

Gendtse Waard MER

**Onderzoek luchtkwaliteit en stikstofdepositie
(voorkeursalternatief)**

Opdrachtgever

K3Delta

Contactpersoon

de heer H. Hooijer

Kenmerk

R087021aa.00002.djs

Versie

06_001

Datum

12 maart 2019

Auteur

dr. H.A.E. (Dirk-Jan) Simons

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Wettelijk kader	4
	2.1.1 Luchtkwaliteit.....	4
	2.1.2 Stikstofdepositie	5
3	Planvoornemen – voorkeursalternatief.....	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Situatie	7
	3.2.1 Steenfabriek De Zandberg	9
3.3	Aanlegfase - zandwinningsactiviteiten	10
	3.3.1 Droge grondwinning - ontgronding	10
	3.3.2 Natte winning - zandwinning	11
3.4	Eindfase - steenfabriek met tasveld oost en loswal west	12
	3.4.1 Beperkte uitbreiding bedrijfsterrein steenfabriek De Zandberg – tasveld (oost)	12
	3.4.2 Overige activiteiten steenfabriek	12
4	Luchtkwaliteit	13
4.1	Huidige situatie.....	13
4.2	Rekenmodel	13
4.3	Resultaten en conclusies luchtkwaliteit	13
5	Stikstofdepositie	15
5.1	Rekenmodel	15
5.2	Resultaten en conclusies stikstofdepositie	15
6	Conclusie	16

Bijlagen

Bijlage I	Bronlocaties
Bijlage II	Modelgegevens luchtkwaliteit
Bijlage III	Contourkaarten luchtkwaliteit
Bijlage IV	Toetstabellen luchtkwaliteit
Bijlage V	Gegevens AERIUS (stikstofdepositie) Voorkeursalternatief

1 Inleiding

In het MER zijn voor de inrichting alternatieven en varianten opgenomen voor de inrichting van de Gendtse Waard. Voor de eindinrichting van de Gendtse Waard heeft het inrichtingsplan 'Natuur-Plus' een sterke voorkeur. Bij dit inrichtingsplan is naast de natuurontwikkeling in het plangebied sprake van een marginale uitbreiding van het tasveld ten oosten van de steenfabriek en een loswal voor klei ten westen van de steenfabriek. Andere laad/loslocaties voor de steenfabriek zijn in het MER wel overwogen maar zijn minder kansrijk.

Voor de aanleg van het inrichtingsplan 'Natuur-Plus' zal over een periode van 8 jaar sprake zijn van zandwinningsactiviteiten in het plangebied. Bij deze aanlegfase is sprake van de inzet van grondverzetmaterieel, een zuiger al dan in combinatie met een booster (afhankelijk van de persafstand), een klasseerinstallatie en een verlaadvoorziening waarmee het zand in schepen verladen kan worden. In het MER zijn voor de klasseerinstallatie drie locaties beschouwd waarbij de klasseerinstallatie op locatie 3 (KSI-3) een sterke voorkeur heeft. De zuiger en booster zullen overigens net als de klasseerinstallatie elektrisch worden aangedreven.

Voor het verladen van zand afkomstig van de klasseerinstallatie in schepen zijn in het MER twee locaties onderzocht, namelijk een laadvoorziening in de rivier de Waal of een verlaad-voorziening in het Vossengat. De laadvoorziening in de rivier de Waal heeft daarbij de voorkeur.

Dit houdt echter wel in dat vanaf de klasseerinstallatie op locatie 3 (KSI-3) een transportband naar de laadvoorziening in de rivier de Waal moet worden aangelegd. In verband met mogelijk hoogwater zal zowel de klasseerinstallatie als de transportband hoogwatervrij moeten worden aangelegd. De bovenkant van de buispalen waarop de klasseerinstallatie en de transportband naar de laadinstallatie in de Waal komt te staan ligt op 15 meter +NAP.

Zowel de aanlegfase (8 jaar) als eindsituatie (steenfabriek met beperkte uitbreiding van het tasveld oost en loswal west) is in dit rapport (als aanvulling op het geluidrapport zoals gevoegd als bijlagen bij het MER ten aanzien van de aspecten geluid, laagfrequent geluid en trillingen meer in detailniveau beschouwd.

De beschouwing op detailniveau geeft ten aanzien van de genoemde aspecten inzicht of in er sprake is van een goed woon- en leefklimaat en geeft tevens inzicht of zowel de aanlegfase (zandwinningsactiviteiten) als de eindsituatie (steenfabriek met tasveld oost en de loswal west) sprake is van een vergunbare situatie ten aanzien van de aspecten luchtkwaliteit en stikstofdepositie.

2 Wettelijk kader

2.1.1 Luchtkwaliteit

Wet milieubeheer

In de Wet milieubeheer zijn in hoofdstuk 5, titel 5.2 (luchtkwaliteitseisen), kwaliteitseisen ter bescherming van de gezondheid van de mens voor de buitenruimte opgenomen. In 2009 zijn aanvullende regels van kracht geworden om de bepalingen vanuit de Europese richtlijn luchtkwaliteit in de wetgeving op te nemen.

De volgende regelgeving is van toepassing bij toetsing van de luchtkwaliteit.

- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en de uitgebrachte wijzigingen.
- EU-richtlijn luchtkwaliteit 2008 (2008/50/EG).

Grenswaarden

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn de toetsingswaarden van de luchtkwaliteit voor verschillende stoffen weergegeven. In het onderzoek zijn de berekende waarden getoetst aan de relevante grenswaarden.

In tabel 2.1 zijn de grenswaarden voor de buitenlucht voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) weergegeven. Plandrempels en alarmdrempels plus de overige stoffen uit de wet worden in deze rapportage buiten beschouwing gelaten. Van de overige stoffen, zoals zwaveldioxide, is algemeen onderbouwd dat deze in Nederland niet tot een overschrijding van de grenswaarden zullen leiden.

Tabel 2.1

Grenswaarden µg/m³

Component	Vanaf	Grenswaarde/ plandrempe	Norm [µg/m ³]	Omschrijving
NO ₂	1-1-2015	Grenswaarde	40	Jaargemiddelde concentratie
	1-1-2010	Grenswaarde	200	Uurgemiddelde concentratie die maximaal 18 maal per jaar mag worden overschreden
Fijn stof PM ₁₀	11-6-2011	Grenswaarde	40	Jaargemiddelde concentratie
		Grenswaarde	50	24-uurgemiddelde concentratie, mag niet meer dan 35 maal per jaar worden overschreden
Zeer fijn stof PM _{2,5}	1-1-2015	Grenswaarde	25	Jaargemiddelde concentratie

Toepasbaarheidsbeginsel

Op vrijdag 19 december 2008 is een wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL) in werking getreden. Met deze wijziging wordt het 'toepasbaarheidsbeginsel' geïntroduceerd. Dit beginsel geeft aan op welke plaatsen de luchtkwaliteitseisen toegepast moeten worden: de werkingssfeer en de beoordelingssystematiek. Dit is een uitwerking van bijlage III uit de nieuwe Europese richtlijn betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa (2008/50/EG). Uit bijlage III, onder A sub 2 van de richtlijn volgt dat op de volgende locaties geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaatsvindt.

- Op locaties die zich bevinden in gebieden die niet publiekelijk toegankelijk zijn en waar geen vaste bewoning is.
- Op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden (hier gelden de Arboregels). Hieronder valt ook de (eigen) bedrijfswoning. Wanneer een terrein wel publiekelijk toegankelijk is, dan moet de luchtkwaliteit wel worden beoordeeld.
- Op de rijbaan van wegen, inclusief de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Voor onderhavige situatie betekent dit dat bij de dichtbijgelegen woningen van derden getoetst moet worden. In de omgeving zijn, op vergelijkbare afstand met de woningen, nog enkele andere verblijfsobjecten gelegen (bijvoorbeeld de steenfabriek). Op deze locaties moet het aantal overschrijdingen van de uurnorm voor NO₂ worden getoetst. Uit het onderzoek blijkt dat de norm hier niet wordt overschreden.

Zeezoutcorrectie

Ten aanzien van de grenswaarden voor fijnstof mag gecorrigeerd worden voor de aanwezigheid van zeezout in de lucht. Volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 mag voor de regio Lingewaard een correctie van 2 µg/m³ worden aangehouden. Ook mag in het geval van een overschrijding van de norm een correctie van twee dagen toegepast worden op het aantal overschrijdingsdagen van de berekende 24-uurgemiddelde concentratie van 50 microgram per m³.

2.1.2 Stikstofdepositie

In de Wet natuurbescherming (Wnb) van 1 januari 2017 zijn regels opgenomen voor de bescherming van natuur en landschap. In artikel 2.7, van de Wnb is vastgelegd wanneer een vergunning benodigd is in het kader van de Wnb.

In een voortoets wordt bekeken of het plan of project (afzonderlijk of in combinatie met andere projecten) leidt tot een toename in de stikstofdepositie. Wanneer dit het geval is, kan de resulterende depositie mogelijk voor significante gevolgen zorgen op Natura 2000-gebieden.

In artikel 2.1 van de Regeling natuurbescherming is AERIUS Calculator aangewezen als het rekeninstrument waarmee stikstofdepositie moet worden berekend. Zodoende kan worden vastgesteld of als gevolg van deze depositie, een project of bestemmingsplan een verslechterend of een significant verstorend effect kan hebben op stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied.

In artikel 2.12, van het Besluit natuurbescherming zijn de depositiegrenswaarden vastgelegd waaraan de planbijdrage in een stikstofgevoelig habitatype in een Natura 2000-gebied getoetst wordt. Wanneer een plan of project ≤1 mol/ha/jaar bijdraagt, of ≤0,05 mol/ha/jaar voor aangewezen gebieden, dan is deze vergunningsvrij (zolang ontwikkelingsruimte beschikbaar is) maar geldt er, op enkele uitzonderingen na, een meldingsplicht. Wanneer een plan of project ≤0,05 mol/ha/jaar bijdraagt dan wordt deze bijdrage als verwaarloosbaar beschouwd en is deze vrijgesteld van melding.

In formele zin zijn de wettelijke regels omtrent de PAS enkel van toepassing op concrete projecten en/of andere concrete toestemmingsbesluiten. Reguliere bestemmingsplannen vallen hier buiten.

