid[5]. De nabijgelegen metaalhandel De Horne lijkt grotere zorgen te veroorzaken door onverantwoorde opslag van radioactief materiaal, de aanwezigheid van zware metalen (lood) in daar vandaan komende stofwolken en brandveiligheid[6] [7]. Voor dit bedrijf gelden ongeveer dezelfde afstanden als voor Omrin.

Snelweg: nabij de snelweg is het gehalte NO_x en fijnstof hoger vanwege voertuigemissies. Een drinkwaterproductielocatie kan naast een snelweg liggen: een extreem voorbeeld is de productielocatie Kralingen van Evides, welke al geruime tijd drinkwater produceert naast de A16 (Van Brienenoordbrug). De luchtfilters zorgen voor bacteriologische betrouwbaarheid en de verwijdering van zwevende stof, maar zijn niet in staat bijvoorbeeld stank uit de lucht te filteren. Ervaring leert dat stank vanuit nieuwe bedrijventerreinen eigenlijk niet meer voorkomt door de strenge vergunningseisen. Bij PS Havelterberg (vergelijkbare snelweg-situatie) is ook geen sprake van overlast van de nabijgelegen snelweg.

[4] *Gemeente Heerenveen, Internationaal Bedrijvenpark Friesland (IBF), (n.d.). https://www.vestigeninfriesland.nl/locatie/internationaal-bedrijvenpark-friesland-ibf/ (accessed March 11, 2020).*
[5] *Leeuwarder Courant, Gevaarlijke stof lekt bij Omrin in Heerenveen, medewerkers in veiligheid, (2018). https://www.lc.nl/friesland/Update-Gevaarlijke-stof-lekt-bij-Omrin-in-Heerenveen-medewerkers-in-veiligheid-22829811.html (accessed March 11, 2020).*
[6] *Leeuwarder Courant, Meer mis bij metaalbedrijf Heerenveen: radioactief materiaal en brandveiligheid, (2019). https://www.lc.nl/friesland/heerenveen/Meer-mis-bij-metaalbedrijf-Heerenveen-radioactief-materiaal-en-brandveiligheid-25176548.html (accessed March 11, 2020).*
[7] *Leeuwarder Courant, Rapport: Vervolgonderzoek nodig naar lood in stofwolken Heerenveen (2019). https://www.lc.nl/friesland/heerenveen/Rapport-vervolgonderzoek-nodig-naar-lood-in-stofwolken-Heerenveen-24873369.html (accessed March 11, 2020).*

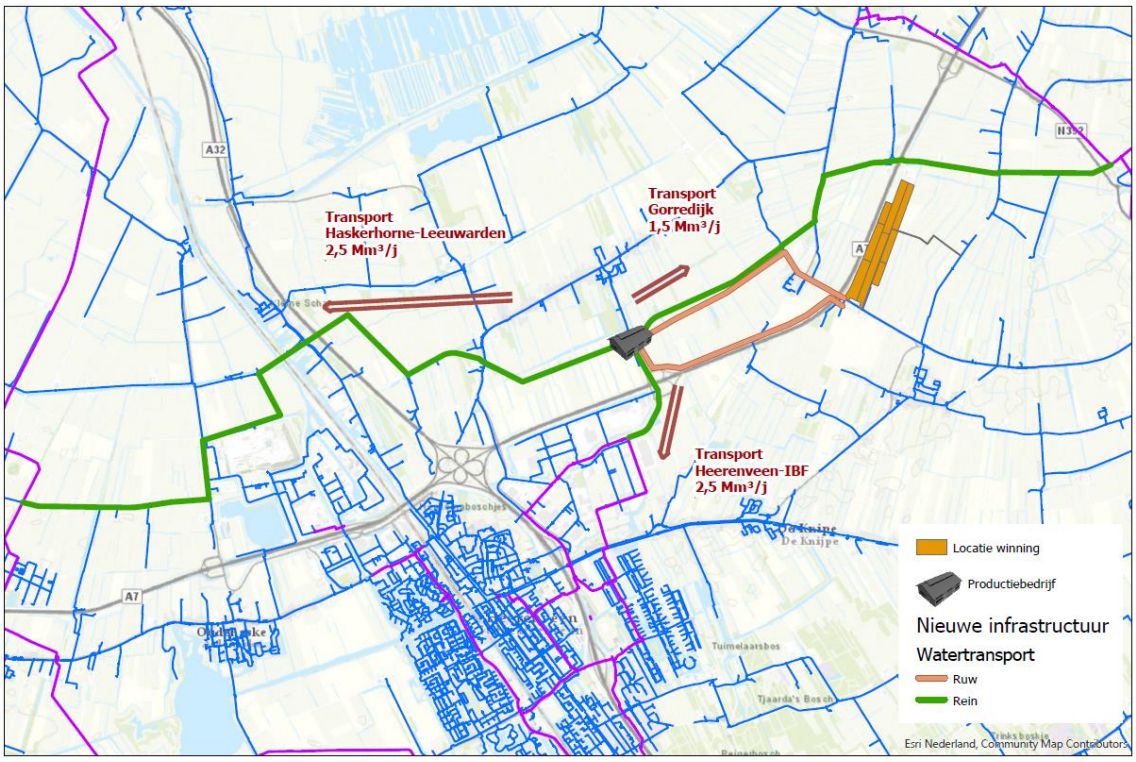
Ook zijn er plannen voor het aanleggen van een spoorlijn tussen Heerenveen en Groningen welke langs het Klaverblad-Noordoost zal lopen. Het moet verder onderzocht worden in welk stadium deze plannen nu zijn.

Effecten van de productielocatie op de omgeving
Waar verharding wordt aangebracht, moet compensatie van oppervlaktewater gedaan worden door de bouwende partij. Mogelijk is hier een combinatie mogelijk met de eisen vanuit het waterschap en de bufferzone.

De afstand van de productielocatie tot het stikstofgevoelige Natura 2000 gebied Van Oordt's Mersken bedraagt 9,6 km. Bij een NO_x emissie van 500 kg/jaar zou bouw van de productielocatie op Klaverblad-Noordoost een bijdrage op Van Oordt's Mersken veroorzaken van 0,01 mol/ha/jaar. De NO_x emissie waarbij er geen deposities zijn volgens de AERIUS-calculator is 400 kg NO_x/jaar voor Klaverblad-Noordoost.

