Ruimtelijke onderbouwing

Tramkade 24
Schipluiden

Gemeente Midden-Delfland



plannen-makers
experts in ruimtelijke ordening, stedenbouw en landschap

Planstatus:	ontwerp
Datum:	11 mei 2022
Contactpersoon Plannen-makers:	Dhr. C. Vaartjes en mevr. I. van Malsen
Kenmerk Plannen-makers:	PM21072
Opdrachtgever:	M. Thelen

Plannen-makers
Europalaan 500
3526 KS Utrecht
www.plannen-makers.nl
BTW id: NL002150639B90
KvK nummer: 59112751

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding en doelstelling 4
1.2 Leeswijzer 4
2 Het plan 5
2.1 Ligging van het plangebied 5
2.2 Beschrijving van het plan 6
3 Beleidsmatige onderbouwing 8
3.1 Rijksbeleid 8
3.2 Provinciaal en Regionaal beleid 10
3.3 Gemeentelijk beleid 12
4 Milieutechnische uitvoerbaarheid 16
4.1 Bedrijven en milieuzonering 16
4.2 Geluidhinder 17
4.3 Ecologie 18
4.4 Archeologie en cultuurhistorie 19
4.5 Bodemkwaliteit 20
4.6 Luchtkwaliteit 21
4.7 Externe Veiligheid 26
4.8 Waterhuishouding 29
4.9 Verkeer en parkeren 32
4.10 Energietransitie en duurzaamheid 32
5 Maatschappelijk en economische uitvoerbaarheid 34
5.1 Economische uitvoerbaarheid 34
5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 34
6 Bijlagen 35

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Aan de Tramkade 24 te Schipluiden is een monumentale wagenschuur gesitueerd op de Levende Buitenplaats Hodenpijl. Initiatiefnemer is voornemens om in de bestaande wagenschuur een ‘learning community’ te starten voor 9 tot maximaal 16 kinderen. De voorgenomen ontwikkeling is niet passend binnen het vigerende bestemmingsplan ‘1e herziening Buitengebied Gras’ (vastgesteld 22-09-2020) omdat de op de gronden rustende maatschappelijke bestemming geen school/opvang toestaat. Het advies van de gemeente Midden-Delfland is om het initiatief mogelijk te maken middels een uitgebreide omgevingsvergunning. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing dient als de vereiste motivering bij de omgevingsvergunning.

1.2 Leeswijzer

Onderhavige ruimtelijke onderbouwing bestaat naast deze inleiding uit een beschrijving van het beoogde plan in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt verantwoord waarom het plan past binnen het beleid van het rijk, de provincie en de gemeente. In hoofdstuk 4 wordt de milieutechnische uitvoerbaarheid van het plan toegelicht. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 de maatschappelijk en economische uitvoerbaarheid toegelicht. Na hoofdstuk 5 zijn de bijlagen bij de ruimtelijke onderbouwing toegevoegd.

2 Het plan

2.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Schipluiden, in het midden van de gemeente Midden-Delfland in de provincie Zuid-Holland. Het plangebied is gelegen op de als rijksmonument aangewezen Levende Buitenplaats Hodenpijl. Het plangebied is nabij de A4 gesitueerd. Aan de overzijde van de A4 bevindt zich de stad Delft.



Figuur 1. Uitsnede luchtfoto, plangebied in rode cirkel. (bron: Google Earth)

Het plangebied ligt aan de Tramkade. De Tramkade volgt de loop van het naastgelegen kanaal de Gaag. De Gaag is een oude watergang op boezemniveau. Het plangebied bevindt zich aan het lint langs de Tramkade tussen Den Hoorn en Schipluiden. Het plangebied wordt direct omsloten door in het noorden agrarische gronden met daarachter woningen, in het oosten en zuiden de golfbaan Delfland en in het westen de Tramkade. De wagenschuur bevindt zich in het noordoosten op de Levendige Buitenplaats Hodenpijl.



Figuur 2. Uitsnede luchtfoto, plangebied in rood kader (bron: Google Earth)

2.2 Beschrijving van het plan

Voorliggend plan betreft het realiseren van een kleinschalige, particuliere leergemeenschap voor kinderen tussen de 4 en 12 jaar oud op de Levendige Buitenplaats Hodenpijl. Het voornemen is om de monumentale wagenschuur inpandig te verbouwen en geschikt te maken voor het gebruik als een learning community.

Buitenplaats Hodenpijl

Buitenplaats Hodenpijl is een overblijfsel van een 17e-eeuwse buitenplaats, gekenmerkt door een boerderijgedeelte, een ruim erf, vijver en hoge bomen rondom. De gehele voormalige buitenplaats – inclusief de boerderij en wagenschuur – is een rijksmonument. De afgelopen jaren zijn er veel restauratiewerkzaamheden uitgevoerd en is een deel van de monumentale boerderij gerestaureerd en het buitenterrein van de buitenplaats in ere hersteld. De buitenplaats vervult een maatschappelijke rol in Midden-Delfland en omstreken. De buitenplaats is dagelijks toegankelijk voor publiek en wordt ingezet om groepen te ontvangen en bezoekers een kijkje te geven in zowel de historie van de plek als het boerderijleven. Daarnaast worden er tal van buitenactiviteiten ontplooid, zoals het kweken van groentes in de moestuin en broeikas. Op de buitenplaats is tevens een informatiecentrum aanwezig.

Het plangebied maakt deel uit van het kadastrale perceel dat bekend is als sectie Q perceel 975. Dit perceel heeft een totale oppervlakte van 2.495 m^2, het plangebied kent een oppervlakte van circa 250 m^2.



Figuur 3. Perceelgegevens van het plangebied (plangebied aangegeven met rood kader) (bron: Perceelloep).

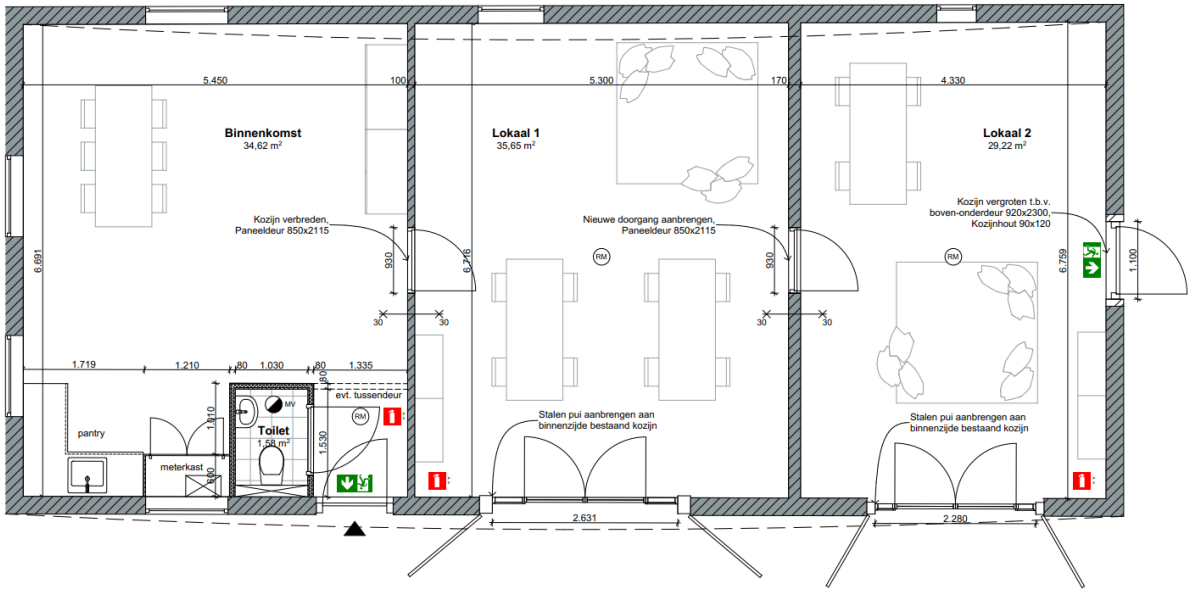
De learning community die beoogd wordt in de wagenschuur zal bestaan uit 9 tot maximaal 16 kinderen, die op een eigen tempo en met persoonlijke aandacht binnen een kleinschalige leeromgeving zich verder kunnen ontplooien. Op de Levendige Buitenplaats Hodenpijl bevinden zich naast de wagenschuur onder andere ook een groot groen veld, een moestuin, een groente kas en dieren. De kinderen kunnen op de Buitenplaats zo op een laagdrempelige manier in aanraking komen met de natuur en zullen dan ook veel buiten zijn. In de navolgende afbeelding zijn de verschillende functies van de Buitenplaats en de locatie van de wagenschuur weergegeven.



Situatietekening

Figuur 4. Situatietekening Buitenplaats Hodenpijl (bron: Restauro Architecten).

De wagenschuur bestaat in de huidige situatie uit drie binnenruimtes. Deze ruimtes zullen opnieuw worden ingericht. In de toekomstige situatie bestaat de wagenschuur uit twee lokalen en een binnenkomstruimte met een pantry en een toiletruimte. De kleinschalige leeromgeving in de wagenschuur zal worden gebruikt van 9.00 uur ’s ochtends tot circa 14.00 ’s middags. Er zal één docent per lokaal aanwezig zijn.



Figuur 5. Inrichting wagenschuur toekomstige situatie (bron: Restauro Architecten).

3 Beleidsmatige onderbouwing

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Wet ruimtelijke ordening / Omgevingswet

Op 1 juli 2008 is de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in werking getreden. Deze gaat uit van een scheiding tussen beleid en normstelling (juridische verankering). Het beleid wordt opgenomen in structuurvisies. Normstelling vindt plaats in het bestemmingsplan en/of in algemene regels die overgenomen moeten worden in bestemmingsplannen. Streekplannen en planologische kernbeslissingen zijn vanaf 1 juli 2008 gelijkgesteld aan structuurvisies. Het overgangsrecht van de Wro regelt dat concrete beleidsbeslissingen van Rijk en provincie overgenomen moeten worden in bestemmingsplannen.

Naar verwachting treedt op 1 juli 2022 de Omgevingswet in werking. De Omgevingswet staat voor een goede balans tussen het benutten en beschermen van de fysieke omgeving. De Omgevingswet bundelt wetgeving en regels voor ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water. De nieuwe wet zorgt voor minder en overzichtelijkere regels, een samenhangende benadering van de leefomgeving, ruimte voor lokaal maatwerk en betere en snellere besluitvorming.

3.1.2 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vastgesteld als rijksstructuurvisie. De NOVI vervangt onder andere de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). De NOVI is de langetermijnvisie voor een duurzame fysieke leefomgeving in Nederland.

De NOVI heeft als toekomstperspectief een duurzame leefomgeving waarbij de kwaliteiten van de omgeving worden behouden en versterkt. Daarnaast bestaan de Nederlandse uitdagingen van de ruimtelijke inrichting in een klimaatbestendige delta en zorgvuldig gebruik van de schaarse ruimte in Nederland. Dit kan worden bereikt door goede samenwerking tussen de verschillende betrokken instanties. De opgaven die voortkomen uit de nationale belangen van het Rijk zijn vertaald in vier integrale prioriteiten:

- Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie
- Duurzaam economisch groeipotentieel
- Sterke en gezonde steden en regio’s
- Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied

Binnen deze prioriteiten zal aandacht zijn voor de onderlinge verwevenheden en spanningen daartussen en voor thema’s en opgaven die daar dwars doorheen lopen, zoals leefomgevingskwaliteit, gezondheid, cultureel erfgoed, water, bodem en (nationale) veiligheid.

Binnen de prioriteiten hanteert het Rijk drie afwegingsprincipes die helpen om beleidskeuzes te maken:

1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies
2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal
3. Afwentelen wordt voorkomen

Planspecifiek

De ontwikkeling vindt plaats op de Levendige Buitenplaats Hodenpijl in Schipluiden. Gezien de kleinschaligheid van het plan, namelijk het realiseren van een learning community binnen de bestaande monumentale wagenschuur, is het raakvlak met rijksbeleid nihil en zal geen strijdigheid ontstaan met de NOVI.

3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) en Ladder voor duurzame verstedelijking

Op 1 oktober 2012 is het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gewijzigd en is de 'Ladder voor duurzame verstedelijking' hieraan toegevoegd. Overheden dienen op grond van het gewijzigde Bro nieuwe stedelijke ontwikkelingen te motiveren om tot een zorgvuldige ruimtelijke afweging en inpassing van die nieuwe ontwikkeling te komen. Een zorgvuldige benutting van de beschikbare ruimte voor verschillende functies vraagt om een goede onderbouwing van nut en noodzaak van een nieuwe stedelijke ruimtevraag en een zorgvuldige ruimtelijke inpassing van de nieuwe ontwikkeling.
De ladder voor duurzame verstedelijking is verankerd in artikel 3.1.6 van het Bro. Op 1 juli 2017 is het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gewijzigd, waarbij een nieuwe Laddersystematiek geldt. In de nieuwe systematiek worden de huidige definities niet gewijzigd. Ten aanzien van de "treden" van de Ladder zijn er wel wijzigingen: in de nieuwe Ladder zijn de treden 1 en 2 samengevoegd en trede 3 is geschrapt, waardoor er geen sprake meer is van verschillende treden.

In artikel 1.1.1 Bro worden relevante begrippen gedefinieerd. Een woningbouwontwikkeling valt onder de definitie van stedelijke ontwikkeling als deze groter is dan 11 woningen.

Planspecifiek

Door onderhavige planologische ontwikkeling wordt een learning community mogelijk gemaakt binnen een bestaande monumentale wagenschuur. De Levendige Buitenplaats Hodenpijl kent grotendeels een maatschappelijke bestemming, waaronder ook de gronden van de wagenschuur. Bij het realiseren van stedelijke functies is de ondergrens in beginsel bij 500 m^2. Met een ruimtebeslag van minder dan 500 m^2 is er in beginsel geen sprake van een stedelijke ontwikkeling. Het ruimtebeslag zal in dit geval niet wezenlijk wijzigen. Geconcludeerd kan worden dat voorliggend plan niet kan worden aangemerkt als een nieuwe stedelijke ontwikkeling. De Ladder voor duurzame verstedelijking is dan ook niet van toepassing.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro, 2011)

Om uitvoering te geven aan de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, is op 30 december 2011 het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) in werking getreden. Hierin staat een aantal projecten beschreven die van Rijksbelang zijn en waarmee gemeenten rekening dienen te houden bij het vaststellen van bestemmingsplannen en wijzigings- of uitwerkingsplannen. De projecten zijn exact ingekaderd en voorzien van regels, waaraan bestemmingsplannen moeten voldoen. Het betreft de onderstaande projecten:

- Rijksvaarwegen
- Project Mainportontwikkeling Rotterdam
- Kustfundament
- Grote rivieren
- Waddenzee en waddengebied
- Defensie
- Hoofdwegen en landelijke spoorwegen
- Elektriciteitsvoorziening
- Buisleidingen van nationaal belang voor het vervoer van gevaarlijke stoffen
- Natuurnetwerk Nederland
- Primaire waterkeringen buiten het kustfundament
- IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte)
- Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde
- Ruimtereservering parallelle Kaagbaan

Planspecifiek
Voorliggend plan ligt niet in een van de benoemde gebieden of aandachtsvelden als bedoeld in het Barro. Vanuit het Barro volgen dan ook geen aanvullende randvoorwaarden voor het plan.

Conclusie
Voorliggend plan is niet in strijd met het rijksbeleid.

3.2 Provinciaal en Regionaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie en -beleid Zuid-Holland

De provincie heeft op 1 april 2019 de omgevingsvisie vastgesteld. De nieuwe omgevingswet die naar verwachting in 2022 defintief vastgesteld wordt schrijft voor dat een provincie één omgevingsvisie en één omgevingsverordening heeft. De omgevingsvisie is de opvolger van de provinciale Visie Ruimte en Mobiliteit. In de omgevingsvisie zijn meerdere beleidsvisies gebundeld. Het gaat om de volgende plannen: de provinciale ruimtelijke structuurvisie, artikel 2.2 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), het milieubeleidsplan, artikel 4.9 van de Wet milieubeheer (Wm), het regionale waterplan, artikel 4.4 van de Waterwet (Ww), het verkeers- en vervoersplan, artikel 5 van de Planwet verkeer en vervoer, de natuurvisie, artikel 1.7 van de Wet natuurbescherming (Wnb).
De omgevingsvisie omvat inhoudelijk geen grote wijzigingen ten opzichte van het voorgaande beleid. Ook is de digitale beschikbaarheid van het beleid via de digitaal raadpleegbare kaarten weer een wezenlijk onderdeel van het beleid.