Wel kunnen de regels uit de PAS worden gebruikt om vooraf aan de maximale mogelijke planontwikkelingen, in het kader van goede ruimtelijke ordening, te toetsen.

Aanvullend op het landelijke beleid heeft de provincie Gelderland in haar eigen beleid opgenomen dat alleen projecten met een depositiewaarde lager dan 3.0 mol/ha/jaar vergunbaar zijn.

3 Planvoornemen – voorkeursalternatief

3.1 Algemeen

Zoals aangegeven in de inleiding van dit rapport heeft het eindinrichtingsplan ‘Natuur-Plus’ een sterke voorkeur. Bij dit inrichtingsplan is naast de natuurontwikkeling in het plangebied sprake van een kleine uitbreiding van het tasveld ten oosten van de steenfabriek en een loswal voor klei ten westen van de steenfabriek. Deze loswal kan overigens ook gebruikt worden voor het laden van stenen in schepen. Andere laad/loslocaties voor de steenfabriek zijn in het MER wel overwogen maar zijn minder kansrijk.

Voor de aanleg van het eindinrichtingsplan ‘Natuur-Plus’ is over een periode van 8 jaar sprake van zandwinningsactiviteiten in het plangebied. Bij deze aanlegfase is sprake van de inzet van grondverzetmaterieel, een zuiger al dan in combinatie met een booster (afhankelijk van de persafstand), een klasseerinstallatie en een verlaadvoorziening waarmee schepen met zand beladen kunnen worden. De elektrische gevoede klasseerinstallatie op locatie 3 (KSI-3) is verder uitgewerkt. De zuiger en booster zullen net als de klasseerinstallatie ook elektrisch worden gevoed via een stroomkabel. Voor het verladen van zand afkomstig van de klasseerinstallatie in schepen is de verlaadvoorziening in de rivier de Waal verder in detail uitgewerkt. Het zand wordt door een transportband naar de elektrisch gevoede laadvoorziening in de rivier de Waal getransporteerd. In verband met mogelijk hoogwater zal zowel de klasseerinstallatie als de transportband hoogwatervrij (minimaal op 15 m +NAP) moeten worden aangelegd.

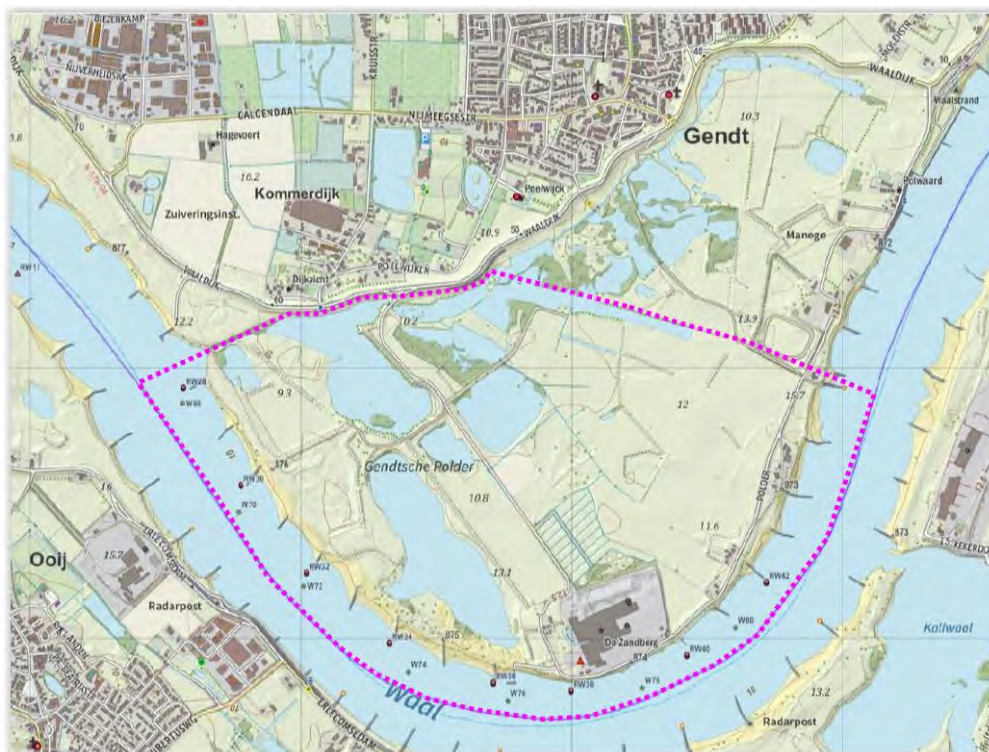
Zowel de aanlegfase (zandwinningsactiviteiten over een periode van 8 jaar) als de eindsituatie (steenfabriek met beperkte uitbreiding van het tasveld oost en laad/loswal west) is in dit rapport als aanvulling op het rapport zoals gevoegd bij het MER ten aanzien van de aspecten luchtkwaliteit en stikstofdepositie meer in detailniveau beschouwd. Het voorkeursalternatief onderscheidt zich van de MER varianten in het toepassen van 1/3^e van de bovengrond voor het versterken van de winterdijk door het deels dempen van de bestaande plas in het noordwestelijk deel van de polder. In het Vossegat vindt geen zandwinning plaats en de verbinding tussen het Vossegat en de Waal is komen te vervallen. Door laatstgenoemde wijziging komen er niet langer binnenvaartschepen in het plangebied, wat zich o.a. vertaalt in lagere emissies naar de omgeving.

3.2 Situatie

De Gendtse Polder ligt in de uiterwaarden ten zuiden van Gendt in de gemeente Lingewaard. Deze polder wordt aan de noordzijde begrensd door de Waaldijk en aan de oost-, west- en zuidzijde door de rivier de Waal. In het gebied ligt steenfabriek ‘De Zandberg’. De grondstoffen naar de steenfabriek worden per as via de Waaldijk of per schip via de aanwezige loswal (losponton met kraan) nabij kilometerraai 874.700 aangevoerd. Aan de overzijde van de Waal ligt de gemeente Berg en Dal.

In figuur 3.1 is locatie weergegeven. In figuur 3.2 is de verbeelding van het eindinrichtingsplan ‘Natuur-Plus’ weergegeven.

De Gendtse Polder ligt midden in het Natura 2000-gebied Rijntakken.



Figuur 3.1
Overzicht werk- en projectgebied



Figuur 3.2

Verbeelding van het eindinrichtingsplan 'Natuur-Plus'

3.2.1 Steenfabriek De Zandberg

Omdat het plan Gendste Waard tevens voorziet in een beperkte uitbreiding van het bedrijfsterrein van steenfabriek De Zandberg is ook deze beperkte uitbreiding beschreven als tasveld (oost) meegenomen in dit onderzoek. Ook beschikt de steenfabriek nabij kilometerraai 874.700 over een vergunning ingevolge de Waterwet van de momenteel in gebruik zijnde los- en laadkade, eerder verleend op 12 maart 2012 en laatstelijk verleend op 27 juni 2017 (RWSZ2017-00005366). De loswal nabij kilometerraai 874.700 is operationeel. De vergunning loopt tot 30 maart 2022. Naast de genoemde Waterwetvergunning is tevens door Rijkswaterstaat voor deze loswal een toestemming verleend ingevolge het Rijnvaartpolitiereglement 1995 (RWSZ2017-00006160 d.d. 7 juli 2017). Deze is van kracht tot 30 maart 2022.



Figuur 3.3

Huidige loswal (loswal west) nabij kilometerraai 874.700

De activiteit 'Jaarlijkse aanvoer van 150.000 m³ klei van buiten de inrichting' is tevens opgenomen in de door provincie Gelderland verleende vergunning ingevolge de Natuurbeschermingswet d.d. 5 januari 2016 no. 2015-009136. Dit betreft blijkens de aanvraag van de laatst bedoelde vergunning (kenmerk R085527ab.0001.fw d.d. 25 juni 2015, opgesteld door LBPSIGHT), zowel de aanvoer van klei per as als per schip via de los- en laadkade.

3.3 Aanlegfase - zandwinningsactiviteiten

De winning bestaat uit twee fasen: droge grondwinning (het verwijderen en gebruiken van de toplaag) en tijdelijke natte winning (de bouwgrondstofwinning). Hieronder wordt een overzicht van de relevante bronnen gegeven. De totale ontgroning en zandwinning vindt plaats over een periode van acht jaar. Voor luchtkwaliteit en stikstofdepositie worden de activiteiten per jaar beschouwd, zodat een jaargemiddeld representatief beeld van de activiteiten behorende bij het plan geschetst moet worden. Voor de ontgroning is dit gedaan door de totale capaciteit van de droge winning (bovengrond verwijderen) en natte winning (zandwinning) over acht jaar te verdelen.

3.3.1 Droge grondwinning - ontgroning

Tijdens de droge winning kan verstuiving van grond/zand optreden. In het voorkeursalternatief wordt 420.000 m³ bovengrond verwijderd, hetgeen bij een dichtheid van 1,6 ton/m³ overeenkomt met 672.000 ton totaal in acht jaar tijd. De emissie van fijnstof bedraagt 25 mg/ton¹.

Uitgegaan wordt van het gebruik van het volgende materieel, met daarachter het brandstofverbruik:

- één hydraulische kraan (40 liter/uur); 250 m³ grondverzet/uur (2000 m³ per werkdag van 8 uur)
= 420.000/8/250 = 210 uur/jaar
- één shovel/bulldozer (32 liter/uur); 210 uur/jaar
- drie vrachtwagens, die in *totaal* 15 bewegingen per etmaal jaargemiddeld maken (84.000 ton/jaar / 30 ton/vrw = 2800 vrw/jaar = 7,7 vrw/etmaal jaargemiddeld * 2 bewegingen = 15 bewegingen per etmaal jaargemiddeld).

Bovenstaande graafset werkt per jaar ongeveer 30 werkdagen.

De vrachtwagens zijn gemodelleerd als zwaar vrachtverkeer. De emissies hiervan worden door het rekenmodel berekend. De grond wordt verwerkt binnen het plangebied. De overige bronnen hebben een gezamenlijk brandstofverbruik van 72 liter/uur.