Stakeholders
De bewoners van de dorpen noordelijk van het terrein (Tjalleberd, Luinjeberd, etc.) hebben in samenwerking met de gemeente wensen en ideeën uitgewerkt omtrent een groene bufferzone in het noordelijk deel van het terrein. Hier is mogelijk goede inpassing en afstemming nodig met deze bewoners en de gemeente omtrent inpassing. Ook is de verdeling zonnepark-bedrijventerrein-landbouw duidelijk afgesproken met de bewoners.

Beoogde leidingtracé, energieverbruik en geschatte kosten
Ruwwater wordt getransporteerd van de grondwaterwinlocatie (SBB) naar Klaverblad-Noordoost (redundant uitgevoerd). Vanuit hier wordt reinwater verschillende kanten op getransporteerd: 1,5 Mm^3/jaar via Luxwoude naar Gorredijk, 2,5 Mm^3/jaar blijft bij het bedrijventerrein IBF, en 2,5 Mm^3/jaar gaat naar aansluiting Haskerhorne. De totale 'versleping' van water komt op ruim 19.000 m^3/uur*km.



Figuur 5: Schets van het tracé voor de optie Klaverblad-Noordoost.

Totale investeringskosten van het leidingwerk (op basis van kentallen) komen grofweg uit op €13,5 miljoen. Zie de onderstaande tabel voor een uiteenzetting van de kentallen.

Tabel 2: Kentallen voor het leidingwerk, energie en kosten voor Klaverblad-Noordoost.

	Leidingwerk			Energie	Kosten (k€/jaar)				Grond kopen	
	km	m^3/uur	totale versleping (m^3/uur*km)	kW/jaar totaal	Investeringskosten	Kapitaalkosten	Onderhoudskosten	Jaarlijkse kosten	ha. benodigd	Grondprijs (m^2)
ruw	8	742	19.107	237.130	13.516	527	7	534	7	€? - €75*
rein	17,8	742								

*Van ondergeschikt belang in afweging.

Toegevoegde waarde van locatie

Ruimte reserveren voor de drinkwatervoorziening past goed in de duurzame doelen die de gemeente aan het gebied heeft gesteld (functiebundeling). De locatie is nabij grote afnemers (bijv. zuivelfabrieken), mogelijk liggen er meekoppelkansen in de levering van industriewater (nu nog geen Vitens beleid). Eventueel kan er een koppeling met waterbuffering gevonden worden (compensatie oppervlaktewater).

2.3 Gorredijk

Perceel
Het huidige bedrijventerrein Overtoom zal ten noorden, westen of zuiden van het huidige terrein uitgebreid worden. Daar zal grond verworven moeten worden. De gemeente heeft geen gronden op voorraad. Vitens zou naast de gemeente zelf grond aan kunnen kopen rechtstreeks van agrariërs. Qua grondverwervingskosten is dit interessanter voor Vitens dan aankoop van bedrijventerrein wat bouwrijp is gemaakt. Inpassing van een productielocatie op 5 tot 7 ha zou moeten passen, aldus de gemeente; het zou een mooie overgang naar het buitengebied kunnen worden. Over de planning van de gemeente is nog niet veel duidelijk. Waarschijnlijk wordt het bedrijventerrein in blokken ontwikkeld. Er wordt gesproken over het eventueel inpassen van een zonnepark.

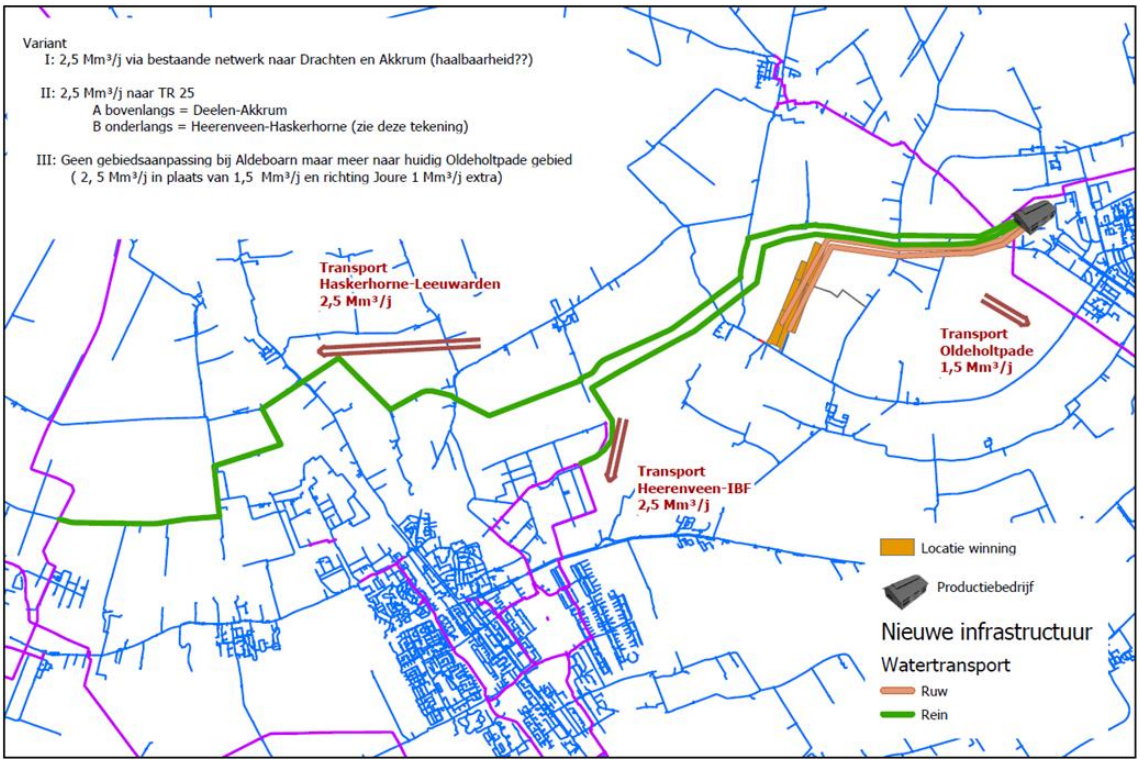
Risico's in de omgeving
Er zijn weinig activiteiten in de omgeving die een risico kunnen vormen voor de drinkwaterproductie. Alleen een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI Gorredijk) en een tankstation. Er is geen zware industrie op het huidige bedrijventerrein en die wordt ook niet verwacht op de uitbreiding. Zware industrie zou wel mogen (in het puntje in het westen dat nu nog niet helemaal vol is) en is nu dus niet volledig uit te sluiten, maar de gemeente acht het niet waarschijnlijk dat dit er komt. Qua calamiteiten en stikstofuitstoot moet er rekening gehouden worden met de A7 langs het gebied, dit geldt voor alle drie de beoogde locaties.

