

Notitie 04854-50125-12v2
Herontwikkeling Zwarte Waterzone te Zwolle
Voortoets gebiedsbescherming Wet natuurbescherming

Bezoekadres:
Stationsweg 2
8011 CZ Zwolle
Postadres:
Hoofdweg 70
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberg Huygen.nl
W <http://www.cauberg Huygen.nl>

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

Datum	Referentie	Behandeld door
18 mei 2021	04854-50125-12v2	M.J.M. Blankvoort

1 Inleiding

In opdracht van Bemog Projektontwikkeling B.V. en BPD (Bouwfonds Property Development) is door Cauberg Huygen B.V. onderzoek verricht naar de effecten vanwege de beoogde activiteiten op natuurgebieden.

De Zwarte Waterzone is een gebied die onderdeel is van de IJsseldelta en grotendeels gevormd is tussen de 12^e en 15^e eeuw. Het gebied kent een handels- en industriefunctie en zal worden getransformeerd naar een woonwerk- en recreatiegebied.

In verband met het voornemen is een onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) noodzakelijk naar de effecten op de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natuurgebied, waardoor deze kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Onderhavige onderzoek dient ertoe om die effecten in beeld te brengen.

Deze notitie doet verslag van het onderzoek ten aanzien van gebiedsbescherming.

2 Situatie

In afbeelding 2.1 is de locatie van de situatie van de twee plangebieden weergegeven. Het betreft deelgebied I Jachthavens en deelgebied II Botermanhaven en Triferto.

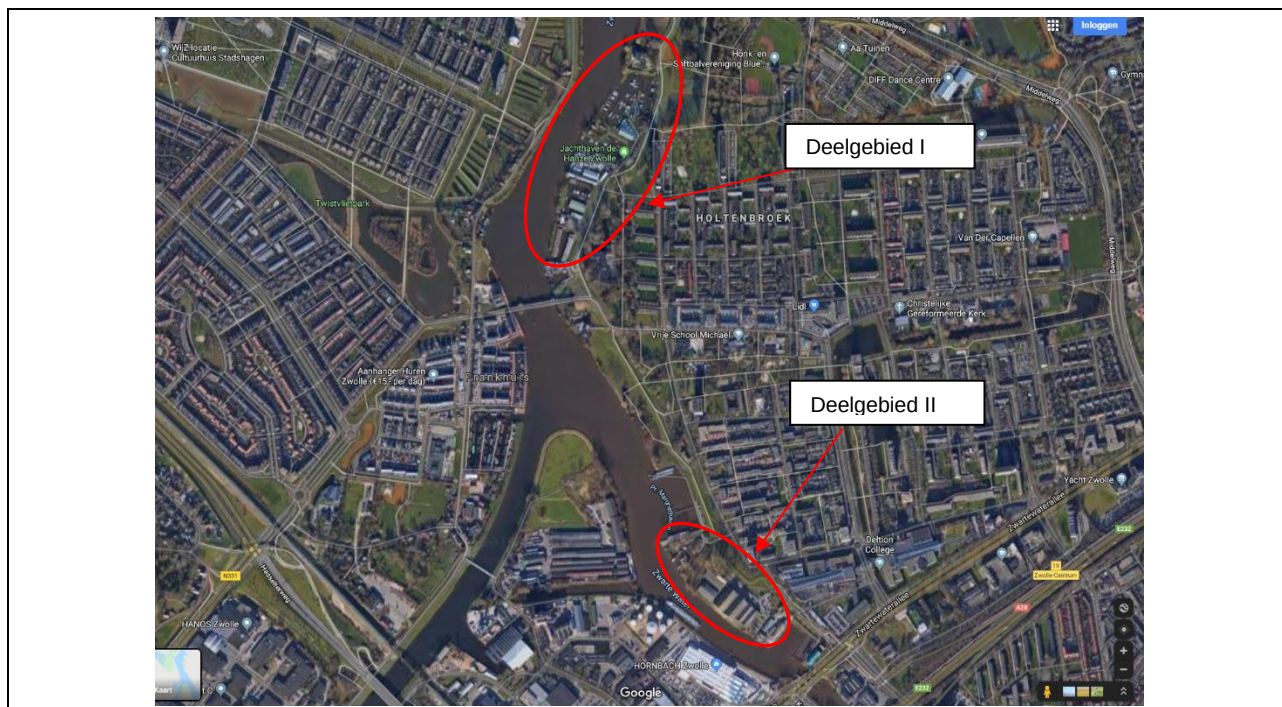
Locatie Jachthavens

De ontwikkellocatie is de locatie van de jachtwerf Dijkzicht, Stichting Het Zwolse Watersportcentrum en de Hanzehaven. Dit gebied van ongeveer 6 hectare groot ligt geheel buitendijks en ligt, vanuit Holtenbroek gezien, enigszins verscholen achter de dijk. In het gebied wordt ook gewoond, er zijn een aantal (bedrijfs)woningen aanwezig. De beide jachthavens vervullen een belangrijke behoefte aan recreatie voor de inwoners van de

stad en regio. Jachtwerf Dijkzicht is gestopt. De jachthavens maken deel uit van de stedelijke hoofdgroenstructuur. Bouwen in de hoofdgroenstructuur is alleen mogelijk als de functies die de hoofdstructuur ter plaatse vervult blijven bestaand of worden verstrekt.

Locatie Triferto en de Botermanhaven

Deze locatie ligt geheel buitendijks maar het Zwarte Water is nauwelijks beleefbaar. Het terrein is niet openbaar toegankelijk en er zijn daarom geen doorgaande routes langs het water. Het bedrijventerrein van circa 4 hectare heeft zijn bedrijfsfunctie echter al deels verloren. Het terrein van kunstmestgroothandel Triferto heeft een tijd leeggestaan, maar wordt sinds enige tijd (tijdelijk) verhuurd aan een graanoverslagbedrijf. Deltion gebruikt het terrein tijdelijk als parkeervoorziening. De Botermanhaven is in eigendom van de Gemeente Zwolle en ligt er nu enigszins verwaarloosd bij. Op het terrein staat een loods die wordt gebruikt voor opslag en in het haventje ligt een woonboot met een timmerwerkplaats.

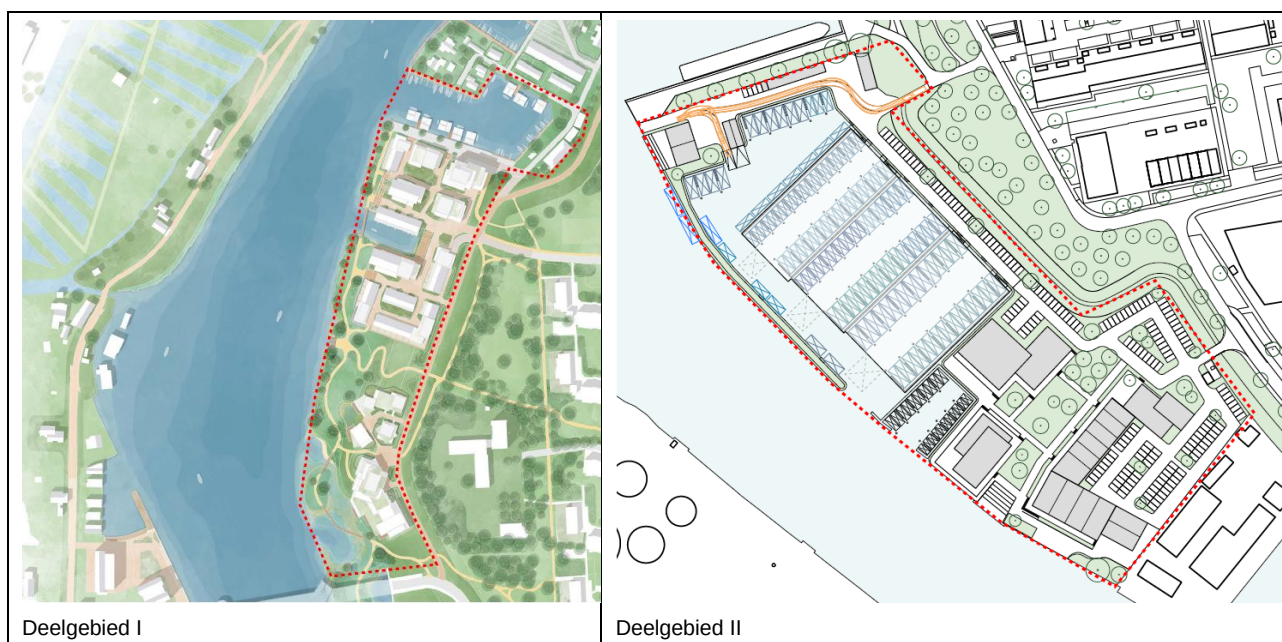


Afbeelding 2.1: Locatie van deelgebied I en II.

3 Toekomstbeeld

Het plan van deelgebied I is het realiseren van circa 277 woningen aan de dijk. De dijk is de dragende structuur die met een herkenbaar profiel de doorgaande verbinding vormt tussen de stad en het landschap. Hier vandaan is er zicht op het Zwarte Water, de buitendijkse oevers en de binnendijkse plantsoenen van Holtenbroek. Het Zwarte Water buigt even ten noorden van de Twistvlietbrug iets naar het oosten af en dat geeft de dijk aan zowel de west- als oostoever een knik. Vanuit verschillende richtingen komen hierdoor routes ruimtes en zichtlijnen samen bij de brug. In het buitendijks gebied, op de overgang van stad en landschap, wordt de samenkomst van zichtlijnen, ruimtes en routes herkenbaar gemaakt met bebouwing. De buurt krijgt een gevarieerd en recreatief karakter door de aansluiting op de bestaande jachthaven aan de noordzijde en nieuwe aanlegplaats bij de woonbuurt. De oevers van het Zwarte Water worden openbaar toegankelijk met de wandelroutes en plekken om te verblijven aan het water.

Het plan van deelgebied II is afgestemd op het openbaar karakter van de Stadskade op dit stedelijke knooppunt: food, sport en bewegen, leisure, horeca, hotel, cultuur maar ook ruimte voor werk en ateliers. De bestaande haven van Leenman biedt ruimte voor aanlegplaatsen en er zijn mogelijkheden voor de aanleg van riviercruises langs de kades (laatstgenoemde ontwikkeling maakt geen onderdeel uit van het plangebied). Het gebied kan onderdak bieden aan Stichting het Zwolse Watersportcentrum. De drager van de openbare ruimte is het oostoeverpad wat de doorgaande openbare recreatieve wandelroute langs het Zwartewater is.



Afbeelding 3.1: planschets van deelgebied I en II.

4 Wettelijk kader

Bescherming in het kader van de natuurwet- en regelgeving is op te delen in gebieds- en soortenbescherming. Per 1 januari 2017 zijn gebieds- en soortenbescherming ondergebracht in de Wet natuurbescherming.

Gebiedsbescherming

Natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna kunnen aangewezen worden als Europese Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijngebieden (Natura 2000). De verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden zijn in Nederland opgenomen in de Wet natuurbescherming. Hierin zijn de reeds bestaande staatsnatuurmonumenten ook opgenomen. Op grond van deze wet is het verboden projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitatten en de habitatten van soorten kunnen verslechteren, of een verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Soortbescherming

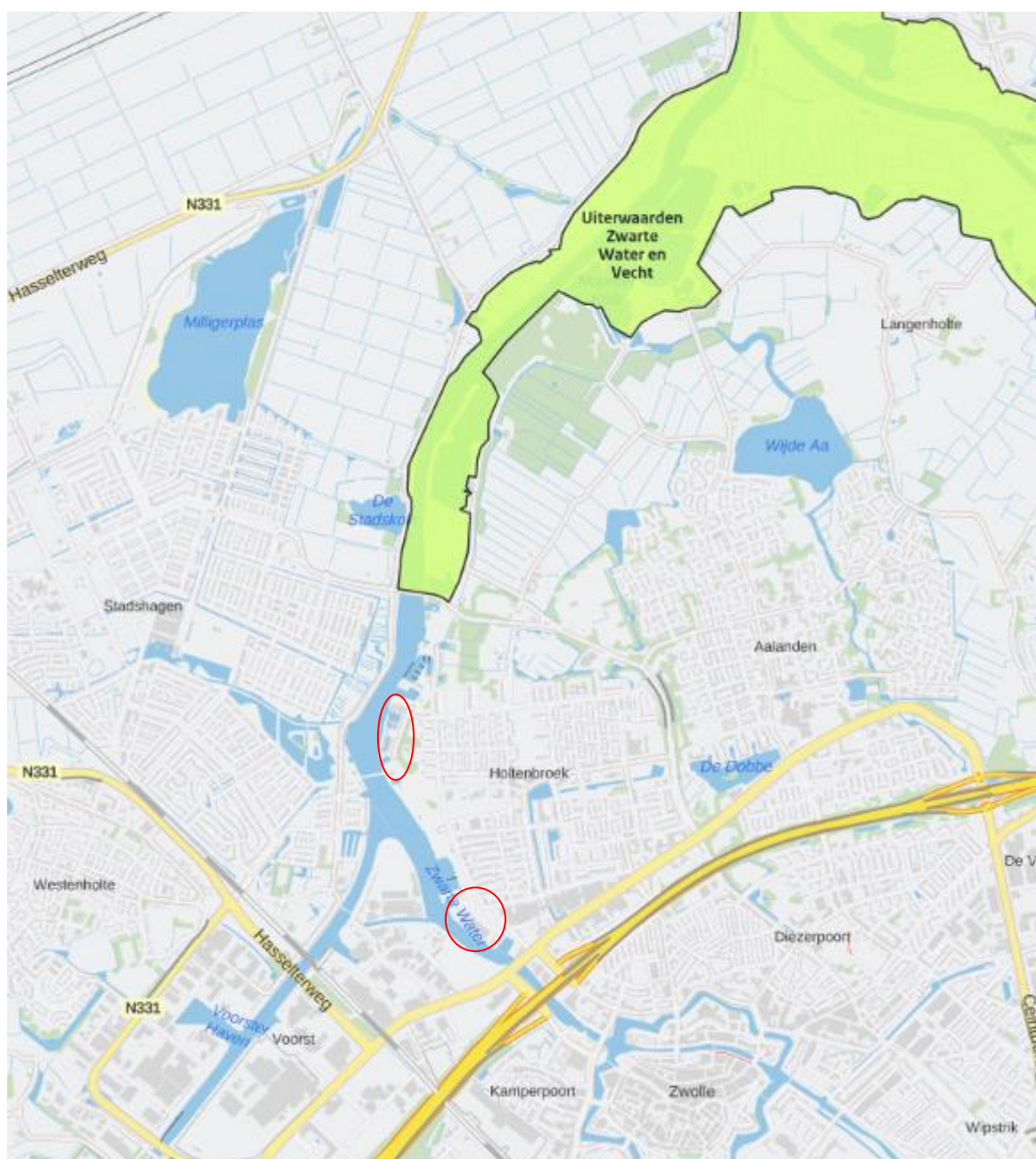
Soortbescherming wordt gewaarborgd door de Wet natuurbescherming. Deze wet beschermt inheemse dier- en plantensoorten waarbij onderscheid wordt gemaakt in verschillende beschermingscategorieën.

Voor alle activiteiten met een mogelijk effect op beschermde dier- en plantensoorten is toetsing aan de Wet natuurbescherming noodzakelijk. In onderhavige notitie komt uitsluitend het aspect gebiedsbescherming aan de orde.

5 Gebiedsbescherming

5.1 Algemeen

De locatie is niet gelegen in een beschermd natuurgebied in het kader van de Wet natuurbescherming. In afbeelding 5.1 is een van belang zijnde natuurgebied weergegeven. In deze voortoets is één gebied betrokken: 'Uitwaarden Zwarte water en Vecht. Als de effecten op dit gebied aanvaardbaar zijn, dan is dat ook het geval op de verderop gelegen gebieden.



Afbeelding 5.1: planschets van deelgebied I en II.

Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht

De uiterwaarden Zwarte Water en Vecht betreffen het geheel aan uiterwaarden ten noorden van Zwolle waar de Overijsselse Vecht samenstroomt met het Zwarte Water. De Vecht is een regenrivier die in Duitsland ontspringt. Het gedeelte van de Vecht, dat in dit gebied is opgenomen, kronkelt sterk door het landschap. Een deel van de uiterwaarden wordt soms tot laat in het voorjaar onregelmatig overstroomd. Op de met steenslag beschermde oevers van de zomerdijk groeit vaak riet, ruigte of wilgenstruweel. De uiterwaarden bestaan uit buitendijkse graslanden, waarin strangen, kolken, rivierduinen en hakhoutbosjes voorkomen. Langs het Zwarte Water komen nattere graslanden voor. Dit gebied herbergt veel kievitsbloemgraslanden. Daarnaast komt in het gebied een aantal hardhoutooibosjes voor. Ook komen relictten van blauwgraslanden voor. Op hoger liggende zandige ruggen en langs en op de dijken komen lokaal goed ontwikkelde glanshaverhooilanden voor. Lokaal zijn abelen-iepenbossen aanwezig.¹

5.2 Toetsing effecten

5.2.1 Te beschouwen effecten

De activiteiten kunnen mogelijk verstorende en/of significant negatieve effecten hebben op de Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte water en Vecht. Hiervoor is dit getoetst middels de effectenindicator op de website van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.² Hiertoe is voor het Natura 2000-gebied de activiteit 'Woningbouw' voor deelgebied I en 'Landrecreatie' voor deelgebied II. Dit resulteert in mogelijke effecten zoals weergegeven in afbeelding 5.2.

¹ Bron: <https://www.natura2000.nl/gebieden/overijssel/uiterwaarden-zwarte-water-en-vecht>

² <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>

5.2.2 Oppervlakteverlies

Het kenmerk van oppervlakteverlies is afname van beschikbaar oppervlak leefgebied van soorten en/of habitattypen. Het verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen ook tot versnippering van het leefgebied. Een kleiner gebied heeft bovendien meer te leiden van randinvloeden: vaak is de kwaliteit van het leefmilieu aan de rand minder goed dan in het centrum van het gebied. Op deze manier leidt verlies van oppervlakte mogelijk ook tot een grotere gevoeligheid voor bijvoorbeeld verdroging, verzuring of vermessing.

Door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en neemt dus de genetische variatie af.

Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen ten gevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

Effect

Oppervlakteverlies is alleen aan de orde bij activiteiten in een Natura 2000-gebied. De activiteiten vinden plaats buiten een Natura 2000-gebied. Er is geen sprake van oppervlakteverlies van een Natura 2000- gebied.