Van de 420.000 m² bovengrond, wordt 140.000 m³ toegepast in de noordwestelijk gelegen plas nabij de winterdijk. De vrachtwagens brengen de bovengrond daar naar toe. Bij de plas is een shovel in gebruik gedurende 140.000/420.000 * 210 = 70 uur/jaar. De overige grond wordt in en rondom de nieuwe plas gebruikt voor herinrichting. Een derde van de shovelpbewegingen (5 bewegingen per etmaal jaargemiddeld) gaat dus naar de plas, en de rest (10) blijft in het plangebied).

Per kilogram brandstof wordt 1,42 gram NO_x uitgestoten² en 1,4 gram PM₁₀³. De motoren van de machines zijn effectief 80% in bedrijf.

In tabel 3.1 en 3.2 zijn de emissies tijdens de droge winning samengevat.

1 Vrins, E., 1999. Fijnstofemissies bij op- en overslag. Rapport nr. Vr008

2 AERIUS Calculator, uitgangspunt Stage IV

3 CBS Methode voor berekening emissies mobiele bronnen (aannee: apparatuur gem. vijf jaar oud, waardoor getallen zijn genomen van 2014)

Tabel 3.1

Emissie machines droge winning

Bron	Uren/jaar	Brandstofverbruik [kg/uur]	Emissiekental NOx [g/kg brandstof]	Emissiekental PM10 [g/kg brandstof]	Emissie NOx [kg/jaar]	Emissie PM10 [kg/jaar]
Graafset	168	61,2 (=72*0,85)	1,42	1,4	14,6	14,4
Shovel bij plas	56	27,2 (=32*0,85)	1,42	1,4	2,16	2,13

Tabel 3.2

Emissie verstuiwing droge winning

Bron	Grondverzet [m³/jaar]	Omrekenfactor [ton/m³]	Grondverzet [ton/jaar]	Emissiekental PM10 [g/ton]	Emissie PM10 [kg/jaar]
Verstuiwing ontgraven	52.500	1,6	84.000	0,025	2,1
Verstuiwing bij plas	17.500	1,6	28.000	0,025	0,7

3.3.2 Natte winning - zandwinning

Tijdens de natte winning wordt gebruik gemaakt van een elektrische zandzuiger en klasseerinstallatie, waarmee geen emissies gepaard gaan. Bij de klasseerinstallatie wordt gemiddeld 250 uur per jaar een shovel gebruikt.

Tabel 3.3

Emissie shovel bij klasseerinstallatie

Bron	Uren/jaar	Brandstofverbruik [kg/uur]	Emissiekental NOx [g/kg brandstof]	Emissiekental PM10 [g/kg brandstof]	Emissie NOx [kg/jaar]	Emissie PM10 [kg/jaar]
Shovel bij klasseerinstallatie	250	27,2 (=32*0,85)	1,42	1,4	9,7	9,5

Het toutvenant wordt afgevoerd door gemiddeld ca. zes schepen per werkdag. Jaargemiddeld komt dit overeen met 1,55 schepen per etmaal⁴. Tijdens het beladen, maakt het binnenvaartschip gemiddeld 1,5 uur gebruik van een havenset (generator). In tabel 3.4 zijn de emissies hiervan opgenomen.

Tabel 3.4

Emissie schepen natte winning,

Bron	Uren/jaar	Emissiekental NOx [g/uur]	Emissiekental PM10 [g/uur]	Emissie NOx [kg/jaar]	Emissie PM10 [kg/jaar]
Schip ⁵ 1500 ton	1360	48	24	65,2	32,6

4 De totale afvoer bedraagt 4,8 miljoen m³ of 8,16 miljoen ton. Het gemiddelde laadvermogen van een schip is 1500 ton. Uitgaande van acht jaar natte winning komt dit neer op 1,86 schepen per etmaal jaarrond. Er is omgerekend naar jaargemiddelde etmalen, omdat het rekenmodel AERIUS alleen jaargemiddelde aantallen vaarbewegingen als invoer kent. Tevens kunnen er alleen hele aantallen uren ingevuld worden voor het gebruik van de havenset, zodat hier 2 uur is gehanteerd i.p.v. 1,5.

5 AERIUS Calculator emissiefactoren voor binnenvaartschepen, klasse M6.

3.4 Eindfase - steenfabriek met tasveld oost en loswal west

3.4.1 Beperkte uitbreiding bedrijfsterrein steenfabriek De Zandberg – tasveld (oost)

Het plan Gendtse Waard voorziet tevens in de herinrichting en beperkte uitbreiding van het tasveld aan de oostzijde van de steenfabriek. Het transport van stenen op dit tasveld zal plaatsvinden met de reeds aanwezig heftrucks, en heeft daardoor geen toevoeging van emissiebronnen tot gevolg.

3.4.2 Overige activiteiten steenfabriek

Voor alle overige activiteiten van de steenfabriek, inclusief het gebruik van de loswal, geldt dat deze zijn vergund, waardoor er in de eindfase ten aanzien van luchtkwaliteit en stikstofdepositie geen emissiebronnen worden toegevoegd.

4 Luchtkwaliteit

4.1 Huidige situatie

Momenteel (2019) is sprake van een redelijk goede tot goede luchtkwaliteit in het plangebied. De prognoses voor de achtergrondconcentraties⁶ van stikstofdioxide ($15,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en fijn stof ($17,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$) liggen ver onder de grenswaarden van de Wet Milieubeheer ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor beide stoffen). Ook de concentratie zeer fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$) is met $11,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aanzienlijk lager dan de grenswaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het aantal overschrijdingsmomenten ligt voor stikstofdioxide (0 bij een norm van 18) en fijn stof (7 bij een norm van 35) ook ruim onder de wettelijke norm.

4.2 Rekenmodel

De berekeningen voor de te verwachten luchtkwaliteit ten aanzien van de maatgevende stoffen NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Geomilieu, versie 4.50. Het model heeft als rekenhart het door VROM goedgekeurde Stacks+ versie 2018.1. Met het model wordt berekend wat de concentratie is van stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}) en zeer fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$)⁷. Omdat de berekening direct gerelateerd is aan de rijksdriehoekcoördinaten, wordt gerekend met de juiste achtergrondconcentratie behorend bij een rekenpunt.

Voor het onderzoek is uitgegaan van het toetsjaar 2019. In de praktijk vinden de werkzaamheden over meerdere jaren plaats. Omdat de luchtkwaliteit in de loop van de jaren naar verwachting steeds beter wordt (en daarmee de achtergrondconcentraties lager), kan gesteld worden dat dit jaar (het eerste jaar van de werkzaamheden) worstcase is. In bijlage I is een overzicht opgenomen van de locaties van de bronnen. De rijroutes zijn als lijnen weergegeven. Voor het rekengebied is een terreinruwheid van 0,14 aangehouden. Deze terreinruwheid is met behulp van de PreSRM-tool (versie 1.802) in Geomilieu bepaald.

De berekende resultaten worden vergeleken met de grenswaarden voor de concentraties van NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, alsmede het aantal overschrijdingen van de etmaaln timer voor de PM_{10} -concentratie en de uurnorm voor de NO_2 -concentratie.

De invoergegevens voor het rekenmodel zijn in bijlage II opgenomen.

4.3 Resultaten en conclusies luchtkwaliteit

In bijlage III zijn de berekende concentraties PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, en NO_2 , opgenomen in de vorm van contourkaarten voor het voorkeursalternatief. De contourkaarten voor de jaargemiddelde concentraties vertonen een grillig blokvormig patroon. Dit komt omdat de bijdrage door het plan erg laag is ten opzichte van de jaargemiddelde achtergrondconcentratie, waarvan de achterliggende gegevens een resolutie hebben van ca $1 \times 1 \text{ km}$. Uit de contourkaarten voor de bronbijdrage (dus

⁶ GCN achtergrondconcentratiekaarten van het RIVM: <http://geodata.rivm.nl/gcn/>.

⁷ Voor alle bronnen is de $\text{PM}_{2,5}$ emissie worstcase gelijkgesteld aan de PM_{10} emissie.

zonder achtergrondconcentratie) is goed zichtbaar dat de bronbijdrage laag is ten opzichte van de totale jaargemiddelde concentratie (= achtergrond + bronbijdrage).

In bijlage IV zijn de berekende concentraties opgenomen ter hoogte van de toetspunten in de vorm van toetstabellen. In tabel 4.1 zijn deze resultaten samengevat, waarbij de maximaal berekende waarden zijn weergegeven (beschouwd over alle toetspunten). Achter de concentraties is de berekende bronbijdrage tussen haakjes opgenomen.

Tabel 4.1 Resultaten aanlegfase - voorkeursalternatief

Component		Ontgronding (elektrisch)	Norm
NO ₂	Concentratie [µg/m ³]	15,1 (0,01)	40
	Overschrijdingen uurnorm	0	18
Fijn stof PM ₁₀	Concentratie [µg/m ³]	17,9 (0,01)	40
	Overschrijdingen etmaalnorm	7	35
Zeer fijn stof PM _{2,5}	Concentratie [µg/m ³]	11,2 (0,01)	25

Uit de berekeningen blijkt duidelijk dat de normen voor luchtkwaliteit niet worden overschreden door de activiteiten. De maximale bronbijdrage is marginaal ten opzichte van de achtergrondconcentratie en de normen.

Conclusie

Op basis van de voorziene werkzaamheden zijn de immissieconcentraties voor stikstofdioxide en (zeer) fijn stof berekend. Op de maatgevende toetspunten blijkt dat door deze concentraties de grenswaarden van de luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer niet worden overschreden. Op basis van artikel 5.16 lid 1 onder a, bestaat er daarom voor de gebiedsontwikkeling geen knelpunt ten aanzien van de luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer.