Effecten van productielocatie op de omgeving
Voor de ontsluiting is het bedrijventerrein Overtoom gunstig gelegen aan de A7 met weinig omwonenden. De vervoersbewegingen zouden dan ook geen nieuwe activiteit zijn voor het gebied.

De afstand van de productielocatie tot het stikstofgevoelige Natura 2000 gebied Van Oordt's Mersken bedraagt 2,2 km en 8,7 km tot Wijnjeterperschar. Tijdens de bouw moet rekening gehouden worden met invloed op beide gebieden. Bij een NO_x emissie van 500 kg/jaar veroorzaakt zou bouw op Gorredijk een bijdrage op Van Oordt's Mersken veroorzaken van 0,04 mol/ha/jaar en een bijdrage van 0,01 op Wijnjeterper Schar. De NO_x emissie waarbij er geen deposities zijn volgens de AERIUS-calculator is 55 kg NO_x/jaar voor Gorredijk.

Stakeholders
De Natuurvereniging Gorredijk is een actieve stakeholder en zal informatie en wellicht inspraak willen. Dit geldt ook voor de inwoners van Terwispel, het dorp direct ten noorden van het bedrijventerrein.

Beoogde leidingtracé, energieverbruik en geschatte kosten
Ruwwater wordt van de grondwaterwinning Luxwoude getransporteerd naar Gorredijk. Vanuit daar blijft 1,5 Mm^3/jaar in de omgeving Gorredijk en moet de overige 5 Mm^3/jaar westwaarts getransporteerd worden: 2,5 Mm^3/jaar naar bedrijventerrein IBF en 2,5 Mm^3/jaar naar de aansluiting met Haskerhorne. De totale 'versleping' van water komt op circa 22.500 m^3/uur*km.



Figuur 6: Schets van het tracé voor de optie Gorredijk.

Totale investeringskosten van het leidingwerk (op basis van kentallen) komen grofweg uit op €18,3 miljoen. Dit komt deels doordat de leidingen vanaf Gorredijk westwaarts dubbel uitgevoerd moeten worden vanwege de verschillende bestemmingen. Zie onderstaande tabel voor de kentallen.

Tabel 3: Kentallen voor het leidingwerk, energie en kosten voor Gorredijk.

	Leidingwerk			Energie	Kosten (k€/jaar)				Grond kopen	
	km	m³/uur	totale versleping (m³/uur*km)	kW/jaar totaal	Inves-terings-kosten	Kapitaal-kosten	Onder-houds-kosten	Jaarlijkse kosten	ha. benodigd	Grondprijs (m²)
ruw	10	742	22.546	297.342	18.262	712	10	722	7	€4 - €10*
rein	26,5	571								

*van ondergeschikt belang in de afweging

Toegevoegde waarde van locatie

Met een mooie landschappelijke inpassing kan de productielocatie toegevoegde waarde bieden als overgang in het gebied tussen bedrijventerrein en landelijk gebied door de harde lijn van de bebouwing zachter te maken, bijvoorbeeld met waterbassins.

3 Beoordeling per locatie

De criteria, zoals in paragraaf 1.4 genoemd, worden hieronder per locatie beoordeeld en de locaties worden met elkaar in vergelijking gesteld.

3.1 Luxwoude

Mogelijkheid tot grondverwerving
Vitens schat in dat de gesprekken met SBB positief zullen verlopen. Het is echter op dit moment wel een onzekerheid. Bij de andere locaties is het een kwestie van tijdig voldoende grond aankopen.

Voldoende ruimte beschikbaar voor de bouw
Ja, er is ruim voldoende ruimte beschikbaar omdat het om het volledige perceel (23 ha) gaat.

Planning mede-ontwikkelaars
Niet van toepassing voor dit perceel. Dit is een voordeel ten opzichte van beide andere locaties, omdat er geen rekening gehouden hoeft te worden met de planning(en) van derden.

Risico's in de omgeving
Nabije landbouw en de snelweg kunnen effect hebben op de luchtkwaliteit. De plannen om een nieuwe spoorlijn te realiseren langs het perceel kunnen mogelijk effect hebben op de inrichting van het gebied. Dit is een risico. Het moet verder onderzocht worden in welk stadium deze plannen nu zijn.

Effecten van productielocatie op de omgeving
Goede inpassing in de omgeving is nodig. Ontsluiting speelt hier een grotere rol dan bij de twee industrieterreinen, omdat er nog geen toegangsweg ligt. Het gekapte bos moet gecompenseerd worden, dit geldt ook enkel voor deze locatie.
De bouw van een productielocatie bij Luxwoude heeft een vergelijkbare bijdrage in de stikstofdepositie op Van Oordt's Mersken als de bijdrage van bouw bij Klaverblad-Noordoost, maar een veel lagere bijdrage dan die van Gorredijk. De ruimte voor de NO_x emissie (de emissie waarbij er geen deposities zijn volgens de AERIUS-calculator) is voor Luxwoude ongunstiger dan voor Klaverblad-Noordoost, omdat de locatie dichterbij het natuurgebied ligt, maar gunstiger dan voor Gorredijk.

Stakeholders
Stakeholders zijn hier al meegenomen in het proces van het ontwikkelen van de grondwaterwinning. Een proces voor het ontwikkelen van de productielocatie moet nog gestart worden. Uiteraard blijft het creëren van draagvlak voor de realisatie van een productielocatie belangrijk.

Flexibiliteit: uitbreiding in de toekomst
Door de grootte van het terrein is er sowieso voldoende ruimte beschikbaar.