In de Omgevingsvisie zijn zes ambities gedefinieerd. Het zijn zes richtinggevende ambities in de fysieke leefomgeving. Het zijn abstracte ambities die bij specifieke opgaven ook tot conflicterende belangen kunnen leiden. Juist de confrontatie in opgave zal leiden tot knelpunten maar ook tot kansen om de opgaven verder te helpen. De zes ambities zijn:

- Naar een klimaatbestendige delta
- Naar een nieuwe economie: the next level
- Naar een levendige meerkernige metropool
- Energievernieuwing
- Best bereikbare provincie
- Gezonde en aantrekkelijke leefomgeving

Naast de ambities is het algemene doel van de omgevingsvisie het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit in provincie. Onder ‘omgevingskwaliteit’ wordt het geheel aan kwaliteiten die de waarde van de fysieke leefomgeving bepalen verstaan. Het bestaande beleid is hiervoor gebundeld in de Omgevingsvisie. Vervolgens wordt met het oog op de omgevingswet dit verder ontwikkeld. Er komt een omschrijving van de unieke kwaliteiten van Zuid-Holland. Hierbij wordt een onderverdeling gemaakt in de drie Deltalandschappen, de Zuid-Hollandse steden en de strategische ligging in het internationale netwerk. Daarnaast komt er een leefomgevingstoets. De leefomgevingstoets is agenderend voor verdere beleidsontwikkeling. Tot slot wordt een concrete uitwerking van het beleid opgesteld om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren.

De Omgevingsvisie maakt gebruik van de reeds bestaande integrale kwaliteitskaart opgebouwd uit vier onderliggende kaarten. Dit instrument wordt verder gebruikt in zowel de visie als de verordening. Vanuit de kaart volgen onder andere bepalingen in de verordening (‘handelingskader ruimtelijke kwaliteit’). Voor ontwikkelingen blijft het ‘ja, mits-beleid’ gelden: ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk, met behoud of versterking van de ruimtelijke kwaliteit (waarborg ruimtelijke kwaliteit).

Zoals aangegeven is in de Omgevingsvisie veel beleid overgenomen en samengevoegd. Het beleid zal met het daarvoor opgesteld instrumentarium, Monitor en Evaluatie Omgevingskwaliteit geactualiseerd worden. Hierbij is het uitgangspunt dat niet al het beleid in één keer geactualiseerd wordt maar op basis van specifieke aanleidingen. Het samenvoegen van het beleid heeft tot een opsomming van twaalf beleidskeuzes geleid:

- Beschermen, versterken en beleefbaar maken van de kwaliteit van het landschap, cultuurhistorische waarden en natuurlijke karakteristieken van de leefomgeving;
- Behouden en versterken van natuurwaarden en het ontwikkelen van voldoende, aantrekkelijk en beleefbaar groen en water, waar mensen met plezier recreëren;
- Versterken van een vitale, innovatieve en toekomstbestendige regionale economie;
- Bevorderen van een betrouwbare, duurzame en efficiënte energievoorziening met een minimale uitstoot van broeikasgassen;
- Zorgen voor een gezonde en veilige leefomgeving en het beperken van hinder;
- Bevorderen van een leefomgeving die de gevolgen van klimaatverandering en weersextremen kan opvangen;
- Duurzaam voorzien in de behoefte aan zoetwater en waarborgen van de beschikbaarheid van voldoende drinkwater;
- Zorgen voor een duurzaam, veilig en efficiënt gebruik van bodem en ondergrond;
- Bevorderen van de beschikbaarheid van voldoende passende woningen in een aantrekkelijke leefomgeving, aansluitend op de behoeften van verschillende doelgroepen;
- Bevorderen van een goede en veilige bereikbaarheid, met een mobiliteitsnetwerk dat keuzevrijheid biedt en aansluit op de behoeften van reizigers en vervoerders;
- Zorgen voor een zorgvuldig ruimtegebruik en een compact, samenhangend en kwalitatief hoogwaardig bebouwd gebied;
- Ondersteunen van cultuurparticipatie en bibliotheken.

Van alle beleidskeuzes is aangegeven op basis van welke specifieke beleidsdocumenten die gebaseerd zijn. Deze beleidsdocumenten zijn allemaal apart digitaal beschikbaar gesteld.

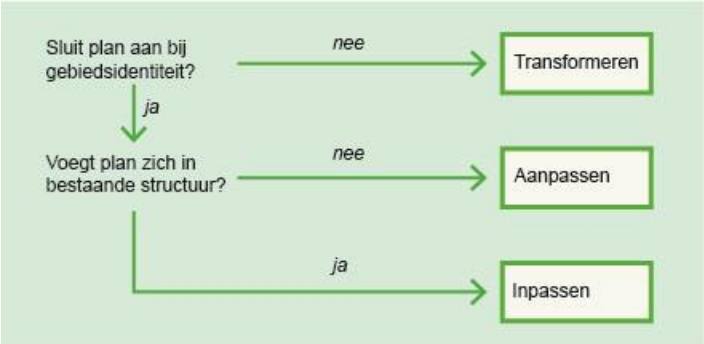
Planspecifiek
Het plan betreft het mogelijk maken van een learning community binnen een bestaande monumentale wagenschuur op de Levendige Buitenplaats Hodenpijl. Uit de beleidsanalyse blijkt niet dat de ontwikkeling in strijd is met provinciaal ruimtelijk beleid of de Ladder. Het plan geeft invulling aan de beleidskeuze van een zorgvuldig ruimtegebruik. Hierbij gaat het plan uit van het beschermen, versterken en beleefbaar maken van de aanwezige cultuurhistorische waarden van de buitenplaats. Ten tweede verbetert het plan de ruimtelijke kwaliteit zoals bedoeld bij de beleidskeuze over het zorgen voor een samenhangend en kwalitatief hoogwaardig bebouwd gebied. Het plan draagt zodoende concreet bij aan de doelstellingen van de Omgevingsvisie.

3.2.2 Omgevingsverordening Zuid-Holland
De omgevingsverordening is gelijk met de omgevingsvisie op 1 april 2019 vastgesteld. De verordening bevat bindende ruimtelijke regels waar de provincie en gemeenten in Zuid-Holland zich aan moeten houden. De doorwerking van de regels is uitgewerkt doordat bestemmingsplannen en daarmee gelijkgestelde ruimtelijke plannen niet in strijd mogen zijn met de verordening. De verordening wordt met een digitale kaart beschikbaar gesteld om per locatie direct inzichtelijk te krijgen welke beleidsregels van toepassing zijn op de specifieke locatie.

Ruimtelijke kwaliteit speelt op verschillende niveaus: veelal plekgebonden, maar ook op het niveau van de gehele provincie. Nu de ruimtelijke ontwikkeling sterker wordt bepaald door maatschappelijke, veelal

kleinschalige initiatieven, is een gedeeld beeld van de ruimtelijke kwaliteit op regionale schaal van belang. De provincie stelt met het handelingskader ruimtelijke kwaliteit spelregels vast die het bovenlokale, algemene belang borgen en heeft samen met partijen in de regio een kwaliteitsbeeld voor het betreffende gebied geformuleerd (de gebiedsprofielen ruimtelijke kwaliteit).

De gebiedsprofielen ruimtelijke kwaliteit bieden handvatten om te bepalen hoe groot de ruimtelijke impact in specifieke gevallen is. In dit licht wordt onderscheid gemaakt in drie soorten ontwikkeling: inpassing, aanpassing en transformatie.



Planspecifiek
Voorliggend plan voegt zich in de bestaande structuur en kan daarmee ingepast worden.
"*Inpassing betreft een ontwikkeling die sterk aansluit bij de bestaande identiteit en structuur van het landschap, dorp of stad. De ontwikkeling is gebiedseigen, passend bij de schaal en aard van het landschap. Een voorbeeld hiervan is de uitbreiding van een agrarisch bedrijf in het buitengebied, een toevoeging van een woning in een lint of de opknapbeurt van een woonbuurt. Bij inpassing veranderen bestaande structuren en kwaliteiten niet tot nauwelijks. De rol van de provincie is hier in principe beperkt, behalve in gebieden met bijzondere kwaliteit. Uitgangspunt is dat bij inpassing een ontwikkeling volledig past binnen de relevante richtpunten.*"

Voorliggend plan betreft het planologisch mogelijk maken van learning community binnen een bestaande monumentale wagenschuur. Het plan verandert de bestaande structuren en kwaliteiten die aanwezig zijn op de locatie niet of nauwelijks, maar zorgt er juist voor dat de wagenschuur duurzaam in stand kan worden gehouden.

Conclusie
Het plan is niet in strijd met het provinciaal beleid.

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Omgevingsvisie 1.0 Midden-Delfland

Op 26 oktober 2021 is de Omgevingsvisie 1.0 door de gemeenteraad van Midden-Delfland vastgesteld. De omgevingsvisie 1.0 biedt antwoord op de verplichting vanuit de Omgevingswet voor alle gemeenten om een gemeentedekkende omgevingsvisie te hebben. Vanuit daar gaat de gemeente Midden-Delfland werken aan een omgevingsvisie 2.0 waarin verdere verdieping plaatsvindt en bestaande beleidskeuzes opnieuw tegen het licht worden gehouden.

De gemeente wil haar identiteit bewaken, versterken en uitdragen. De gemeente werkt daarbij vanuit de filosofie van Cittaslow en wil bijdragen aan het realiseren van de mondiale Sustainable Development Goals (SDG's) die de VN in 2015 heeft vastgesteld. Van groot belang is het daarom om het landschap en de dorpen met de daarin aanwezige cultuurhistorische kwaliteiten en erfgoed te behouden en beter herkenbaar en beleefbaar te maken. De gemeente koestert daarbij haar eigen identiteit, lokale

verschillen, de menselijke maat en het menselijke tempo, het agrarische karakter, de openheid en de rust en stilte.

De Omgevingsvisie 1.0 is, voor zover dat mogelijk is, een beleidsarme visie om strijdigheden te mijden met overige omgevingsvisies en de opgaven van ketenpartners. Wel zijn er ambities en doelstellingen in de Omgevingsvisie 1.0 opgenomen.

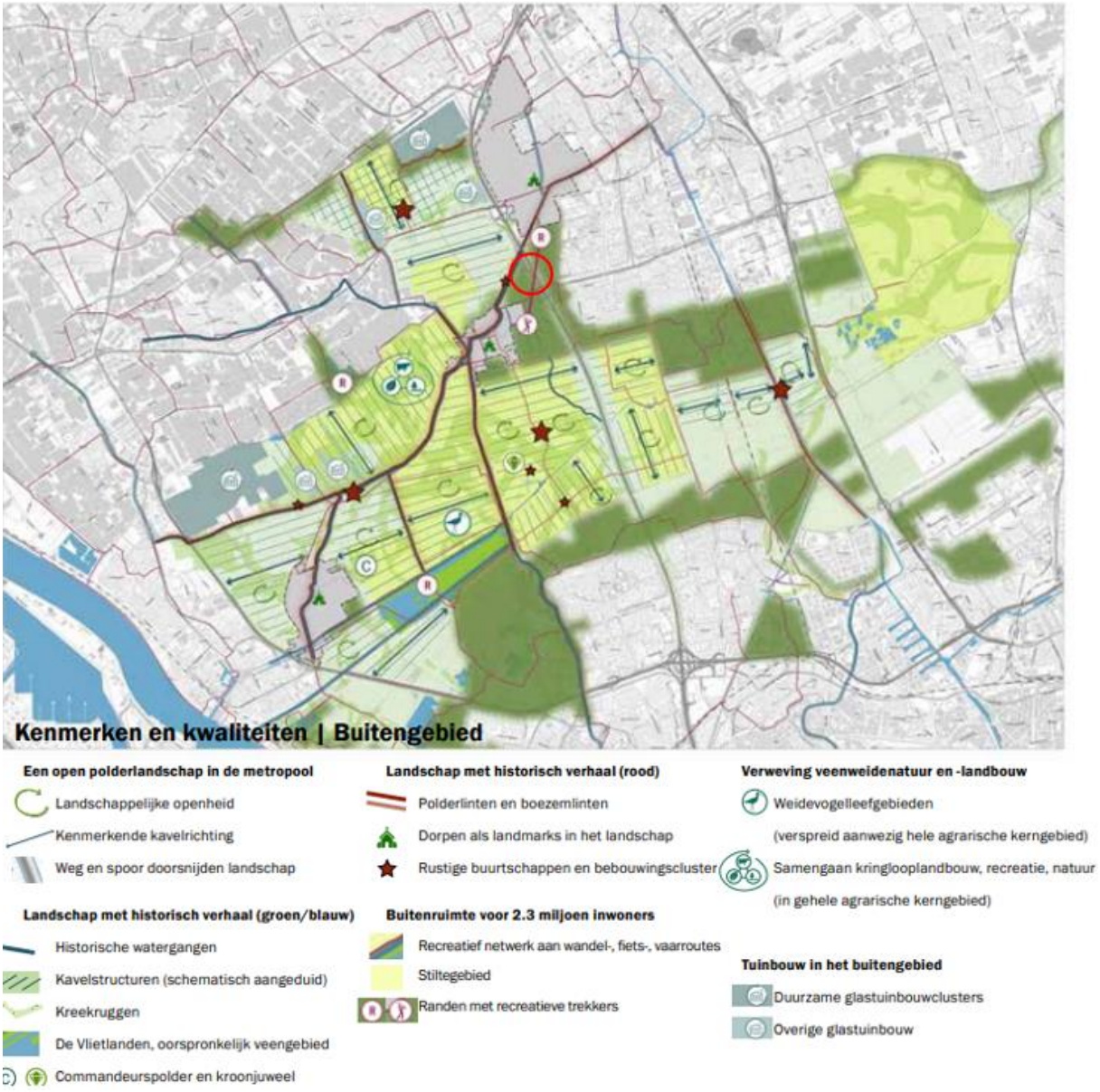
Voor maatschappelijke voorzieningen wordt een druk ervaren op maatschappelijke voorzieningen vanuit de markt tot transformatie naar commerciëlere voorzieningen. De opgave voor Midden-Delfland is om het lokale, sociaal maatschappelijke voorzieningenaanbod in stand te houden.

Het buitengebied van Midden-Delfland, waar het plangebied onder valt, heeft grotendeels de status van Bijzonder Provinciaal Landschap. De bestuurlijke opdracht van de gemeente is om het Waardevol Bijzonder Provinciaal Landschap te behouden en te versterken. Voor het BPL zijn in de Omgevingsvisie vier kernkwaliteiten benoemd:

1. een open polderlandschap in de metropool;
2. een landschap met een historisch verhaal;
3. een buitenruimte voor ruim twee miljoen mensen
4. de verweving van veenweidelandbouw en veenweidenatuur.

Planspecifiek
Het plangebied is gelegen bij de Gaag en maakt deel uit van de groene landschapsverbinding en cultuurhistorische kwaliteit van het buitengebied. De Gaag is een oude watergang op boezemniveau. Het plangebied bevindt zich aan het lint langs de Tramkade tussen Den Hoorn en Schipluiden en is gelegen in de Kerkpolder. De Kerkpolder is een versnipperd gebied, dat grenst aan de westelijke bebouwing van Delft. De Kerkpolder wijkt sterk af van de meeste andere polders in Midden-Delfland vanwege de nieuwe natuur, bestaande bospartijen, plassen en een aangelegde sportvelden. Dit deel van het buitengebied fungeert als recreatieve trekker, onder meer door de golfbaan en aanwezige wandel-, fiets-, en vaarroutes.