5 Stikstofdepositie

5.1 Rekenmodel

De berekeningen van de planbijdragen voor stikstofdepositie zijn uitgevoerd met het aangewezen rekenmodel AERIUS Calculator van de Rijksoverheid. In de rekenmodellen zijn exact dezelfde stikstofbronnen voor de ontgroning en zandwinning gemodelleerd als in het luchtkwaliteit onderzoek. Voor een beschrijving en kwantificering van deze bronnen wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

5.2 Resultaten en conclusies stikstofdepositie

Aanlegfase, voorkeursalternatief

De modelgegevens en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage V. Voor het voorkeursalternatief van de aanlegfase wordt een depositiebijdrage van ten hoogste 0,78 mol/ha/jaar berekend, lager dan de door de provincie vastgestelde grenswaarde van 3,0 mol/ha/jaar. De hoogste bijdrage is ter hoogte van habitatype ZGL11 (Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied), dat direct ten oosten ligt van de shovel die bij de klasseerinstallatie wordt gebruikt. Daar direct omheen bedraagt de hoogste depositiebijdrage 0,27 mol/ha/jaar.

Hiermee is de het voorkeursalternatief (de aanlegfase) in principe vergunbaar voor de Wet natuurbescherming t.a.v. het onderdeel stikstofdepositie, mits voldoende ontwikkelruimte beschikbaar is. Ten tijde van het opstellen van onderhavige rapportage is dit het geval.

6 Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat op de maatgevende toetslocaties voldaan wordt aan de luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer. Het milieuaspect luchtkwaliteit vormt daarmee voor zowel voor de ontgrondingsactiviteiten voor vergunningverlening geen knelpunt.

Voor de stikstofdepositie blijkt uit het onderzoek dat de hoogste depositie optreedt in Natura 2000-gebied Rijntakken. Met de jaargemiddelde activiteiten behorende bij de droge en natte winning wordt voldaan aan de grenswaarde uit het beleid van de provincie, maar uitsluitend als gebruik wordt gemaakt van een elektrische zandzuiger. Het voorkeursalternatief (de aanlegfase) is hiermee in principe vergunbaar voor de Wet natuurbescherming t.a.v. het onderdeel stikstofdepositie, mits voldoende ontwikkelruimte beschikbaar is. Ten tijde van het opstellen van onderhavige rapportage is dit het geval.

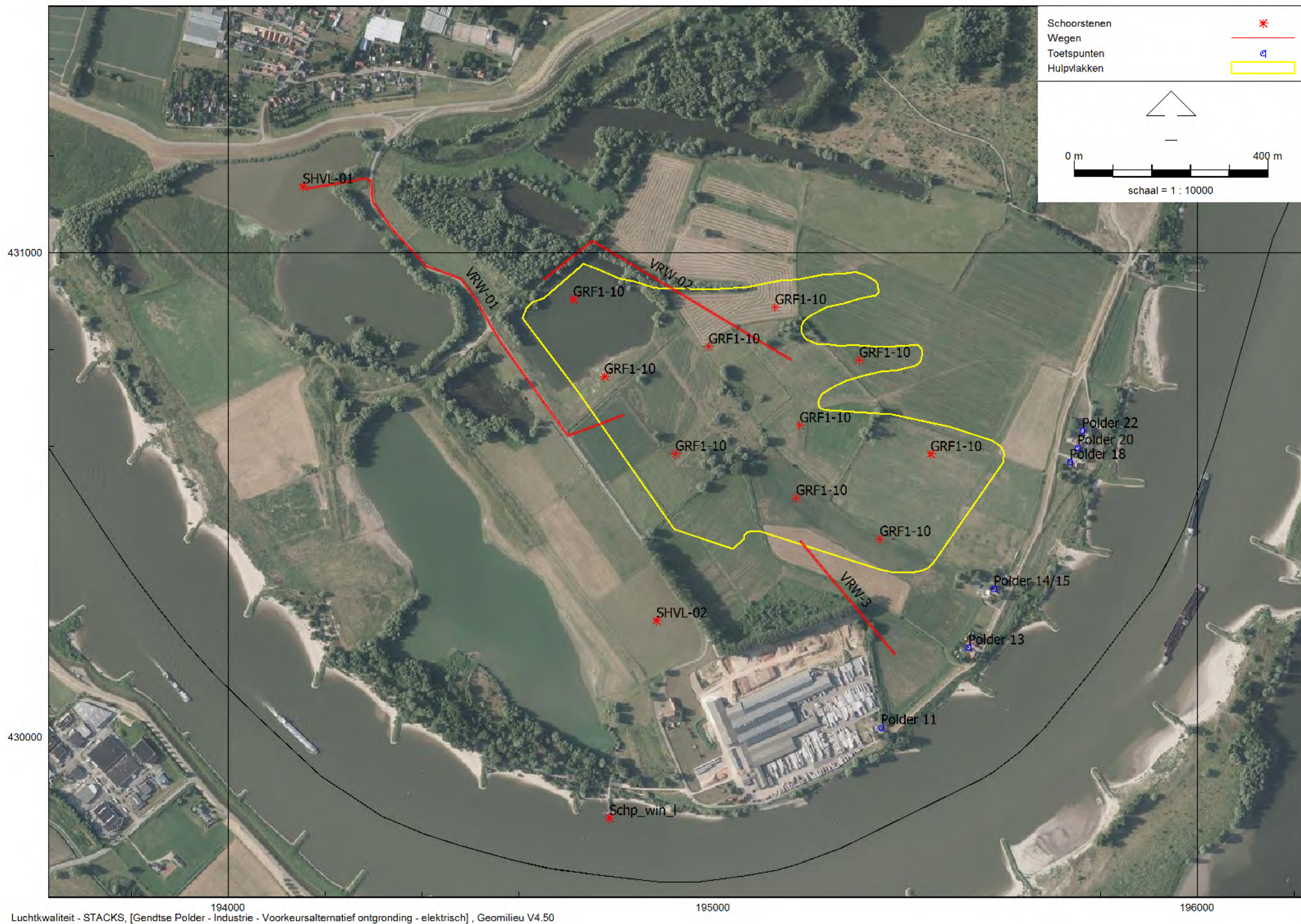
LBP|SIGHT BV



dr. H.A.E. (Dirk-Jan) Simons

Bijlage I

Bronlocaties



Bijlage II

Modelgegevens luchtkwaliteit

Model: Voorkeursalternatief ontgronding - elektrisch

Gendtse Polder - Industrie - Gendtse Polder

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y
--	342412	0	12:08, 12 mrt 2019	-7	1	tp01	Polder 13	Punt	195527,70	430185,48
--	342413	0	12:08, 12 mrt 2019	-8	1	tp02	Polder 14/15	Punt	195580,42	430306,62
--	342414	0	12:08, 12 mrt 2019	-9	1	tp03	Polder 18	Punt	195736,48	430567,79
--	342415	0	12:08, 12 mrt 2019	-10	1	tp04	Polder 20	Punt	195753,19	430597,79
--	342416	0	12:08, 12 mrt 2019	-11	1	tp05	Polder 22	Punt	195762,30	430632,72
--	342417	0	12:08, 12 mrt 2019	-12	1	tp06	Polder 11	Punt	195347,62	430020,20

Model: Voorkeursalternatief ontgronding - elektrisch
 Gendtse Polder - Industrie - Gendtse Polder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp
SHVL-01	Shovel/bulldozer bij plas	2,00	0,50	0,60	0,00001070	0,00001400	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00001400	0,00000000	0,100	285,0
SHVL-02	Shovel/bulldozer bij klasseerinstallatie	2,00	0,50	0,60	0,00001070	0,00001360	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00001360	0,00000000	0,100	285,0
GRF1-10	Graafsets droge winning 1/10	2,00	0,50	0,60	0,00000240	0,00000273	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000273	0,00000000	0,100	285,0
GRF1-10	Graafsets droge winning 1/10	2,00	0,50	0,60	0,00000240	0,00000273	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000273	0,00000000	0,100	285,0
GRF1-10	Graafsets droge winning 1/10	2,00	0,50	0,60	0,00000240	0,00000273	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000273	0,00000000	0,100	285,0
GRF1-10	Graafsets droge winning 1/10	2,00	0,50	0,60	0,00000240	0,00000273	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000273	0,00000000	0,100	285,0
GRF1-10	Graafsets droge winning 1/10	2,00	0,50	0,60	0,00000240	0,00000273	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000273	0,00000000	0,100	285,0
GRF1-10	Graafsets droge winning 1/10	2,00	0,50	0,60	0,00000240	0,00000273	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000273	0,00000000	0,100	285,0
GRF1-10	Graafsets droge winning 1/10	2,00	0,50	0,60	0,00000240	0,00000273	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000273	0,00000000	0,100	285,0
GRF1-10	Graafsets droge winning 1/10	2,00	0,50	0,60	0,00000240	0,00000273	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000273	0,00000000	0,100	285,0
GRF1-10	Graafsets droge winning 1/10	2,00	0,50	0,60	0,00000240	0,00000273	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000273	0,00000000	0,100	285,0
Schp_win_I	Schip winning havenset	1,50	0,50	0,60	0,00001330	0,00000663	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000663	0,00000000	0,100	285,0

Model: Voorkeursalternatief ontgronding - elektrisch
 Gendtse Polder - Industrie - Gendtse Polder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
SHVL-01	0,000	5,00	Nee	56,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	
SHVL-02	0,000	5,00	Nee	250,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	
GRF1-10	0,000	5,00	Nee	168,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	
GRF1-10	0,000	5,00	Nee	168,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	
GRF1-10	0,000	5,00	Nee	168,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	
GRF1-10	0,000	5,00	Nee	168,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	
GRF1-10	0,000	5,00	Nee	168,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	
GRF1-10	0,000	5,00	Nee	168,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	
GRF1-10	0,000	5,00	Nee	168,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	
GRF1-10	0,000	5,00	Nee	168,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	
GRF1-10	0,000	5,00	Nee	168,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	
GRF1-10	0,000	5,00	Nee	168,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	
GRF1-10	0,000	5,00	Nee	168,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	
Schp_win_I	0,000	5,00	Nee	1360,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	

Model: Voorkeursalternatief ontgronding - elektrisch
 Gendtse Polder - Industrie - Gendtse Polder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
SHVL-01	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
SHVL-02	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
GRF1-10	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
GRF1-10	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
GRF1-10	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
GRF1-10	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
GRF1-10	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
GRF1-10	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
GRF1-10	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
GRF1-10	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
GRF1-10	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Schp_win_I	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Voorkeursalternatief ontgronding - elektrisch
Gendtse Polder - Industrie - Gendtse Polder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hschem.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom
VRW-01	Dumpers naar plas noordwest	Verdeling	Normaal	False	15	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
VRW-02	dumpers in afgraafgebied	Verdeling	Normaal	False	15	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
VRW-3	Dumpers naar tasveld	Verdeling	Normaal	False	15	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00