Beoogde leidingtracé en bijbehorend energieverbruik
Met een productiebedrijf op dezelfde locatie als de waterwinning, hoeft geen ruwwater getransporteerd te worden. Vanaf Luxwoude moet in totaal wel iets meer reinwater getransporteerd dan in het Klaverblad-Noordoost scenario, omdat daar de afnemer IBF vlak naast zit. Het reinwatertransport is iets minder dan in het Gorredijk scenario. Het totale aantal km leiding is in dit scenario het minst, dus het tracé kent het minste (ondergronds) ruimtegebruik en naar verwachting minste overlast voor landeigenaren.
Omdat Luxwoude de originele keuze van Vitens is als productielocatie, wordt de benodigde energie voor deze locatie gebruikt als het uitgangspunt (factor 1) waarmee de andere twee locaties worden vergeleken.

Totale geschatte kosten
Totale investeringskosten van de transportleidingen (op basis van kentallen) komen grofweg uit op €8,7 miljoen. Hiermee is dit de goedkoopste optie van de drie scenario's. Dit geldt ook voor de jaarlijkse exploitatielast.

Toegevoegde waarde van locatie
Het grootste voordeel van deze locatie is dat het direct bij de grondwaterwinning is. De bouw zou aan de achterkant van het landschap kunnen plaatsvinden.

3.2 Klaverblad-Noordoost Heerenveen

Mogelijkheid tot grondverwerving
De gemeente is hier positief over. Wel is er met de omgeving al overeenstemming gezocht over de invulling van het gebied. Dit kan extra moeite in het omgevingsproces vergen (zie ook stakeholders).

Voldoende ruimte beschikbaar voor de bouw
Ja, er is nu voldoende ruimte beschikbaar om te kopen.

Planning mede-ontwikkelaars
Planning-technisch moet het mogelijk zijn de nieuwe productielocatie in te passen in het proces van de gemeente, zij staan nu (medio maart) aan het begin van de planvormingsfase. Dit is een voordeel ten opzichte van Gorredijk, waar de planning van de gemeente nog onbekend is. Wel geldt, ten opzichte van Luxwoude, dat er een nieuw omgevingsproces buiten Luxwoude gestart moet worden.

Risico's in de omgeving
De industrie in de buurt lijkt geen substantieel risico te vormen, in ieder geval niet significanter dan op de andere locaties. Voor het filteren van de lucht, mocht dit gewenst zijn, zijn luchtfilters op de zuivering nodig. De plannen om een nieuwe spoorlijn te realiseren langs het perceel kunnen mogelijk effect hebben op de inrichting van het gebied. Dit is een risico. Het moet verder onderzocht worden in welk stadium deze plannen nu zijn.

Effecten van productielocatie op de omgeving
Ontsluiting zal niet veel invloed op de omgeving hebben gezien a) de weg er al ligt en b) het een industrieterrein is. De dichtstbijzijnde woning ligt op ruime afstand van de grens van het terrein.
Deze locatie ligt minder dicht bij Natura 2000 dan Gorredijk of Luxwoude. Daardoor heeft deze locatie een meer ruimte in de stikstofuitstoot tijdens de bouw dan de andere twee locaties.

Stakeholders
Er zijn al ideeën uitgewerkt en afspraken gemaakt over de invulling van het terrein. Mocht de komst van de zuivering daar iets aan veranderen, dan vereist dit een zeer zorgvuldig omgevingsmanagementproces. Er lijkt nu veel minder weerstand te zijn onder de omwonenden dan in een eerder stadium waarin het bedrijventerrein veel groter zou worden.

Flexibiliteit: uitbreiding in de toekomst
Later grond bijkopen, wanneer het terrein volledig ingericht is, zal moeilijk zijn. Daarom moet er meteen voldoende grond aangekocht worden. Dit geldt ook voor Gorredijk maar niet voor Luxwoude. Alle grond die extra gekocht moet worden (ook voor natuur, waterberging), kost extra geld.

Beoogde leidingtracé en bijbehorend energieverbruik
Het reinwater transport is marginaal minder dan bij de andere twee locaties. In zijn totaliteit wordt er meer met water gesleept dan bij Luxwoude, als gevolg van het ruwwatertransport, maar minder dan bij Gorredijk. Qua energie is voor deze optie een factor 2,6 meer energie nodig dan bij Luxwoude.

Totale geschatte kosten
Totale investeringskosten (op basis van kentallen) komen grofweg uit op €13,5 miljoen. Dit is meer dan Luxwoude maar minder dan Gorredijk. Jaarlijkse exploitatielast is hoger dan bij Luxwoude, maar lager dan bij Gorredijk.

Toegevoegde waarde van locatie
Ruimte reserveren voor de drinkwatervoorziening past goed in de duurzame doelen die de gemeente aan het gebied heeft gesteld (functiebundeling). Zo bekeken is het een win-win situatie voor gemeente en Vitens. De locatie is nabij grote afnemers (bijv. zuivelfabrieken), mogelijk liggen er meekoppelkansen in de levering van industriewater. Eventueel kan er een koppeling met waterbuffering gevonden worden (compensatie oppervlaktewater).

3.3 Gorredijk

Mogelijkheid tot grondverwerving
Dit hangt af van de precieze locatie, welke nu nog onbekend is. Vitens zou zelf grond kunnen verwerven van agrariërs: over de mogelijkheid is nu weinig te zeggen maar prijstechnisch is het interessant.

Voldoende ruimte beschikbaar voor de bouw
Dit is onzeker vanwege het onzeker zijn van de precieze locatie. Inpassing van een productielocatie op 5 tot 7 ha zou moeten passen, aldus de gemeente; het zou een mooie overgang naar het buitengebied kunnen worden.

Planning mede-ontwikkelaars
Dit kan een risico zijn omdat de planning van de gemeente nog onduidelijk is.

Risico’s in de omgeving
Hoewel de invulling van het bedrijventerrein nog onbekend is, is de verwachting dat deze geen risico’s oplevert voor de drinkwaterproductie. Het risico van de snelweg is vergelijkbaar met de andere locaties.

Effecten van de productielocatie op de omgeving
Van de drie beoogde locaties ligt Gorredijk het dichtstbij het Natura 2000 gebied ‘Van Oordt’s Mersken’ (ten noorden van Terwispel, zie ook Figuur 2). De stikstofuitstoot tijdens de bouw veroorzaakt een hogere bijdrage in de NO_x emissie op Van Oordt’s Mersken dan Luxwoude en Klaverblad-Noordoost en de bouw veroorzaakt een bijdrage op Wijnjeterper Schar. De NO_x emissie waarbij er geen deposities zijn volgens de AERIUS-calculator is voor Gorredijk het laagst.