Bij nieuwe ontwikkelingen dienen cultuurhistorische kwaliteiten en erfgoed beschermd en behouden te worden. De opgave voor maatschappelijke voorzieningen is om het lokale sociaal maatschappelijke voorzieningenaanbod in stand te houden. Voorliggend plan draagt bij aan een duurzame instandhouding van een monumentale wagenschuur binnen een rijksmonument aangedragen buitenplaats. Hierbij blijven de aanwezige cultuurhistorische kwaliteiten behouden. De kleinschalige learning community heeft een lokaal karakter, en draagt bij aan het versterken van het lokale voorzieningenniveau. Het plan is hiermee in lijn met de Omgevingsvisie 1.0.



Figuur 6. Uitsnede kenmerken en kwaliteiten buitengebied, plangebied aangeduid met rode cirkel (bron: gemeente Midden-Delfland).

3.3.2 Vigerend bestemmingsplan

Het vigerende bestemmingsplan voor de locatie is '1e herziening Buitengebied Gras' van de gemeente Midden-Delfland. Dit bestemmingsplan is vastgesteld op 22 september 2020 en betreft een actualisatie van het bestemmingsplan 'Buitengebied Gras' dat deels in werking is getreden op 25 juni 2013.

Planspecifiek

Onderstaand is een uitsnede van het vigerende bestemmingsplan weergegeven. De uitsnede toont dat de planlocatie bestemd is als 'Maatschappelijk'. Tevens geldt de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2'.



Figuur 7. Uitsnede vigerend bestemmingsplan (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

De voor Maatschappelijk aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. *op gronden zonder aanduiding: agrarische activiteiten zoals het houden van vee en de biologische teelt van groente en fruit in combinatie met een bezoekerscentrum/informatiecentrum en een kinderboerderij;*
b. *ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van maatschappelijk - dierenpension': uitsluitend een dierenpension;*
c. *bij deze bestemming behorende voorzieningen, zoals groen, parkeervoorzieningen, nutsvoorzieningen, water en toegangswegen.*

De beoogde ontwikkeling is niet toegestaan op basis van het vigerende bestemmingsplan. Binnen de maatschappelijke bestemming wordt namelijk niet expliciet benoemd dat er een opvang/school is toegestaan.

De voor Waarde – Archeologie 2 aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en) mede bestemd voor het behoud en de bescherming van archeologische waarden.

Om de geplande ontwikkeling te realiseren is een nieuw planologisch kader nodig. Voorliggend document onderbouwt de haalbaarheid van het nieuwe planologische kader om de learning community mogelijk te maken.

4 Milieutechnische uitvoerbaarheid

Een ruimtelijke onderbouwing voor een omgevingsvergunning moet voorzien in een goede ruimtelijke ordening, zoals de Wro ex art 3.1 stelt. De invulling van dit vereiste is in de jurisprudentie verder gepreciseerd. Onderstaand is per woon- en omgevingsaspect beoordeeld of en wat voor een wijziging er optreedt en of een goed woon- en leefklimaat voor zowel de omgeving als het plangebied zelf gegarandeerd is.

4.1 Bedrijven en milieuzonering

Een goede ruimtelijke ordening beoogt het voorkomen van voorzienbare hinder en gevaar door milieubelastende activiteiten. Door bij nieuwe ontwikkelingen voldoende afstand in acht te nemen tussen milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven) en milieugevoelige functies (zoals woningen), worden hinder en gevaar beperkt of voorkomen en wordt het voor bedrijven of woonfuncties mogelijk gemaakt zich binnen aanvaardbare voorwaarden te vestigen.
Om dit gestandaardiseerd te kunnen beoordelen zijn in de VNG-brochure Bedrijven en Milieuzonering richtafstanden opgesteld. Deze afstanden geven voor gemiddelde bedrijfssituaties aan op welke afstand geen hinder is te verwachten. De meer verfijnde afstemming voor de beperking of voorkoming van milieuhinder vindt vervolgens plaats in het kader van de Wet milieubeheer.
In de brochure wordt onderscheid gemaakt in verschillende omgevingstypen. Voor een rustige woonomgeving gelden andere afstanden (strengere eisen) dan voor andere gebieden, zoals drukke woonwijken, gemengde gebieden en landelijke gebieden. De betreffende VNG-publicatie vormt geen wettelijk kader. De in de publicatie opgenomen afstanden betreffen richtafstanden.

Planspecifiek

Voorliggend plan bestaat uit het mogelijk maken van een learning community binnen een bestaande monumentale wagenschuur op de Levendige Buitenplaats Hodenpijl. In de wagenschuur zullen leerlingen in de leeftijd van 4 tot en met 12 jaar les krijgen. Deze nieuwe functie van de wagenschuur betreft zowel een milieugevoelige als milieubelastende functie. De omgeving van het plangebied is aan te duiden als een gemengd gebied. aan de Tramkade zijn namelijk verschillende functies, zoals maatschappelijke en bedrijfsfuncties, gevestigd. Volgens de VNG mogen voor een gemengd gebied de richtafstanden met één stap worden verlaagd.

Externe werking

Voor de learning community kan het beste worden aangesloten bij de functie ‘scholen voor basis-en algemeen voortgezet onderwijs’. Voor deze milieubelastende functie geldt een richtafstand van 10 meter in gemengd gebied. De wagenschuur is gesitueerd op een Buitenplaats waar tevens andere maatschappelijke functies mogelijk zijn en worden beoefend. Vanwege de kleinschaligheid van de learning community en het feit dat de Buitenplaats deels al een maatschappelijke bestemming kent, kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van aantasting van het woon-en leefklimaat van omwonenden.

Interne werking

Het gebruik van de wagenschuur als learning community betreft eveneens een milieugevoelige functie. Naast het plangebied is een golfbaan gelegen. Een golfbaan heeft een milieurichtafstand van 10 meter (grootste richtafstand is voor geluid) ten opzichte van milieugevoelige functies. Voor gemengd gebied kan de milieurichtafstand echter worden verlaagd met één trede waardoor er in dit geval geen sprake is van een richtafstand (0 meter). Op circa 125 meter afstand is, binnen een bedrijfsbestemming, een hoveniersbedrijf gesitueerd. Voor een hoveniersbedrijf geldt een milieurichtafstand van 30 meter in gemengd gebied ten opzichte van een milieugevoelige functie. In de omgeving van het plangebied komen op meer dan 150 meter afstand andere bedrijfsbestemmingen voor met een categorie van ten hoogste 2 uit de Staat van Bedrijfsactiviteiten. Er kan geconcludeerd worden dat er geen milieuzoneringen tot het plangebied reiken. De aanwezige bedrijven in de omgeving worden niet in hun

bedrijfsvoering belemmerd door voorgenomen ontwikkeling. Voor het plangebied is tevens vanuit het aspect Bedrijven en milieuzonering een goed leefklimaat gegarandeerd omdat voldaan wordt aan alle gestelde richtafstanden.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect Bedrijven en milieuzonering geen belemmering vormt voor voorliggend plan.

4.2 Geluidhinder

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt ernaar gestreefd om de geluidhinder als gevolg van spoor-, wegverkeer of industrie te beperken. Op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) zijn er normen gesteld tot welke maximale geluidsniveaus geluidgevoelige functies belast mogen worden. De Wgh geeft tevens aan in welke situaties middels onderzoek aangetoond moet worden of aan deze normen voldaan kan worden. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening en bijbehorende jurisprudenties zijn aanvullende onderzoeksverplichtingen gesteld.

Planspecifiek

Voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van een learning community binnen een bestaande monumentale wagenschuur op de Levendige Buitenplaats Hodenpijl. Het plan valt binnen de geluidzone van zowel de Rijksstraatweg en de Rijksweg A4. Een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai is, vanwege het realiseren van een geluidgevoelige functie, derhalve verplicht. Het akoestisch onderzoek is opgenomen in bijlage 1, de conclusie uit het onderzoek luidt;

'De geluidbelasting op de achtergevel van de te restaureren wagenschuur die zal worden gebruikt als lesruimte bedraagt maximaal Lden=53 dB ten gevolge van het wegverkeer op de A4. De voorkeursgrenswaarde wordt met 5 dB overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Maatregelen om de geluidbelasting te beperken zijn nagenoeg niet aanwezig. Er ligt al een 2-laags ZOAB op de A4 en de aquaduct-constructie schermt het geluid al deels af. Verdere maatregelen zijn gezien de beperkte overschrijding van 5 dB niet doelmatig.

Toetsend aan de beleidsregels voor het vaststellen van een hogere grenswaarde van de gemeente kan worden geconcludeerd dat er een geluidluwe gevel aanwezig is. Ook kan worden gesteld dat er sprake is van grondgebondenheid; de wagenschuur kan niet worden verplaatst en is nodig om de functie van het gehele complex te ondersteunen, financieel en organisatorisch bezien. Verder heeft de wagenschuur een geluidluwe gevel en ligt de ingang aan deze gevel. Geconcludeerd kan worden dat aan het Hogere waardebeleid van de gemeente wordt voldaan.

Het wegverkeer op de Tramkade leidt tot een lage geluidbelasting, ruim minder dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai.

Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren stuiten op financiële bezwaren. Voor zover mogelijk is getoetst aan het hogere waardebeleid van de gemeente. De wagenschuur heeft een geluidluwe gevel waar ook de toegang zit.

Voorgesteld wordt om B&W van Midden-Delfland een hogere waarde te verlenen van Lden=53 dB.'

Er dient een hogere waarde procedure gevolgd te worden voor het plan. Afgezien hiervan kan geconcludeerd worden dat het aspect Geluid geen belemmering voor voorliggend plan.

4.3 Ecologie

Natuur is een gevoelige functie die beschermd moet worden tegen negatieve effecten. Per 1 januari 2017 geldt de Wet natuurbescherming. Deze wet vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De nieuwe Wet natuurbescherming (Natuurwet) voorziet in vereenvoudigde regels ter bescherming van de natuur, in decentralisatie van bevoegdheden naar provincies en in een goede aansluiting op het omgevingsrecht. Er wordt beter aangesloten op de Europese regelgeving en er wordt een duidelijker onderscheid gemaakt tussen soorten die Europees beschermd zijn en Nationaal beschermde soorten.

Met de Wet natuurbescherming komt de bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij ruimtelijke ingrepen in principe bij de provincies te liggen. Dit is conform het bestuursakkoord natuur waarin is aangegeven dat de decentralisatie van de taken en bevoegdheden op het vlak van de natuurwetgeving haar beslag zal krijgen in de Wet natuurbescherming. Provincies nemen hiermee de taak over die tot nu toe werd uitgevoerd door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl). Daarmee is de provincie bevoegd gezag voor de toetsing van werkzaamheden en activiteiten (hierna genoemd ‘handelingen’) bij Natura 2000-gebieden (de gebiedsbeschermings-bepalingen) en dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.3.1 Flora en Fauna

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet bepaald worden of een plan geen nadelige effecten heeft voor beschermde plant- en diersoorten in en nabij het plangebied. Indien de ontwikkeling verstoring of uitroeiing van beschermde soorten kan inhouden dient onderzocht te worden of eventuele soorten aanwezig zijn. Wanneer dit het geval is moet tevens aangetoond worden middels welke ingrepen deze verstoring voorkomen wordt dan wel gecompenseerd.

Planspecifiek

Voor voorliggend plan worden geen bomen gekapt, bosschages verwijderd, sloten gedempt en/of bebouwing gesloopt. Echter wordt de monumentale wagenschuur wel gerenoveerd. Hierbij kunnen mogelijk negatieve effecten optreden op gebouwbewonende beschermde diersoorten. De gemeente is gevraagd of een ecologisch onderzoek in dit geval noodzakelijk is. De gemeente zal dit intern beoordelen bij de algehele beoordeling van de ruimtelijke onderbouwing.

4.3.2 Natuurgebieden

Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen kunnen (extern) effect hebben op nabijgelegen natuurgebieden. De gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet vindt plaats via de Natura 2000-gebieden met Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Daarnaast zijn de provincies verantwoordelijk voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Dit is de vroegere Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarische gebied.

In het Natuurnetwerk Nederland liggen bestaande natuurgebieden (waaronder de 20 Nationale Parken) en nieuwe natuurgebieden, landbouwgebieden beheerd volgens agrarisch natuurbeheer, alle Natura 2000-gebieden en alle grote wateren van Nederland (meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee).

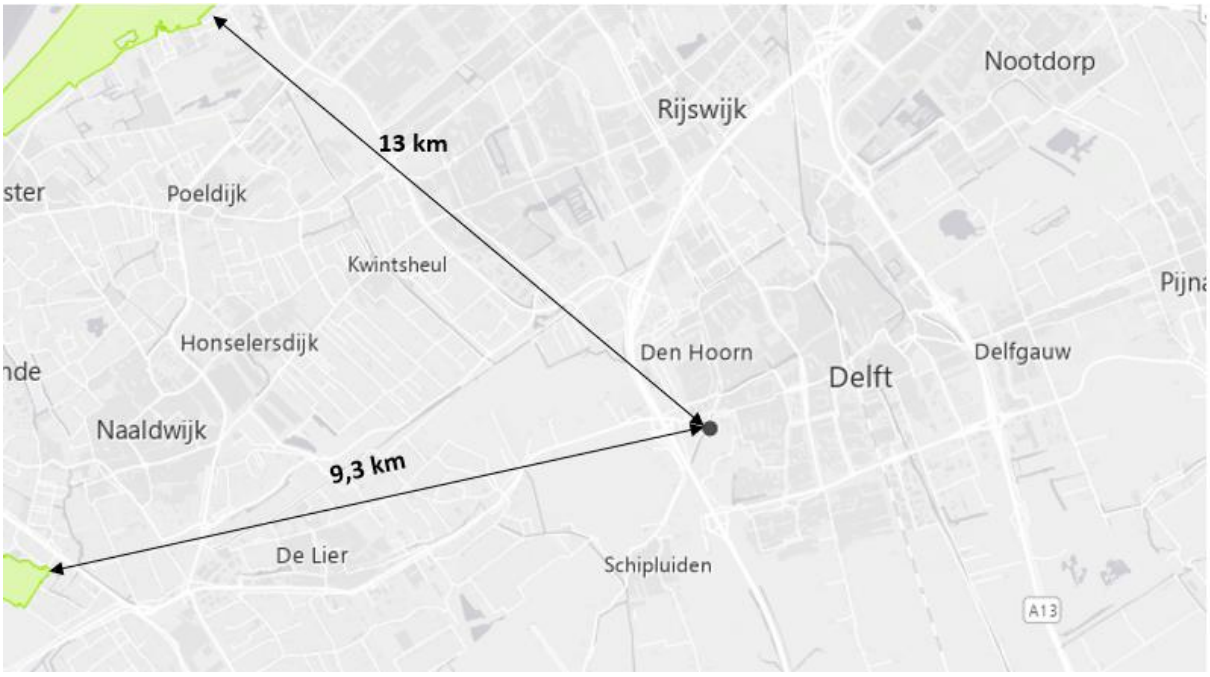
Stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

Op 15 juni 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) vastgesteld. Het PAS bevat maatregelen die leiden tot een afname van stikstofdepositie en maatregelen die leiden tot een versterking van de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden. Een gedeelte van de toekomstige afname van stikstofdepositie kan vervolgens worden opgevuld door economische activiteiten die leiden tot een toename van stikstofdepositie. In de praktijk blijkt echter dat de afname van stikstofdepositie als gevolg van de maatregelen niet gegarandeerd kan worden. Daarom heeft op 29 mei 2019 de Raad van State

een uitspraak gedaan waarin de Raad oordeelt dat het PAS niet als basis voor toestemming voor activiteiten mag worden gebruikt.

Het uitgangspunt is sindsdien nog steeds dat voor nieuwe initiatieven aangetoond moet worden dat er geen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofemissies en -deposities ontstaan als gevolg van het initiatief. Het instrument waarmee de stikstof berekend kan worden is de AERIUS Calculator.