Model: Voorkeursalternatief ontgronding - elektrisch
Gendtse Polder - Industrie - Gendtse Polder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)
VRW-01	5,00	8,33	--	--	--	--	--	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VRW-02	5,00	8,33	--	--	--	--	--	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VRW-3	5,00	8,33	--	--	--	--	--	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Voorkeursalternatief ontgronding - elektrisch
Gendtse Polder - Industrie - Gendtse Polder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)
VRW-01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VRW-02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VRW-3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Voorkeursalternatief ontgronding - elektrisch
Gendtse Polder - Industrie - Gendtse Polder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)
VRW-01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VRW-02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VRW-3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Voorkeursalternatief ontgronding - elektrisch
Gendtse Polder - Industrie - Gendtse Polder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)
VRW-01	--	--	--	--	--	--	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	--	--	--	--
VRW-02	--	--	--	--	--	--	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	--	--	--	--
VRW-3	--	--	--	--	--	--	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	--	--	--	--

Model: Voorkeursalternatief ontgronding - elektrisch
Gendtse Polder - Industrie - Gendtse Polder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)
VRW-01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VRW-02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VRW-3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Voorkeursalternatief ontgronding - elektrisch
Gendtse Polder - Industrie - Gendtse Polder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

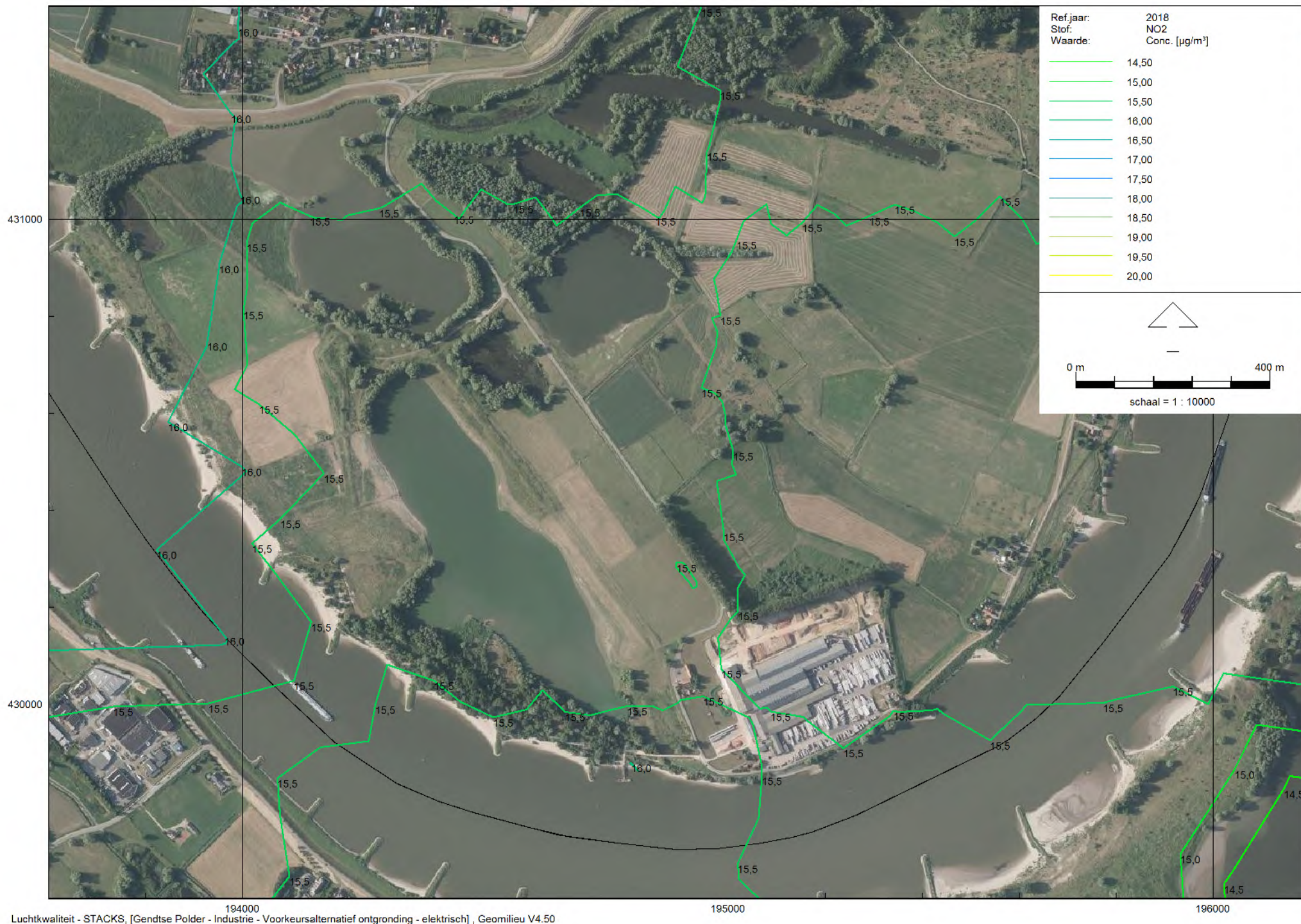
Naam	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)
VRW-01	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VRW-02	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VRW-3	--	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

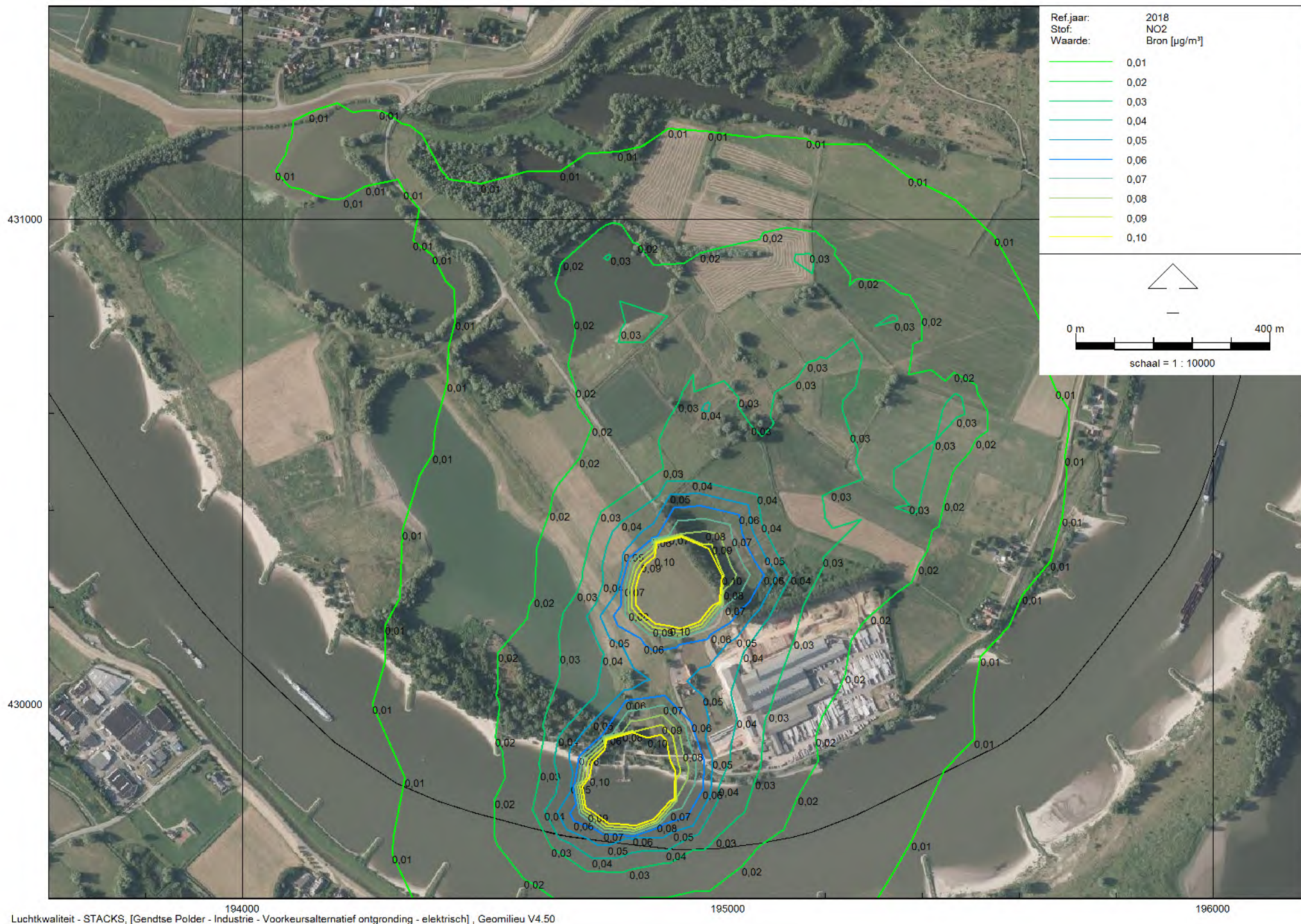
Model: Voorkeursalternatief ontgronding - elektrisch
Gendtse Polder - Industrie - Gendtse Polder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