Stakeholders
Er is hier nog geen stakeholderproces opgestart, wat bij de andere twee locaties wel het geval is. Dit zegt niet zo veel over het risico van stakeholders, behalve dat hier nog niet bekend is hoe deze erin staan.

Flexibiliteit: uitbreiding in de toekomst
Hier is in dit stadium weinig over te zeggen, zie ook de eerste twee criteria. Het zou echter wel mogelijk moeten zijn om vanaf het begin extra ruimte te reserveren om eventuele toekomstige aanpassingen en/of

uitbreidingen mogelijk te maken. Alle grond die extra gekocht moet worden (ook voor natuur, waterberging), kost extra geld.

Beoogde leidingtracé en bijbehorend energieverbruik
Vanuit het oogpunt van ‘slepen met water’ lijkt Gorredijk de minst logische keuze. Het grootste deel van het reinwater moet westwaarts getransporteerd worden en Gorredijk ligt juist ten oosten van de grondwaterwinlocatie. Qua energie is voor deze optie een factor 3,3 meer energie nodig dan bij Luxwoude. Het grote aantal kilometers leidingwerk leidt tot het meeste (ondergronds) ruimtegebruik van de drie locaties en meeste potentiële overlast voor landeigenaren/landbouw.

Totale geschatte kosten
Totale investeringskosten in het transportsysteem (op basis van kentallen) komen grofweg uit op €18,3 miljoen. Dit komt deels doordat de leidingen vanaf Gorredijk westwaarts dubbel uitgevoerd moeten worden vanwege de verschillende bestemmingen. Dit is de duurste optie. Aankoopprijs van agrarische grond nabij Gorredijk ligt mogelijk tussen de €4 en €10 per m^2. Dit is significant goedkoper dan ontwikkelde industriegebiedsgrond aankopen bij Klaverblad-Noordoost.

Toegevoegde waarde van locatie
Met een mooie landschappelijke inpassing kan de productielocatie toegevoegde waarde bieden als overgang in het gebied tussen bedrijventerrein en landelijk gebied door de harde lijn van de bebouwing zachter te maken, bijvoorbeeld met waterbassins.

3.4 Overzichtsmatrix

In onderstaande tabel is naast elkaar weergegeven hoe de locaties scoren op alle criteria. De hoofdreden/motivatie is in het kort per locatie aangegeven.

Tabel 4: Vergelijking van de drie mogelijke locaties.

	Luxwoude	Klaverblad Noordoost	Gorredijk
Grondverwerving	Onderhandeling met SBB gaande, intentie om beschikbaar te maken voor waterwinning	Mogelijk	Mogelijk, bij voorkeur koopt Vitens zelf agrarische grond
Voldoende ruimte	Ja	Ja	Onbekend/ja
Planning	Sluit aan; project is top prioriteit in de planning van Vitens	Sluit aan; maar verandering scope van project verandert/ kan leiden tot vertraging in proces Vitens/ is een risico	Gemeente is nog niet zo ver
Risico's in omgeving	Mogelijke plannen voor spoorlijn	Industrie in de buurt	Bedrijven nog niet bekend
Effecten op omgeving	Boscompensatie nodig/ verkeersbewegingen	Grenzend aan toekomstig en bestaand industrieterrein	Bestaand industrieterrein, weinig omwonenden
Maximale stikstofuitstoot bouw	170 kg NO_x/jaar	400 kg NOx/jaar	55 kg NO_x/jaar
Stakeholders	Afstand tot bewoners het kleinst van de 3 opties; gesprek over productielocatie moet nog gevoerd worden	Reeds betrokken door gemeente bij hun plannen, hebben wel al verwachtingen, opnieuw gesprek nodig	Onbekend, stakeholderproces moet nog gestart worden
Aanpassing/Uitbreiding mogelijk	Ja	Ja, wanneer van tevoren al ingecalculeerd	Ja, wanneer van tevoren al ingecalculeerd
Tracé	19,8 km	25,8 km	36,5 km
Versleping van water	14.655 m^3/uur*km	19.107 m^3/uur*km	22.546 m^3/uur*km
Energie watertransport (factor t.o.v. Luxwoude)	1	2,6	3,3
Totale kosten leidingwerk	€8,7 M	€13,5 M	€18,3 M
Grondaankoop	Geen meerkosten voor aankoop i.v.m. realisatie productielocatie	€? - €75 /m^2	€4 - €10 /m^2
Exploitatiekosten gekapitaliseerd			
Toegevoegde waarde	Bij winning	Dichtbij afnemers	Natuurlijke bufferzone

Positief	Gemiddeld	Aandachtspunt

4 Conclusies

In hoofdstuk 2 zijn de drie opties voor de nieuwe productielocatie van Vitens, behorende bij de nieuwe grondwaterwinning Luxwoude, elk beschreven. In hoofdstuk 3 zijn deze drie opties op basis van een aantal criteria beoordeeld en, waar mogelijk, met elkaar vergeleken.

In paragraaf 1.4 is onderscheid gemaakt tussen maatgevende criteria (voldoet een locatie niet aan zo een criterium, dan valt de locatie af) en vergelijkingscriteria. Sommige criteria zijn kwantitatief, bijvoorbeeld de investeringskosten, en daardoor makkelijk te vergelijken. Andere criteria, zoals effecten op de omgeving, zijn (deels) niet kwantificeerbaar. Deze trachten we kwalitatief met elkaar te vergelijken. Tabel 4 geeft een overzicht van hoe de locaties 'scoren' op de verschillende criteria. Zoals eerder al genoemd, zijn de eerste drie criteria maatgevend: als het antwoord hierop negatief of onzeker is, betekent dit dat de locatie niet geschikt is. Vitens heeft aangegeven dat hiernaast de belangrijkste criteria het tracé, energieverbruik en de totale kosten zijn.

Hieronder zijn enkele conclusies samengevat.

Maatgevende criteria
Op alle locaties is grondverwerving mogelijk en is er ook voldoende ruimte beschikbaar. Echter wat betreft de planning is het project bij Luxwoude en Klaverblad-Noordoost goed in te passen, maar is de planning van de gemeente wat betreft industrieterrein Gorredijk nog onbekend. Waarschijnlijk betekent dit dat de planning van Vitens voorloopt op de planning van de gemeente. Hiermee is Gorredijk de minst aantrekkelijke optie van de drie. Wat wel opgemerkt moet worden, is dat wanneer gekozen wordt voor Klaverblad-Noordoost, hier een aanvullend omgevingsproces gestart moet worden wat in Luxwoude al loopt i.v.m. de grondwaterwinning. Dit verandert de scope van het project voor Vitens en zal ongetwijfeld resulteren in enige vertraging in de planning van Vitens.