Planspecifiek
De aard van het project, namelijk de realisatie van een kleinschalige learning community, in relatie tot de afstand tot voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving maken dat er geen sprake zal zijn van stikstofdeposities groter dan de maximale depositiewaarde 0,00 mol/hectare/jaar kunnen optreden. Een Aeriusberekening wordt derhalve niet noodzakelijk geacht voor de ontwikkeling.



Figuur 8. Kaart afstanden Natura 2000-gebieden ten opzichte van het plangebied (bron: Natura 2000).

Het aspect beschermde natuurgebieden, waaronder het onderdeel stikstof, vormt dan ook geen belemmering voor voorliggend plan.

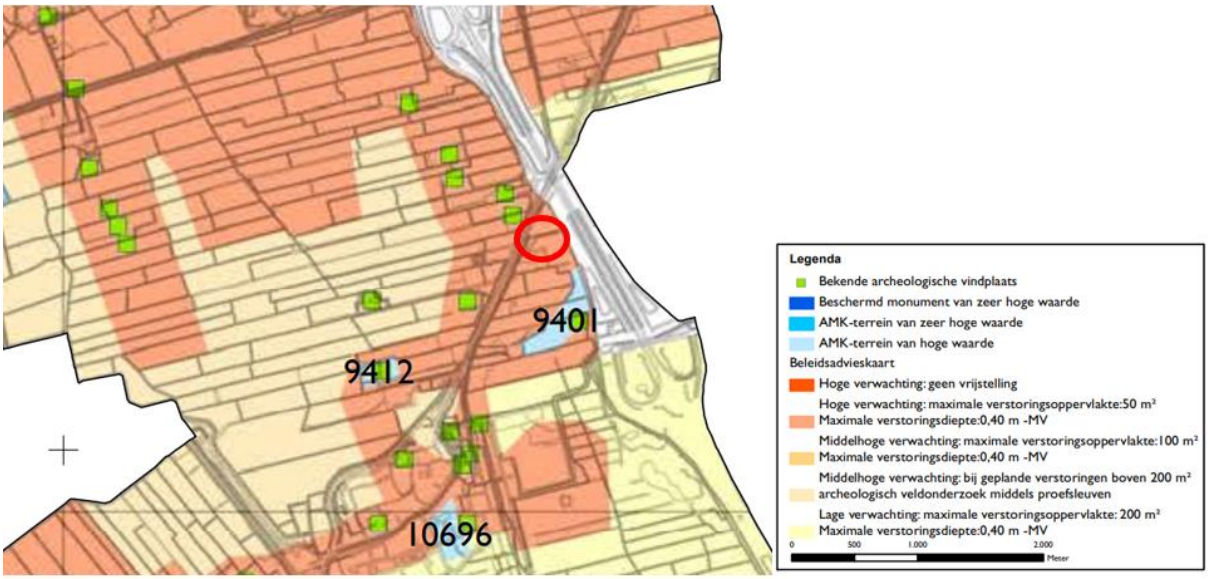
4.4 Archeologie en cultuurhistorie

Het archeologisch erfgoed wordt binnen Nederland als waardevol beschouwd. De Erfgoedwet, vastgesteld in 2016, regelt op welke wijze omgegaan dient te worden met archeologisch erfgoed in Nederland.
In 1992 ondertekende Nederland mede het zogenaamde Verdrag van Valetta (Malta). Dit verdrag heeft als doel de bescherming van het archeologisch erfgoed van Europa te bevorderen. In Nederland heeft dit geleid tot een herziening van de toenmalige Monumentenwet 1988 alsmede een aanvulling op of wijziging van bepaalde artikelen in enkele andere wetten. Deze Wijzigingswet is beter bekend als de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMZ), die op 1 september 2007 van kracht werd. Vanaf de inwerkingtreding van deze (wijzigings-)wet zijn gemeenten verplicht rekening te houden met archeologische waarden in de bestemmingsplannen.
Deze wetten zijn vervangen door de Erfgoedwet, echter overgangsrecht in de Erfgoedwet regelt dat bepaalde bepalingen uit de Monumentenwet (die dus niet in de Erfgoedwet staan) nog van kracht zijn tot de Omgevingswet van kracht is.

Planspecifiek

Archeologie

De gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart van Midden-Delfland geeft aan dat de Tramkade en het achterliggende gebied een hoge archeologische verwachtingswaarde kent (zie navolgende afbeelding). Tevens is in het vigerende bestemmingsplan voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' opgenomen. Voorliggend plan betreft een renovatie en inpandige verbouwing van de wagenschuur. Een archeologisch onderzoek is niet noodzakelijk indien er vervanging, vernieuwing of verandering van de bestaande bebouwing plaatsvindt waarbij de oppervlakte niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering. Het plan houdt dan ook geen aantasting van mogelijke archeologische waarden in omdat er niet in de grond geroerd wordt. Een archeologisch onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.



Figuur 9. Uitsnede Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Midden-Delfland, plangebied aangegeven met rode cirkel (bron: Gemeente Midden-Delfland).

Cultuurhistorie

Het plangebied is gelegen op de Levendige Buitenplaats Hodenpijl. Deze buitenplaats is een overblijfsel van een 17e -eeuwse buitenplaats, gekenmerkt door een ruim erf, vijver en hoge bomen rondom. Op het erf staan verder een oude wagenschuur en tuinmuur. De gehele voormalige buitenplaats – met de uitzonderlijke boerderij en wagenschuur – is een rijksmonument. Voorliggend plan betreft een inpandige verbouwing van de wagenschuur ten behoeve van een learning community. De wagenschuur heeft een cultuurhistorische waarde maar deze zal door voorgenomen ontwikkeling niet worden aangetast. De uiterlijke kenmerken van de wagenschuur worden zo veel mogelijk in stand gehouden.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect Archeologie en Cultuurhistorie geen belemmering vormt voor voorliggend plan.

4.5 Bodemkwaliteit

Het is wettelijk geregeld (Wbb en bouwverordening) dat bouw pas kan plaatsvinden als de bodem geschikt is (of geschikt is gemaakt) voor het beoogde doel. Een nieuwe bestemming mag pas worden opgenomen, als is aangetoond dat de bodem geschikt (of geschikt te maken) is voor de nieuwe of aangepaste bestemming. Indien sprake is van een verdachte locatie dient onderzocht te worden in welke mate de bodem verontreinigd is en wat voor gevolgen een eventuele bodemverontreiniging heeft voor de uitvoerbaarheid van het plan.

Planspecifiek
Voorliggend plan bestaat uit de het realiseren van een learning community binnen de bestaande monumentale wagenschuur op de Levendige Buitenplaats Hodenpijl. Voor voorliggend plan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, zie bijlage 2. De conclusie van het bodemonderzoek luidt:

'De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist. Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk onverdacht voor bodemverontreiniging.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- *De klei met bijmengingen van baksteen op de locatie (MM1) is licht verontreinigd met zink, kwik, lood en PAK.*
- *Het veen met bijmengingen van baksteen op de locatie (MM2) is licht verontreinigd met koper, zink, kwik en lood.*
- *Het grondwater op de onderzoekslocatie (peilbuis 01) is licht verontreinigd met barium, molybdeen en lood.*

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek dient de hypothese 'onverdacht voor verontreiniging' (strikt genomen) verworpen te worden, vanwege de aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater. De aangetoonde verhoogde gehalten zijn echter zodanig licht verhoogd dat aanvullend onderzoek (eventueel op basis van een aangepaste onderzoeksstrategie) of nadere maatregelen ons inziens niet noodzakelijk worden geacht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het terrein geschikt voor de huidige en de toekomstige bestemming.'

Uit het bodemonderzoek komt naar voren dat de locatie vanuit het aspect bodem geschikt is voor het beoogd gebruik. Vanuit het aspect bodem komen dan ook geen belemmeringen naar voren.

4.6 Luchtkwaliteit

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen (ook wel Wet luchtkwaliteit genoemd, Wlk). De Wlk bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 1. Grenswaarden maatgevende stoffen Wet luchtkwaliteit.

Stof	**Toetsing van**	**Grenswaarde**	**Advieswaarde** (WHO)
Stikstofdioxide (NO2)	jaargemiddelde concentratie	40 µg / m³	10 µg / m³
	Uurgemiddelde (mag max. 18 keer per jaar worden overschreden)	200 µg / m³	
Fijn stof (PM_{10})	jaargemiddelde concentratie	40 µg / m³	15 µg / m³
	24-gemiddelde concentratie (mag max. 35 keer per jaar worden overschreden)	50 µg / m³	
Fijn stof ($PM_{2,5}$)	jaargemiddelde concentratie	25 µg / m³	5 µg / m³

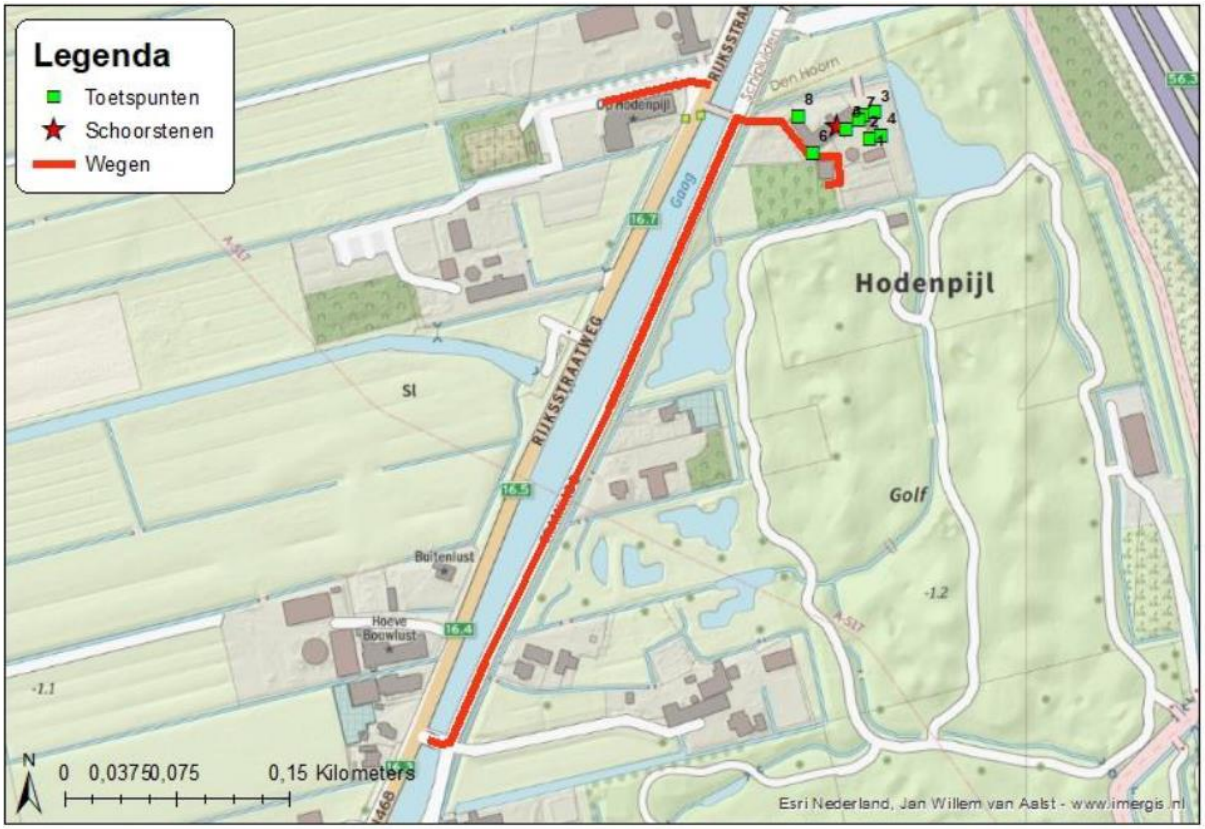
In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van ruimtelijke plannen, uit oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens, rekening gehouden met de luchtkwaliteit. In het Besluit NIBM (Niet in Betekenende Mate) en de bijbehorende regeling is exact bepaald in welke gevallen een project vanwege de beperkte gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Dit kan het geval zijn wanneer een project een effect heeft van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO_2 en PM_{10}.

Besluit gevoelige bestemmingen
Het Besluit gevoelige bestemmingen roept een onderzoeksplicht in het leven binnen de in artikel 2 opgenomen zones van respectievelijk 300 meter vanaf de rand van een rijksweg en 50 meter vanaf de rand van een provinciale weg. Indien een gevoelige bestemming (geheel of gedeeltelijk) binnen die zone voorzien wordt en op de locatie waar die gevoelige bestemming wordt voorzien sprake is van een overschrijding of dreigende overschrijding van een grenswaarde voor zwevende deeltjes (PM_{10}) of voor stikstofdioxide als bedoeld in de voorschriften 2.1 en 4.1 van bijlage 2 van de wet, is realisering van die gevoelige bestemming alleen toegestaan indien dat niet leidt tot een toename van het aantal ter plaatse verblijvende personen. Het kan hierbij gaan om nieuw te bouwen gebouwen bedoeld voor gevoelige bestemmingen als wel om bestaande gebouwen die worden uitgebreid of die een functiewijziging ondergaan waardoor het mogelijk wordt om in een bestaand gebouw een (voor die locatie) nieuwe gevoelige bestemming te vestigen of een reeds bestaande gevoelige bestemming uit te breiden.

Planspecifiek
Voorliggend plan is een gevoelige bestemming en gelegen binnen de onderzoekszone. Buro Blauw heeft daarom luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd voor de stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM10 en PM2,5) ten behoeve van de beoordeling van het woon- en leefklimaat van de wagenschuur, zie bijlage 3.

Voor de berekening van de concentraties op leefniveau zijn de achtergrondconcentraties (Grootschalige Concentratiekaarten Nederland) en de emissies van de mogelijke activiteiten binnen het vigerende bestemmingsplan gebruikt. Er kunnen stikstofdioxiden en fijnstof worden geëmitteerd als gevolg van verbranding van brandstof door verkeer. Gasverbruik ten behoeve van ruimteverwarming wordt eveneens meegenomen in de berekening, daar er eveneens stikstofdioxiden bij deze installatie(s) kunnen vrijkomen. Bij de planlocatie is ook een dierenverblijf gevestigd waar een klein aantal dieren wordt gehouden. Het gaat om 1 varken en 6 kalfjes. Voor de gehanteerde emissies hiervan wordt verwezen naar bijlage 3.

Onderstaand figuur toont de ligging van de planlocatie, tevens worden enkele van de meest dichtbijgelegen woningen rondom de leergemeenschap en de rijroutes aangeduid. De woningen in de nabije omgeving worden in het onderzoek als toetspunten gehanteerd. Ook wordt het plangebied zelf voorzien van toetspunten, ten behoeve van het bepalen van de luchtkwaliteit ter plekke.



Figuur 10. Ligging plangebied en omliggende toetsingspunten (bron: Buro Blauw).

Uit het uitgevoerde onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

'Emissies van $N0_x$ en fijnstof vindt plaats als gevolg van verkeer wat de ontwikkelingslocatie bezoekt, de stookinstallatie en de aanwezigheid van het dierenvebrlijf. De totale emissie van NO_x en PM10 door de activiteiten binnen het bestemmingsplan wordt geschat op respectievelijk 1,3 kg/jaar en 1,2 kg/jaar. De totale emissie van NO_x en PM10 door de actieiveiten en verkeer bij drukke wegen wordt geschat op respectievelijk 428.886,0 kg/jaar en 27.191,7 kg/jaar.