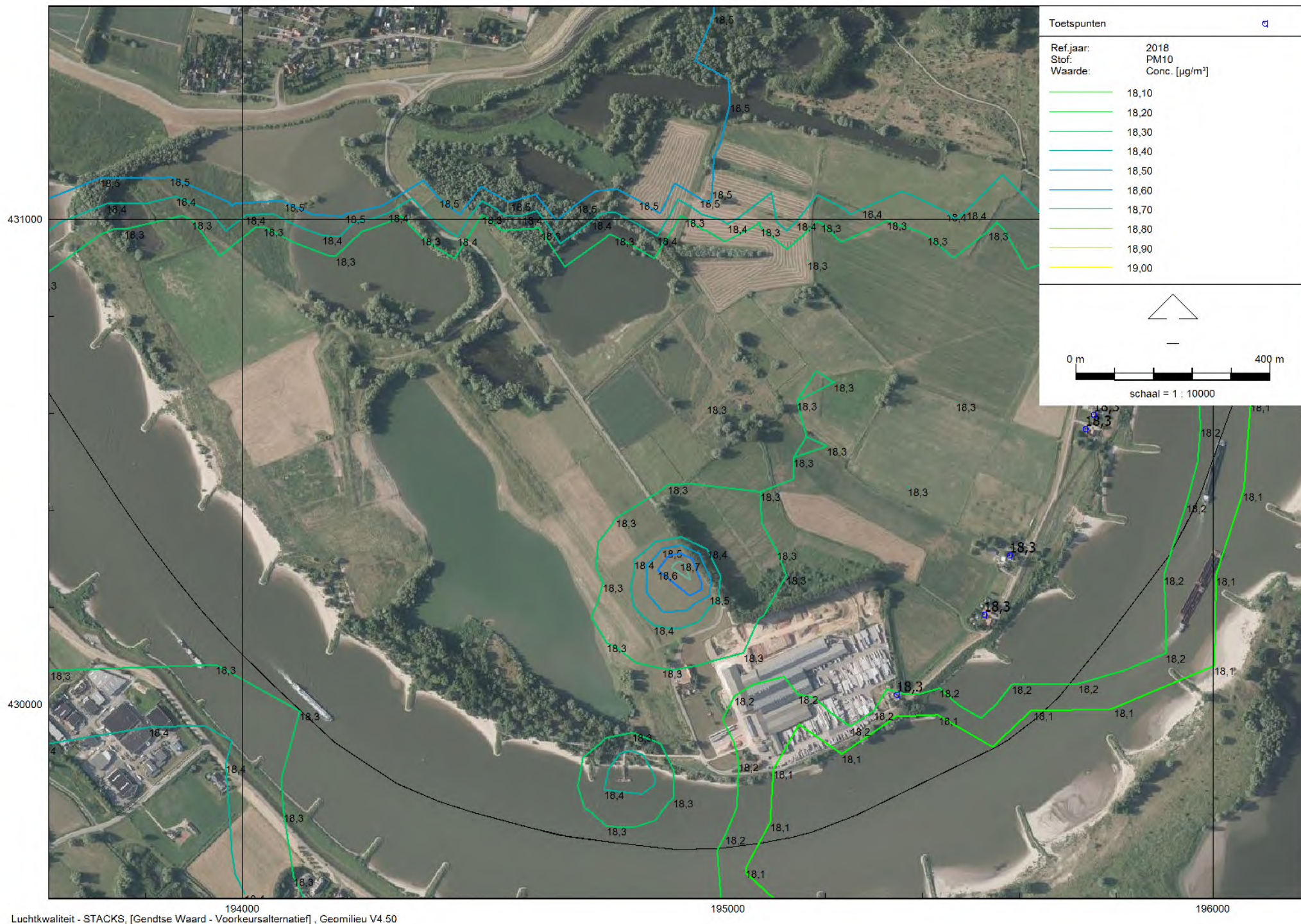
Naam	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
VRW-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VRW-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VRW-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