Risico's en effecten
Voor alle drie de locaties geldt dat er nu geen risico's vanuit de omgeving in beeld zijn gebracht die een *show stopper* zijn voor het realiseren van de productielocatie. Bij alle drie moet er rekening gehouden worden met de snelweg en landbouw. Bij Luxwoude en Klaverblad-Noordoost zijn er plannen van ProRail om een spoorlijn aan te leggen, maar de status van deze plannen is nog onbekend. Bij Klaverblad-Noordoost is veel industrie in de buurt, maar dit lijkt geen bedreiging te vormen. Bij Gorredijk is een RWZI in de buurt en is zware industrie toegestaan in het puntje van het gebied, maar het is onwaarschijnlijk dat dit er komt. Op basis van deze informatie is geen locatie te verkiezen boven de andere. Er kan wel een lichte voorkeur worden uitgesproken voor Luxwoude, omdat in het gebied minder andere mogelijk conflicterende functies aanwezig zijn.

Bij het wegen van de effecten is het belangrijk onderscheid te maken tussen tijdelijke effecten (tijdens de bouwfase) en langdurige ('eeuwige') effecten tijdens de operationele fase. Voor de bouwfase inclusief de verwachte effecten dient Vitens de juiste vergunningen aan te vragen bij het bevoegd gezag. Als het gewenst blijkt om mitigerende maatregelen te nemen, bijvoorbeeld t.a.v. stikstofuitstoot, kan dit gedaan worden, bijvoorbeeld door het gebruik van elektrisch materieel in plaats van diesel. Hiermee zijn de tijdelijke effecten sneller te mitigeren of weg te schrijven dan de langdurige effecten en om te rekenen naar meerkosten. De verkennende AERIUS-berekeningen laten zien dat de locatie het verste weg van Van Oordt's Mersken (zijnde Klaverblad-Noordoost) de minste deposities daar heeft en de hoogste drempelwaarde. Bij Gorredijk is te zien dat er ook deposities zijn op een ander stikstofgevoelig gebied, Wijnjeterper Schar. Hier zullen tijdens de bouw veel meer mitigerende maatregelen genomen moeten worden dan op de andere twee locaties. Ook dit maakt Gorredijk tot minder aantrekkelijke optie.

Een onderscheidend punt binnen de effecten van de zuivering op de omgeving is het inpassen in de omgeving. Dit dient op alle drie de locaties te gebeuren, maar de mate waarin het architectonisch ingepast moet worden, kan verschillen per locatie. Dit hangt deels ook af van de verwachtingen van de desbetreffende gemeente en wensen van de stakeholders. Onze inschatting is dat het inpassen op het bedrijventerrein Klaverblad-Noordoost minder kostbaar (makkelijker) is dan op het bosperceel van Luxwoude. Een oplossing hiervoor kan zijn door de zuivering te 'verstoppen' achterop het perceel. Bij Gorredijk hangt de mate van inpassing af van de exacte locatie, maar als de zuivering gebruikt wordt als overgang in de natuurlijke bufferzone, zal hier ook een flinke mate van inpassing nodig zijn.

De leidingtracés moeten ook ingepast worden in de omgeving. Bij een productielocatie bij de waterwinning in Luxwoude is het minste aantal kilometers leiding nodig, bij Gorredijk is het tracé het langst. Meer leidingwerk leidt tot meer overlast tijdens de aanleg en meer (ondergronds) ruimtebeslag. Voor elk tracé moet gekeken worden naar het zo veel mogelijk ontzien van landeigenaren/landbouw i.v.m. overlast tijdens de aanleg.

Kosten

Vitens heeft aangegeven dat de productielocatie zelf grofweg € 31,5 miljoen kost (exclusief leidingwerk). Architectonische inpassing is geraamd op ca. €2,2 miljoen (voor alle drie de locaties). Kostentechnisch is Luxwoude verreweg de goedkoopste, kijkend naar het leidingwerk (€ 8,7 M). Gorredijk blijft de duurste, zeker ervanuit gaande dat hier ook architectonische inpassing nodig is.

Qua energieverbruik ondergrondse infrastructuur is Luxwoude de meest en Gorredijk de minst gunstige optie. Een hoog energieverbruik resulteert automatisch in een slechtere CO_2-voetafdruk, daarvoor kan de energiefactor uit Tabel 4 gehanteerd worden. Er moet voor Gorredijk ook verreweg het meest met water gesleept worden. De aansluitkosten voor de elektriciteitsvoorziening zijn bij alle locaties gelijk (waarschijnlijk €34.000,- voor 1 tot 2 mVA).

Kijkend naar deze kentallen komt Gorredijk het slechtst uit de bus. Luxwoude scoort het best, ook omdat er geen extra kosten aan grondverwerving zijn verbonden – deze grond moet immers sowieso verworven worden voor de grondwaterwinning. Bij de andere twee opties kost elke extra m^2 die nodig is voor bouw, natuuraanleg, waterberging, compensatie etc. extra geld.

Voorkeurslocatie

Samenvattend is Gorredijk op meerdere punten (waaronder het maatgevende criterium van de planning) de minst gunstige optie. De locatie Luxwoude scoort op alle criteria positief of gemiddeld en komt daarmee als voorkeurslocatie uit dit onderzoek. De locatie is zodanig gelegen dat er weinig interactie met andere risicodragende functies kan optreden. Een productielocatie op het bedrijventerrein Klaverblad Noordoost in de gemeente Heerenveen biedt kansen, maar heeft vanuit milieu- en kostentechnisch oogpunt niet de voorkeur (extra aanleg van leidingen en transport van water nodig) en vraagt een extra proces met stakeholders, met mogelijk vertraging tot gevolg. Het verdient aanbeveling om de inpassing van de productielocatie op het bosperceel van Luxwoude verder uit te werken en hierover met de stakeholders in gesprek te gaan.