5.2.3 Versnippering

Het kenmerk van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten. Interactie met andere factoren treedt op ten gevolge van verlies leefgebied of verandering in abiotische condities van het leefgebied. Het kan leiden tot verandering in populatiedynamiek. Als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

Effect alleen voor deelgebied I

Versnippering is alleen aan de orde bij activiteiten in een Natura 2000-gebied. De activiteiten vinden plaats buiten een Natura 2000-gebied. Er is geen sprake van versnippering van een Natura 2000-gebied.

5.2.4 Verontreiniging

Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen, zoals organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen et cetera. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater en lucht.

Verontreiniging heeft geen directe interactie met andere factoren. Wel kan verontreiniging als gevolg van andere factoren optreden. Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren.

De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex. In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie, van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

Effect

De maatgevende emissies naar de lucht zal voornamelijk komen door het extra verkeer. Deze emissies zullen in de lucht worden verspreid in kleinere deeltjes waarna ze door de zwaartekracht de grond zullen benaderen. Vanwege de afstand die optreedt zullen de deeltjes de Natura-2000-gebieden niet benaderen waardoor er geen sprake is van verontreiniging.

5.2.5 Verdroging

Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand. Verdroging kan tevens leiden tot verzilting. Door verdroging neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermesting. Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden waar van oudsher grondwater omhoog komt. Dit water heet kwelwater. Kwelwater is water dat elders in de bodem is geïnfiltrerd en dat naar het laagste punt in het landschap stroomt. Kwelwater heeft dikwijls een bijzondere samenstelling: het is rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en niet zuur, maar gebufferd. Schade aan de natuur die veroorzaakt wordt door een afname of het verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water, noemen we ook verdroging. De verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitatype.

Effect

Binnen het plangebied wordt geen grondwater onttrokken. Er is daarom geen sprake van verdroging van een Natura 2000-gebied.

5.2.6 Verstoring door geluid

Verstoring door geluid betreft verstoring door onnatuurlijke geluidbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer dan wel tijdelijk zoals geluidbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluiddruk en frequentie. Verstoring door geluid treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijvoorbeeld vlieg- en autoverkeer, manifestaties etc.

Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor directe effecten van geluid. Geluid is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidbron zelf. Geluidbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

Vanwege activiteiten in de twee deelgebieden treden emissies op van geluid, die versturende effecten kunnen hebben voor vogels en andere dieren leiden in het Natuurgebied, waardoor mogelijke significant negatieve effecten kunnen optreden, waardoor de instandhoudingsdoelstellingen niet behaald worden. Bepaling van de geluidbelasting is derhalve noodzakelijk.

Op grond van onderzoek wordt betwijfeld of de voorgenomen activiteiten een zelfstandige factor vormt bij verstoring van niet-broedvogels.³ Voorts blijkt uit onderzoek dat de hoogte van het achtergrondgeluid een belangrijke rol speelt in de mate waarin vogels kunstmatig geluid als versturend zullen ervaren. Uit al deze onderzoeksgegevens blijkt dat de drempelwaarde voor effecten van geluid op niet-broedvogels waarschijnlijk substantieel hoger liggen dan de drempelwaarden bij broedvogels en dat onverwacht geluid een groter effect heeft dan bekend geluid.

Desalniettemin is in dit onderzoek gebruik gemaakt van de publicatie van Reijnen et al. (1992),⁴ gericht op de verstoring van broedvogelpublicaties. Het uitgangspunt is dat verstoring door geluid, vanwege activiteiten binnen de ontwikkeling, kan leiden tot een afname van dichtheid in broedvogelpopulaties. Hierbij wordt niet gekeken naar afzonderlijke vogelsoorten, maar het effect van de optredende geluidniveaus op de dichtheid van alle soorten gezamenlijk wordt beschouwd.

Het effect treedt op bij een geluidniveau van 42 dB(A) in het biotoop bos en bij 47 dB(A) in het biotoop open weidegebied. Omdat het nabijgelegen gebied grote overeenkomsten heeft met weidegebied, sluiten wij voor de verstoring van de vogels aan bij de grenswaarde van 47 dB(A).

De voormelde grenswaarde betekent dat bij geluidniveaus lager dan 47 dB(A) geen (negatieve) effecten te verwachten zijn. De dosismaat welke in het onderzoek naar de verstoring van vogels wordt gebruikt, is het etmaalgemiddelde geluidniveau, aangeduid met $L_{Aeq,24h}$. De toeslag van 5 dB voor de avondperiode en 10 dB voor de nachtperiode wordt in het onderzoek naar de verstoring van vogels achterwege gelaten.

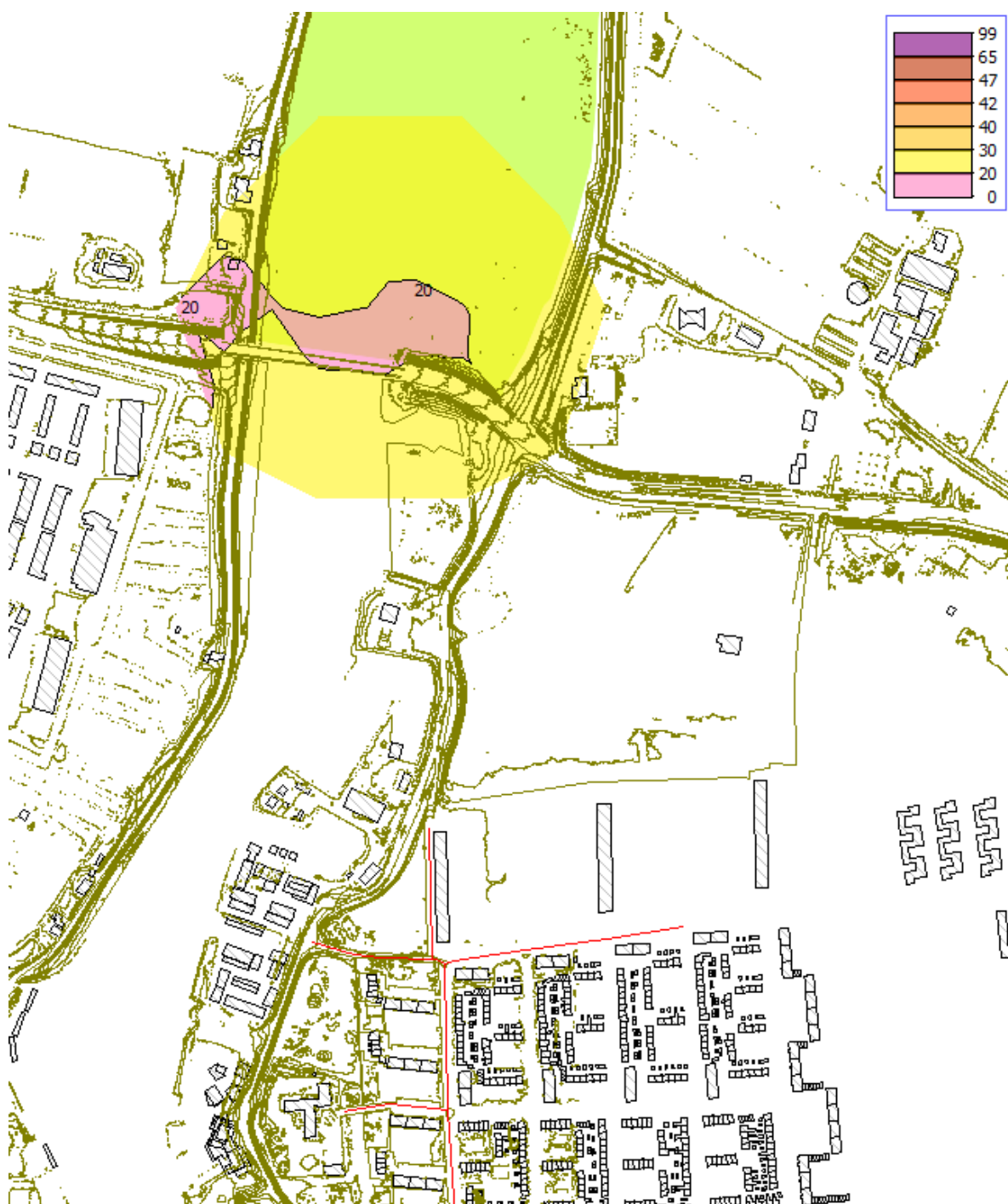
³ Heinis, F., C.T.M. Vertegaal, C.R.J. Goderie & P.C van Veen, 2007. Habitattoets, Passende Beoordeling en uitwerking ADC-criteria ten behoeve van vervolgbesluiten van Maasvlakte 2. Havenbedrijf Rotterdam N.V. Projectorganisatie Maasvlakte 2, p. 202.

⁴ Reijnen M.J.S.M., Veenbaas G. & Foppen R.B.P., 1992. Het voorspellen van het effect van snelverkeer op Broedvogelpopulaties. Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat en DLO-instituut voor Bos- en Natuuronderzoek.

Effect

Geluideffecten zijn te verwachten door het verkeer van en naar de twee deelgebieden en dan uitsluitend het verkeer op de wegen in de wijken. Verkeer van en naar de deelgebieden, rijdend over de Mastenbroekerallee/Middenweg alsmede Zwartewaterallee/Blaloweg onderscheiden zich qua rijd- en stopgedrag zich niet meer van het overige verkeer op die wegen, zodat de effecten van het verkeer van en naar de deelgebieden op voormelde wegen niet betrokken zijn.

Met behulp van het rekenmodel van het onderzoek wegverkeerslawaaï is het etmaalgemiddelde geluidniveau ($L_{Aeq,24h}$) vanwege het wegverkeer in de woonwijken (dus zonder Mastenbroekerallee/Middenweg en Zwartewaterallee/Blaloweg) berekend op de grens van het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied. Uit de rekenresultaten blijkt dat het etmaalgemiddelde geluidniveau ($L_{Aeq,24h}$) vanwege dat wegverkeer ten hoogste 30 dB(A) bedraagt. In afbeelding 5.3 zijn de rekenresultaten grafisch weergegeven.



Afbeelding 5.3: etmaalgemiddelde geluidniveau ($L_{Aeq,24h}$) vanwege dat wegverkeer.

Nu het etmaalgemiddelde geluidniveau ($L_{Aeq,24h}$) ruim lager is dan de grenswaarde van 47 dB(A) zijn negatieve effecten van geluid niet te verwachten.

5.2.7 Verstoring door licht

Verstoring door licht betreft verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc. Verstoring door licht heeft geen interactie met andere storingsfactoren. Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

Effect

Verstoring door licht is alleen aan de orde bij activiteiten in een Natura 2000-gebied of dichtbij een Natura-2000 gebied. Door de afstand is er geen sprake van verstoring door licht in een Natura 2000-gebied.

5.2.8 Verstoring door trilling

Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc. Verstoring door trilling kan vooral samen optreden met verstoring door geluid. Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

Effect

De activiteiten veroorzaken lokaal trillingen, maar veroorzaken echter geen hinder zoals bedoeld in de SBR richtlijn B. Met betrekking tot industriële trillingsbronnen treden op afstanden groter dan 250 meter van de trillingsbron treden vrijwel nooit goed voelbare trillingen op. Op grond hiervan is uit te sluiten dat de activiteiten trillingen veroorzaken in de Natura 2000-gebieden.

5.2.9 Optische verstoring

Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. Optische verstoring treedt vaak samen op met verstoring door geluid (in geval van recreatie) of trilling en licht (in geval van voertuigen, schepen). Optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soort-specifiek en hangen af van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewenning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort. In de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

Effect

Optische verstoring is alleen aan de orde bij activiteiten in een Natura 2000-gebied. Het plangebied bevindt zich buiten Natura 2000-gebieden. Er is geen sprake van optische verstoring van de Natura 2000- gebieden.

5.2.10 Verstoring door mechanische effecten

Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers. Verstoring door mechanische effecten kan samenvallen met verstoring door geluid, licht en trilling.

Deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitatype en/of verstoring of het doden van fauna-individueen. Bij habitatypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitatype. Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windmolens kunnen leiden tot vogelsterfte.

Effect

Verstoring door mechanische effecten is alleen aan de orde bij activiteiten in een Natura 2000-gebied. De activiteiten vinden plaats buiten Natura 2000-gebieden. Er is geen sprake van verstoring door mechanische effecten van de Natura 2000-gebieden.

6 Stikstofdepositie

6.1 Uitgangspunten

Vanwege het realiseren van deelgebied I en II treden emissies op van NO_x en NH₃, die tot verzurende effecten kunnen leiden in de voormelde natuurgebieden, waardoor mogelijke significant negatieve effecten kunnen optreden, waardoor de instandhoudingsdoelstellingen niet behaald worden. Bepaling van de stikstofdepositie is derhalve noodzakelijk.

In de voortoets wordt de stikstofdepositie vanwege de beoogde activiteiten in de beide deelgebieden (toekomstige situatie) vergeleken met de effecten vanwege de bestaande, planologisch legale situatie (referentiesituatie) direct voorafgaande aan de vaststelling van het bestemmingsplan.

6.2 Toekomstige situatie

De emissie in de toekomstige situatie wordt in het algemeen veroorzaakt door verbranding van aardgas door cv-installaties en door verbrandingsmotoren van voertuigen. Vanwege de energietransitie worden de gebouwen niet meer aangesloten op aardgas. Er is daarom alleen sprake van emissies door verbrandingsmotoren van voertuigen. De omvang daarvan wordt bepaald door de verkeersgeneratie van het plan.

De verkeersgeneratie is aangeleverd door RoyalHaskoningDHV:

Woningbouw (Dijkzicht/ Verenigingshaven/ De Hanze)			
277 woningen in verschillende prijs categorieën			
Commercieel (Triferto/ Boterman)			
5250 Hotel (140 kamers)			
3050 Horeca (restaurant of café)			
6700 Bedrijfsruimte			
Ontwikkeling	Aantallen	CROW typering	Verkeersgeneratie werkdag (PAE/etmaal)
Woningbouw	277	Gemiddelde woning	1556
Hotel (140 kamers)	5250	3* hotel	190
Horeca	3050	Restaurant	499
Bedrijfsruimte	6700	bedrijfsverzamelgebouw	327
Uitgangspunten:			
* CROW verkeersgeneratie tool			
* Gemeente Zwolle			
* Ligging rest bebouwde kom			

De vierkante meters van commerciële activiteiten zijn indicatief. Op basis van het definitieve programma, dat door de markt bepaald zal worden, zullen er in de bestemmingsplanfase nieuwe berekeningen gemaakt worden.

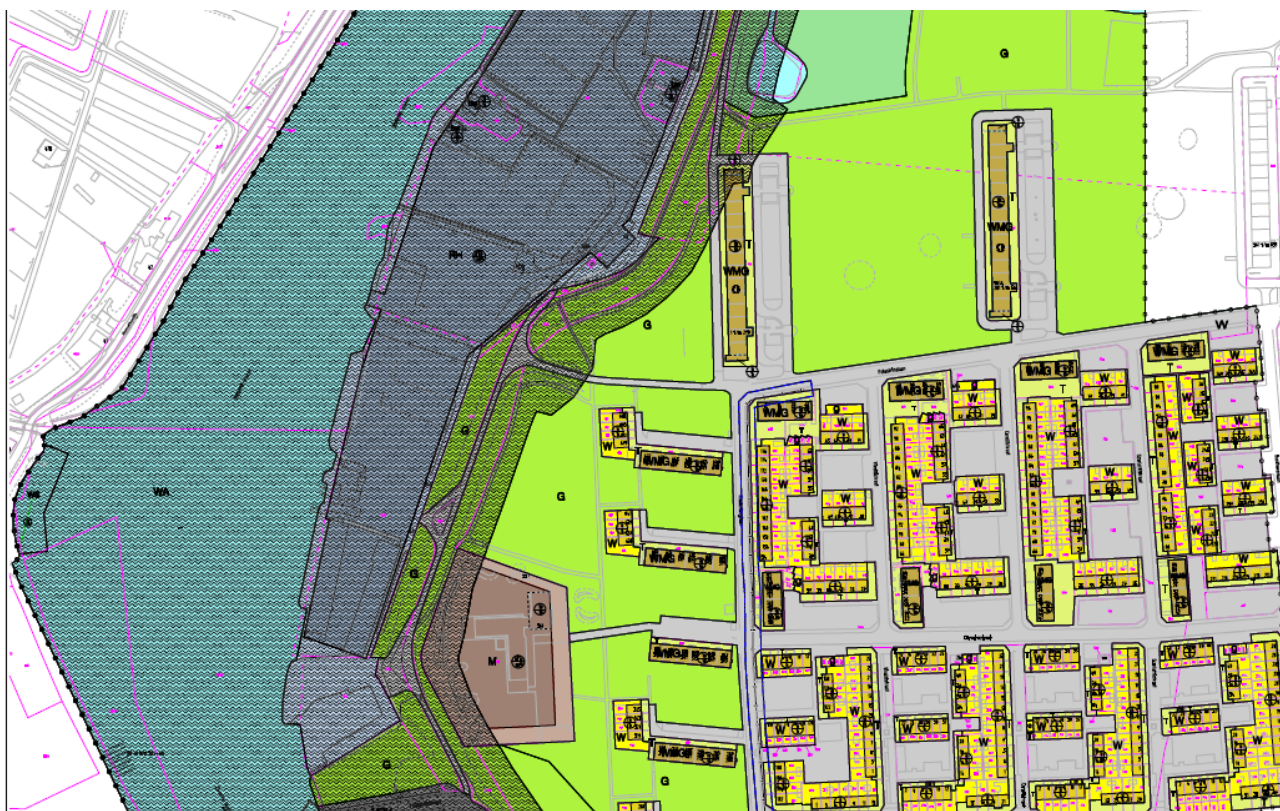
Wij hebben derhalve de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- 1556 personenauto's per etmaal (deelgebied I);
- 1014 personenauto's per etmaal (deelgebied II);
- 2 zware voertuigen per etmaal (deelgebied II).

6.3 Referentiesituatie

6.3.1 Deelgebied I

Op basis van het vigerende bestemmingsplan “Holtenbroek” zijn de gronden voornamelijk bestemd als Recreatieve doeleinden jachthaven met Waterstaatsdoeleinden, zie afbeelding 6.1.



Afbeelding 6.1: Uitsnede uit verbeelding bestemmingsplan "Holtenbroek" voor deelgebied I.

Voor deelgebied I wordt vooralsnog verondersteld dat geen sprake is van activiteiten die een emissie veroorzaken.

6.3.2 Deelgebied II

Op basis van het vigerende bestemmingsplan "Holtenbroek" zijn de gronden voornamelijk bestemd als Bedrijfsdoeleinden met Waterstaatsdoeleinden, zie afbeelding 6.2.



Afbeelding 6.2: Uitsnede uit verbeelding bestemmingsplan "Holtenbroek" voor deelgebied II.