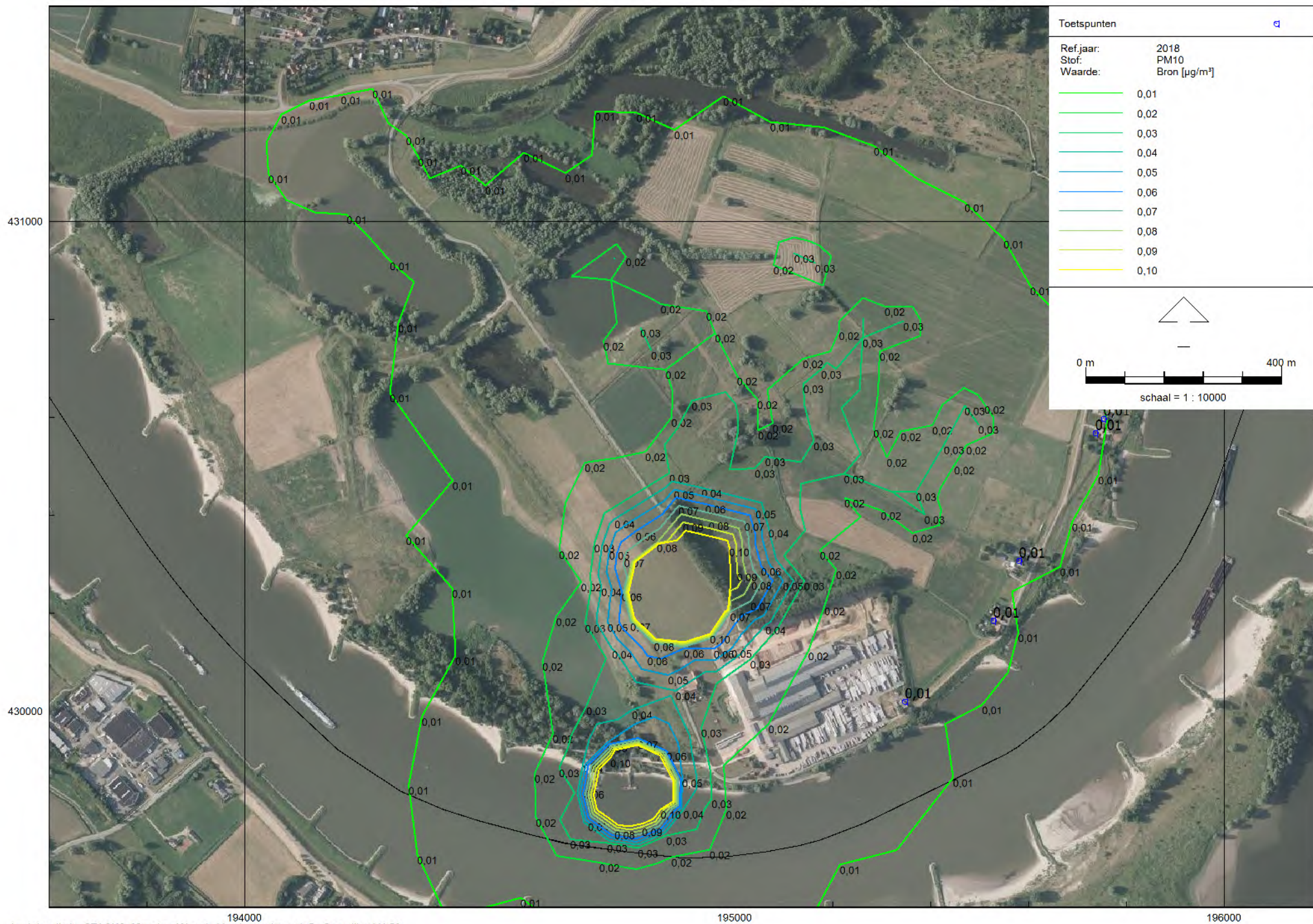
Bijlage III

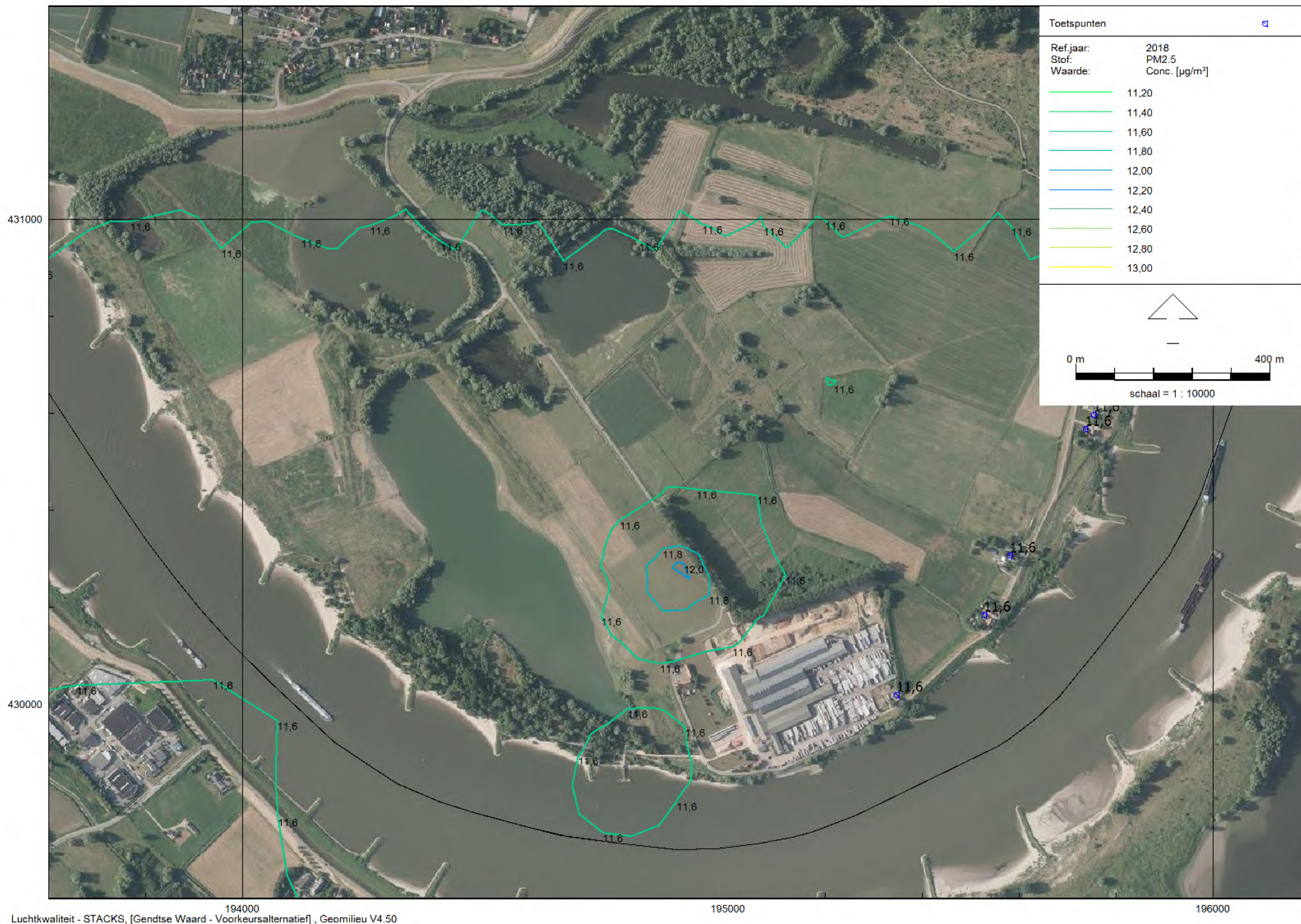
Contourkaarten luchtkwaliteit

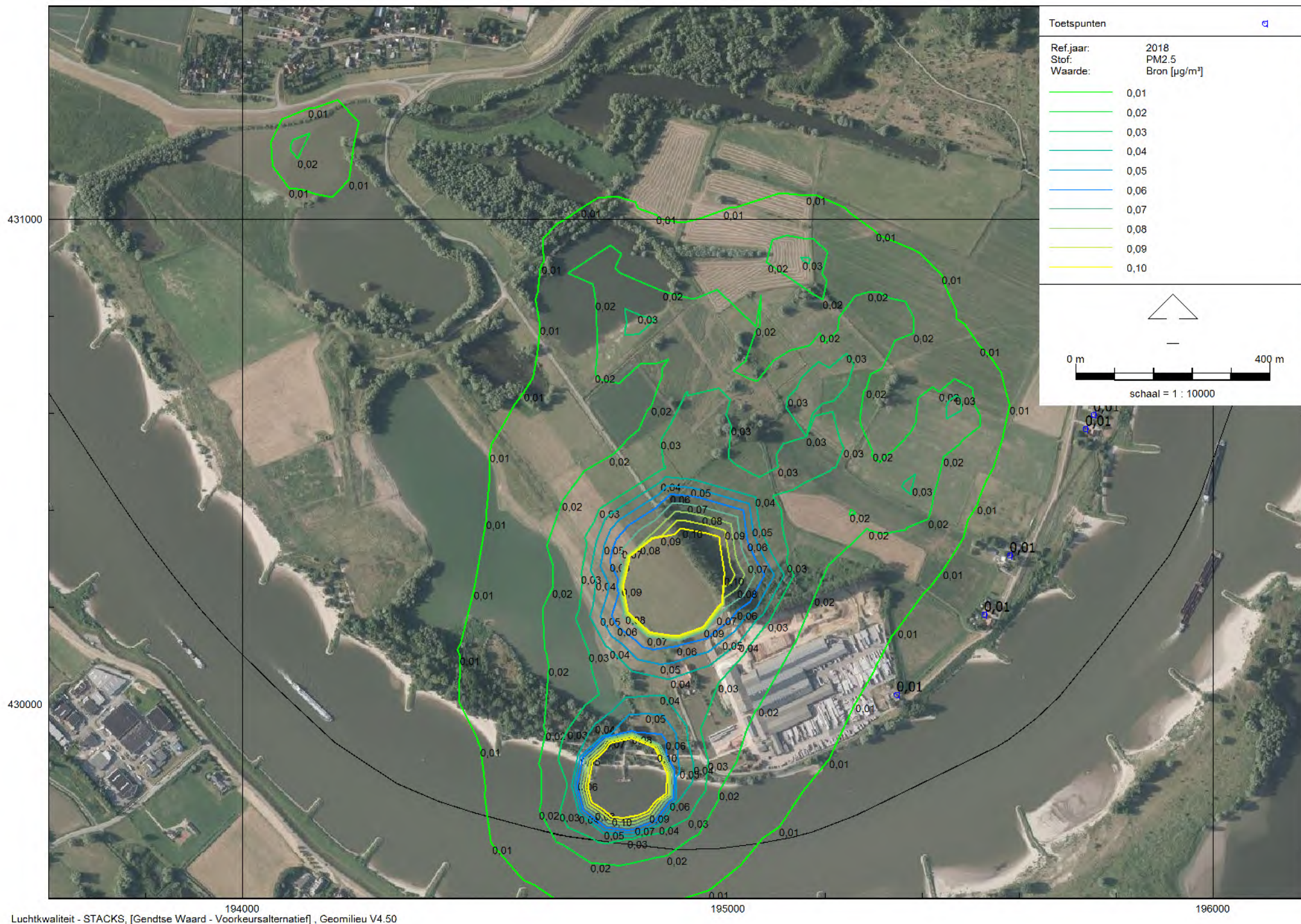












Bijlage IV

Toetstabellen luchtkwaliteit

Rapport: Resultatentabel
 Model: Voorkeursalternatief ontgroning - elektrisch
 Resultaten voor model: Voorkeursalternatief ontgroning - elektrisch
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
tp01	Polder 13	195527,70	430185,48	15,07	15,06	0,01	0
tp02	Polder 14/15	195580,42	430306,62	15,07	15,06	0,01	0
tp03	Polder 18	195736,48	430567,79	15,07	15,06	0,01	0
tp04	Polder 20	195753,19	430597,79	15,07	15,06	0,01	0
tp05	Polder 22	195762,30	430632,72	15,07	15,06	0,01	0
tp06	Polder 11	195347,62	430020,20	15,07	15,06	0,01	0

Rapport: Resultatentabel
 Model: Voorkeursalternatief ontgroning - elektrisch
 Resultaten voor model: Voorkeursalternatief ontgroning - elektrisch
 Stof: PM10 - Fijnstof
 Zeezoutcorrectie: Nee
 Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
tp01	Polder 13	195527,70	430185,48	17,86	17,85	0,01	6
tp02	Polder 14/15	195580,42	430306,62	17,86	17,85	0,01	6
tp03	Polder 18	195736,48	430567,79	17,86	17,85	0,01	6
tp04	Polder 20	195753,19	430597,79	17,86	17,85	0,01	6
tp05	Polder 22	195762,30	430632,72	17,86	17,85	0,01	6
tp06	Polder 11	195347,62	430020,20	17,86	17,85	0,01	6

Rapport: Resultatentabel
 Model: Voorkeursalternatief ontgroning - elektrisch
 Resultaten voor model: Voorkeursalternatief ontgroning - elektrisch
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
 Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
tp01	Polder 13	195527,70	430185,48	11,18	11,17	0,01
tp02	Polder 14/15	195580,42	430306,62	11,18	11,17	0,01
tp03	Polder 18	195736,48	430567,79	11,18	11,17	0,01
tp04	Polder 20	195753,19	430597,79	11,18	11,17	0,01
tp05	Polder 22	195762,30	430632,72	11,18	11,17	0,01
tp06	Polder 11	195347,62	430020,20	11,18	11,17	0,01

Bijlage V

Gegevens AERIUS (stikstofdepositie) Voorkeursalternatief

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Beoogde situatie voorkeursalternatief

- 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: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
LBPSIGHT	Polder 8, 6691 ME Gendt

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Gendtse Waard - Voorkeursalternatief	RcsQ1zU2aae8	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
12 maart 2019, 17:44	2019	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	100,04 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

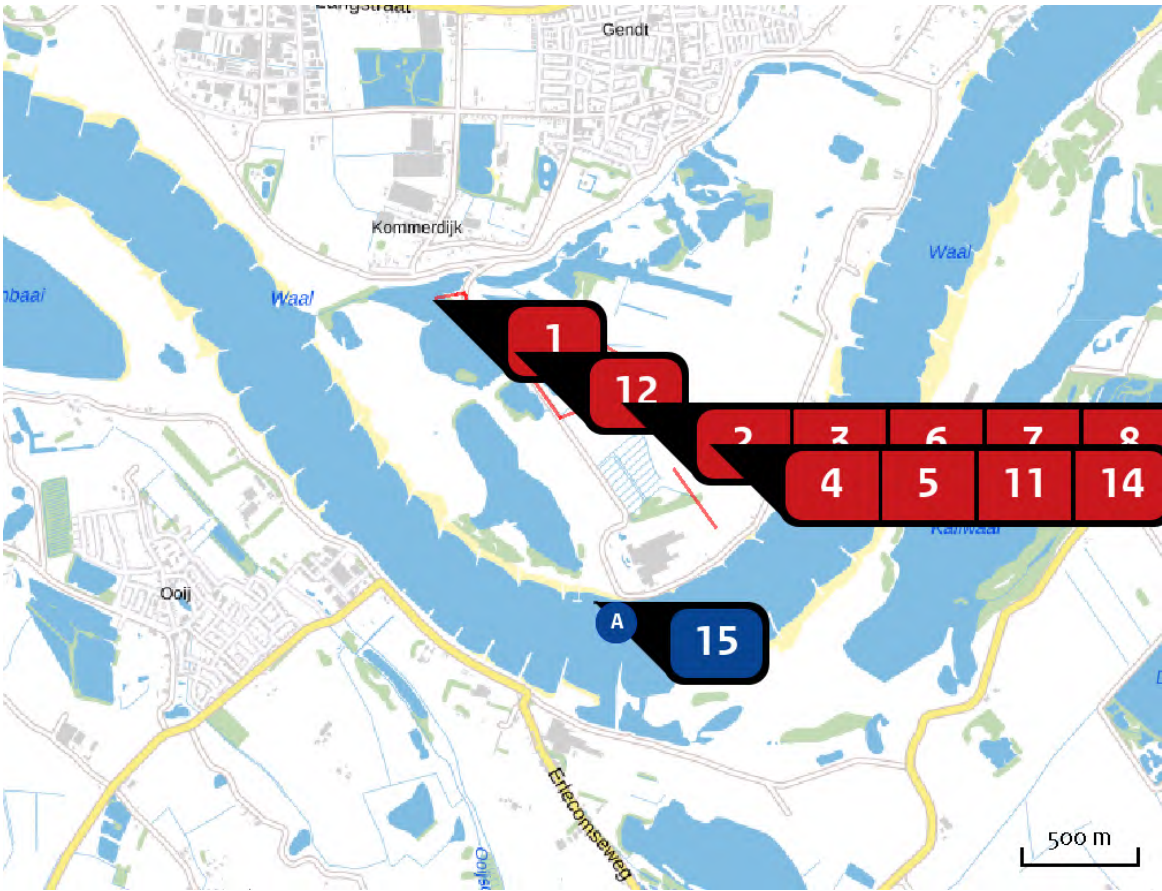
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Rijntakken	0,78