In dit onderzoek zijn de concentraties fijsntof en NO_2 als gevolg van de activiteiten getoetst aan de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit, vastgesteld in de Wet Milieubeheer. Uit het onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

1. *De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 van 40 µg / m³ wordt in de aangevraagde situatie niet overschreden. Ook de grenswaarde van NO_2 als uurgemiddelde van 200 µg / m³ wordt niet vaker dan het wettelijk maximaal aantal van 18 keer overschreden.*
2. *De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} van 40 µg / m³ wordt niet overschreden. Ook de grenswaarde van PM_{10} als 24-uursgemiddelde van 50 µg / m³ wordt niet vaker dan het wettelijk maximaal aantal van 35 keer overschreden.*
3. *De jaargemiddelde grenswaarde voor $PM_{2,5}$ van 25 µg / m³ wordt niet overschreden.*

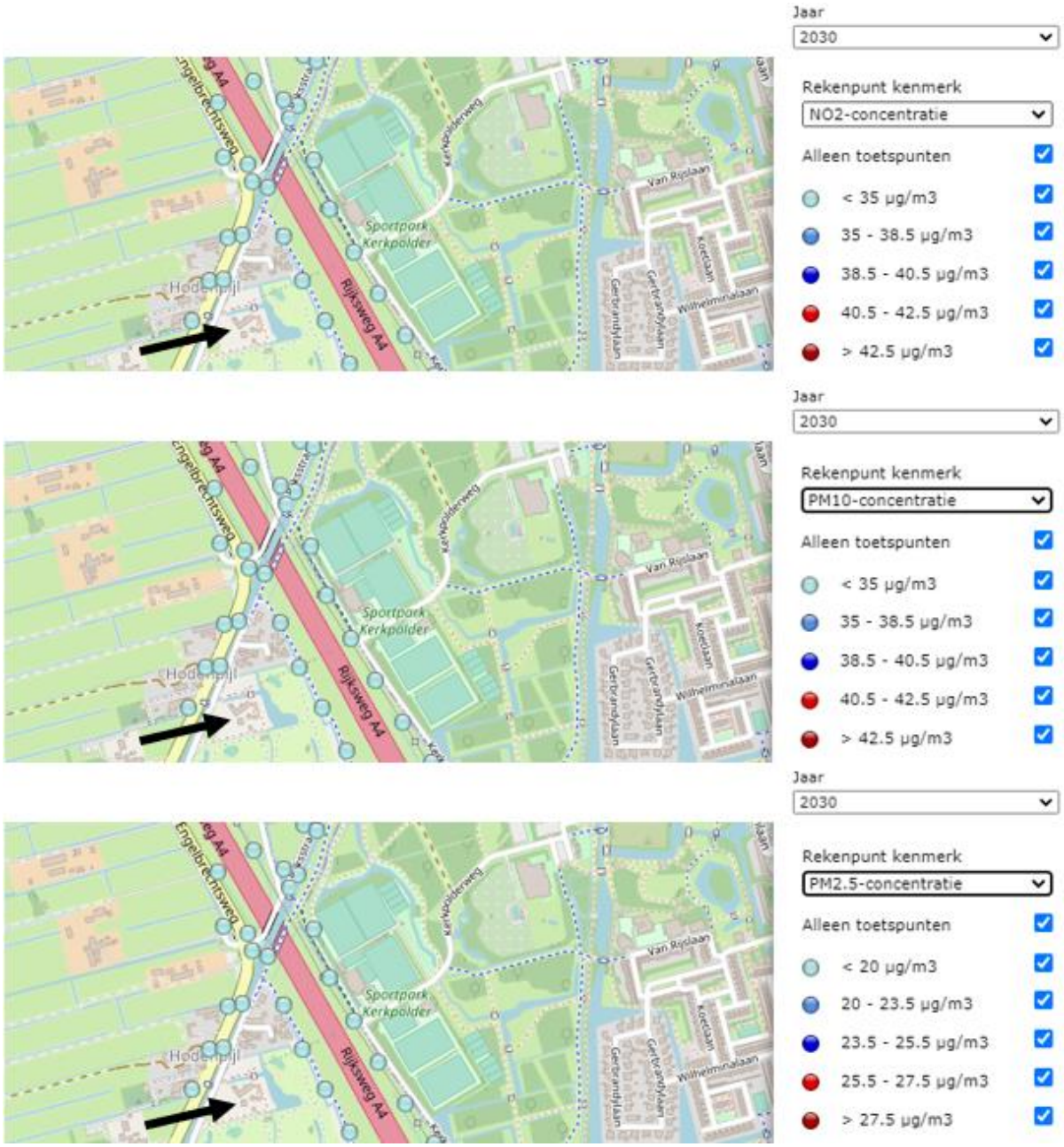
Als gevolg van de ontwikkeling van het leercentrum aan de Tramkade 24 te Schipluiden worden de grenswaarden uit de Wet Milieubeheer niet overschreden. Wat betreft luchtkwaliteit is er zodoende sprake van een voldoende goed woon-en leefklimaat.'

Voorts is de huidige situatie ten aanzien van de luchtkwaliteit in beeld gebracht. Hiervoor is de site atlasleefomgeving geraadpleegd. De meetwaarden van 2020 voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn aan onderstaande tabel toegevoegd.

Stof	**Toetsing van**	**Grenswaarde**	**Advieswaarde** (WHO)	**Meetwaarde 2020** (RIVM)
Stikstofdioxide (NO2)	jaargemiddelde concentratie	40 µg / m³	10 µg / m³	18,7
	Uurgemiddelde (mag max. 18 keer per jaar worden overschreden)	200 µg / m³		
Fijn stof (PM_{10})	jaargemiddelde concentratie	40 µg / m³	15 µg / m³	16,1
	24-gemiddelde concentratie (mag max. 35 keer per jaar worden overschreden)	50 µg / m³		
Fijn stof ($PM_{2,5}$)	jaargemiddelde concentratie	25 µg / m³	5 µg / m³	8,4

De meetwaarden voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ voldoen aan de wettelijke grenswaarden. De WHO en GGD hanteren advieswaarden voor stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}) en $PM_{2,5}$ van respectievelijk 10, 15 en 5 gram per kuub, hier wordt (net) niet aan voldaan. Dit ligt lager dan de wettelijke grenswaarden. Voorliggend plan is getoetst aan het wettelijk vereiste.

Tevens is voor de situatie in 2030 de luchtkwaliteit middels de navolgende afbeeldingen inzichtelijk gemaakt.



Figuur 11. Luchtkwaliteit concentratie stikstof, fijnstof PM10 en fijnstof PM2,5 in 2030, plangebied nabij zwarte pijl. (bron: NSL Monitoringstool).

Uit bovenstaande figuur kan geconcludeerd worden dat de concentraties in 2030 vooralsnog voldoen aan de wettelijke grenswaarden.

Ten opzichte van volwassenen zijn kinderen om meerdere redenen extra gevoelig voor blootstelling aan luchtverontreiniging. Een school/opvang is daarom aangemerkt als een gevoelige bestemming. Het Rijk heeft bepaald dat gevoelige bestemmingen niet zijn toegestaan langs rijkswegen en provinciale wegen als daar sprake is van een (dreigende) overschrijding van de normen. Uit het luchtkwaliteitsonderzoek (bijlage 3) komt naar voren dat de grenswaarden uit de Wet milieubeheer niet worden overschreden en er sprake is van een voldoende goed woon-en leefklimaat. Daarnaast kan opgemerkt worden dat, ondanks de ligging van het plangebied nabij de rijksweg, de buitenplaats als perfecte leeromgeving voor kwetsbare kinderen dient en vanuit maatschappelijk belang de locatiekeuze goed te motiveren is.

De buitenplaats biedt namelijk een plek voor kinderen om op hun eigen tempo te leren en in contact te komen met de natuur. De planlocatie is hiervoor bij uitstek geschikt door de aanwezigheid van een groot groen veld, een moestuin en groentekas. Het plan biedt als alternatief voor het reguliere onderwijs een plek waar kinderen in een kleinschalige leeromgeving met persoonlijke aandacht zichzelf kunnen ontplooien en ontwikkelen. Het plan dient hierbij een maatschappelijk belang en biedt kwetsbare kinderen een plek om zich te ontwikkelen. De buitenplaats is door het reeds bestaande educatieve en groene karakter een perfecte plaats om deze kinderen op te vangen.

Gelet op het bovenstaande vormt het aspect luchtkwaliteit geen beletsel voor dit plan.

4.7 Externe Veiligheid

Sommige activiteiten brengen risico's op zware ongevallen met mogelijk grote gevolgen voor de omgeving met zich mee. Externe veiligheid richt zich op het beheersen van deze risico's. Het gaat daarbij om onder meer de productie, opslag, transport en het gebruik van gevaarlijke stoffen. Dergelijke activiteiten kunnen een beperking opleggen aan de omgeving. Door voldoende afstand tot de risicovolle activiteiten aan te houden kan voldaan worden aan de normen. Aan de andere kant is de ruimte schaars en het rijksbeleid erop gericht de schaarse ruimte zo efficiënt mogelijk te benutten. Het ruimtelijk beleid en het externe veiligheidsbeleid moeten dus goed worden afgestemd. De wetgeving rond externe veiligheid richt zich op de volgende risico's:

- risicovolle (Bevi-)inrichtingen; *(Bevi staat voor Besluit externe veiligheid inrichtingen)*
- vervoer gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- vervoer gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor.

Daarnaast wordt er in de wetgeving onderscheid gemaakt tussen de begrippen kwetsbaar en beperkt kwetsbaar en plaatsgebonden risico en groepsrisico. Deze begrippen worden hieronder toegelicht.

Kwetsbaar en beperkt kwetsbaar
Kwetsbaar zijn onder meer woningen, onderwijs- en gezondheidsinstellingen, en kinderopvang- en dagverblijven, en grote kantoorgebouwen (>1500 m²). Beperkt kwetsbaar zijn onder meer kleine kantoren, winkels, horeca en parkeerterreinen. De volledige lijst wat onder (beperkt) kwetsbaar wordt verstaan is in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) opgenomen.

Plaatsgebonden risico en groepsrisico
Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt in een contour van 10^{-6} als grenswaarde. Het realiseren van kwetsbare objecten binnen deze contour is niet toegestaan. Het realiseren van beperkt kwetsbare objecten binnen deze contour is in principe ook niet toegestaan. Echter, voor beperkte kwetsbare objecten is deze 10^{-6} contour een richtwaarde. Mits goed gemotiveerd kan worden afgeweken van deze waarde tot de 10^{-5} contour.

Bij groepsrisico is niet een contour bepalend, maar het aantal mensen dat zich gedurende een bepaalde periode binnen de effectafstand van een risicovolle activiteit ophoudt. Bij groepsrisico wordt gewerkt met een oriëntatiewaarde en niet met een grenswaarde. Hoe meer mensen dicht op de bron zijn bij een bepaalde calamiteit, hoe groter het effect. Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) stelt dat bij elk bestemmingsplan, waar een relevant groepsrisico aanwezig is, dit risico moet worden verantwoord, ook wanneer dit onder de oriëntatiewaarde ligt. Hierbij geldt hoe hoger het groepsrisico des te zwaarder de verantwoording is.

Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
Voor (de omgeving van) de meest risicovolle bedrijven is het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' (Bevi) van belang. Het Bevi legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor mensen buiten de inrichting. Het Bevi is opgesteld om de risico's, waaraan burgers in hun leefomgeving worden

blootgesteld vanwege risicovolle bedrijven, te beperken. Het besluit heeft tot doel zowel individuele als groepen burgers een minimaal (aanvaard) beschermingsniveau te bieden. Via een bijhorende ministeriële regeling (Revi) worden diverse veiligheidsafstanden tot kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gegeven. Aanvullend op het Bevi zijn in het Vuurwerkbesluit en het Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer) veiligheidsafstanden genoemd die rond minder risicovolle inrichtingen moeten worden aangehouden.

Het Bevi is gericht aan het bevoegd gezag inzake de Wet milieubeheer en de Wet ruimtelijke ordening en heeft onder meer tot doel om bij nieuwe situaties toetsing aan de risiconormen te waarborgen. Voor de toepassing van het Bevi, wordt een nieuw ruimtelijk besluit gezien als een nieuwe situatie.

Vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor
Het toetsingskader voor het onderdeel transportroutes gevaarlijke stoffen is het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev). Dit besluit is op 1 april 2015 in werking getreden. Bepaald moet worden of binnen de invloedsfeer van deze transportassen gevoelige functies mogelijk zijn. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in plaatsgebonden risico en groepsrisico. Voor sommige transportassen wordt rekening gehouden met het Plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het PAG is het gebied tot 30 meter van de transportas waarin, bij de realisering van kwetsbare objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand.

Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen
Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) zijn op 1 januari 2011 in werking getreden. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. Op basis van het Bevb wordt het voor gemeenten verplicht om bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op basis waarvan de aanleg van een buisleiding of een kwetsbaar object of een risicoverhogend object mogelijk is, de grenswaarde voor het PR in acht te nemen en het GR te verantwoorden. Het Bevb vervangt hiermee de circulaires Zonering langs hogedruk aardgasleidingen (1984) en Zonering langs transportleidingen voor brandbare vloeistoffen (1991).

Planspecifiek
Op de planlocatie rust momenteel een maatschappelijke bestemming. Binnen deze bestemming is het thans mogelijk om een bezoekerscentrum/informatiecentrum en een kinderboerderij te realiseren. Door voorgenomen ontwikkeling zal het aantal mensen, van belang om te bepalen of het externe veiligheidsrisico wijzigt, dat planologisch aanwezig kan zijn op de locatie niet wezenlijk veranderen. Echter zal het aantal mensen dat langdurig binnen het plangebied aanwezig is wel wijzigen. Er is een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het plan, zie bijlage 4.

Uit de inventarisatie komt naar voren dat het plangebied op circa 165 meter ten opzichte van de A4 s gelegen. Op basis van vuistregels uit de HART is gebleken dat de hoogte van het groepsrisico lager is dan 10% van de oriëntatiewaarde. Een RBM- II is niet noodzakelijk. Wel is het plan gelegen binnen het invloedsgebied van de A4 en dienen de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg (toxisch en BLEVE scenario) meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Het plangebied ligt daarnaast binnen de 1% letaliteitsafstand van een buisleiding (A-517, Gasunie). Daarom is middels een CAROLA-berekening de hoogte van het groepsrisico als gevolg van de planvorming vastgesteld, zie bijlage 5. Uit de berekening blijkt dat voor de betreffende buisleiding zowel in de huidige als toekomstige situatie sprake is van een groepsrisico dat ruim lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Er vindt geen rekenkundige toename plaats van de hoogte van het groepsrisico na planvorming. Tevens blijkt uit de berekeningen dat er voor deze buisleiding geen plaatsgebonden PR 10^{-6} risicocontour ter hoogte van het plangebied aanwezig is. Het plaatsgebonden risico vormt dan ook

geen aandachtspunt voor de planvorming. Voor onderhavige situatie is sprake van een beperkte verantwoordingsplicht.

Beperkte verantwoording
Er is een verantwoording van de hoogte van het groepsrisico uitgevoerd, zie bijlage 6. Navolgend wordt ingegaan op de maatgevende scenario's en de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A4 zijn voor het plangebied een toxisch scenario en een BLEVE-scenario relevant.

4.7.1 Toxisch scenario
Toxische vloeistoffen en gassen kunnen vrijkomen als de tank met toxische stoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een incident. Hierbij komen de toxische stoffen vrij in de vorm van een plas of een wolk. Een toxische plas zal vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Afhankelijk van de weersomstandigheden en de windrichting kan de toxische wolk het plangebied indrijven.

Bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid
Het advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op de weg is schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie kunnen worden gesloten. Eventueel aanwezige luchtbehandelingsinstallaties dienen met één handeling uitgeschakeld te worden [pm: kan dit?]. indien bij een toxische wolk besloten wordt het plangebied te ontruimen is het van belang dat personen haaks op de wolk kunnen vluchten. In het plangebied kan de Tramkade worden gebruikt om zowel in noordelijke als zuidelijke richting te vluchten ten opzichte van de A4.

Bij een ongeval met toxisch gas of vloeistof kan de brandweer optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen of op te nemen met water. Dit is wel afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario. De aanwezigheid van bluswatervoorzieningen binnen het plangebied is met het oog op een toxisch scenario niet relevant.

4.7.2 BLEVE-scenario
BLEVE is een afkorting voor "Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion" (kokende vloeistof gasexpansie explosie). Er bestaat een koude en een warme BLEVE. Bij een koude BLEVE explodeert de tank meteen. Bij een warme BLEVE explodeert de tank als gevolg van een brandhaard.

Bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid
Binnen het invloedsgebied van een BLEVE-scenario is vluchten het uitgangspunt waarbij gerealiseerd dient te worden dat indien daadwerkelijk een BLEVE dreigt, de vluchttijd bijzonder kort is. Feit blijft dat in geval van een calamiteit een vroegtijdige alarmering van levensbelang is om ervoor te zorgen dat de aanwezigen veilig kunnen vluchten. Hierbij nemen de mogelijkheden om te vluchten toe door (nood)uitgangen en vluchtroutes zoveel mogelijk van de risicobron af te richten. In het plangebied kan de Tramkade worden gebruikt om zowel in noordelijke als zuidelijke richting te vluchten ten opzichte van de A4.

Een koude BLEVE is niet te bestrijden omdat de tankwagen meteen explodeert. Gezien de snelle ontwikkeltijd zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding. De effectbestrijding zal daarom gericht zijn op het bestrijden van secundaire branden. Voor het voorkomen van een warme BLEVE dient een aangestraalde tankwagen tijdig te worden gekoeld en de brandhaard te worden geblust.

Het maatgevende scenario voor ongevallen met aardgastransportleidingen is een fakkelbrand.

4.7.3 Fakkelbrand scenario

De calamiteit die kan optreden bij een buisleiding betreft het scenario van een fakkelbrand. Door een lekkage, scheur of volledige breuk van de buisleiding kan het aardgas vrijkomen en tot ontbranding worden gebracht door een ontstekingsbron in de nabijheid. Het vrijgekomen aardgas zal hierbij in brand vliegen wat gepaard gaat met een druk en hevige hitte ontwikkeling in de vorm van een fakkelbrand. Door de hitte kunnen personen overlijden en/of brandwonden oplopen.

Bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid

Bij een dreigende breuk van een hogedruk aardgasleiding richt de brandweer zich op het veilig stellen van het effectgebied en het voorkomen van een ontsteking. Als uitstroming plaatsvindt zal de Gasunie de leiding inblokken. Afhankelijk van het systeem en de afstand tot de breuk kan het enkele uren duren voor de leiding is leeg gelopen. In geval van een directe ontsteking kunnen hulpdiensten door de enorme hittestraling de fakkel beperkt benaderen om gewonden te helpen. De fakkel zelf kan niet door de brandweer worden geblust. Er dient te worden gewacht tot het ingeblokte leidingdeel leeg is gelopen.

Binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleiding is vluchten de beste optie. Een fakkelbrand na leidingbreuk ontwikkelt zich zeer snel. Afhankelijk van de afstand van bebouwing tot de aardgasleiding zijn er scenario's waarbij vluchten niet of nauwelijks mogelijk is. Het plangebied is niet gelegen binnen de 100% letaliteitsgrens. Zelfredzaamheid is hierdoor groter, mits ontvluchting uit gebouwen en de omgeving op een juiste manier mogelijk is. Vluchten kan alleen via een route buiten het zicht van de fakkel. In dit geval kan er van de buisleiding af worden gevlucht naar het noorden van de Tramkade.

Het aspect externe veiligheid vormt, op basis van bovenstaande, geen belemmering voor de planontwikkeling. De gemeente dient in het kader van de ruimtelijke procedure advies in te winnen bij de Veiligheidsregio.

4.8 Waterhuishouding

Het aspect water is van groot belang binnen de ruimtelijke ordening. Door verstandig om te gaan met het water kan verdroging en wateroverlast (waaronder ook risico van overstromingen e.d.) voorkomen worden en de kwaliteit van het water hoog gehouden worden.
Op Rijksniveau en Europees niveau zijn de laatste jaren veel plannen en wetten gemaakt met betrekking tot water. De belangrijkste hiervan zijn het Waterbeleid voor de 21^{e} eeuw, de Waterwet en het Nationaal Waterplan.

Waterbeleid voor de 21^{e} eeuw

De Commissie Waterbeheer 21ste eeuw heeft in augustus 2000 advies uitgebracht over het toekomstige waterbeleid in Nederland. De adviezen van de commissie staan in het rapport 'Anders omgaan met water, Waterbeleid voor de 21ste eeuw' (WB21). De kern van het rapport WB21 is dat water de ruimte moet krijgen, voordat het die ruimte zelf neemt. In het Waterbeleid voor de 21^{e} eeuw worden twee principes (drietrapsstrategieën) voor duurzaam waterbeheer geïntroduceerd:

- vasthouden, bergen en afvoeren: dit houdt in dat overtollig water zoveel mogelijk bovenstrooms wordt vastgehouden in de bodem en in het oppervlaktewater. Vervolgens wordt zo nodig het water tijdelijk geborgen in bergingsgebieden en pas als vasthouden en bergen te weinig opleveren wordt het water afgevoerd.
- schoonhouden, scheiden en zuiveren: hier gaat het erom dat het water zoveel mogelijk schoon wordt gehouden. Vervolgens worden schoon en vuil water zoveel mogelijk gescheiden en als laatste komt het zuiveren van verontreinigd water aan het bod.

Waterwet

Centraal in de Waterwet staat een integraal waterbeheer op basis van de ‘watersysteembenadering’. Deze benadering gaat uit van het geheel van relaties binnen watersystemen. Denk hierbij aan de relaties tussen waterkwaliteit, -kwantiteit, oppervlakte- en grondwater, maar ook aan de samenhang tussen water, grondgebruik en watergebruikers.
Het doel van de waterwet is het integreren van acht bestaande wetten voor waterbeheer. Door middel van één watervergunning regelt de wet het beheer van oppervlaktewater en grondwater en de juridische implementatie van Europese richtlijnen, waaronder de Kaderrichtlijn Water. Via de Waterwet gelden verschillende algemene regels. Niet alles is onder algemene regels te vangen en daarom is er de integrale watervergunning. In deze integrale watervergunning zijn zes vergunningen uit eerdere wetten (inclusief keurvergunning) opgegaan in één aparte watervergunning.

Nationaal Waterplan 2016 - 2021
Het NWP (dec. 2015) bevat de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en de daarbij behorende aspecten van het nationale ruimtelijke beleid voor de komende 6 jaar met een vooruitblik richting 2050. Het Nationaal Waterplan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, beschikbaarheid van voldoende en schoon water en de diverse vormen van gebruik van water. Het geeft maatregelen die genomen moeten worden om Nederland ook voor toekomstige generaties veilig en leefbaar te houden en de kansen die water biedt te benutten.

Hoogheemraadschap van Delfland
In het Waterbeheerplan 2016-2021, Strategie richting een toekomstbestendig en samenwerkingsgericht waterschap, heeft Delfland de ambities en doelstellingen voor de komende jaren vastgelegd. Voor de zorgplicht voor ‘droge voeten’, ‘stevige dijken’ en ‘schoon water’ zijn meerjarenprogramma’s opgesteld die doorlopen in de planperiode tot 2027. Delfland zet in op stedelijk waterbeheer en werkt samen met gemeenten aan klimaatadaptatie. Een duurzaam en toekomstbestendig watersysteem is vertaald naar zelfvoorzienendheid door het sluiten van kringlopen van water, energie en grondstoffen. Om doelen te bereiken werkt Delfland samen met gebiedspartners en werken zij aan het waterbewustzijn om draagvlak te vergroten.

Ambities:
- Zoet water is van levensbelang en daarom is het belangrijk dat iedereen zuinig omgaat met water en zorgt dat het water schoon blijft.
- We willen gezuiverd afvalwater hergebruiken en zorgen dat water langer in het gebied bewaard blijft voor droge tijden.
- Klimaatverandering leidt vaker tot langdurige droogte en heftiger regenbuien. Om de stad klimaatbestendig te maken zoeken we met partijen naar slimme manieren om water langer vast te houden zonder dat het tot overlast leidt.
- Om de waterkwaliteit te verbeteren neemt Delfland verschillende maatregelen en controleren we nog beter op illegale lozingen. Het water in zwemplassen moet tijdens warme dagen vrij zijn van blauwalgen en bacteriën.
- Door samen te werken kunnen we ook kosten besparen. Bij elke ontwikkeling willen we kijken welke kansen er zijn om het watersysteem toekomstbestendiger te maken.

Eén van de instrumenten om het nieuwe waterbeleid voor de 21e eeuw vorm te geven is de watertoets. Het doel van de watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Delfland heeft de Handreiking watertoets voor gemeenten opgesteld. In de handreiking worden de randvoorwaarden en uitgangspunten voor een plan per thema toegelicht. De actuele versie van de handreiking is te vinden op de website van Delfland en via deze link: http://www.hhdelfland.nl/digitaal-loket/watertoetsportaal/.

Planspecifiek

Bestaand watersysteem

Navolgend is een uitsnede van de legger van het Hoogheemraadschap opgenomen. Ten westen van het plangebied is een regionale waterkering gelegen. Het plangebied is zelf niet in de kern-/ beschermingszone van de waterkering gesitueerd. De beoogde ontwikkeling bestaat uit een functieverandering waarbij de wagenschuur zal worden gebruikt ten behoeve van een learning community. Deze beoogde ontwikkeling is niet van invloed op de waterveiligheid van de waterkering.



Figuur 12. Uitsnede Legger Hoogheemraadschap Delfland, plangebied globaal aangeduid met rood kader (bron: Hoogheemraadschap Delfland).

Afvoer hemelwater en verhard oppervlak

Het waterbeleid van het Hoogheemraadschap schrijft een watercompensatie voor wanneer het verhard oppervlak toeneemt. Voorliggend plan betreft een functiewijziging, waarbij er geen toename in verhard oppervlak plaatsvindt. Het plan heeft daarmee geen gevolgen voor de waterhuishoudkundige situatie en er hoeven daarom geen compenserende maatregelen getroffen te worden. Het hemelwater zal via een hemelwaterriool in de grond geïnfiltreerd worden.

Afvoer vuilwater

In voorliggend plan betreft het enkel huishoudelijk afvalwater. Het systeem voor huishoudelijk afvalwater zal worden aangesloten op het (bestaande) vuilwaterriool van het plangebied.

Uitloging bouwmaterialen door regenwater

In voorliggend plan dienen zo min mogelijk uitloogbare materialen worden toegepast.

Het plan is ter beoordeling aan het Hoogheemraadschap toegezonden. Het Hoogheemraadschap geeft aan dat het plan geen gevolgen heeft voor de waterhuishouding en stemt daarom in met het ingediende plan., zie bijlage 7.

Gezien bovenstaande vormt het aspect Water geen belemmering voor onderhavig plan.

4.9 Verkeer en parkeren

Onderdeel van een goede ruimtelijke ordening is het effect van een beoogd nieuw project op de verkeersstructuur en het parkeren in en rondom het plangebied. Onderhavig plan leidt tot een toename in verkeersdruk vanwege de realisatie van de learning community. In de Nota parkeernormen Midden-Delfland 2020 (vastgesteld 26-02-2021) is het plangebied aangewezen als niet stedelijk. Bij voorliggend plan wordt aangesloten bij de functie basisschool. Voor deze functie in het buitengebied dient de volgende parkeernorm gehanteerd te worden:

- Basisschool, leslokaal 1,0 pp (+ 0,1 parkeerplaats per leerling)

In voorliggend plan worden twee leslokalen mogelijk gemaakt. Er zijn dus 2 parkeerplaatsen benodigd, plus nog 0,1 parkeerplaats per leerling. De leergemeenschap zal bestaan uit 9 tot maximaal 16 kinderen. Voor een maximaal aantal van 16 kinderen zijn 1,6 parkeerplaatsen benodigd. In totaal betekent dit dat er afgerond 4 parkeerplaatsen benodigd zijn.

In de praktijk zullen veel leerlingen met de fiets naar de buitenplaats komen. Er is naast de wagenschuur een fietsenstalling aanwezig met voldoende fietsparkeerplekken. Één van de leerkrachten zal tevens per fiets naar de buitenplaats reizen. De leerlingen die met de auto worden gebracht zullen naar het restaurant Op Hodenpijl reizen en hier onder begeleiding de Rijksstraatweg oversteken van en naar de Tramkade. Een van de leerkrachten kan zijn auto parkeren op de buitenplaats. In totaal zijn hier 4 parkeerplekken beschikbaar. Geconcludeerd kan worden dat er voldoende parkeergelegenheid aanwezig is.

Verkeersgeneratie

Bij het berekenen van de verkeergeneratie wordt uitgegaan van een worst-case scenario waarbij elke leerling afzonderlijk met de auto gehaald en gebracht wordt en beide leerkrachten met de auto naar het plangebied reizen:

- Leerlingen 16 x 4 = 64
- Leerkrachten 2 x 2 = 4

In totaal zal het aantal verkeersbewegingen in een worst-case scenario bestaan uit 68 bewegingen op een doordeweekse dag. De planlocatie wordt ontsloten op de Tramkade. De zeer minimale toename in verkeersdruk door de realisatie van de learning community in de wagenschuur wordt als zodanig geschat dat deze voldoende opgevangen kan worden binnen de huidige wegenstructuur.

Vanuit het aspect verkeer en parkeren komen geen belemmerende voorwaarden.

4.10 Energietransitie en duurzaamheid

De energietransitie betekent de overgang van fossiele brandstoffen zoals gas, kernenergie en steenkolen naar volledig duurzame energie. Duurzame, groene energie kennen we nu al vanuit zon, wind, biomassa en water.
Duurzaamheid en energietransitie zijn continue processen; concrete afspraken zijn gemaakt in het Klimaatakkoord van 28 juni 2019 en het programma ‘Nederland Circulair in 2050’. Dit betekent onder andere in 2030 bijna de helft minder CO2 uitstoot realiseren dan in 1990. Met de plannen kan het kabinet een belangrijk startschot geven voor opschaling van de energietransitie.

Regelgeving

Per 1 juli 2018 is de wet Voortgang Energietransitie (wet VET) van kracht geworden, die zegt dat het niet meer is toegestaan om nieuwbouw met aardgas te realiseren, tenzij de gemeente beslist dat er zwaarwegende belangen zijn om hier van af te wijken.



Per 1 januari 2021 is BENG (Bijna Energieneutrale Gebouw eisen) van kracht, met een ambitie naar volledig energieneutraal. Daarmee worden strengere eisen gesteld om zo het energieverbruik te verlagen. Met deze wijziging moeten vanaf 1 januari 2021 alle nieuw te bouwen gebouwen, zowel woningen als utiliteitsbouw, voldoen aan de BENG eisen. De eisen zijn onafhankelijk van de energiedrager; wel is een minimum aandeel hernieuwbare energie vereist.

Planspecifiek

Voorliggend plan betreft een functiewijziging van de monumentale wagenschuur en een inpandige verbouwing. Er is geen sprake van nieuwbouw waardoor voorliggend plan niet hoeft te voldoen aan de BENG eisen. Desalniettemin kan geconcludeerd worden dat voorgenomen ontwikkeling een duurzaam karakter heeft, het maakt namelijk de instandhouding van een monumentaal pand mogelijk door de wagenschuur een nieuwe functie te geven.

.

5 Maatschappelijk en economische uitvoerbaarheid

Naast het toetsen aan diverse aspecten op het gebied van beleid en milieu, die ook dienen als toets of een ruimtelijk plan uitvoerbaar is, dient een plan ook te worden getoetst aan economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid.

5.1 Economische uitvoerbaarheid

Op grond van de Grondexploitatiewet dient een exploitatieplan te worden vastgesteld bij het vaststellen van het bestemmingsplan of ander ruimtelijk plan, tenzij de economische uitvoerbaarheid anderszins is gegarandeerd.

De procedurekosten voor het plan worden middels de gemeentelijke legeskosten op initiatiefnemer verhaald. Vanuit het plan vloeien geen overige kosten of risico's voort die voor rekening van de gemeente zijn. De economische uitvoerbaarheid van het plan is daarmee verzekerd.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Voor het plan wordt de uitgebreide omgevingsvergunningsprocedure gevolgd op basis van de Wabo. Tijdens deze procedure kunnen belanghebbenden inhoudelijk reageren op het plan. Door het doorlopen van de procedure wordt voldaan aan de wettelijke verplichting voor de gemeente om belanghebbenden te horen.