In de bestaande situatie is aldaar het bedrijf Graansloot gevestigd. De bestaande, planologisch legale situatie direct voorafgaande aan de vaststelling van het bestemmingsplan is ontleend aan het akoestisch onderzoek van voormeld bedrijf met referentie 01799-15540-05 van 5 juli 2018, zie bijlage I.

We hebben derhalve de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Bron 1

Tijdens de gebruiksfase wordt de volgende verkeersaantrekkende werking verwacht, waarbij het verkeer van en naar het plangebied rijdt:

- 11 personenauto's per etmaal (deelgebied II);
- 35 zware voertuigen per etmaal (deelgebied II).

Bron 2

De werkzaamheden bestaat voornamelijk uit het verladen van een kraan en een shovel. Het in te zetten materieel bestaat uit stageklasse III B, 75 – 130 kW met bouwjaar 2012.

- Voor deelgebied II is het verbruik per toestel, 21937 diesel per jaar.

6.4 Model, berekening en resultaten

Voormelde uitgangspunten zijn verwerkt in Aeries Calculator v2020. In bijlage II zijn de invoergegevens en rekenresultaten opgenomen van Aeries. Het digitale rekenbestand kan indien gewenst worden aangeleverd.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de stikstofdepositie in de toekomstige situatie niet toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie.

6.5 Beoordeling effecten stikstofdepositie

Uit de rekenresultaten blijkt de stikstofdepositie in de toekomstige situatie niet hoger is dan in de referentiesituatie. Daardoor zijn vanwege de vaststelling van het bestemmingsplan significante effecten op de instandhoudingsdoelstelling in Natura 2000-gebieden op voorhand uit te sluiten. Artikel 2.7 Wnb staat derhalve niet in de weg om het bestemmingsplan vast te stellen.

7 Uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan

7.1 Algemeen

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening gaat een bestemmingsplan vergezeld van een toelichting waarin zijn neergelegd de uitkomsten van het verrichte onderzoek en de inzichten over de uitvoerbaarheid van het plan.

In het kader van die uitvoerbaarheid is ten aanzien van het aspect stikstofdepositie van belang of voor het realiseren van de bouwwerken een vergunning benodigd is en verleend kan worden in het kader van de Wnb. Immers het realiseren van de bouwwerken is een project in de zin van de Wnb, als bedoeld in artikel 2.8 Wnb.

Wij benadrukken dat het beoordelen van effecten vanwege stikstofdepositie voor een plan (plantoets uit hoofdstuk 6, grondslag: artikel 2.7 Wnb) afwijkt van het beoordelen van effecten vanwege stikstofdepositie voor een project (dit hoofdstuk, grondslag: artikel 2.8 Wnb).

In de navolgende paragraaf wordt inzichtelijk gemaakt of voor het realiseren van de bouwwerken als project, als bedoeld in artikel 2.8 Wnb, een vergunning ingevolge de Wnb verleend kan worden.

7.2 Stikstofdepositie vanwege de sloop en realisatie van de bouwwerken

Binnen de deelgebieden zullen verdeeld over meerdere jaren diverse bouwwerken worden gerealiseerd. Hierbij gaan we vooralsnog ervan uit dat elk bouwplan beschouwd wordt als afzonderlijk project in de zin van de Wnb. In dit onderzoek hebben we de effecten op de Natura2000-gebieden alleen voor deelgebied I bepaald, omdat deelgebied I het meest nabij een Natura 2000-gebied is gelegen.

Voor deelgebied I is de volgende werkwijze gehanteerd. Voor de sloop- en aanlegfase is door ons een inschatting gedaan van de bedrijfsduur van het in te zetten materieel. Hiervoor is aangesloten bij bureau-ervaringscijfers. Voor de verkeersaantrekkende werking is aangesloten bij vergelijkbare projecten elders. In bijlage III zijn de gehanteerde uitgangspunten opgenomen.

De te verwachten bouwtijd bedraagt circa drie jaar en slooptijd circa 2 maanden. Daarom is in onderhavig onderzoek uitgegaan van drie kalenderjaren voor het bouwen en 2 maanden voor het slopen. Voor de sloop en realisatie van de beoogde bouwwerken binnen het bouwplan is de volgende inzet van bouw materieel en verkeersaantrekkende werking voorzien. Per bron zijn de invoergegevens van Aerius weergegeven.

Deelgebied I

Verkeersaantrekkende werking

Tijdens de aanlegfase is een verkeersaantrekkende werking verwacht, waarbij het verkeer van en naar de bouwplaats rijdt:

- 1656 ritten zware motorvoertuigen (sloopfase)
- 4 ritten zware motorvoertuigen per dag voor het brengen en ophalen van de graafmachine (sloopfase)
- 6719 lichte motorvoertuigen (bouwfase)
- 3826 zware motorvoertuigen (bouwfase)

Materieel inzet

Tijdens de aanlegfase wordt materieel met een verbrandingsmotor ingezet (kraan, graafmachine, betonpomp, etc.). Er wordt uitgegaan van diesel-aangedreven materieel, Stage IV. Het materieel wat wordt belast heeft een verbruik van 20 liter diesel per uur (worst case). Het materieel draait gemiddeld 30%⁵ van de totale inzet stationair en heeft een verbruik van 0,377108 l//uur conform de TNO-tabellen. In tabel 7.1 zijn de mobiele voertuigen weergegeven die ingezet worden met de bijbehorende vermogens, bedrijfsduur en verbruik.

Tabel 7.1: Inzet materieel met bijbehorende vermogens, bedrijfsduur en verbruik

Inzet voertuigen	Vermogen	Cilinderinhoud*	Bedrijfsduur	Verbruik (belast)	Verbruik (onbelast)
Sloopfase					
Graafmachine	130 kW	6,5 L	480 uur	6720 L	380 L
Bouwfase					
Heimachine	450 kW	22,5 L	480 uur	1400 L	593,9 L
Koppensneller	200 kW	10,0 L	79 uur	1200 L	89,8 L
Graafmachine	130 kW	6,5 L	40 uur	589 L	29,4 L
Mobiele kraan	450 kW	22,5 L	160 uur	2647 L	407,3 L
Betonmixer	200 kW	10 L	18 uur	267 L	20 L
Betonpomp	200 kW	10 L	29 uur	267 L	20 L
Trilplaat	10 kW	0,5 L	14 uur	20 L	0,8 L

*De cilinderinhoud wordt berekend door het vermogen te delen door 20, conform "Instructie gegevens voor Aeries Calculator 2020"

7.3 Verkeersaantrekkende werking

De verkeersaantrekkende werking is vanaf het plangebied beperkt tot de kruispunt Klooienberglaan met de Durantestraat. Omtrent de lengte van de rijlijn waarover de bijdrage van de verkeersaantrekkende werking is berekend, is uitgegaan van de Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit van het Ministerie van I&M. Op pagina 47 van die Handreiking wordt voor ruimtelijke plannen geadviseerd om de grens van het onderzoeksgebied te leggen waar het extra verkeer als gevolg van het plan grotendeels is opgenomen in het autonome verkeer. Bepalend voor het antwoord op de vraag of het extra verkeer als gevolg van het plan grotendeels is opgenomen in het autonome verkeer, is of dat verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden (zie ABRvS 5 december 2007, ECLI:NL:RVS:2007:BB9494). Het verkeer naar het plangebied zal voornamelijk vanaf de brug van de Twistvlietweg afkomstig zijn en vervolgens via de Klooienberglaan de woonwijk toetreden om via de

⁵ Conform het onderzoek van TNO blijkt dat gemiddeld 30% van de tijd materieel stationair draait (TNO 2020 R11528, <http://publications.tno.nl/publication/34637323/OfCtXZ/TNO-2020-R11528.pdf>).

Holtenbroekerdijk het plangebied binnen te rijden. Het verkeer van het plangebied zal weer terug via de Klooienberglaan de woonwijk verlaten om naar de brug Twistvlietweg te rijden.

Door het verkeer in de woonwijk zelf zal het verkeer van het plangebied op de Klooienberglaan qua snelheid en rij- en stopgedrag niet te onderscheiden van het overige verkeer, dat als doorgaand verkeer of als verkeer met bestemming plangebied is aan te merken.

7.4 Model, berekening en resultaten

Voormelde uitgangspunten zijn verwerkt in Aeries Calculator. In bijlage IV en V zijn de invoergegevens weergegeven van respectievelijk de sloopfase en de aanlegfase van deelgebied I met bijbehorende resultaten.

Uit de berekeningen blijkt dat in de aanlegfase er geen rekenresultaten zijn hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.

Daarmee is het voldoende aannemelijke dat voor de aanlegfase een vergunning ingevolge de Wnb achterwege kan blijven. Daarmee is in voldoende mate aangetoond dat het bestemmingsplan uitvoerbaar is.

8 Conclusie

In opdracht van Bemog Projektontwikkeling B.V. en BPD (Bouwfonds Property Development) is door Cauberg Huygen B.V. onderzoek verricht naar de effecten vanwege de beoogde activiteiten op natuurgebieden.

De aanleiding van het onderzoek is het voornemen om het gebied De Zwarte Water Zone te transformeren naar een woonwerk- en recreatiegebied. De voorgenomen plannen zijn in strijd met het geldende planologische regime daarom is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk. Het vaststellen van een bestemmingsplan is een bevoegdheid, dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een natuurgebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. In de voortoets zijn die effecten in beeld gebracht.

Uit de effectenanalyse is gebleken dat stikstofdepositie mogelijk kan leiden tot verslechtering of een significant verstorend effect kan hebben.

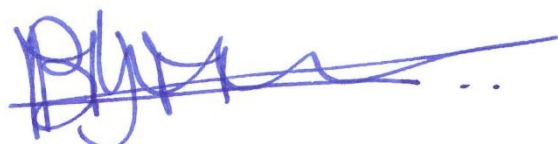
Hiertoe is een berekening van de stikstofdepositie gemaakt, waarin de stikstofdepositie vanwege de maximale planologische mogelijkheden van het nieuwe plan (1) wordt vergeleken met de effecten vanwege de bestaande, planologisch legale situatie (2) direct voorafgaande aan de vaststelling van het bestemmingsplan was (ABRvS 1 juni 2016, ECLI:NL:RVS:2016:1515 (Weststellingswerf)).

Uit de berekening blijkt dat de stikstofdepositie in de toekomstige situatie (1) niet toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie (2). Daardoor zijn vanwege de vaststelling van het bestemmingsplan significante effecten op de instandhoudingsdoelstelling in Natura 2000-gebieden op voorhand uit te sluiten. Artikel 2.7 Wnb staat derhalve niet in de weg om het bestemmingsplan vast te stellen.

In het kader van die uitvoerbaarheid is ten aanzien van het aspect stikstofdepositie van belang of voor het slopen respectievelijk het realiseren van de bouwwerken een vergunning benodigd is en verleend kan worden in het kader van de Wnb. Immers het slopen en realiseren van de bouwwerken is een project in de zin van de Wnb, als bedoeld in artikel 2.8 Wnb.

Uit de berekeningen is gebleken dat voor zowel de sloopfase als de aanlegfase een vergunning ingevolge de Wnb achterwege kan blijven. Daarmee is in voldoende mate aangetoond dat het bestemmingsplan uitvoerbaar is.

Cauberg Huygen B.V.



De heer mr. ing. M.J.M. Blankvoort MBA
Senior adviseur

Bijlagen

Bijlage I	Rapport 01799-15540-05
Bijlage II	Invoergegevens en rekenresultaten Aerius plantoets
Bijlage III	Uitgangspunten sloopfase en aanlegfase deelgebied I
Bijlage IV	Invoergegevens en rekenresultaten Aerius sloopfase, deelgebied I
Bijlage V	Invoergegevens en rekenresultaten Aerius aanlegfase, deelgebied I

Bijlage I Rapport 01799-15540-05



Cauberg-Huygen

Stationsweg 2
8011 CZ ZWOLLE

T +31 (0)88-5152505
E zwolle.ch@dpa.nl
www.dpa.nl/cauberg-huygen

K.v.K. 58792562
IBAN NL71 RABO 0112 075584

**Akoestisch onderzoek Graansloot Kampen B.V. aan de industrieweg 41 te Zwolle
ten behoeve van een Melding Activiteitenbesluit Milieubeheer**

Datum **5 juli 2018**
Referentie **01799-15540-05**

Referentie 01799-15540-05
Rapporttitel Akoestisch onderzoek Graansloot Kampen B.V. aan de industrieweg 41 te Zwolle
ten behoeve van een Melding Activiteitenbesluit Milieubeheer

Datum 5 juli 2018

Opdrachtgever Graansloot Kampen B.V.
Haatlanderdijk 6
8263 AR KAMPEN
Contactpersoon De heer A. Weever

Behandeld door De heer A. Woonink
DPA Cauberg-Huygen B.V.
Stationsweg 2
8011 CZ ZWOLLE
Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	Aanleiding en doel van het onderzoek	3
2	Bedrijfsgegevens	4
2.1	Gehanteerde onderzoeksgegevens	4
2.2	De inrichting	4
2.2.1	Situering	4
2.2.2	Hoofdactiviteiten	4
2.3	Representatieve bedrijfssituatie	5
2.4	Afwijkende en incidentele bedrijfssituatie	5
3	Geluidvoorschriften	6
3.1	Grenswaarden	6
3.2	Gehanteerde grenswaarden voor inrichtingsgebonden verkeer	7
3.3	Bijzondere geluiden	7
4	Akoestische gegevens	9
4.1	Gehanteerde meet- en rekenmethoden	9
4.2	Geluidbronnen	9
4.2.1	Uitpandig opgestelde stationaire installaties en activiteiten	9
4.2.2	Mobiele geluidbronnen	10
4.3	Best beschikbare technieken (BBT)	10
5	Resultaten en beoordeling	11
5.1	Gehanteerde rekenmethode	11
5.2	Resultaten en beoordeling	11
5.2.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	11
5.2.2	Maximale geluidniveaus	12
6	Samenvatting	13

Figuren

Figuur 1	Situatie
Figuur 2	Overzicht bedrijfsterrein
Figuur 3	Overzicht rekenmodel en beoordelingspunten
Figuur 4	Overzicht geluidbronnen

Bijlagen

Bijlage I	Begrippenlijst
Bijlage II	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage III	Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Bijlage IV	Rekenresultaten maximale geluidniveaus

1 Aanleiding en doel van het onderzoek

In opdracht van Graansloot Kampen B.V. is door DPA Cauberg-Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het bedrijf gevestigd aan de Industrieweg 41 binnen de geluidzone van het ingevolge de Wet geluidhinder gezoneerde industrieterrein 'Voorst' te Zwolle.

De aanleiding van het onderzoek is oprichting en een melding in het kader van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De RUD IJsselland heeft bij de Melding bij de aanvraag met kenmerk A4f24j5vI0p een akoestisch onderzoek verlangd.

Het onderzoek heeft als doel het bepalen van de optredende geluidniveaus van de inrichting op woningen van derden in de nabije omgeving, op referentiepunten in de omgeving en zonebewakingspunten. De berekende geluidniveaus worden voor dit onderzoek getoetst aan de grenswaarden zoals gemeld in de Handleiking industrielawaai en vergunningverlening.

Door de zonebeheerder kan getoetst worden of de berekende geluidniveaus op de zonebewakingspunten inpasbaar zijn binnen de geluidzone.

Het onderzoek is overeenkomstig uitgevoerd conform de 'Handleiding meten- en rekenen industrielawaai 1999'.

2 Bedrijfsgegevens

2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens:

- Gevoerd overleg met de opdrachtgever.
- Zonebeheersmodel van industrieterrein 'Voorst'.
- Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 (hierna: 'Handleiding').
- Inrichtingstekening werknummer: 181992 M-01 van Zeinstra en van Dijk, terrein 28-06-2018.
- Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.
- Bureau-ervaringscijfers.

In bijlage I is een begrippenlijst opgenomen.

2.2 De inrichting

2.2.1 Situering

Het bedrijf Graansloot Kampen B.V. is gelegen aan de Industrieweg 41 te Zwolle. Het bedrijf is gelegen binnen de zone van het ingevolge de Wet geluidhinder gezoneerde industrieterrein 'Voorst'.

De dichtstbijzijnde woning bevindt zich op circa binnen 50 meter ten noorden van de inrichting. De kortste afstand tot de zone bedraagt circa 140 meter in oostelijke richting.

In figuur 1 is de situering van het bedrijf en de nabije omgeving, inclusief omliggende woningen, weergegeven.

2.2.2 Hoofdactiviteiten

De hoofdactiviteit is het op- en overslaan van bulkgoederen gelieerd aan de industrie en landbouw, het in bewaring houden van stukgoed en overslag activiteiten deze vinden plaats tussen 6:30 en 18:00 uur. Daarnaast is het mogelijk om materialen en bouwbenodigdheden op te slaan in de diverse bestaande hallen. De levering geschiedt per vrachtwagen. Het is echter ook mogelijk dat per schip wordt geleverd en afgevoerd per vrachtwagen of omgekeerd. Het verladen van een schip of vrachtwagen wordt ondersteund door een kraan een shovel en een schranklader.

In figuur 2 is een overzicht van het bedrijfsterrein gegeven.

2.3 Representatieve bedrijfssituatie

Binnen de inrichting zijn verschillende installaties in bedrijf en vinden activiteiten plaats die representatief zijn voor de bedrijfsvoering. Navolgend is een overzicht van de activiteiten die op het terrein kunnen plaatsvinden:

- Het arriveren en vertrekken van vrachtwagens ten behoeve van aan- en afvoer van goederen. Het gaat om 30 en 5 vrachtwagens in respectievelijk de dag- en nachtperiode (bron: M001).
- Het aan- en afmeren van een binnenvaartschip ten behoeve van aan- en afvoer van goederen. Dit duurt in totaal 15 minuten (bron: P002) en vindt plaats in de dagperiode.
- Het verplaatsen, laden of lossen van goederen gebeurt met behulp van een kraan (bron: L001), shovel (bron: L002) of schranklader (bron: P001). Dit vindt plaats 6 en 0,5 uur in respectievelijk de dag- en nachtperiode.
- Daarnaast zijn er parkeerplaatsen voor bezoekers en personeel hier zullen 7 en 5 personenwagens arriveren en vertrekken in respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode (M002).

2.4 Afwijkende en incidentele bedrijfssituatie

Een afwijkende bedrijfssituatie wordt aanvullend op de representatieve bedrijfssituatie beschouwd en vindt op ten hoogste 52 dagen per jaar plaats. Een incidentele bedrijfssituatie wordt ook aanvullend op de representatieve bedrijfssituatie beschouwd en vindt op ten hoogste 12 dagen per jaar plaats. Beide voornoemde bedrijfssituaties komen bij de Graansloot Kampen B.V. aan de Industrieweg 41 te Zwolle niet voor en worden daarom niet nader beschouwd.