Toelichting

Gendtse Waard - Gemiddeld jaar DW en NW elek.
Voorkeursalternatief

Locatie
Beoogde situatie
voorkeursalternatief



Emissie
Beoogde situatie
voorkeursalternatief

Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
 SHVL-01 shovel plas Mobiele werktuigen Delfstoffenwinning	-	2,17 kg/j
 Graafset 1/10 Mobiele werktuigen Delfstoffenwinning	-	1,46 kg/j
 Graafset 1/10 Mobiele werktuigen Delfstoffenwinning	-	1,46 kg/j
 Graafset 1/10 Mobiele werktuigen Delfstoffenwinning	-	1,46 kg/j
 Graafset 1/10 Mobiele werktuigen Delfstoffenwinning	-	1,46 kg/j
 Graafset 1/10 Mobiele werktuigen Delfstoffenwinning	-	1,46 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	 Graafset 1/10 Mobiele werktuigen Delfstoffenwinning	-	1,46 kg/j
	 Graafset 1/10 Mobiele werktuigen Delfstoffenwinning	-	1,46 kg/j
	 Graafset 1/10 Mobiele werktuigen Delfstoffenwinning	-	1,67 kg/j
	 Graafset 1/10 Mobiele werktuigen Delfstoffenwinning	-	1,46 kg/j
	 Graafset 1/10 Mobiele werktuigen Delfstoffenwinning	-	1,46 kg/j
	 Vrachtwagens naar plas NW Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	4,14 kg/j
	 Vrachtwagens in afgraafgebied Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,65 kg/j
	 Vrachtwagens naar tasveld Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,33 kg/j
	 Schepen havensets Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats	-	65,24 kg/j
	 SHVL-o2 shovel klasseer Mobiele werktuigen Delfstoffenwinning	-	9,68 kg/j

Resultaten
PAS-
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Rijntakken	0,78

* 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 tussen haakjes aangegeven.

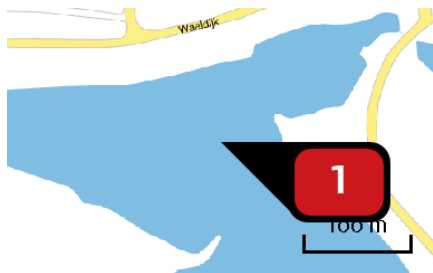
Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

Rijntakken

Habitatype	Hoogste bijdrage *
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,78
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,27
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,22
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	0,16
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	0,14
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,08

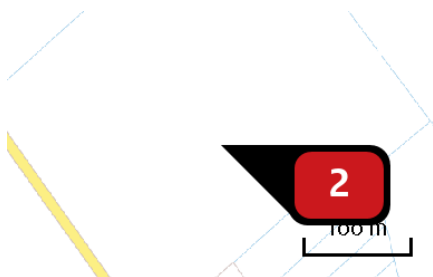
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Emissie
(per bron)
Beoogde situatie
voorkeursalternati
ef



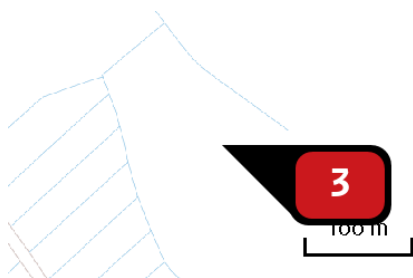
Naam SHVL-01 shovel plas
Locatie (X,Y) 194154, 431136
NOx 2,17 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Shovel/bulldozer	1.792				NOx	2,17 kg/j



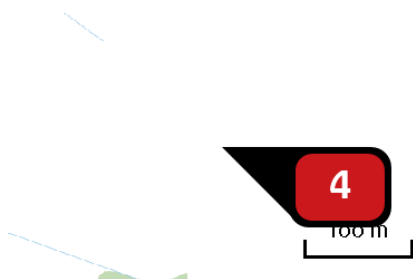
Naam Graafset 1/10
Locatie (X,Y) 194923, 430585
NOx 1,46 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Graafset	1.210				NOx	1,46 kg/j



Naam **Graafset 1/10**
Locatie (X,Y) **195172, 430494**
NOx **1,46 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Graafset	1.210				NOx	1,46 kg/j



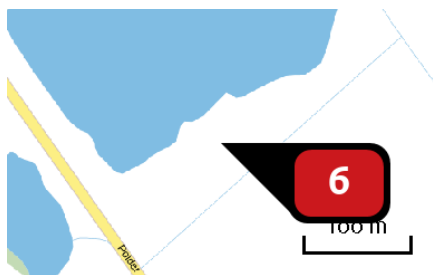
Naam **Graafset 1/10**
Locatie (X,Y) **195345, 430409**
NOx **1,46 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Graafset	1.210				NOx	1,46 kg/j



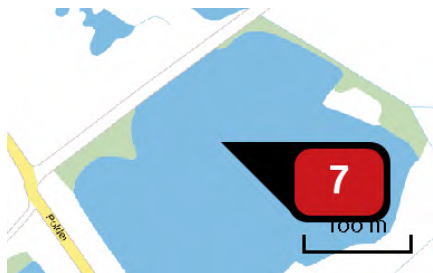
Naam Graafset 1/10
Locatie (X,Y) 195450, 430584
NOx 1,46 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Graafset	1.210				NOx	1,46 kg/j



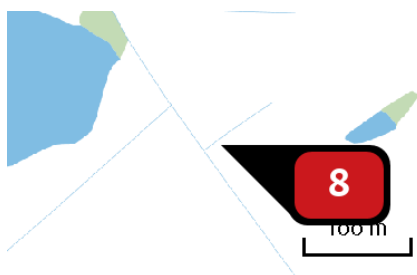
Naam Graafset 1/10
Locatie (X,Y) 194777, 430744
NOx 1,46 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Graafset	1.210				NOx	1,46 kg/j



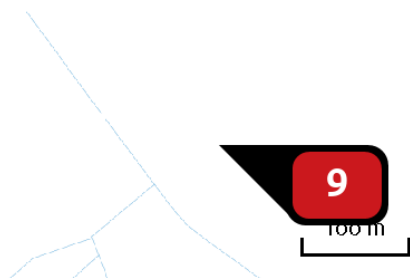
Naam **Graafset 1/10**
Locatie (X,Y) **194712, 430903**
NOx **1,46 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Graafset	1.210				NOx	1,46 kg/j



Naam **Graafset 1/10**
Locatie (X,Y) **194992, 430806**
NOx **1,46 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Graafset	1.210				NOx	1,46 kg/j



Naam **Graafset 1/10**
Locatie (X,Y) **195179, 430644**
NOx **1,67 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Graafset	1.382				NOx	1,67 kg/j



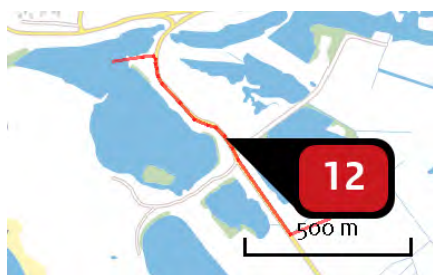
Naam **Graafset 1/10**
Locatie (X,Y) **195129, 430888**
NOx **1,46 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Graafset	1.210				NOx	1,46 kg/j



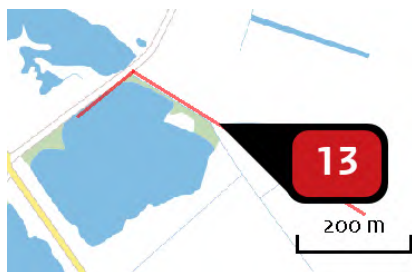
Naam **Graafset 1/10**
 Locatie (X,Y) **195302, 430778**
 NOx **1,46 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Graafset	1.210				NOx	1,46 kg/j



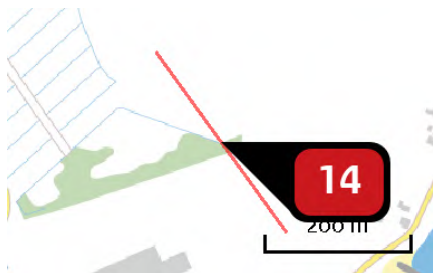
Naam **Vrachtwagens naar plas NW**
 Locatie (X,Y) **194506, 430913**
 NOx **4,14 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	5,0	NOx NH ₃	4,14 kg/j < 1 kg/j



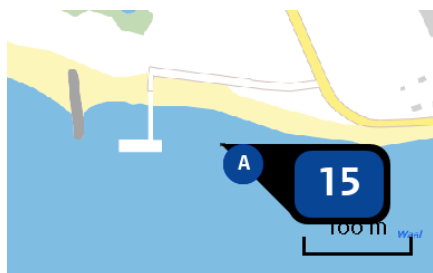
Naam **Vrachtwagens in afgraafgebied**
 Locatie (X,Y) **194905, 430932**
 NOx **2,65 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	5,0	NOx NH ₃	2,65 kg/j < 1 kg/j



Naam **Vrachtwagens naar tasveld**
 Locatie (X,Y) **195284, 430281**
 NOx **1,33 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

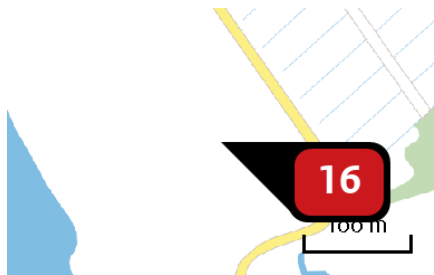
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	5,0	NOx NH ₃	1,33 kg/j < 1 kg/j



Naam **Schepen havensets**
 Locatie (X,Y) **194853, 429837**
 NOx **65,24 kg/j**

Scheepstype	Omschrijving	Verblijftijd (u/bezoek)	Stof	Emissie
M6	Zand	2	NOx	65,24 kg/j

Vaarroute binnengaats	Scheepstype	Richting	Type vaarweg	Aantal vaarbewegingen (/j)	Percentage geladen
A	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	Aanmerend	Waal (Stroomafwaarts)	680	0



Naam SHVL-02 shovel klasseer
Locatie (X,Y) 194883, 430240
NOx 9,68 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Shovel/bulldozer	8.000				NOx	9,68 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. 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 2016L_20180926_2a474e88d4

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>