Gezien de kleinschaligheid van het plan worden bezwaren op het plan als zeer beperkt gezien. Aanvullende inspraakprocedures zijn dan ook niet noodzakelijk.

6 Bijlagen

1. Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Tramkade 24 te Schipluiden, Weel Geluidadvies, Referentie: PLA 22.01, 13 januari 2022
2. Verkennend bodemonderzoek Tramkade 24a Schipluiden, Inventerra, Rapportnummer: 21-2398-R01AvH, 21 februari 2022
3. Luchtkwaliteitsonderzoek Tramkade 24 Schipluiden, Buro Blauw, Rapportnummer: BL2022.10895.01-V02, mei 2022
4. Quickscan Externe veiligheid Tramkade 24a Schipluiden, Kragten, PLA007, 21 februari 2022
5. Externe veiligheid Buisleidingen Tramkade 24a Schipluiden, Kragten, PLA007, 21 februari 2022
6. Verantwoording hoogte Groepsrisico Tramkade 24a Schipluiden, Kragten, PLA007, 24 februari 2022
7. Watertoets Tramkade 24a Schipluiden mailwisseling, 19 januari 2022

Bijlage 1

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Tramkade 24 te Schipluiden

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai op basis van de Wet geluidhinder voor een bestemmingswijziging aan de Tramkade 24 te Schipluiden, gemeente Midden-Delfland.

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Tramkade 24 te Schipluiden

Referentie: PLA.22.01

Datum: 13 januari 2022

Opdrachtgever: Plannen-makers
Europalaan 500
3526 KS Utrecht
Contactpersoon: drs. ing. C.M. Vaartjes

Behandeld door: Weel geluidadvies
ing. C.M. Weel
van Noordtkade 18 B
1013 BZ Amsterdam

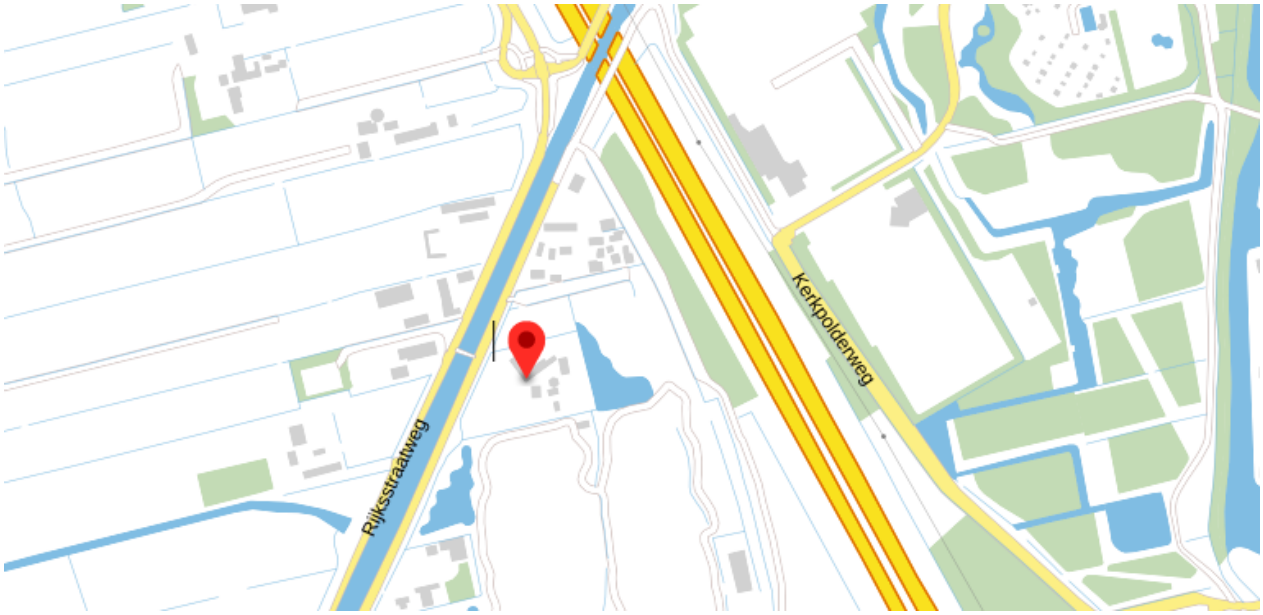
tel. 020-6880214
mob. 06 – 44 57 47 83
e-mail: cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht van Plannen-Makers is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van een te restaureren wagenschuur op een historische locatie aan de Tramkade 24 in Schipluiden. De wagenschuur zal worden gebruikt als schoollokaal (“educatiecentrum”) voor kinderen, een maatschappelijke bestemming is daarom noodzakelijk.

De berekende geluidbelasting op de gevels van de wagenschuur wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Tevens wordt de geluidbelasting getoetst aan het Hogere waardenbeleid van de gemeente Midden-Delfland voor zover de rekenresultaten daar aanleiding toe geven. Indien de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt overschreden wordt ingegaan op maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.



Figuur 1: locatie in Schipluiden.

2. **Situatiebeschrijving.**

De wagenschuur maakt onderdeel uit van een groepje gebouwen waarvan het woonhuis een rijksmonument is, zie figuur 2. Het woonhuis is geen onderdeel van de aanvraag. De wagenschuur op het erf zal worden gebruikt voor educatie aan kinderen die niet goed passen in een reguliere schoolklas. Een bestemmingsplanwijziging is noodzakelijk.

Het complex staat in een groene omgeving op enige afstand van de bebouwde kom. Tussen deze bebouwing en het complex loopt de A4, tevens de meest relevante geluidbron voor dit project. Aan de overzijde van de Gaag ligt de Rijksstraatweg, een provinciale weg N468. De Tramkade zelf is doodlopend voor autoverkeer en niet akoestisch relevant.
Andere geluidbronnen (in de zin van de Wet geluidhinder) zijn er niet.

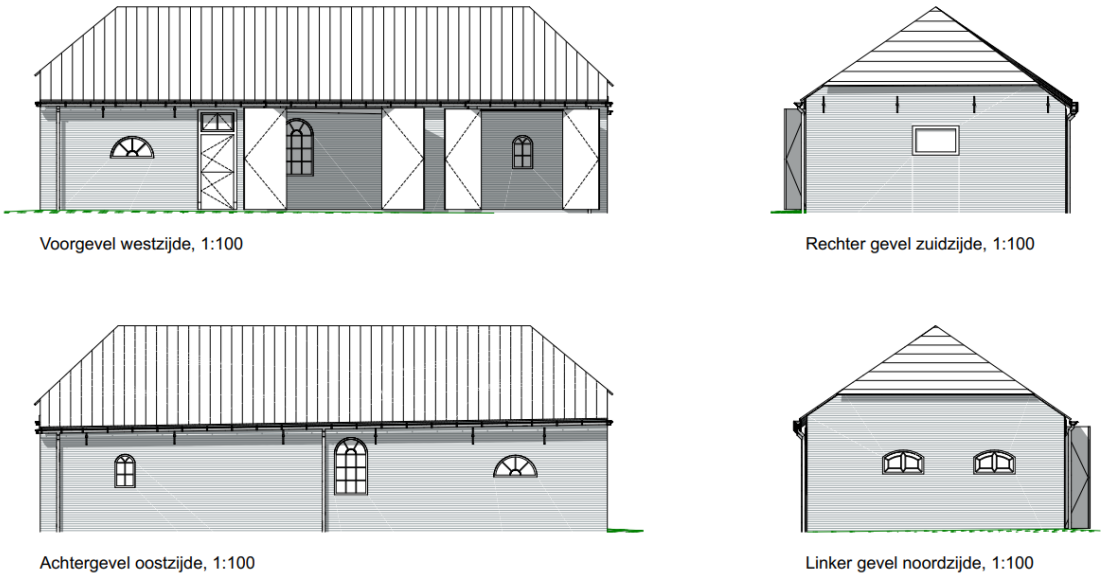
Het geheel ligt buiten de bebouwde kom.

De maximum snelheid bedraagt op deze weg 60 km/uur.



Figuur 2: impressie van het complex (foto zonder wagenschuur)

De nokhoogte van de wagenschuur bedraagt circa 5,5 meter, de bijbehorende waarneemhoogte is 2 meter ten opzichte van het maaiveld. Rond de wagenschuur ligt voornamelijk zachte bodem (gras).



Figuur 3: gevelaanzichten van de wagenschuur na restauratie. De oostzijde is naar de A4 gericht.



Figuur 4: inrichting van het perceel in de eindsituatie.

3. Wettelijk kader.

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder, de geluidbelasting wordt uitgerekend met de Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Wegverkeerslawaai.

Het onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder. Dit plan ligt binnen een door de Wet geluidhinder vastgestelde geluidzone als het gaat om wegverkeerslawaai. Deze zone meet 250 meter; de Rijksstraatweg is een gezoneerde weg. Aangezien het te realiseren object binnen de zone van deze weg ligt is een akoestisch onderzoek voor wegverkeerslawaai verplicht. Daarnaast ligt het binnen de zone van de Rijksweg A4.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai op de gevel van een geluidsgevoelig object bedraagt 48 dB (art. 3.1 van het Besluit geluidhinder). Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder).

De maximale ontheffingswaarde bedraagt voor dit plan bedraagt 58 dB, ook weer na aftrek van de bovengenoemde aftrek. De waarde van 58 dB geldt voor nog te bouwen geluidgevoelige objecten in buitenstedelijk gebied die nog niet zijn geprojecteerd (art. 3.2 lid 1a van het Besluit geluidhinder).

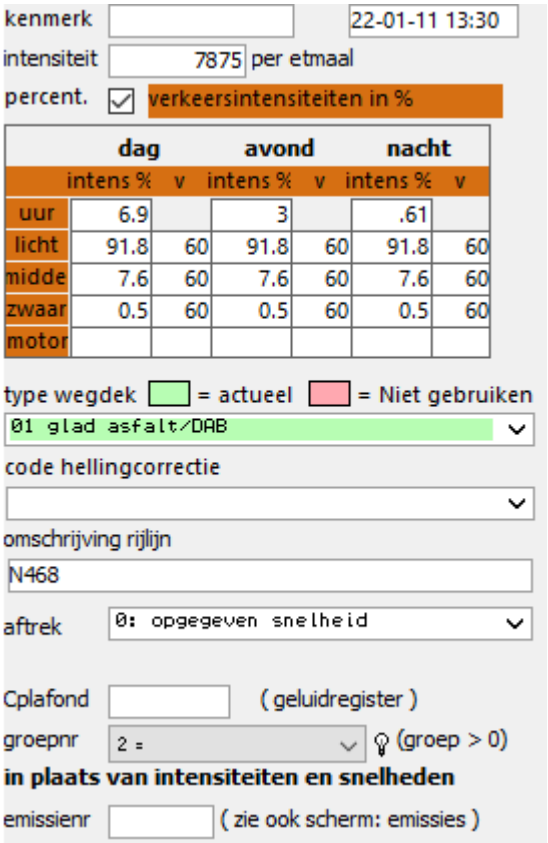
De geluidbelasting wordt berekend met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Standaard wordt gerekend met een zichthoek van 2 graden en één geluidreflectie.

Bijlage 1 licht de belangrijkste begrippen met betrekking tot de wetgeving op het gebied van geluidhinder kort toe.

4. Verkeersgegevens.

Voor de N468 heeft de Provincie Zuid-Holland verkeersgegevens beschikbaar gesteld voor het peiljaar 2030 en 2035. Om de gemiddelde weekdagintensiteit te berekenen voor het peiljaar 2032 is uitgegaan van de groei op jaarbasis tussen deze 2 peiljaren. Deze bedraagt 1,6%. Zie voor deze gegevens tabel 1.



Tabel 1: verkeersgegevens N468 2032, etmaalintensiteit en percentages.

De omschrijving van de in de tabel genoemde categorieën luidt:

- categorie lv (lichte motorvoertuigen): motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie mv en categorie zv bedoelde motorvoertuigen;
- categorie mv (middelzware motorvoertuigen): gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd;
- categorie zv (zware motorvoertuigen): gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

Op de N468 ligt een wegdek van fijn asfalt. De maximum snelheid bedraagt 60 km/uur.

De gegevens van de A4 zijn gedownload van het geluidregister. Deze gegevens kunnen rechtstreeks worden ingelezen in Winhavik, inclusief de $C_{plafond}$ (toeslag voor toekomstige groei), de hoogteligging en het wegdek. Vermeld dient te worden dat de A4 onder de Gaag is aangelegd, er is daar een aquaduct. De A4 ligt op het laagste punt circa -7.5 meter t.o.v. NAP, de percelen waar de wagenschuur op ligt circa -1,0- meter t.o.v. NAP. Aan weerszijden van de A4 is een grondkering gebouwd die in de modellering is verwerkt.

De ingelezen gegevens staan in bijlage 3.

5. Uitgangspunten.

Voor de toetsing van de berekende waarden aan het Hogere waardebeleid is het beleid van de gemeente gebruikt. Ook is gebruikt gemaakt van de ruimtelijke onderbouwing die Plannen-Makers heeft opgesteld en een tekening van Restauro Architecten.

6. Modellering.

De contouren van het plan zijn met de omgeving gemodelleerd tot een rekenmodel waarin alle voor de geluidoverdracht relevante kenmerken zijn gedigitaliseerd. Het rekenmodel bevat gebouwen, waarneempunten, harde en (gedeeltelijk) zachte bodemgebieden en hoogtelijnen. Alle groengebieden (figuur 4 en bijlage 2) zijn als volledig zacht ingevoerd (100% absorberende bodem). De weg, sloten en waterpartijen zijn ingevoerd als hard gebied.

Er zijn waarneempunten op de gevels van woning gelegd op 2 meter ten opzichte van het maaiveld overeenkomstig de detailaanzichten van het plan.

Bijlage 4 toont de invoer. Bijlage 2 toont de afdruk van het gehele invoermodel.

7. **Rekenresultaten.**

Met het programma "Winhavik" versie 9.1.1 is op basis van de Standaard Rekenmethode II de geluidbelasting berekend op de gevels van de wagenschuur. Er is gerekend met een sectorhoek van 2 graden, en één reflectie.

Conform de systematiek van de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting per weg berekend. De getoonde geluidbelasting in de navolgende figuren is inclusief aftrek artikel 110g. De nummering van de waarneempunten is te zien in bijlage 3.

A4.



Figuur 4: geluidbelasting ten gevolge van de A4, hoogste waarde per waarneempunt, inclusief aftrek art. 110g

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de A4 bedraagt maximaal L_{den}=53 dB inclusief de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder op de achtergevel van de wagenschuur. Dit is 5 dB meer dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai. Op de zijgevels wordt de voorkeursgrenswaarde ook overschreden. De voorzijde is met L_{den}= 44 dB geluidluw.

Tramkade.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Tramkade, links in de figuur, bedraagt maximaal L_{den}=44 dB. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden.



Figuur 5: geluidbelasting ten gevolge van de Tramkade, hoogste waarde per waarneempunt, inclusief aftrek art. 110g

8. Bespreking van de rekenresultaten.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt met maximaal 5 dB overschreden ter plaatse van de achtergevel en de zijgevel. De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden.

Maatregelen om de geluidbelasting te beperken zijn nagenoeg niet aanwezig. Er ligt al een 2-laags ZOAB op de A4, en de aquaduct-constructie schermt het geluid al deels af. Verdere maatregelen zijn gezien de beperkte overschrijding van 5 dB financieel niet doelmatig.

De criteria die de gemeente hanteert bij het vaststellen van een hogere waarde zijn onderstaand weergegeven.