3 Geluidvoorschriften

3.1 Grenswaarden

De werkzaamheden binnen de inrichting betreffen op- en overslag activiteiten. Hierdoor valt de inrichting onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De inrichting is gesitueerd op een bedrijventerrein. Van belang is artikel 2.17, eerste en derde lid.

Optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus dienen in het kader van de toepassing van Best Beschikbare Technieken (BBT) zoveel mogelijk te worden beperkt en worden berekend op zonebewakingspunten, referentiepunten en ter plaatse van woningen. Op de toepassing van Best Beschikbare Technieken wordt nader ingegaan in paragraaf 4.3.

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	Grenswaarden [dB(A)]		
	Dag 07.00-19.00	Avond 19.00-23.00	Nacht 23.00-07.00
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50	45	40
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35	30	25
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70	65	60
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55	50	45

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
- f. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezonde industrieterrein.

3. In afwijking van het eerste lid geldt voor een inrichting die is gelegen op een bedrijventerrein, dat:
- het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) op de in tabel 2.17c genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
 - de in de periode tussen 07:00 uur en 19:00 uur in tabel 2.17c opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
 - de in tabel 2.17c aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet van toepassing zijn, indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
 - de in tabel 2.17c aangegeven waarden op de gevel ook van toepassing zijn bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
 - de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
 - de in tabel 2.17c aangegeven waarden gelden niet op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

Tabel 2.17c

	Grenswaarden [dB(A)]		
	Dag 07.00-19.00	Avond 19.00-23.00	Nacht 23.00-07.00
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55	50	45
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	35	30	25
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	75	70	65
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55	50	45

3.2 Gehanteerde grenswaarden voor inrichtingsgebonden verkeer

Het inrichtingsgebonden verkeer (het verkeer op de openbare weg), van en naar de inrichting, wordt beoordeeld volgens de 'Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer d.d. 29 februari 1996'.

3.3 Bijzondere geluiden

Volgens de 'Handleiding' moet bij de beoordeling van geluid rekening worden gehouden met bijzondere geluiden die als extra hinderlijk worden beschouwd. Het betreft bijvoorbeeld tonaal geluid, geluid met een impulsachtig karakter en muziekgeluid. Bij de beoordeling wordt, als er sprake is van deze bijzondere geluiden, een toeslag op de gemeten (of berekende) geluidbelasting in meerdering gebracht alvorens aan de geluidvoorschriften wordt getoetst. Indien sprake is van én tonaal én impulsachtig geluid, mag de toeslag maar één keer wordt toegepast. Indien sprake is van én tonaal of impulsachtig geluid én waarneembaar muziekgeluid, wordt de toeslag voor muziekgeluid in rekening gebracht.

Tonaal geluid

Van tonaal geluid is sprake indien het tonale karakter duidelijk hoorbaar¹⁾ is bij de ontvanger. De 'Handreiking' geeft vervolgens aan dat verwacht mag worden dat sprake is van tonaal geluid als de geluidbelasting bij de ontvanger wordt bepaald door bijvoorbeeld jankende tandwielkasten, brommende transformatoren, gierende ventilatoren, (cross)motoren, modelvliegtuigen en trilapparatuur (betonindustrie).

In onderhavige situatie is geen sprake van dergelijke geluidbronnen. Van tonaal geluid is derhalve geen sprake.

Impulsachtig geluid

Volgens de 'Handreiking' geldt in het algemeen dat sprake is van impulsachtig geluid als in het geluidsbeeld met enige regelmaat geluidstoten voorkomen die minder dan 1 seconde duren. De 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' definieert impulsachtig geluid als een geluidsbeeld met geluidstoten, die minder dan één seconde duren en een zekere repetitie kennen.

Als criterium moet worden aangehouden dat het impulsachtig karakter duidelijk hoorbaar moet zijn bij de ontvanger. De 'Handreiking' geeft verder aan dat verwacht mag worden dat sprake is van impulsachtig geluid als de geluidbelasting bij de ontvanger wordt bepaald bijvoorbeeld door geluid uit een constructiewerkplaats ten gevolge van hameren, bikken, het geluid van een stansmachine (continu en periodiek) of door blaffende honden.

In onderhavige situatie treden geen regelmatige geluidstoten op die minder dan 1 seconde duren.

Muziekgeluid

Volgens de Handreiking geldt als criterium voor het toekennen van een straffactor, dat het muzikale karakter duidelijk hoorbaar moet zijn bij de ontvanger.

In onderhavige situatie is geen sprake van het ten gehore brengen van muziekgeluid.

Conclusie

In onderhavige situatie is geen spraken van bijzondere geluiden als bedoeld in de 'Handreiking'. Er zijn derhalve geen toelagen toegepast.

¹⁾ De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) heeft tevens bepaald dat de kritische bandbreedtemethode (ISO 1996-2, Annex C van mei 2001) een betrouwbare, reproduceerbare en verifieerbare methode is om de waarneembaarheid van tonen in een geluidssignaal vast te stellen. Deze methode wordt geaccepteerd, aangezien de methode op technisch-wetenschappelijke wijze inzichtelijk maakt of de mens een geluid al dan niet tonaal zal waarnemen (ABRvS 200509480/1 d.d. 21 juni 2006).

4 Akoestische gegevens

4.1 Gehanteerde meet- en rekenmethoden

De geluidvermoggenniveaus van de geluidbronnen zijn bepaald op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken en bureau ervaringscijfers op basis van metingen elders bij gelijksoortige bedrijven.

De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de specialistische methoden uit de 'Handleiding'.

De volgende rekenmethoden is gehanteerd Methode II-8: Overdrachtsmodel.

4.2 Geluidbronnen

In bijlage II zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen. In figuur 3 is een overzicht van het rekenmodel met de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. Een overzicht van de stationaire en mobiele geluidbronnen weergegeven. In de navolgende paragrafen is een overzicht van de geluidbronnen gegeven.

4.2.1 Uitpandig opgestelde stationaire installaties en activiteiten

In tabel 4.1 zijn de stationaire geluidbronnen samengevat. Tussen haakjes zijn de corresponderende bronnummers in het rekenmodel weergegeven.

Tabel 4.1: Stationaire geluidbronnen

Tabel 4.1: Stationaire geluidsbronnen				
Bron	L _{Wr} [dB(A)]	Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren, tenzij anders vermeld]		
		Dag 07.00-19.00	Avond 19.00-23.00	Nacht 23.00-07.00
Representatieve bedrijfssituatie				
Manoeuvreren schip(P002)	106	0,25	-	-
Manoeuvreren schip L _{Wr,max} (P200)	110	X	-	-
Kraan (L001)	102	6	-	0,5
Shovel (L002)	103	6	-	0,5
Schranklader (P001)	99	6	-	0,5
Optrekken Vrachtwagen L _{Wr,max} (P100 t/m P102)	108	X	-	X

X Betekend komt voor in deze periode.

4.2.2 Mobiele geluidbronnen

In tabel 4.2 zijn de mobiele bronnen met min of meer vaste rijroute samengevat.

Tabel 4.2: Mobiele bronnen met min of meer vaste rijroutes

Tabel 4.2. Mobiele bronnen met min of meer vaste routes					
Bron ¹⁾	Route	L _{Wr} [dB(A)]	Aantallen per etmaalperiode [stuks]		
			Dag 07.00-19.00	Avond 19.00-23.00	Nacht 23.00-07.00
Representatieve bedrijfssituatie					
Vrachtwagens aan- en afvoer	M001	102 ¹⁾	30	-	5
Personenwagens	M002	85 ¹⁾	7	-	4

¹⁾ Op basis van het onderzoek naar geluidvermogen-niveaus van vrachtwagens bij lage snelheden, uitgevoerd in opdracht van Transport en Logistiek Nederland, rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999, alsmede 'Geluid', nummer 1, d.d. maart 2013, p. 12-16.

4.3 Best beschikbare technieken (BBT)

In het belang van het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu kunnen voorschriften worden verbonden die nodig zijn om de nadelige gevolgen die de inrichting voor het milieu kan veroorzaken te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk – bij voorkeur bij de bron – te beperken. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat in de inrichting tenminste de voor de inrichting in aanmerking komende best beschikbare technieken worden toegepast, mits deze economisch en technisch haalbaar zijn in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort en die voor degene die de inrichting drijft, redelijkerwijs te verkrijgen zijn. Daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, evenals de wijze van bedrijfsvoering en de wijze waarop de inrichting buiten gebruik wordt gesteld.

Laad- en losactiviteiten

Bij de laad- en losactiviteiten zijn naast de huidige benutting van de afschermende werking van gebouwen geen relevante maatregelen mogelijk, omdat het doorgaans bronnen van derden betreft.

Transport en intern transport

De inrichtinghouder heeft slechts beperkte invloed op de geluidemissie van de vrachtwagens aangezien het doorgaans vrachtwagens van derden betreft. De vrachtwagens voldoen in de regel aan de huidige stand der techniek. Dit geldt ook voor het gebruik van de kraan. Het eigen materieel voldoet aan BBT.

Conclusie

Gelet op het bovenstaande kan gesteld worden dat het Graansloot Kampen B.V. in het kader van BBT voldoende geluidbeheersende maatregelen heeft getroffen.

5 Resultaten en beoordeling

5.1 Gehanteerde rekenmethode

Door middel van een overdrachtsberekening zijn de optredende geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. In bijlage II zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

5.2 Resultaten en beoordeling

In de navolgende paragrafen is een overzicht van de berekende geluidniveaus gegeven.

De rekenresultaten van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus vanwege de inrichting zijn respectievelijk opgenomen in bijlage III en IV.

5.2.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 5.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de beoordelingspunten samengevat.

Tabel 5.1: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$) [dB(A)]					
		Dag (07.00-19.00)		Avond (19.00-23.00)		Nacht (23.00-07.00)	
		berekend	toetsing	berekend	toetsing	berekend	toetsing
VIP02	Vergunningimmissiepunt noord 50m.	46	50	-	45	38	40
VIP04	Vergunningimmissiepunt oost 50m.	57	50	-	45	48	40
VIP05	Vergunningimmissiepunt west 50m.	56	50	-	45	47	40
7	Klooienberglaan	49	55	-	50	40	45
P20a	Schoolgebouw	40	55	-	50	32	45
17	Zonebewakingspunt 50 dB(A)	35	-	-	-	26	-
17a	Zonebewakingspunt 50 dB(A)	32	-	-	-	23	-
17b	Zonebewakingspunt 50 dB(A)	33	-	-	-	24	-

Uit de toetsing van de rekenresultaten van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus blijkt dat de voorkeurs grenswaarden op 50 meter van de inrichting worden overschreden. De grenswaarden ter plaatse van de MTG punten worden niet overschreden, door de op- en overslag activiteiten aan de locatie industrieweg 41, aan het bevoegd gezag wordt gevraagd om de inpasbaarheid te toetsen en maatwerk voorschriften toe te passen.

5.2.2 Maximale geluidniveaus

In tabel 5.2 zijn de berekende maximale geluidniveaus op de beoordelingspunten samengevat.

Tabel 5.2: Berekende maximale geluidniveaus

Beoordelingspunt		Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]					
		Dag (07.00-19.00)		Avond (19.00-23.00)		Nacht (23.00-07.00)	
		berekend	toetsing	berekend	toetsing	berekend	toetsing
VIP02	Vergunningimmissiepunt noord 50 m.	60	-	-	-	60	-
VIP04	Vergunningimmissiepunt oost 50 m.	67	-	-	-	60	-
VIP05	Vergunningimmissiepunt west 50 m.	64	-	-	-	59	-
7	Klooienberglaan	56	70	-	65	56	60
P20a	Schoolgebouw	47	70	-	65	41	60
17	Zonebewakingspunt 50 dB(A)	40	-	-	-	40	-
17a	Zonebewakingspunt 50 dB(A)	42	-	-	-	36	-
17b	Zonebewakingspunt 50 dB(A)	40	-	-	-	35	-

Uit de toetsing van de rekenresultaten van de maximale geluidniveaus in de representatieve bedrijfssituatie blijkt dat wordt voldaan aan de gehanteerde grenswaarden.

6 Samenvatting

In opdracht van Graansloot Kampen B.V. is door DPA Cauberg-Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het bedrijf gevestigd aan de Industrieweg 41 binnen de geluidzone van het ingevolge de Wet geluidhinder gezoneerde industrieterrein 'Voorst' te Zwolle.

Het onderzoek heeft als doel het bepalen van de optredende geluidniveaus van de inrichting op woningen van derden in de nabije omgeving, op referentiepunten in de omgeving en zonebewakingspunten. De berekende geluidniveaus worden voor dit onderzoek getoetst aan de grenswaarden zoals gemeld in de Handleiking industrielawaai en vergunningverlening.

Het onderzoek is overeenkomstig uitgevoerd conform de 'Handleiding meten- en rekenen industrielawaai 1999'.

Uit de toetsing van de rekenresultaten van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus blijkt dat de voorkeursgrenswaarden op 50 meter van de inrichting worden overschreden. De grenswaarden ter plaatse van de MTG punten worden niet overschreden, door de op- en overslag activiteiten aan de locatie industrieweg 41, aan het bevoegd gezag wordt gevraagd om de inpasbaarheid te toetsen en maatwerk voorschriften toe te passen.

Uit de toetsing van de rekenresultaten van de maximale geluidniveaus in de representatieve bedrijfssituatie blijkt dat wordt voldaan aan de gehanteerde grenswaarden.

Aan de zonebeheerder wordt gevraagd te toetsen of de berekende geluidniveaus op de zonebewakingspunten inpasbaar zijn binnen de geluidzone.

DPA Cauberg-Huygen B.V.



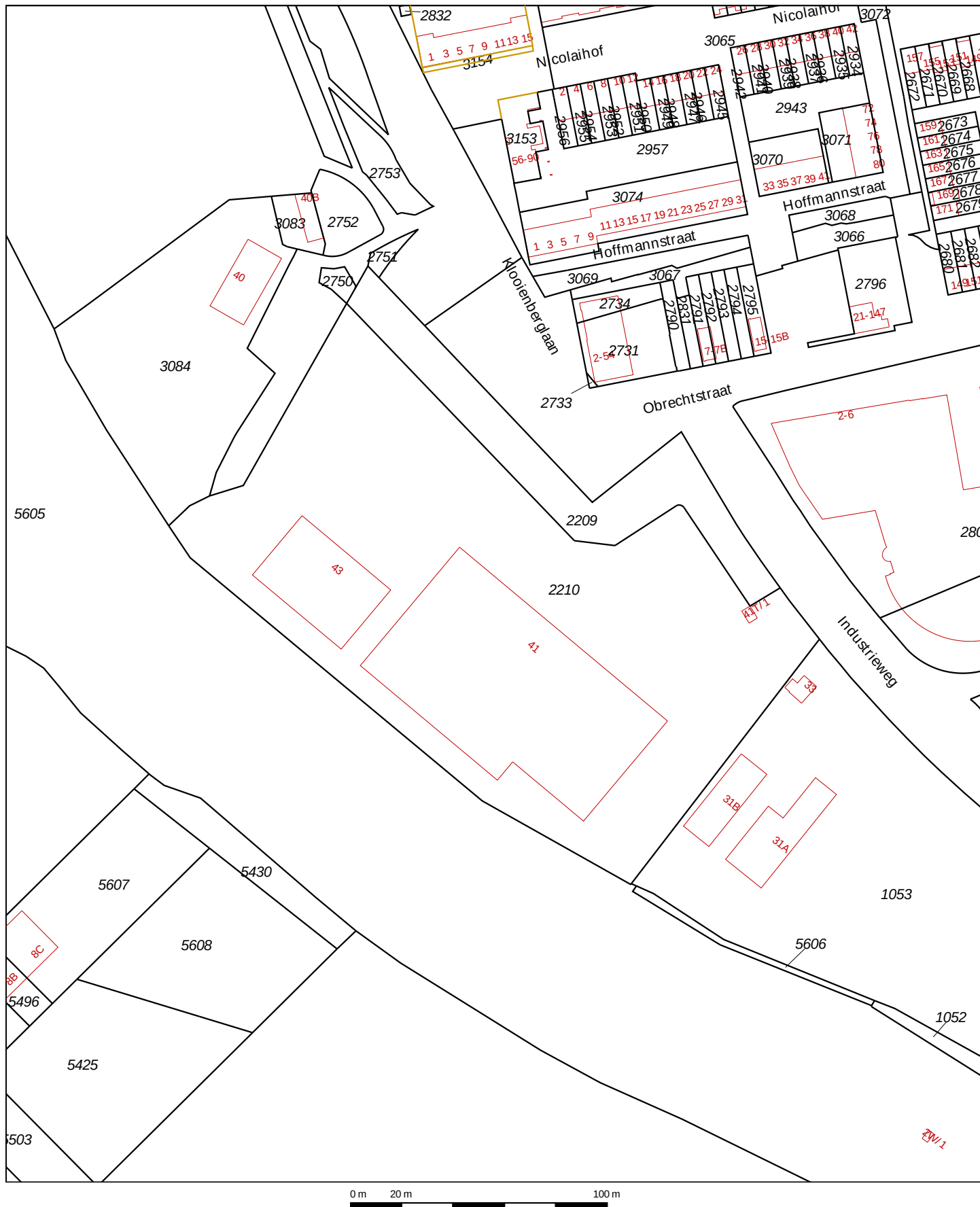
De heer A. Woonink
Adviseur

Figuren

Figuur 1 Situatie

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: Graansloot



0 m 20 m 100 m

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

ZWOLLE
H
2210



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 2 juli 2018
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Figuur 1 overzicht van de inrichtingsgrenzen en omgeving