A1 AERIUS-berekeningen

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
anoniem	1, 1234AA Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Vitens locatiekeuze Luxwoude	RdUbqdzqgwBK

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
12 juni 2020, 13:46	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	500,00 kg/j
NH3	-

Resultaten

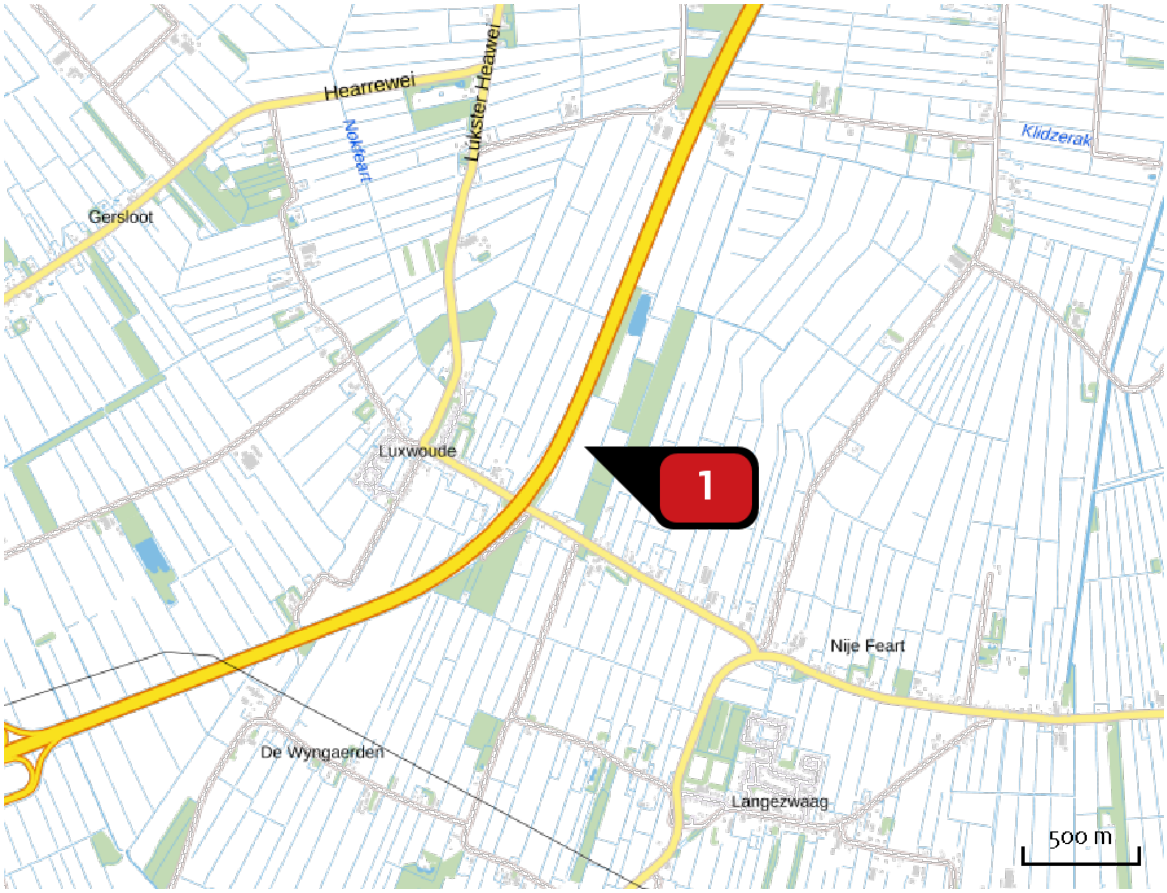
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Van Oordt's Mersken	0,01

Toelichting

Vitens locatiekeuze productielocatie

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Bron 1 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	500,00 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Van Oordt's Mersken	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Van Oordt's Mersken

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	195618, 556788
NOx	500,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Bouwfase Luxwoude		4,0	4,0	0,0	NOx	500,00 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200403_6c571f9654
Database	versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
anoniem	1, 1234AA Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Vitens locatiekeuze Klaverblad Noordoost	RfGpB5V6H9h8

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
12 juni 2020, 13:59	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	500,00 kg/j
NH3	-

Resultaten

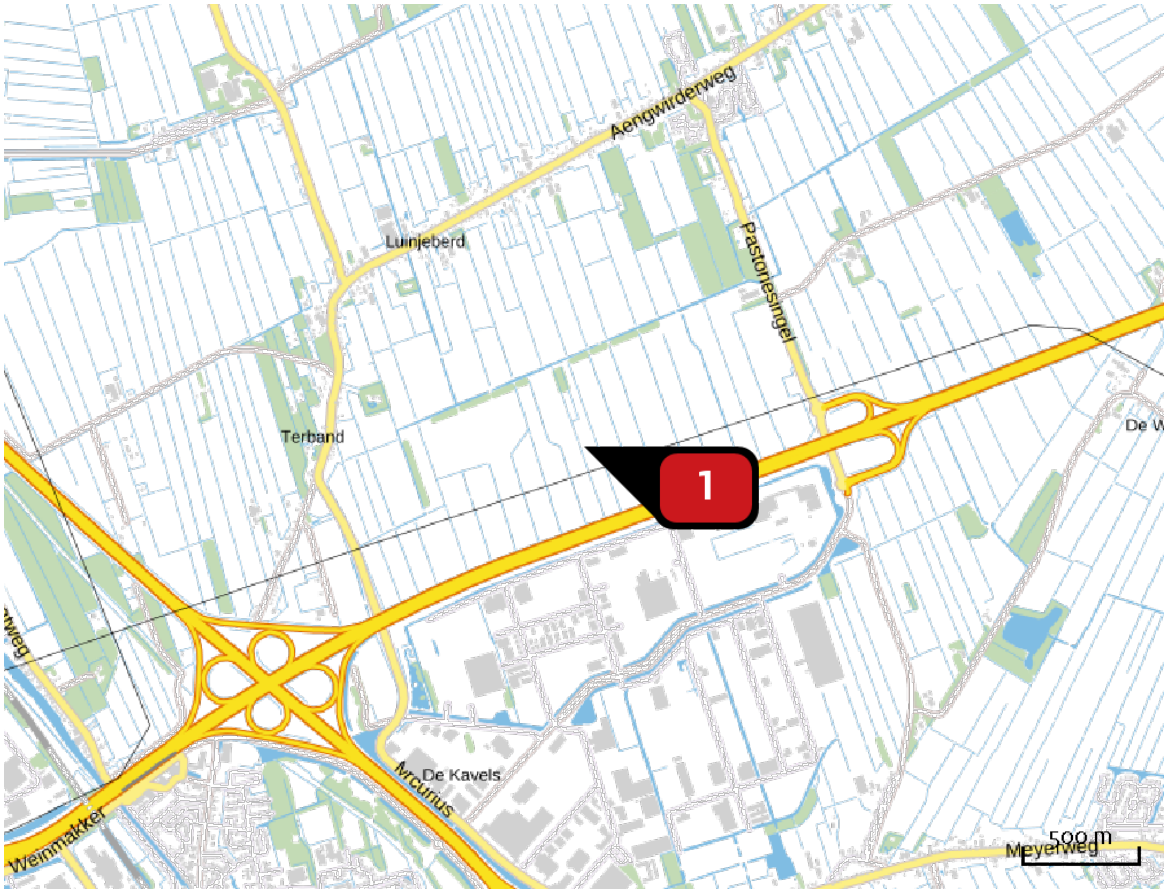
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Van Oordt's Mersken	0,01