Omgevingskaart

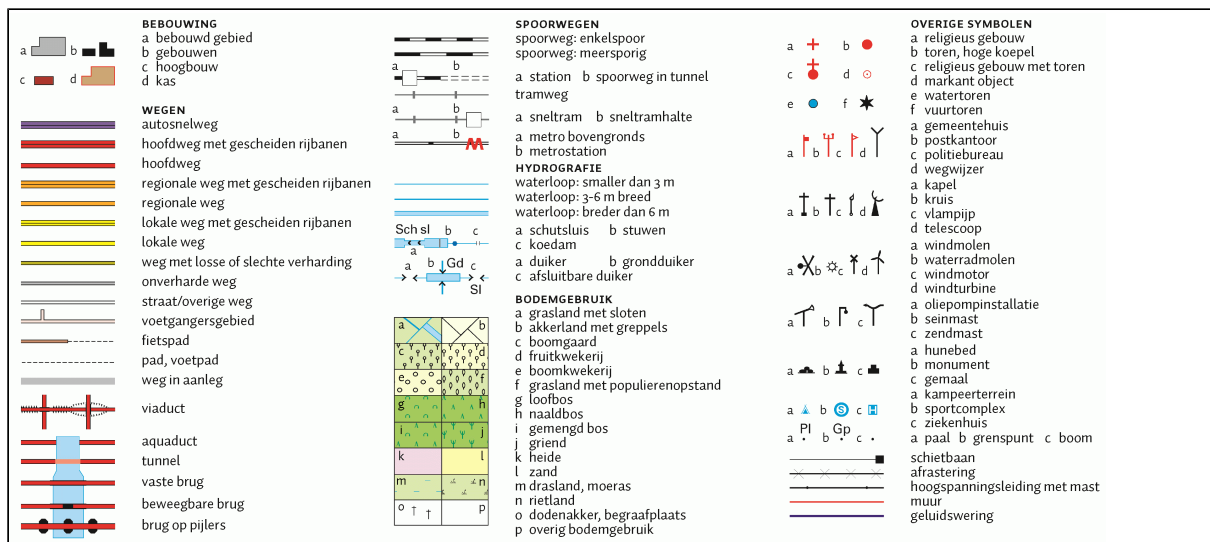
Klantreferentie: Graansloot



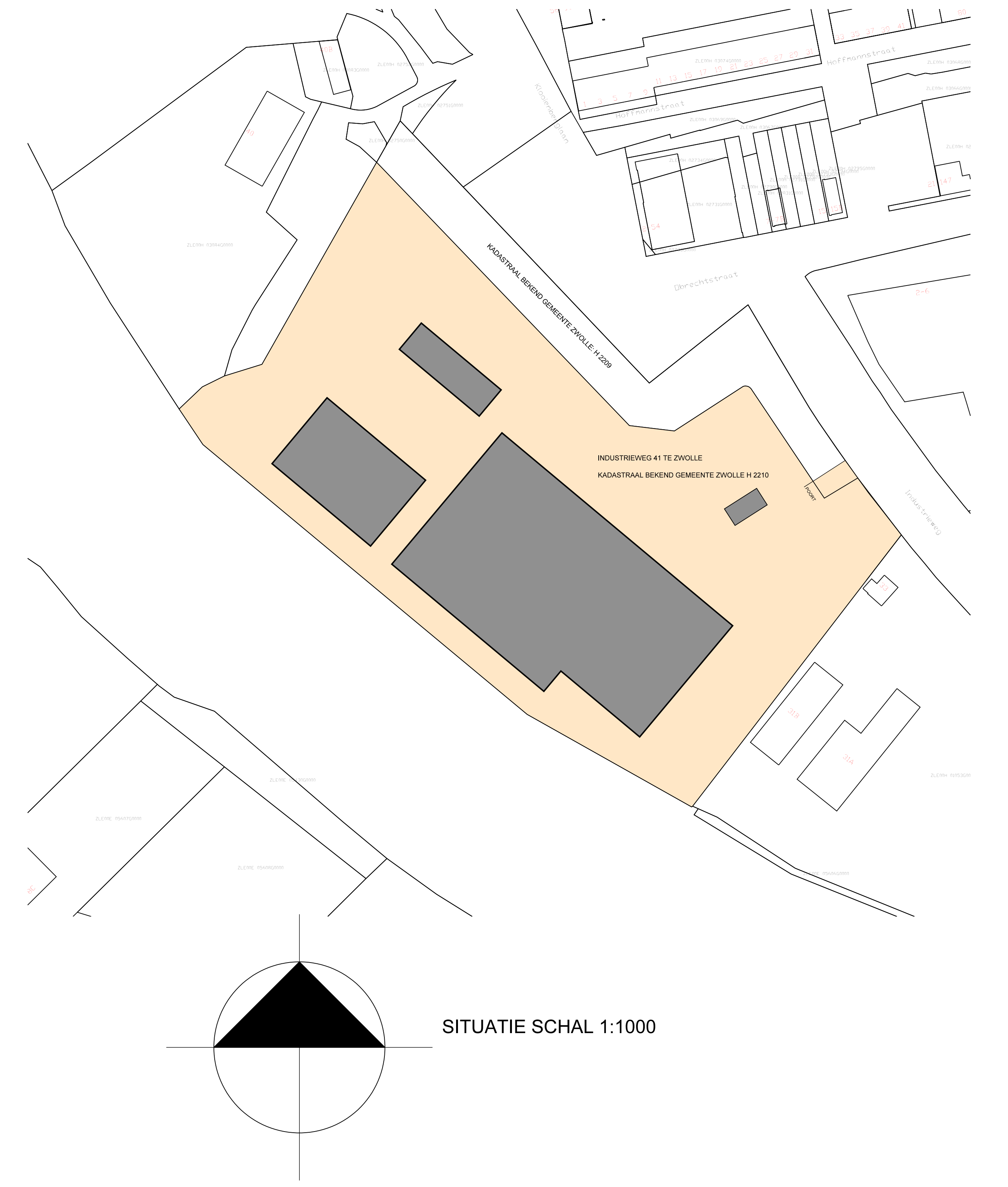
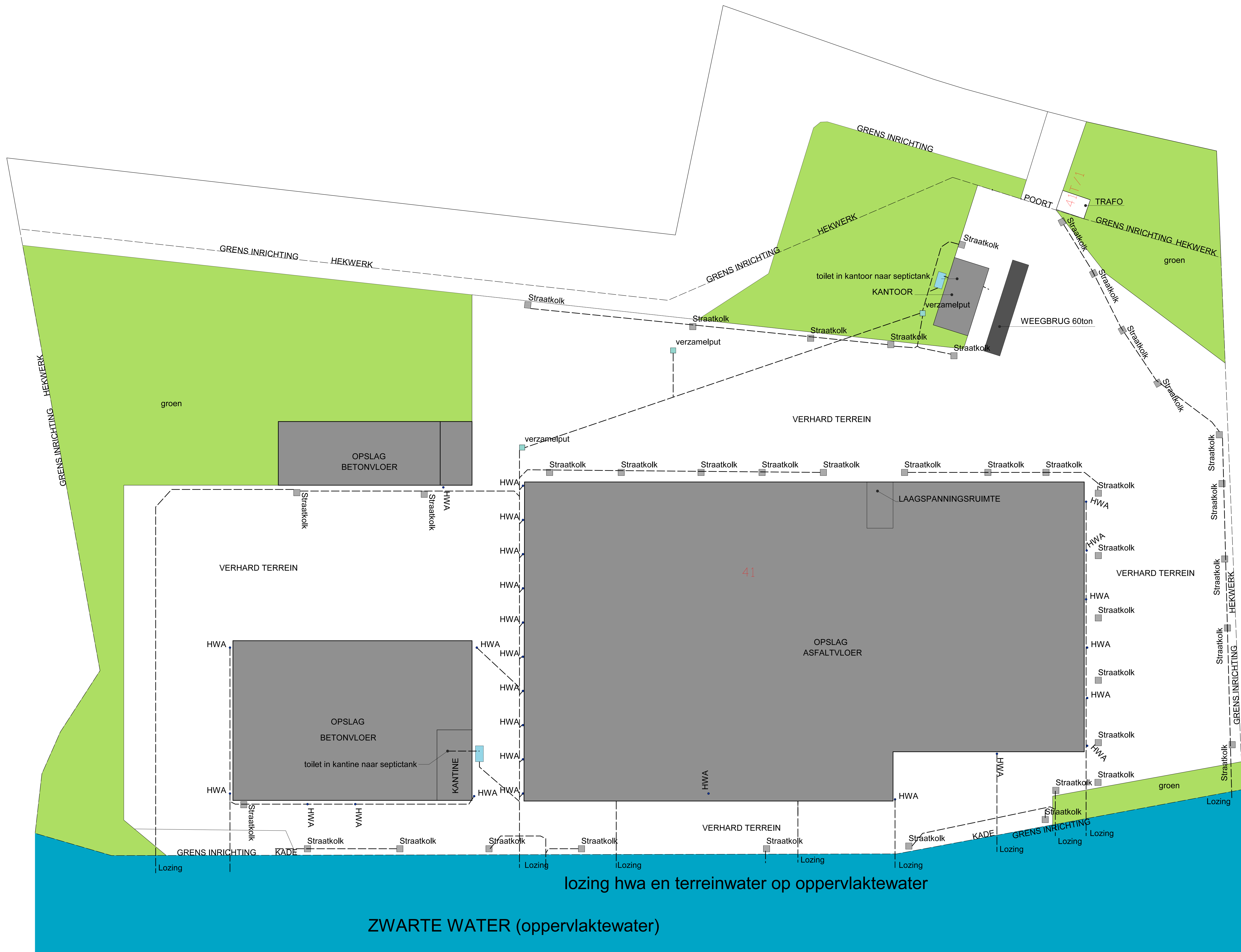
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ZWOLLE H 2210
Industrieweg 35, 8031 EB ZWOLLE
CC-BY Kadaster.



Figuur 2 Overzicht bedrijfsterrein



INDUSTRIEWEG 41 TE ZWOLLE
KADASTRAAL BEKEND GEMEENTE ZWOLLE H 2210

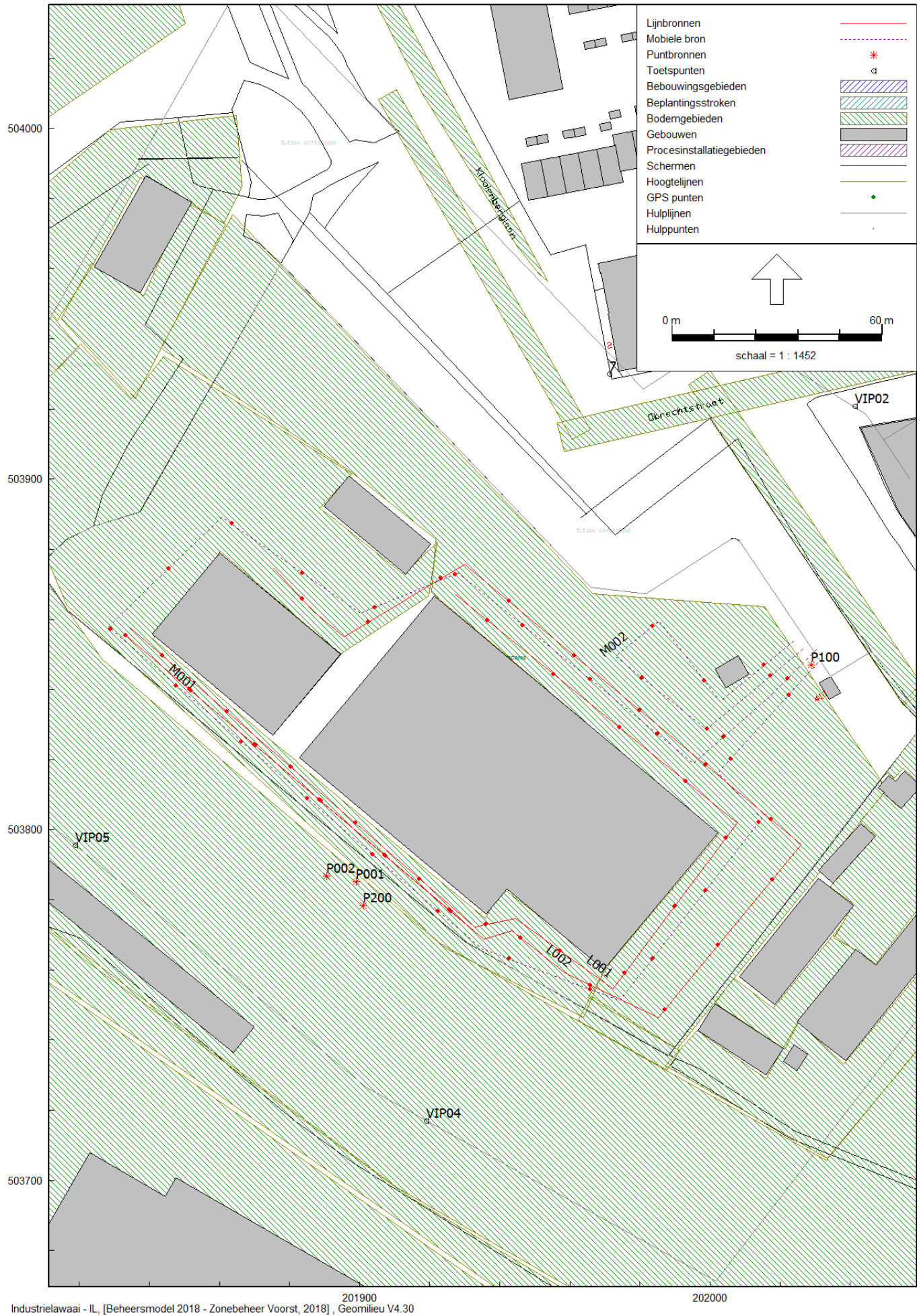
SCHAAL 1:250

Figuur 3 Overzicht rekenmodel en beoordelingspunten



Figuur 4 Overzicht geluidbronnen

Figuur 4: overzicht van de geluidbronnen
Zonebeheer Voorst, 2018 5 jul 2018, 10:27



Bijlagen

Bijlage I Begrippenlijst

Begrippen

Afwijkende bedrijfssituatie	Regelmatig voorkomende (vaker dan 12 keer per jaar) bedrijfsomstandigheden die afwijken van de representatieve bedrijfssituatie en waarbij hogere geluidniveaus optreden dan bij de representatieve bedrijfssituatie.
BBT	Best Beschikbare Technieken
Beoordelingspunt	De plaats waar het geluidniveau wordt bepaald.
Contour	Een lijn die de geluidniveaus van gelijke waarden met elkaar verbindt.
Directe hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten, en waarvan de bron binnen de inrichtingsgrenzen ligt.
Equivalent geluidniveau (L_{Aeq})	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.
Etmaalwaarde (L_{etmaal})	De hoogste van de volgende drie waarden van het equivalente geluidniveau of het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: 1. de waarde over de periode 07.00-19.00 uur (dagperiode); 2. de met 5 dB(A) verhoogde waarde over de periode 19.00-23.00 uur (avondperiode); 3. de met 10 dB(A) verhoogde waarde over de periode 23.00-07.00 uur (nachtperiode).
Geluidniveau	Het gemeten of berekende momentane geluidniveau, overeenkomstig de door de IEC ter zake opgestelde regels.
Geluidvermogeniveau (L_{wr})	Het immissierelevante geluidvermogeniveau van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidbron.
Geluidzone	In het bestemmingsplan vastgelegde zone rond een gezoneerd industrieterrein waarbuiten de geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein niet meer dan 50 dB(A) mag bedragen.
Gezoneerd industrieterrein	Industrieterreinen die vanwege de omvang of de benuttingsmogelijkheden ingevolge de Wet geluidhinder zoneplichtig zijn.

Immissieniveau (L_i)	Het equivalente geluidniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.
Incidentele bedrijfssituatie	Een bedrijfstoestand die maximaal 12 dagen per jaar optreedt.
Indirecte hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten, maar waarvan de bron buiten de inrichtingsgrenzen ligt (bijvoorbeeld inrichtingsgebonden verkeer).
Invallend geluid	Het geluidniveau dat op een gevel invalt zonder dat hierbij de eigen gevelreflectie wordt betrokken.
L_{95} -niveau (L_{95})	Het omgevingsgeluidniveau dat 95% van de tijd overschreden wordt.
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het in de loop van een bepaalde periode optredende geluid, rekening houdende met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden.
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	Het maximaal te meten geluidniveau in de meterstand 'fast', gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m .
Meteocorrectieterm (C_m)	Een term waarmee de geluidimmissie onder gestandaardiseerde reproduceerbare meteocondities wordt gecorrigeerd.
Referentieniveau	De hoogste waarde van het niveau van - of het omgevingsgeluid, dat 95% van de tijd overschreden wordt (L_{95} -niveau), of het equivalente geluidniveau van het wegverkeer minus 10 dB.
Representatieve bedrijfssituatie	Toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een gemiddelde bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.
Zonebewakingspunt	Een beoordelingspunt waarop de geluidniveaus vanwege gezoneerde industrieterreinen worden bewaakt.

Bijlage II Invoergegevens rekenmodel

Bijlage DPA CH

Model: Zonebeheer Voorst, 2018
Beheersmodel 2018 - Zonemodel Voorst
Groep: Industrierweg 41-43
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	LwM 31	LwM 63	LwM 125	LwM 250	LwM 500
L001	Kraan	1,50	--	Relatief	True	3,01	--	12,04	25,00	Nee	Nee	Nee	41,69	64,69	60,69	64,69	66,69
L002	Shovel	1,50	--	Relatief	True	3,01	--	12,04	25,00	Nee	Nee	Nee	51,74	52,64	53,54	61,54	65,54

Bijlage

DPA CH

Model: Zonebeheer Voorst, 2018
Beheersmodel 2018 - Zonemodel Voorst

Groep: Industrierweg 41-43
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM 1k	LwM 2k	LwM 4k	LwM 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
L001	71,69	71,69	39,69	65,69	67,00	90,00	86,00	90,00	92,00	97,00	97,00	65,00	91,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L002	70,64	70,54	64,94	51,24	79,40	80,30	81,20	89,20	93,20	98,30	98,20	92,60	78,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage

DPA CH

Model: Zonebeheer Voorst, 2018
Beheersmodel 2018 - Zonemodel Voorst
Groep: Industrierweg 41-43
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
L001	0,00	0,00	0,00	0,00
L002	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage

DPA CH

Model: Zonebeheer Voorst, 2018
Beheersmodel 2018 - Zonemodel Voorst

Groep: Industrierweg 41-43
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
M001	Vrachtwagen rijdend	1,00	--	Relatief	30	--	5	22,10	--	28,12	10	25,00	66,10	78,30	90,50	90,40
M002	personenwagens	0,75	--	Relatief	7	--	4	28,60	--	29,27	10	25,00	66,30	73,30	68,60	71,70

Bijlage

DPA CH

Model: Zonebeheer Voorst, 2018
Beheersmodel 2018 - Zonemodel Voorst

Groep: Industrierweg 41-43
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M001	96,40	97,20	94,80	90,00	80,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M002	73,70	76,10	80,50	78,50	73,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage

DPA CH

Model: Zonebeheer Voorst, 2018
 Beheersmodel 2018 - Zonemodel Voorst
 Groep: Industrieweg 41-43
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
P002	Manoeuvreren binnenvaartschip	4,00	<-->	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee
P100	Optrekken vrachtwagen LA,Max	1,00	<-->	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	108,00	--	108,00	Nee	Nee	Nee
P200	Manoeuvreren binnenvaartschip LA,Max	4,00	<-->	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	110,00	--	--	Nee	Nee	Nee
P001	Schranklader	1,00	<-->	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	9,03	Nee	Nee	Nee

Bijlage DPA CH

Model: Zonebeheer Voorst, 2018
 Beheersmodel 2018 - Zonemodel Voorst
 Groep: Industrierweg 41-43
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
P002	62,00	77,00	91,00	97,00	103,00	100,00	96,00	87,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P100	65,00	78,00	90,00	91,00	101,00	105,00	101,00	95,00	93,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P200	66,00	81,00	95,00	101,00	107,00	104,00	100,00	91,00	84,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P001	58,70	83,40	90,40	91,90	93,20	91,00	89,00	85,90	80,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage

DPA CH

Model: Zonebeheer Voorst, 2018
Beheersmodel 2018 - Zonemodel Voorst
Groep: Industrierweg 41-43
Lijst van Hulplijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.
T001	terrein grens -- 50,00m (Links)	0,00	--	Relatief

Bijlage

DPA CH

Model: Zonebeheer Voorst, 2018
Beheersmodel 2018 - Zonemodel Voorst
Groep: Industrierweg 41-43
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
B5439	Terreingebied (hard)	0,25
B5441	Terreingebied (hard)	0,25

Bijlage
DPA CH

Model: Zonebeheer Voorst, 2018
Beheersmodel 2018 - Zonemodel Voorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	Beukenallee 44	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
4	Biltweg 3, MTG 55 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
5	Frankhuisweg 4 (Frankhuis), MTG	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
13	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
14	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
15	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
16a	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
17	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
18	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
7	Klooienberglaan (Holtenbroek), 55 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
3	Vogelmelkweg (Westenholte), MTG	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
11	Buitengasthuisstraat, MTG	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
S04	50 dB(A) saneringscontour	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
S01	50 dB(A) saneringscontour	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
S02	50 dB(A) saneringscontour	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
S05	50 dB(A) saneringscontour	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
S03	50 dB(A) saneringscontour	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
16b	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
17a	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
P20	Schoolgebouw, 55 dB(A) MTG	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
P20a	Schoolgebouw, 55 dB(A) MTG	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
P22N	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
P23	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
P24	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
12	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
320	woning, Meenteweg 6, 6.1	0,00	Eigen waarde	4,50	--	--	--	--	--	Ja
132	Walstroweg 22-32 MTG	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
136	Walstroweg 14, MTG	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
151	Tormentilweg 9, MTG	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
153	Tormentilweg 7, MTG	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
308	Stinsweg 3, MTG	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
309	Stinsweg 5, MTG	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
310	Stinsweg 7, MTG	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
311	Stinsweg 9, MTG	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
312	Stinsweg 11, MTG	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja

Bijlage DPA CH

Model: Zonebeheer Voorst, 2018
 Beheersmodel 2018 - Zonemodel Voorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
319	woning, Meenteweg 1	0,00	Eigen waarde	4,50	--	--	--	--	--	Ja
P24a	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
14a	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
13a	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
12a	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
17b	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
P21	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
307	Stinsweg 6, MTG	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
16c	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
1a	Beukenallee 77-79	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
VIP01	West 50 meter Graansloot BV	1,43	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
VIP02	Noord 50 meter Graansloot BV	0,78	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
VIP03	Oost 50 meter Graansloot BV	1,92	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
VIP04	Zuid Oost 50 meter Graansloot BV	1,87	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
VIP05	Zuid West 50 meter Graansloot BV	1,51	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
10	Blaloweg 1 (Talentstad), MTG 55 dB(A)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja

Bijlage III Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Bijlage
DPA CH

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonebeheer Voorst, 2018
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
VIP04_A	Zuid Oost 50 meter Graansloot BV	5,00	56,6	--	48,2	58,2	70,3
VIP05_A	Zuid West 50 meter Graansloot BV	5,00	55,8	--	47,2	57,2	69,1
7_A	Klooienberglaan (Holtenbroek), 55 dB(A)	5,00	48,9	--	40,3	50,3	64,9
VIP02_A	Noord 50 meter Graansloot BV	5,00	46,4	--	38,0	48,0	64,8
VIP01_A	West 50 meter Graansloot BV	5,00	43,3	--	35,4	45,4	62,3
P20a_A	Schoolgebouw, 55 dB(A) MTG	5,00	40,4	--	32,1	42,1	56,2
VIP03_A	Oost 50 meter Graansloot BV	5,00	35,7	--	27,3	37,3	50,3
17_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	35,0	--	26,4	36,4	51,5
17b_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	32,8	--	24,3	34,3	50,0
5_A	Frankhuisweg 4 (Frankhuis), MTG	5,00	31,9	--	23,6	33,6	48,3
17a_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	31,8	--	23,4	33,4	50,9
P20_A	Schoolgebouw, 55 dB(A) MTG	5,00	31,5	--	22,9	32,9	49,3
S03_A	50 dB(A) saneringscontour	5,00	30,2	--	21,9	31,9	48,1
S05_A	50 dB(A) saneringscontour	5,00	29,3	--	20,7	30,7	49,0
S04_A	50 dB(A) saneringscontour	5,00	28,9	--	20,5	30,5	47,7
S02_A	50 dB(A) saneringscontour	5,00	28,5	--	20,2	30,2	46,7
4_A	Biltweg 3, MTG 55 dB(A)	5,00	28,4	--	20,1	30,1	45,8
16b_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	27,5	--	19,0	29,0	45,9
16a_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	26,7	--	18,2	28,2	45,3
S01_A	50 dB(A) saneringscontour	5,00	26,3	--	17,9	27,9	43,9
308_A	Stinsweg 3, MTG	5,00	24,5	--	16,3	26,3	42,8
18_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	24,2	--	15,3	25,3	43,0
309_A	Stinsweg 5, MTG	5,00	23,2	--	15,0	25,0	41,1
310_A	Stinsweg 7, MTG	5,00	23,3	--	14,9	24,9	41,2
16c_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	23,4	--	14,7	24,7	39,5
311_A	Stinsweg 9, MTG	5,00	23,0	--	14,7	24,7	40,9
15_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	22,3	--	14,0	24,0	39,4
P23_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	22,9	--	14,0	24,0	42,8
307_A	Stinsweg 6, MTG	5,00	22,1	--	13,6	23,6	39,8
P24a_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	22,2	--	13,3	23,3	42,5
P24_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	21,9	--	13,2	23,2	40,4
11_A	Buitengasthuisstraat, MTG	5,00	21,6	--	13,0	23,0	38,2
1a_A	Beukenallee 77-79	5,00	21,3	--	12,8	22,8	39,5
132_A	Walstroweg 22-32 MTG	5,00	20,9	--	12,5	22,5	38,6
1_A	Beukenallee 44	5,00	20,5	--	12,1	22,1	40,0
319_A	woning, Meenteweg 1	4,50	19,7	--	11,4	21,4	37,8
14a_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	19,6	--	11,2	21,2	36,9
14_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	18,9	--	10,7	20,7	35,8
312_A	Stinsweg 11, MTG	5,00	19,1	--	10,7	20,7	36,5
13_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	18,0	--	9,7	19,7	35,3
12a_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	17,8	--	9,4	19,4	34,7
12_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	18,0	--	9,2	19,2	36,9
151_A	Tormentilweg 9, MTG	5,00	17,3	--	9,1	19,1	34,1
13a_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	17,4	--	9,1	19,1	35,2
P22N_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	17,9	--	9,0	19,0	37,0
P21_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	17,4	--	8,6	18,6	36,9
136_A	Walstroweg 14, MTG	5,00	16,5	--	8,2	18,2	33,7
153_A	Tormentilweg 7, MTG	5,00	12,6	--	4,4	14,4	27,8
3_A	Vogelmelkweg (Westenholte),MTG	5,00	10,8	--	2,5	12,5	26,0
320_A	woning, Meenteweg 6, 6.1	4,50	10,8	--	2,2	12,2	26,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage
DPA CH

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
Zonebeheer Voorst, 2018
VIP04_A - Zuid Oost 50 meter Graansloot BV
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
VIP04_A	Zuid Oost 50 meter Graansloot BV	5,00	56,6	--	48,2	58,2	70,3	
P001	Schranklader	1,00	51,8	--	44,5	54,5	54,3	0,8
L002	Shovel	1,50	51,3	--	42,3	52,3	55,0	0,7
L001	Kraan	1,50	50,8	--	41,8	51,8	54,4	0,6
M001	Vrachtwagen rijdend	1,00	43,3	--	37,3	47,3	66,0	0,6
P002	Manoeuvreren binnenvaartschip	4,00	44,5	--	--	44,5	61,3	0,0
M002	personenwagens	0,75	-5,7	--	-6,4	3,7	26,0	3,1
P200	Manoeuvreren binnenvaartschip LA,Max	4,00	-43,5	--	--	-43,5	66,5	0,0
P100	Optrekken vrachtwagen LA,Max	1,00	-60,6	--	-60,6	-50,6	50,7	3,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage
DPA CH

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
Zonebeheer Voorst, 2018
VIP05_A - Zuid West 50 meter Graansloot BV
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
VIP05_A	Zuid West 50 meter Graansloot BV	5,00	55,8	--	47,2	57,2	69,1	
L002	Shovel	1,50	51,5	--	42,4	52,4	54,9	0,4
P001	Schranklader	1,00	49,7	--	42,4	52,4	52,8	1,3
L001	Kraan	1,50	50,2	--	41,1	51,1	53,7	0,5
M001	Vrachtwagen rijdend	1,00	42,8	--	36,8	46,8	65,5	0,6
P002	Manoeuvreren binnenvaartschip	4,00	44,3	--	--	44,3	61,1	0,0
M002	personenwagens	0,75	-6,7	--	-7,4	2,6	25,4	3,5
P200	Manoeuvreren binnenvaartschip LA,Max	4,00	-46,0	--	--	-46,0	64,0	0,0
P100	Optrekken vrachtwagen LA,Max	1,00	-74,3	--	-74,3	-64,3	37,3	3,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage
DPA CH

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
Zonebeheer Voorst, 2018
7_A - Klooienberglaan (Holtenbroek), 55 dB(A)
(hoofdgroep)
Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
7_A	Klooienberglaan (Holtenbroek), 55 dB(A)	5,00	48,9	--	40,3	50,3	64,9	
L001	Kraan	1,50	45,4	--	36,4	46,4	50,0	1,6
L002	Shovel	1,50	45,2	--	36,1	46,1	49,5	1,3
M001	Vrachtwagen rijdend	1,00	39,6	--	33,6	43,6	63,4	1,7
P001	Schranklader	1,00	23,7	--	16,5	26,5	28,6	3,2
M002	personenwagens	0,75	14,3	--	13,7	23,7	44,7	1,7
P002	Manoeuvreren binnenvaartschip	4,00	13,1	--	--	13,1	32,2	2,3
P100	Optrekken vrachtwagen LA,Max	1,00	-51,7	--	-51,7	-41,7	58,3	2,0
P200	Manoeuvreren binnenvaartschip LA,Max	4,00	-76,5	--	--	-76,5	35,8	2,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage
DPA CH

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
Zonebeheer Voorst, 2018
VIP02_A - Noord 50 meter Graansloot BV
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
VIP02_A	Noord 50 meter Graansloot BV	5,00	46,4	--	38,0	48,0	64,8	
L002	Shovel	1,50	42,7	--	33,7	43,7	48,0	2,3
L001	Kraan	1,50	42,7	--	33,7	43,7	48,0	2,3
M001	Vrachtwagen rijdend	1,00	38,2	--	32,1	42,1	62,4	2,1
P001	Schranklader	1,00	23,0	--	15,7	25,7	28,2	3,5
M002	personenwagens	0,75	14,7	--	14,1	24,1	44,9	1,6
P002	Manoeuvreren binnenvaartschip	4,00	11,1	--	--	11,1	30,7	2,8
P100	Optrekken vrachtwagen LA,Max	1,00	-48,3	--	-48,3	-38,3	60,7	1,0
P200	Manoeuvreren binnenvaartschip LA,Max	4,00	-78,1	--	--	-78,1	34,6	2,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage
DPA CH

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
Zonebeheer Voorst, 2018
P20a_A - Schoolgebouw, 55 dB(A) MTG
(hoofdgroep)
Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
P20a_A	Schoolgebouw, 55 dB(A) MTG	5,00	40,4	--	32,1	42,1	56,2	
P001	Schranklader	1,00	35,8	--	28,5	38,5	41,6	4,1
L001	Kraan	1,50	35,5	--	26,5	36,5	42,5	4,0
L002	Shovel	1,50	34,2	--	25,2	35,2	41,2	4,0
M001	Vrachtwagen rijdend	1,00	27,0	--	20,9	30,9	53,1	4,0
P002	Manoeuvreren binnenvaartschip	4,00	26,6	--	--	26,6	47,1	3,7
M002	personenwagens	0,75	-7,7	--	-8,4	1,6	25,1	4,2
P200	Manoeuvreren binnenvaartschip LA,Max	4,00	-63,1	--	--	-63,1	50,5	3,6
P100	Optrekken vrachtwagen LA,Max	1,00	-76,8	--	-76,8	-66,8	35,4	4,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage
DPA CH

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
Zonebeheer Voorst, 2018
17_A - Zonebewakingspunt, 50 dB(A)
(hoofdgroep)
Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
17_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	35,0	--	26,4	36,4	51,5	
L001	Kraan	1,50	32,7	--	23,7	33,7	39,2	3,5
L002	Shovel	1,50	29,6	--	20,5	30,5	36,1	3,5
M001	Vrachtwagen rijdend	1,00	24,8	--	18,8	28,8	50,5	3,6
P001	Schranklader	1,00	18,6	--	11,3	21,3	24,3	4,0
M002	personenwagens	0,75	1,4	--	0,7	10,7	33,5	3,4
P002	Manoeuvreren binnenvaartschip	4,00	7,1	--	--	7,1	27,4	3,5
P100	Optrekken vrachtwagen LA,Max	1,00	-70,2	--	-70,2	-60,2	41,0	3,2
P200	Manoeuvreren binnenvaartschip LA,Max	4,00	-82,4	--	--	-82,4	31,1	3,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage
DPA CH

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
Zonebeheer Voorst, 2018
17b_A - Zonebewakingspunt, 50 dB(A)
(hoofdgroep)
Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
17b_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	32,8	--	24,3	34,3	50,0	
P001	Schranklader	1,00	26,9	--	19,7	29,7	33,2	4,5
L001	Kraan	1,50	28,3	--	19,3	29,3	35,8	4,5
L002	Shovel	1,50	27,6	--	18,6	28,6	35,1	4,5
M001	Vrachtwagen rijdend	1,00	19,6	--	13,6	23,6	46,2	4,5
P002	Manoeuvreren binnenvaartschip	4,00	19,3	--	--	19,3	40,4	4,3
M002	personenwagens	0,75	-10,8	--	-11,4	-1,4	22,4	4,5
P100	Optrekken vrachtwagen LA,Max	1,00	-73,1	--	-73,1	-63,1	39,5	4,5
P200	Manoeuvreren binnenvaartschip LA,Max	4,00	-69,7	--	--	-69,7	44,6	4,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage
DPA CH

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
Zonebeheer Voorst, 2018
17a_A - Zonebewakingspunt, 50 dB(A)
(hoofdgroep)
Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
17a_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	31,8	--	23,4	33,4	50,9	
L001	Kraan	1,50	28,5	--	19,4	29,4	35,8	4,3
L002	Shovel	1,50	26,3	--	17,3	27,3	33,7	4,3
P001	Schranklader	1,00	23,3	--	16,0	26,0	29,5	4,4
M001	Vrachtwagen rijdend	1,00	21,6	--	15,6	25,6	48,1	4,4
P002	Manoeuvreren binnenvaartschip	4,00	16,1	--	--	16,1	37,0	4,2
M002	personenwagens	0,75	-5,6	--	-6,3	3,7	27,3	4,4
P100	Optrekken vrachtwagen LA,Max	1,00	-73,7	--	-73,7	-63,7	38,6	4,3
P200	Manoeuvreren binnenvaartschip LA,Max	4,00	-68,4	--	--	-68,4	45,8	4,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV Rekenresultaten maximale geluidniveaus

Bijlage
DPA CH

Rapport: Resultatentabel
Model: Zonebeheer Voorst, 2018
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
VIP04_A	Zuid Oost 50 meter Graansloot BV	5,00	66,5	--	59,6
VIP05_A	Zuid West 50 meter Graansloot BV	5,00	64,0	--	59,1
VIP02_A	Noord 50 meter Graansloot BV	5,00	59,7	--	59,7
7_A	Klooienberglaan (Holtenbroek), 55 dB(A)	5,00	56,3	--	56,3
VIP01_A	West 50 meter Graansloot BV	5,00	55,4	--	55,4
P20a_A	Schoolgebouw, 55 dB(A) MTG	5,00	46,9	--	41,2
17a_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	41,6	--	35,6
P20_A	Schoolgebouw, 55 dB(A) MTG	5,00	41,6	--	32,8
17b_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	40,3	--	35,0
17_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	39,8	--	39,8
5_A	Frankhuisweg 4 (Frankhuis), MTG	5,00	39,3	--	31,6
VIP03_A	Oost 50 meter Graansloot BV	5,00	39,1	--	39,1
S05_A	50 dB(A) saneringscontour	5,00	37,9	--	32,4
S02_A	50 dB(A) saneringscontour	5,00	37,3	--	31,4
4_A	Biltweg 3, MTG 55 dB(A)	5,00	37,3	--	27,9
S03_A	50 dB(A) saneringscontour	5,00	37,2	--	34,1
S04_A	50 dB(A) saneringscontour	5,00	37,0	--	31,7
18_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	35,8	--	23,2
S01_A	50 dB(A) saneringscontour	5,00	35,0	--	25,4
308_A	Stinsweg 3, MTG	5,00	34,5	--	25,0
P23_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	34,4	--	27,3
P24a_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	34,3	--	27,6
309_A	Stinsweg 5, MTG	5,00	32,9	--	22,8
310_A	Stinsweg 7, MTG	5,00	32,8	--	22,7
1_A	Beukenallee 44	5,00	32,6	--	23,1
311_A	Stinsweg 9, MTG	5,00	32,5	--	22,4
16b_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	32,3	--	32,3
P24_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	31,4	--	25,0
15_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	31,0	--	20,5
16a_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	30,5	--	30,5
132_A	Walstroweg 22-32 MTG	5,00	29,8	--	20,3
319_A	woning, Meenteweg 1	4,50	29,6	--	19,7
11_A	Buitengasthuisstraat, MTG	5,00	29,2	--	22,3
1a_A	Beukenallee 77-79	5,00	29,0	--	24,2
12_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	29,0	--	18,9
P21_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	28,6	--	19,3
307_A	Stinsweg 6, MTG	5,00	27,8	--	24,4
312_A	Stinsweg 11, MTG	5,00	27,8	--	19,5
P22N_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	27,6	--	23,7
14a_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	27,3	--	19,5
13_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	26,7	--	16,7
14_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	26,7	--	17,6
13a_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	26,4	--	16,4
151_A	Tormentilweg 9, MTG	5,00	25,0	--	15,5
136_A	Walstroweg 14, MTG	5,00	24,7	--	15,0
16c_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	24,4	--	24,4
12a_A	Zonebewakingspunt, 50 dB(A)	5,00	23,9	--	17,8
153_A	Tormentilweg 7, MTG	5,00	18,0	--	11,6
3_A	Vogelmelkweg (Westenholte),MTG	5,00	16,3	--	9,7
320_A	woning, Meenteweg 6, 6.1	4,50	13,4	--	11,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage
DPA CH