Toelichting

Vitens locatiekeuze productielocatie Klaverblad Noordoost

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Bron 1 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	500,00 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Van Oordt's Mersken	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

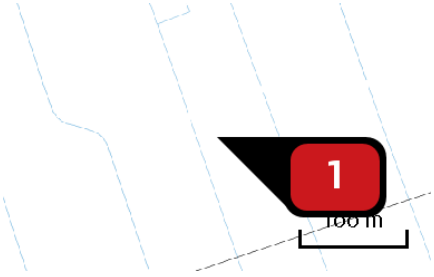
Van Oordt's Mersken

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	191887, 555383
NOx	500,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Klaverblad Noordoost		4,0	4,0	0,0	NOx	500,00 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200403_6c571f9654
Database	versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
anoniem	1, 1234AA Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Vitens locatiekeuze Luxwoude	Rtsx5VQ4yo4H

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
12 juni 2020, 13:54	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	500,00 kg/j
NH3	-

Resultaten

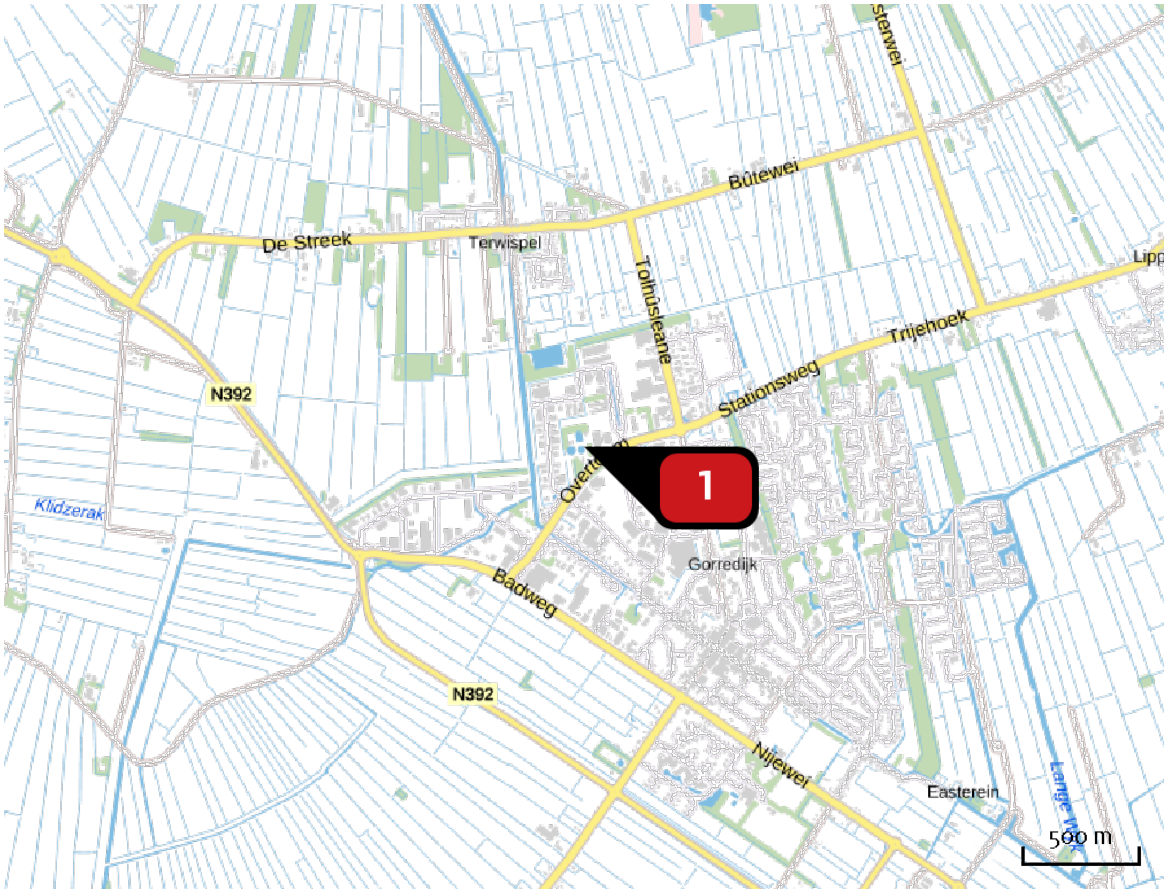
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Van Oordt's Mersken	0,04

Toelichting

Vitens locatiekeuze productielocatie Gorredijk

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Bron 1 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	500,00 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Van Oordt's Mersken	0,04	0,03
Wijnjeterper Schar	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Van Oordt's Mersken

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,04	0,03
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,03	
H6410 Blauwgraslanden	0,03	
H9190 Oude eikenbossen	0,03	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,02	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,02	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,02	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	

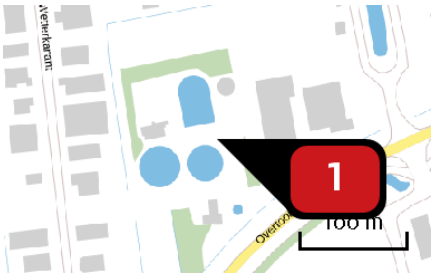
Wijnjeterper Schar

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H4030 Droge heiden	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	199869, 558398
NOx	500,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Gorredijk		4,0	4,0	0,0	NOx	500,00 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200403_6c571f9654
Database	versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A