Rapport:
Model:
LAmx bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
Zonebeheer Voorst, 2018
VIP04_A - Zuid Oost 50 meter Graansloot BV
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
VIP04_A	Zuid Oost 50 meter Graansloot BV	5,00	66,5	--	59,6
P200	Manoeuvreren binnenvaartschip LA,Max	4,00	66,5	--	--
P002	Manoeuvreren binnenvaartschip	4,00	61,3	--	--
M001	Vrachtwagen rijdend	1,00	59,6	--	59,6
L002	Shovel	1,50	54,3	--	54,3
L001	Kraan	1,50	53,9	--	53,9
P001	Schranklader	1,00	53,5	--	53,5
P100	Optrekken vrachtwagen LA,Max	1,00	47,5	--	47,5
M002	personenwagens	0,75	16,4	--	16,4
LAmx	(hoofdgroep)		66,5	--	59,6

Bijlage II Invoergegevens en rekenresultaten Aerius plantoets

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 Bestaande situatie en Toekomstige situatie

- 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
J. Lindeboom	De Zwarte Waterzone Deelgebied I en II, XXXX Zwolle

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Bemog Projektontwikkeling B.V.	RywJdvt422Rv

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
27 november 2020, 09:01	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	777,00 kg/j	177,86 kg/j	-599,14 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j	11,82 kg/j	10,92 kg/j

Resultaten

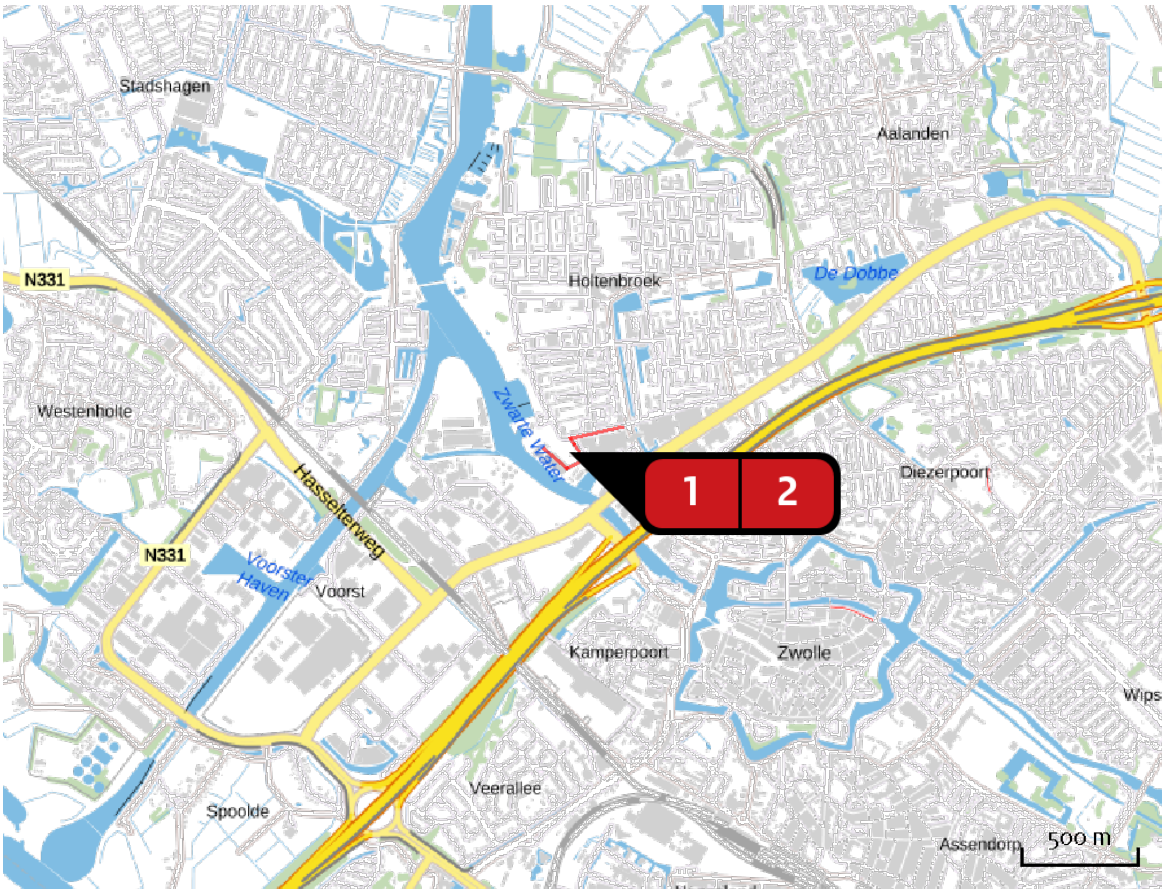
Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Versilberekening van stikstofdepositie tussen toekomstige en bestaande situatie.
Let op! situatie 1 = toekomst
situatie 2 = bestaand

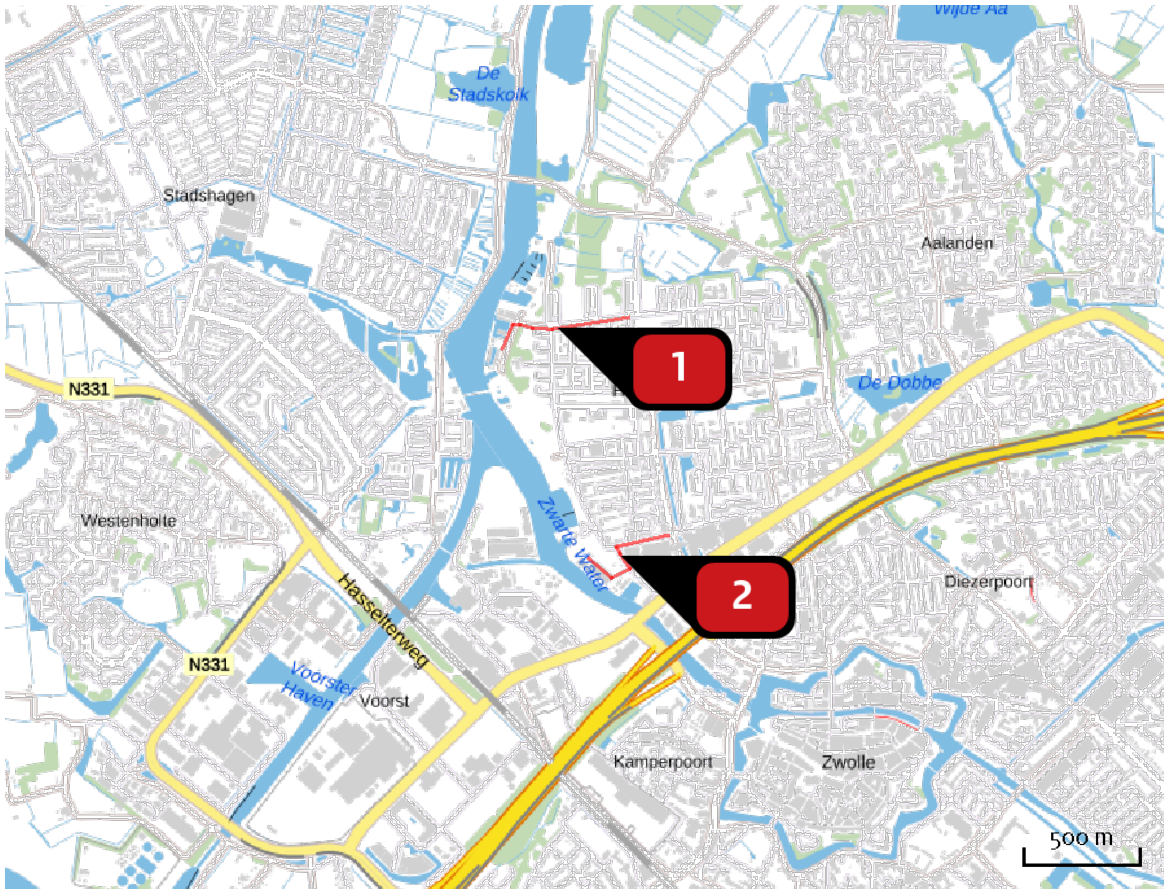
Locatie
Bestaande situatie



Emissie
Bestaande situatie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Materieel Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	746,22 kg/j
2	 Graansloot Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	30,79 kg/j

Locatie
Toekomstige
situatie



Emissie
Toekomstige
situatie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeer ZW_Noord Wegverkeer Binnen bebouwde kom	7,43 kg/j	111,03 kg/j
2	Verkeer ZW_Zuid Wegverkeer Binnen bebouwde kom	4,39 kg/j	66,83 kg/j

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

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
Veluwe	0,01	0,00	- 0,01	
Olde Maten & Veerslootslanden	0,01	0,00	- 0,01	
De Wieden	0,01	0,00	- 0,01	
Rijntakken	0,01	0,00	- 0,01	
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,01	0,00	- 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
habitatype
(mol/ha/j)

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

Veluwe

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
L4030 Droge heiden	0,01	0,00	- 0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	- 0,01	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	- 0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	- 0,01	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	- 0,01	
Hg190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	- 0,01	
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH4030 Droge heiden	0,01	0,00	- 0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	- 0,01	
ZGHg190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	- 0,01	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,00	- 0,01	

Olde Maten & Veerslootslanden

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,00	- 0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	- 0,01	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,00	- 0,01	-

De Wieden

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,00	- 0,01	
Hg1Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGHg1Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	
H9999:35 Habitatype onbekend/onzekeer KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	

Rijntakken

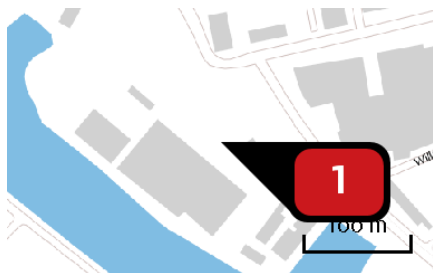
Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,00	- 0,01	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,00	- 0,01	
Hg1EoB Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	- 0,01	
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	- 0,01	
Hg1Fo Droge hardhoutooibossen	0,01	0,00	- 0,01	
H9999:38 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H6120).	0,01	0,00	- 0,01	
Lgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,00	- 0,01	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	

Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	0,00	- 0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,00	- 0,01	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	- 0,01	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,00	- 0,01	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	0,00	- 0,01	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,00	- 0,01	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	- 0,01	-
Hg1Fo Droge hardhoutooibossen	0,02	0,00	- 0,02	

* 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.

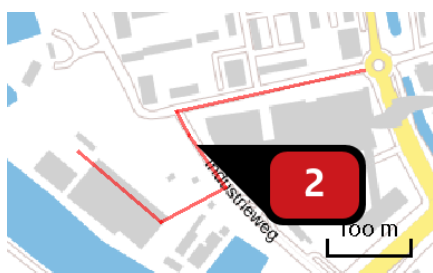
Emissie
(per bron)
Bestaande situatie



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Materieel
201979, 503846
746,22 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IIIB, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2012 (Diesel)	Kraan verladen	21.937	0	0,0	NOx NH3	373,11 kg/j < 1 kg/j
STAGE IIIB, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2012 (Diesel)	Shovel verladen	21.937	0	0,0	NOx NH3	373,11 kg/j < 1 kg/j

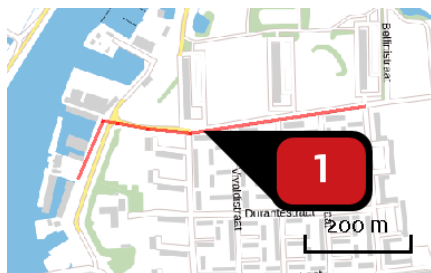


Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Graansloot
202037, 503884
30,79 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	35,0 / etmaal	NOx NH3	30,08 kg/j < 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Toekomstige
situatie



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

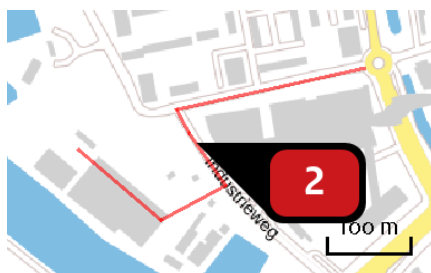
Verkeer ZW_Noord

201760, 504867

111,03 kg/j

7,43 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.556,0 / etmaal	NOx NH ₃	111,03 kg/j 7,43 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Verkeer ZW_Zuid

202037, 503884

66,83 kg/j

4,39 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.014,0 / etmaal	NOx NH ₃	65,12 kg/j 4,36 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,72 kg/j < 1 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 2020_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage III Uitgangspunten sloopfase en aanlegfase deelgebied I

Deelgebied I

Sloof fase:

Afmetingen gebouw:



Gebouwen die gesloopt worden
(rood omlijnd)



Dit is achtergrondkaart van Geomilieu. Ik kon de
bestaande gebouwen afmeten en met AHN viewer de
hoogte bepalen om uiteindelijk het oppervlakte van de
gebouwen te bepalen.

1: $(12,75 \times 11,83) = 150,83 \text{ m}^2$ met hoogte 4

2: $(59 \times 12,89) + (15,15 \times 14,72) = 983,5 \text{ m}^2$ met hoogte 5

3: $(12,76 \times 72,27) = 922,17 \text{ m}^2$ met hoogte 4

4: $(5 \times 20,44) = 102,2 \text{ m}^2$ met hoogte 3

5: $(6,11 \times 12,24) = 74,79 \text{ m}^2$ met hoogte 3

6: $((5,82 \times 7) + (6 \times 17,83) + (2,77 \times 6,1) + (9,12 \times 1) + (3 \times 5,1) + (3 \times 3,85) + (2,85 \times 4,5)) = 213,4 \text{ m}^2$ met hoogte 3

7: $(5 \times 12) = 60 \text{ m}^2$ met hoogte 5

8: $(29,5 \times 10,5) = 309,75 \text{ m}^2$ met hoogte 3

9: $(41,3 \times 21,5) = 889,95 \text{ m}^2$ met hoogte 3

10: $(61,7 \times 10,7) = 660,19 \text{ m}^2$ met hoogte 3

11: $(9,4 \times 9,7) + (20,5 \times 28,5) + (8 \times 10) + (30 \times 42) + (8 \times 26) = 2223,4 \text{ m}^2$ met hoogte 7,5

12: $(10 \times 24) = 240 \text{ m}^2$ met hoogte 7,5

13: $(20 \times 40) = 800 \text{ m}^2$ met hoogte 7,5

14: $(4,3 \times 8,4) = 36,12 \text{ m}^2$ met hoogte 3

15: $(4,5 \times 6,7) = 30,15 \text{ m}^2$ met hoogte 3

Totaal: $7696,45 \text{ m}^2$ met gemiddeld hoogte 4,3 meter.

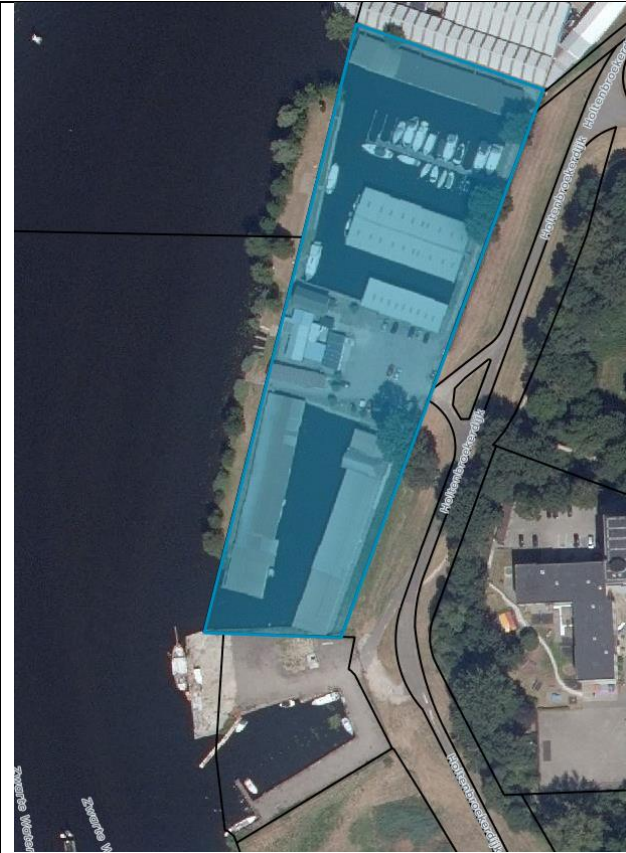
Resultaten voor invoer in Aerius:

Sloopafval	Inhoud afvalcontainer	Hoogte gebouw	Oppervlakte gebouw	afval	Vervoer
Vrachtauto	40 m³	4 m¹ *	7696 m² **	33095 m³	1656 ritten
Vrachtwagen voor het brengen en ophalen van de graafmachine					4 ritten

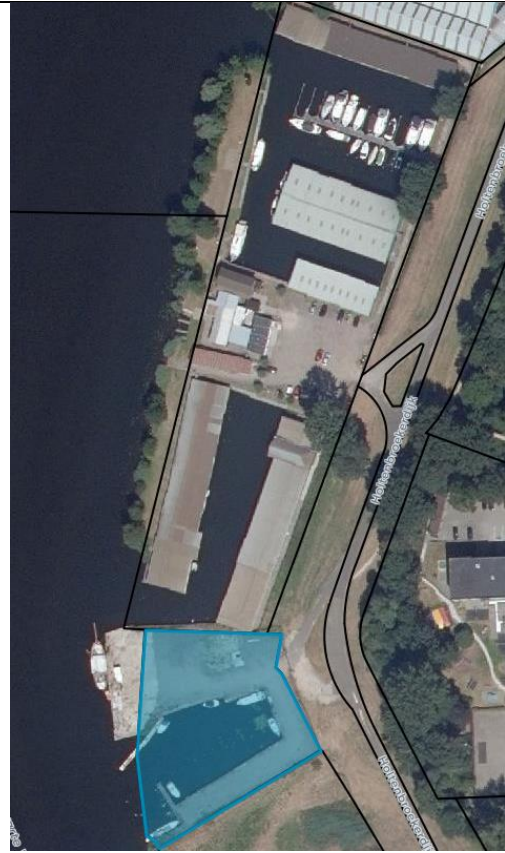
CAUBERG
HUYGEN

Omschrijving	Bedrijfsduur	Totale bedrijfsduur	Bedrijfsduur stationair	Bedrijfsduur belast	Vermogen	cilinderinhoud	Verbruik stationair	Verbruik belast	Verbruik stationair	Verbruik belast	Verbruik totaal
Graafmachine	60 dagen	480 uren	144 uren	336 uren	130 kW	7 L	0,377108 L/L/u	20 L/u ***	380 L	6720 L	7100 L

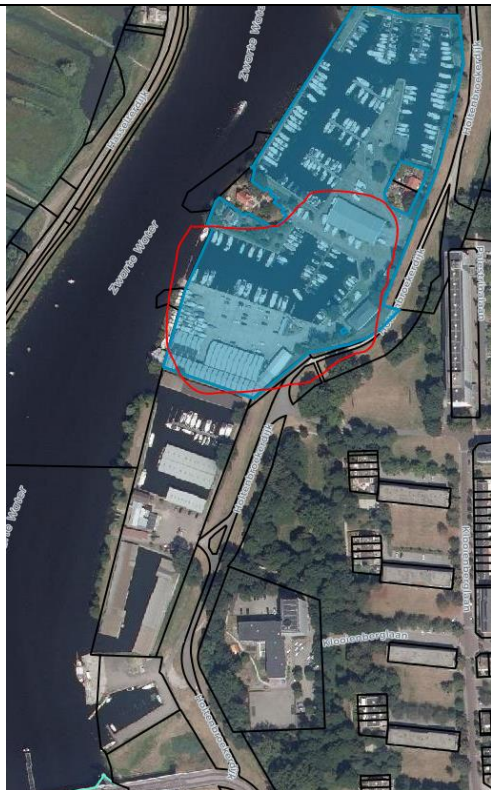
Aanlegfase:
Perceeloppervlakte:



13037 m2



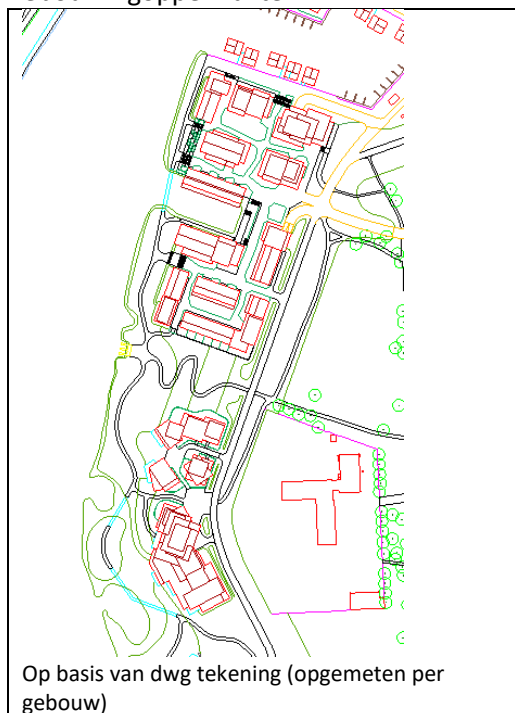
3310 m2



36070 m2 / 2 = 18035 m2

Perceeloppervlakte (BAGviewer): $13037 \text{ m}^2 + 3310 \text{ m}^2 + 18035 \text{ m}^2 = 34382 \text{ m}^2$
 (perceel bepaal ik normaliter op basis van nieuwe tekeningen, maar deze kon ik nergens treffen).
 Voor de bepaling van het perceeloppervlakte heb ik de huidige situatie aangenomen.

Bebouwingoppervlakte:



Bebouwingsoppervlakte:

$1767,7 + 280,2 + 225,7 + 569,1 + 711,8 + 274 + 349 + 437 + 647,1 + 380 + 449,5 + 464 + 672,2 + 402 + 339,3 + 79,5 + 79,2 + 79,5 + 79,2 + 80 + 73,25 + 65 + 77 + 154 + 154 + 80 + 80 + 80 + 72 + 72 + 225,7 + 23 = 9521,95 \text{ m}^2$

Brutovloeroppervlak (bvo):

JACHTHAVENS TOTAAL		
HANZE NOORD		
Aantal woningen		126
BVO's		13.780 m ²
HANZE ZUID		
Aantal woningen		66
BVO's		7.985 m ²
HAVEN		
Aantal woningen		17
BVO's		3.025 m ²
DIJKZICHT		
Aantal woningen		68
BVO's		9.100 m ²
TOTAAL		
Aantal woningen		277
BVO's		33.890 m ²

Bvo: 33890 m2

Bouwlagen:



Bouwlagen: Je hebt verschillende gebouwen met verschillende hoogten. Hiervan is het gemiddelde bouwlaag genomen.

Dijkzicht: $11+3+5+3 = 22$

Hanzezuid: $4+4+3+7+4 = 22$

Hanzenoord: $3+5+7+12+7+4 = 38$

Haven: $(5 \times (3)) + (3 \times (3)) + (2 \times (3)) + 2 + (2 \times (2)) + (2 \times (2)) + 2 = 42$

Totaal = 124 bouwlagen

Gem. bouwlagen over het heel gebied = $124 / 31$ gebouwen = 4 bouwlagen

De resultaten om in Aerius in te voeren ziet er als volgt uit:

Projectgegevens (invullen)				CAUBERG HUYGEN	
Bouw					
Perceel oppervlakte	34382	m²			
Bebouwd oppervlakte	9521,95	m²			
Bruto vloeroppervlakte (bvo)	33.890,00	m²			
Bouwlagen	4	bouwlagen			
Auto's personeel		per dag			
Vrachtwagens met bouw materiaal		per dag			
Middelzwaar voertuigen	0				
Overig auto's	0				
Werkbare dagen	230	dagen			
Werkbare jaren	2	jaren			
Machines	Verbruik belast [L/u]	Verbruik onbelast [L/L/u]	Vermogen [kW]		
Heimachine	20	0,377108	450		
Koppensneller	20	0,377108	200		
Graafmachine	20	0,377108	130		
Mobiele kraan	20	0,377108	450		
Betonpomp	20	0,377108	200		
Betonmixer	20	0,377108	200		
Trilplaat	2	0,377108	10		
Trilplaat				Kentallen trilplaat	
Bedrijfsduur	42	uren		Oppervlakte per uur	600 m²
Stationair bedrijfsduur/verbruik	12,6	uren	2,4 L		
Belast bedrijfsduur/verbruik	29,4	uren	58,8 L		
Invoergegevens voor Aerius (resultaat)					
Machines	Totaal bedrijfsuur per jaar	Totaal verbruik per jaar	Aantal uren stationair	Cilinderinhoud	
Heimachine	380 uren	6287,3 L	114,0 uren	22,5 L	
Koppensneller	119 uren	1800,7 L	35,7 uren	10,0 L	
Graafmachine	60 uren	884,2 L	18,0 uren	6,5 L	
Mobiele kraan	240 uren	3971,0 L	144,0 uren	22,5 L	
Betonpomp	44 uren	401,0 L	8,0 uren	10,0 L	
Betonmixer	27 uren	401,0 L	8,0 uren	10,0 L	
Trilplaat	21 uren	30,6 L	6,3 uren	0,5 L	

Heimachine: Conform project J.J hamelinkstraat:

De uitstoot van de heistelling bedraagt 6000 L / 12 weken. (6000 L / 480 uur)

Stationair = 480 uur x 0,3 = 144

Totaal belast verbruik: 13488,5 L/jaar

Verkeersaantrekkende werking:

Deelgebied I: Woningbouw (Dijkzicht/ Verenigingshaven/ De Hanze)

Vergelijkbaarproject Almere 74 woningen Duin zie volgende:

Bron 1

Tijdens de aanlegfase wordt de volgende verkeersaantrekkende werking verwacht, waarbij het verkeer va en naar de bouwplaats via een doorgaande rondrijroute rijdt:

- 1795 personenauto's per jaar;
- 1162 zware vrachtwagens per jaar.

JACHTHAVENS TOTAAL

HANZE NOORD

Aantal woningen	126
BVO's	13.780 m ²

HANZE ZUID

Aantal woningen	66
BVO's	7.985 m ²

HAVEN

Aantal woningen	17
BVO's	3.025 m ²

DIJKZICHT

Aantal woningen	68
BVO's	9.100 m ²

TOTAAL

Aantal woningen	277
BVO's	33.890 m ²

Dus

$$277 \times 1795 / 74 = 6719 \text{ personenauto's per jaar}$$

$$277 \times 1022 / 74 = 3826 \text{ zware vrachtwagens per jaar}$$

Bijlage IV Invoergegevens en rekenresultaten Aerius sloopfase, deelgebied I

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
J. Lindeboom	De Zwarte waterzone Deelgebied I - sloopfase, XXXX Zwolle

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Bemog Projektontwikkeling B.V.	Rhgwgwq4vib1

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
20 november 2020, 17:18	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	34,27 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

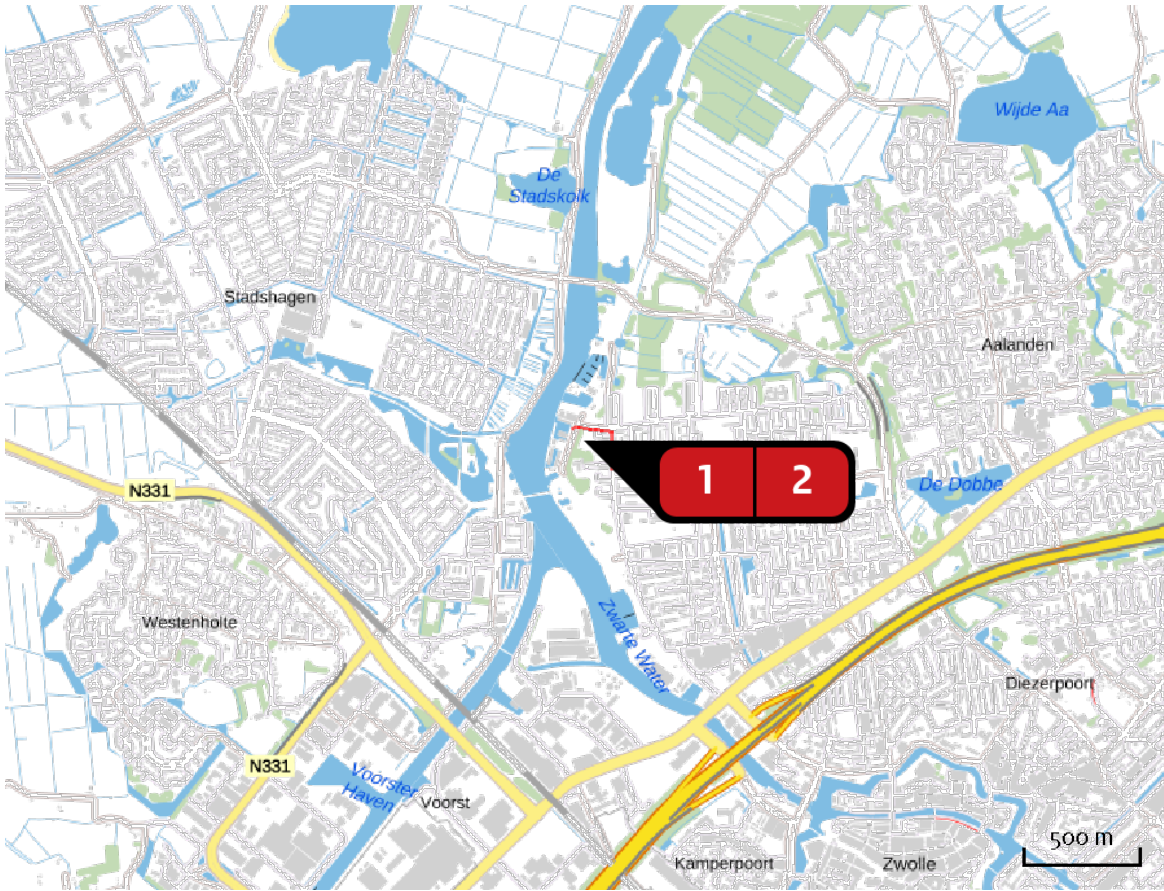
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Stikstofdepositie vanwege sloopfase voor deelgebied I

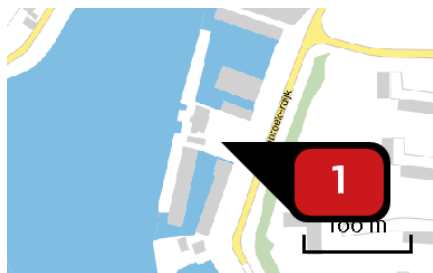
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 inzet materieel Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	29,77 kg/j
2	 Verkeersaantrekkende werking Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,50 kg/j

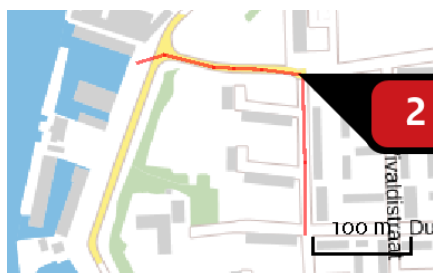
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

inzet materieel
201504, 504788
29,77 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Graafmachine	6.720	144	6,5	NOx NH3	29,77 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeersaantrekkende
werking
201728, 504865
4,50 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4,0 / etmaal	NOx NH3	2,11 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.656,0 / jaar	NOx NH3	2,39 kg/j < 1 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 2020_20201103_bed432f8ee

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage V Invoergegevens en rekenresultaten Aerius aanlegfase, deelgebied I

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 (NH₃) 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
J. Lindeboom	De Zwarte waterzone Deelgebied I - aanlegfase, XXXX Zwolle

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Bemog Projektontwikkeling B.V.	Rq46sQEeTdMa	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
20 november 2020, 17:06	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NO _x	53,87 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

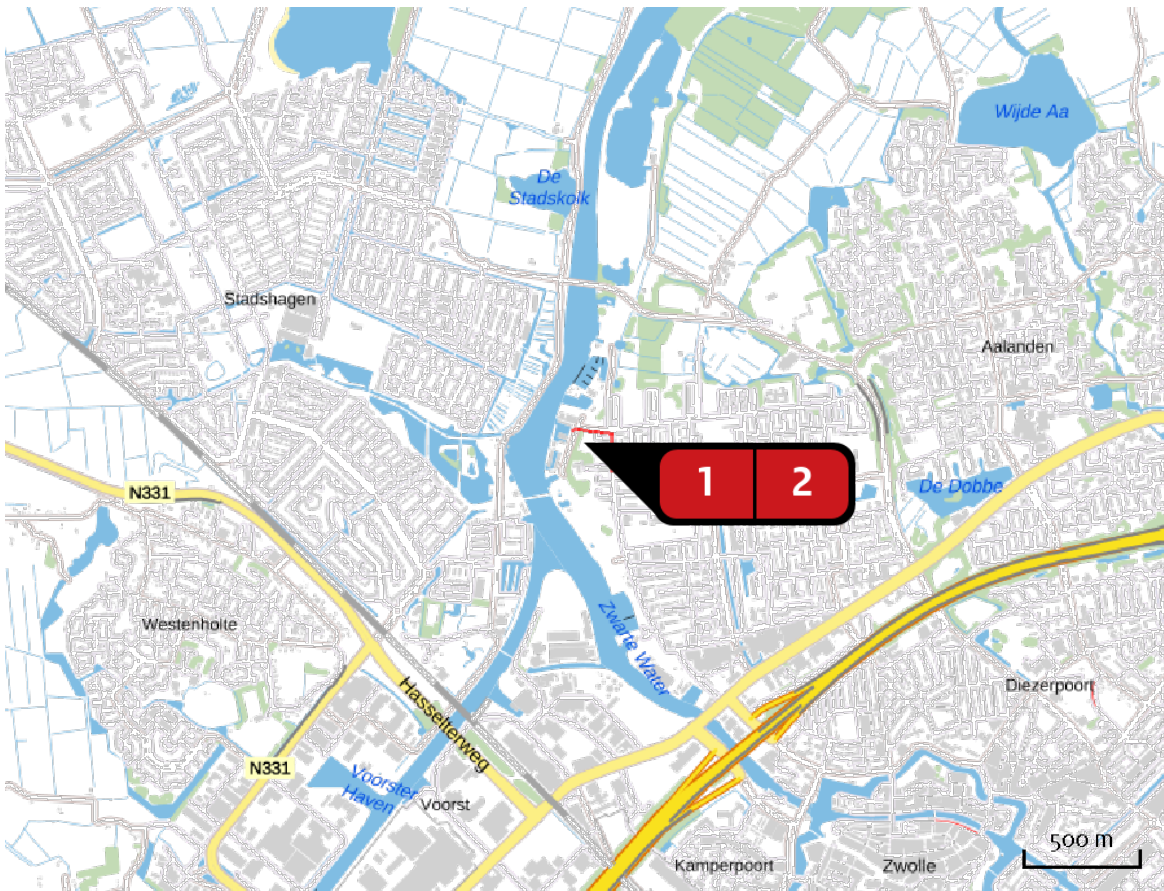
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Stikstofdepositie vanwege aanlegfase voor deelgebied I

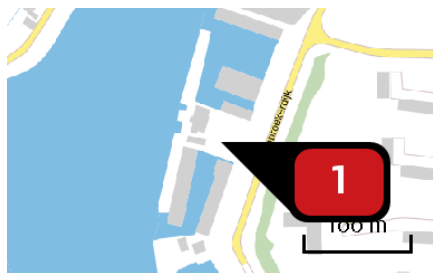
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 inzet materieel Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	47,60 kg/j
2	 Verkeersaantrekkende werking Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	6,27 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

inzet materieel
201504, 504788
47,60 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 300 <= kW < 560, bouwjaar 2014 (Diesel)	Heimachine	1.400	70	22,5	NOx NH3	18,33 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Koppensneller	1.200	24	10,0	NOx NH3	5,96 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Graafmachine	589	12	6,5	NOx NH3	2,57 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 300 <= kW < 560, bouwjaar 2014 (Diesel)	Mobiele kraan	2.647	48	22,5	NOx NH3	17,98 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Betonmixer	267	5	10,0	NOx NH3	1,30 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Betonpomp	267	5	10,0	NOx NH3	1,30 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 56 <= kW < 75, bouwjaar 2015 (Diesel)	Trilplaat	20	4	2,8	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeersaantrekkende
werking

Locatie (X,Y)

201728, 504865

NOx

6,27 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.719,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	3.826,0 / jaar	NOx NH ₃	5,52 kg/j < 1 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 2020_20201103_bed432f8ee

Database versie 2020_20201013_1649cba239

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>