Het college van Midden-Delfland kan gebruik maken van zijn bevoegdheid ontheffing te verlenen voor een hogere grenswaarde als wordt voldaan aan tenminste één van de volgende criteria:

a. de woningen buiten de bebouwde kom verspreid worden gesitueerd;

b. de woningen ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid;

c. de woningen een open plaats tussen de aanwezige bebouwing opvullen;

d. de woningen gesitueerd worden ter vervanging van bestaande bebouwing;

e. de woningen in een dorpsvernieuwingsplan zijn opgenomen;

f. de woningen door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestische afschermende functie vervullen voor andere woningen (in aantal tenminste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend) of voor andere geluidsgevoelige gebouwen of geluidsgevoelige terreinen;

g. er sprake is van een nog niet geprojecteerde of te reconstrueren weg, die een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen;

h. de ligging van de geluidsbronnen op het bedrijfsterrein zodanig is dat de geluidsbelasting, vanwege dit terrein en vanwege andere bronnen, van tenminste één uitwendige scheidingsconstructie van elk van de woningen lager is dan of gelijk is aan 50 dB(A);

i. de woningen tenminste één geluidluwe gevel hebben, waarop de geluidbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde;

j. de slaapvertrekken achter de geluidluwe gevel gesitueerd zijn;

k. er sprake is van een direct milieuvoordeel elders, door het toestaan van de ontheffing (wet Interim wet Stad- en milieubenadering).

Afwijking is in individuele gevallen mogelijk, als het hanteren van de beleidsregel voor één of meer belanghebbende gevolgen heeft die onevenredig zijn in verhouding tot de met de beleidsregel te dienen doelen (artikel 4:84 Awb). In bijlage 2 worden de criteria nader toegelicht.

Toetsend aan de beleidsregels van de gemeente kan worden geconcludeerd dat er een geluidluwe gevel aanwezig is. Ook kan wellicht worden gesteld dat met het oog op criterium "b" er een grondgebondenheid is; de wagenschuur kan niet worden verplaatst en is nodig om de functie van het gehele complex te ondersteunen, financieel bezien en organisatorisch bezien.

Verder heeft de wagenschuur een geluidluwe gevel, en ligt de ingang aan deze gevel.

Een aantal criteria is niet toepasbaar omdat de criteria vooral gericht zijn op woningen. Uiteraard wordt er niet geslapen in de schuur.

Geconcludeerd kan worden dat aan het Hogere waardebeleid van de gemeente wordt voldaan.

Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging dient een Hogere waardeprocedure te worden doorlopen.

9. Conclusie.

De geluidbelasting op de achtergevel van de te restaureren wagenschuur die zal worden gebruikt als lesruimte bedraagt maximaal L_{den}=53 dB ten gevolge van het wegverkeer op de A4. De voorkeursgrenswaarde wordt met 5 dB overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Het wegverkeer op de Tramkade leidt tot een lage geluidbelasting, ruim minder dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai.

Maatregelen om de geluidbelasting stuiten op financiële bezwaren. Voor zover mogelijk is getoetst aan het hogere waardebeleid van de gemeente. De wagenschuur heeft een geluidluwe gevel waar ook de toegang zit.

Voorgesteld wordt om B&W van Midden-Delfland een hogere waarde te verlenen van L_{den}=53 dB.

Amsterdam,

Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder (wegverkeerslawaai)
2. Afdruk van het invoermodel, nummering waarneempunten
3. Rekenresultaten in tabelvorm.
4. invoergegevens

Bijlage 1: Wegverkeerslawaai - de belangrijkste begrippen toegelicht.

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai tot en met 48 dB toelaatbaar is. Indien de geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde, dan kan onder voorwaarden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Daarbij speelt het Hogere Waardenbeleid dat de gemeente kan opstellen een belangrijke rol.

Maximale ontheffingswaarde

In de gevallen waarin de berekende geluidbelasting meer bedraagt dan maximale ontheffingswaarde is ontheffing niet mogelijk. Dat betekent dat er doorgaans, maar niet in alle gevallen, niet gebouwd mag worden. Aanvullend onderzoek is dan noodzakelijk.

De hoogte van de maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie. Men onderscheidt:

- stedelijk gebied
- buitenstedelijk gebied
- bestaande situaties
- nieuwe situaties
- bestaande weg
- nieuwe weg

Verder kunnen er allerlei specifieke uitzonderingen bestaan die van invloed zijn op de maximale ontheffingswaarde, bijvoorbeeld bedrijfswoningen.

Buitenstedelijk gebied.

De definitie van een buitenstedelijk gebied luidt:
Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het "Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990", het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Zone.

In onderstaande tabel staat de omvang van een zone van een verkeersweg, gerekend vanaf de wegas, vermeld. De zone ligt aan elke zijde van de weg.

Weg in	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
stedelijk gebied	Een of twee	200
	Drie of meer	350
buitenstedelijk gebied	Een of twee	250
	Drie of vier	400
	Vijf of meer	600

Langs een weg waar een maximum rijsnelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonerf.

Geluidbelasting in dB.

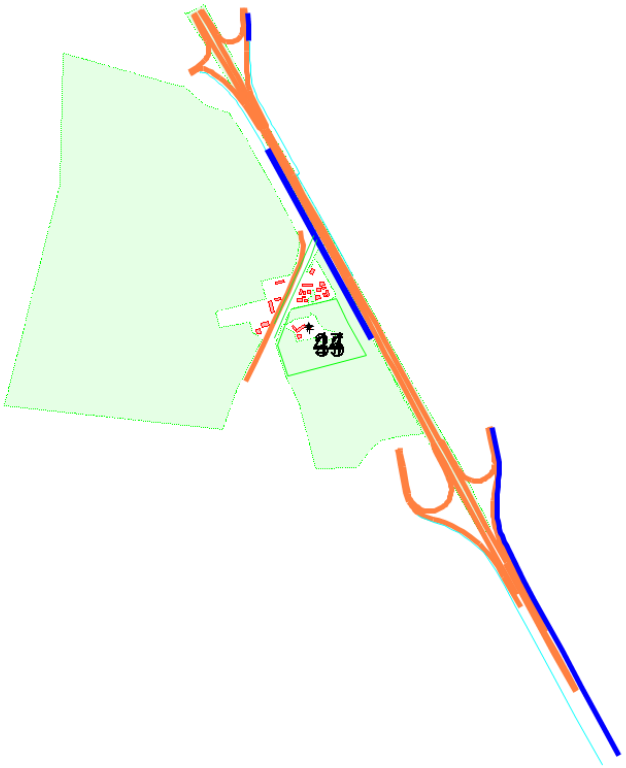
De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai, niet voor industrielawaai.

De formule voor de berekening van L_{den} is als volgt:

L_{den} = 10 log *1/24 (12* 10log(L_{day}/10)+ 4*log((L_{ev}+5)/10) + 8*log((L_{night}+10)/10)))

De bijdragen van de dag-, de avond- en de nachtperiode worden energetisch gemiddeld, waarbij de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode zwaarder meewegen doordat de ondervonden geluidhinder in deze perioden ernstiger is dan in de dagperiode.

Bijlage 2: Afdruk van het invoermodel.



(zonder luchtfoto)



(met luchtfoto en waarneempuntnummers)



Bijlage 3: Rekenresultaten in tabelvorm.

waarneempunt	groepnr	groep	hoogte	Lden	aftrek	Lden incl
1	0	totaal	2.00	50.60	0	51
1	1		2.00	46.05	2	44
1	2		2.00	48.72	5	44
2	0	totaal	2.00	54.28	0	54
2	1		2.00	52.57	2	51
2	2		2.00	49.41	5	44
3	0	totaal	2.00	56.44	0	56
3	1		2.00	56.42	3	53
3	2		2.00	31.74	5	27
4	0	totaal	2.00	54.92	0	55
4	1		2.00	54.78	2	53
4	2		2.00	40.09	5	35

Bijlage 4: invoergegevens (volgende pagina's)

Projectgegevens

projectnaam: Tramkade 24
opdrachtgever: Chris
adviseur: Cor
databaseversie: 911
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving	verkeerslawaai	
rekenhart:	17.2.0 (build2) ‹enhart17;rmg2019	
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	þ	
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	þ	
standaard bodemabsorptie:		%
rekenresultaat binnengelezen (datum):	13-01-2022	
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	14:36	
maximum aantal reflecties:	1	graden
minimum zichthoek reflecties:	2	graden
maximum sectorhoek:	5	graden
vaste sectorhoek:	2	
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/2014	

Gebouwen

				noklijn			reflectie		gevel		gekoppeld			
nr	adres	z,gem	m,gem	noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	1	2	3	4	vl/rl	il	soort geb.	kenmerk
1		4.5	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
2		8.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
3		8.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
4		7.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
5		7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
6		7.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
7		5.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
8		7.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
9		7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
10		4.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
11		8.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
12		3.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
13		6.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
14		6.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
15		6.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
16		7.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
17		5.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
18		5.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
19		9.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
20		7.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
21		8.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
22		6.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		
23		8.0	-1.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	..	..		

Schermen

					reflectie [%]		schermverhogingen	zwevend	gekoppeld	
nr	z,gem	m,gem	lengte	type	links	rechts		vl/rl	il	kenmerk
630	6.2	0.2	1179	scherp	20	20		..	..	
1000	0.2	-2.8	203	st.(-2dB)	0	0		..	..	
2123	3.5	-0.5	1050	st.(-2dB)	80	80		..	..	
3175	-0.5	-2.6	213	st.(-2dB)	0	0		..	..	
3395	2.6	0.7	94	scherp	30	30		..	..	
4828	1.8	-1.2	258	st.(-2dB)	0	0		..	..	
5656	1.9	-1.1	278	st.(-2dB)	0	0		..	..	
5909	0.0	-6.0	382	st.(-2dB)	0	100		..	..	
5910	-1.0	-1.0	713	st.(-5dB)	0	0		..	..	
5912	-5.1	-5.1	384	st.(-2dB)	0	100		..	..	

Bodemlijnen

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	348	hoogtelijn + stomp scherm	
2	0.0	315	hoogtelijn + stomp scherm	
3	-1.0	838	hardzachtovergang + hoogtelijn	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
1	0.0	-1.0			gevel				VL	totaal (0)	1	2.0	50.09	46.57	40.77	50.60		51	50.77		51	50.09	46.57	40.77
									VL	(1)	1	2.0	44.67	41.39	37.40	46.05	2	44	47.40	2	45	44.67	41.39	37.40
									VL	(2)	1	2.0	48.62	45.00	38.08	48.72	5	44	48.62	5	44	48.62	45.00	38.08
2	0.0	-1.0			gevel				VL	totaal (0)	1	2.0	53.31	49.88	45.17	54.28		54	55.17		55	53.31	49.88	45.17
									VL	(1)	1	2.0	51.11	47.80	44.04	52.57	2	51	54.04	2	52	51.11	47.80	44.04
									VL	(2)	1	2.0	49.31	45.69	38.77	49.41	5	44	49.31	5	44	49.31	45.69	38.77
3	0.0	-1.0			gevel				VL	totaal (0)	1	2.0	54.97	51.70	47.90	56.44		56	57.90		58	54.97	51.70	47.90
									VL	(1)	1	2.0	54.95	51.68	47.89	56.42	3	53	57.89	2	56	54.95	51.68	47.89
									VL	(2)	1	2.0	31.64	28.02	21.10	31.74	5	27	31.64	5	27	31.64	28.02	21.10
4	0.0	-1.0			gevel				VL	totaal (0)	1	2.0	53.49	50.22	46.34	54.92		55	56.34		56	53.49	50.22	46.34
									VL	(1)	1	2.0	53.29	50.04	46.25	54.78	2	53	56.25	2	54	53.29	50.04	46.25
									VL	(2)	1	2.0	39.99	36.37	29.45	40.09	5	35	39.99	5	35	39.99	36.37	29.45

Rijlijnen

nr	z.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%	periode	Intensiteiten %	licht	middel	zwaar	motor	snelheden licht	middel	zwaar	motor
28176	-1.1	441	72 2-laags zoab CROW316		(1)			vlicht	.0	..	dag		2060.00	279.00	159.00	.00	100	80	80	
											avond		1270.00	45.00	58.00	.00	100	80	80	
											nacht		313.00	37.00	17.00	.00	100	80	80	
29025	-1.4	117	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		210.00	27.00	16.00	.00	65	65	65	
											avond		130.00	4.00	6.00	.00	65	65	65	
											nacht		32.00	4.00	2.00	.00	65	65	65	
29184	3.9	10	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		102.00	9.00	5.00	.00	50	50	50	
											avond		63.00	1.00	2.00	.00	50	50	50	
											nacht		16.00	1.00	1.00	.00	50	50	50	
29186	-1.8	457	72 2-laags zoab CROW316		(1)			vlicht	.0	..	dag		2834.00	337.00	197.00	.00	100	80	80	
											avond		1458.00	62.00	40.00	.00	100	80	80	
											nacht		696.00	71.00	40.00	.00	100	80	80	
33581	-2.1	359	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		1024.00	44.00	26.00	.00	80	80	80	
											avond		527.00	8.00	5.00	.00	80	80	80	
											nacht		251.00	9.00	5.00	.00	80	80	80	
33750	-1.1	65	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		210.00	27.00	16.00	.00	50	50	50	
											avond		130.00	4.00	6.00	.00	50	50	50	
											nacht		32.00	4.00	2.00	.00	50	50	50	
33752	0.2	100	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		376.00	37.00	21.00	.00	65	65	65	
											avond		232.00	6.00	8.00	.00	65	65	65	
											nacht		57.00	5.00	2.00	.00	65	65	65	
33777	-3.3	1173	72 2-laags zoab CROW316		(1)			vlicht	.0	..	dag		2270.00	306.00	175.00	.00	100	80	80	
											avond		1399.00	49.00	64.00	.00	100	80	80	
											nacht		345.00	40.00	19.00	.00	100	80	80	
33919	-0.8	57	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		50.00	31.00	18.00	.00	65	65	65	
											avond		26.00	6.00	4.00	.00	65	65	65	
											nacht		12.00	6.00	4.00	.00	65	65	65	
33976	-1.3	34	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		50.00	31.00	18.00	.00	65	65	65	
											avond		26.00	6.00	4.00	.00	65	65	65	
											nacht		12.00	6.00	4.00	.00	65	65	65	
34021	-1.3	99	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		223.00	46.00	26.00	.00	80	80	80	
											avond		138.00	7.00	9.00	.00	80	80	80	
											nacht		34.00	6.00	3.00	.00	80	80	80	
34056	-1.3	99	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		50.00	31.00	18.00	.00	80	80	80	
											avond		26.00	6.00	4.00	.00	80	80	80	
											nacht		12.00	6.00	4.00	.00	80	80	80	
34125	-2.4	480	72 2-laags zoab CROW316		(1)			vlicht	.0	..	dag		1925.50	381.00	222.00	.00	100	80	80	
											avond		990.50	70.00	45.00	.00	100	80	80	
											nacht		473.00	81.00	45.00	.00	100	80	80	
34155	2.2	178	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		376.00	37.00	21.00	.00	50	50	50	
											avond		232.00	6.00	8.00	.00	50	50	50	
											nacht		57.00	5.00	2.00	.00	50	50	50	
34164	-2.2	176	72 2-laags zoab CROW316		(1)			vlicht	.0	..	dag		2871.00	346.00	202.00	.00	100	80	80	
											avond		1477.00	64.00	41.00	.00	100	80	80	
											nacht		705.00	73.00	41.00	.00	100	80	80	
34341	-1.3	69	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		223.00	46.00	26.00	.00	65	65	65	
											avond		138.00	7.00	9.00	.00	65	65	65	
											nacht		34.00	6.00	3.00	.00	65	65	65	
34369	-2.0	112	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0		dag		37.00	13.00	8.00	.00	80	80	80	

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%	periode	Intensiteiten %	licht	middel	zwaar	motor	snelheden licht	middel	zwaar	motor
										..										
											avond		19.00	2.00	2.00	.00	80	80	80	
											nacht		9.00	3.00	2.00	.00	80	80	80	
34425	-0.9	107	01 glad asfalt/DAB	(1)				vlicht	.0	..	dag		1024.00	44.00	26.00	.00	65	65	65	
											avond		527.00	8.00	5.00	.00	65	65	65	
											nacht		251.00	9.00	5.00	.00	65	65	65	
34443	-2.0	116	01 glad asfalt/DAB	(1)				vlicht	.0	..	dag		376.00	37.00	21.00	.00	80	80	80	
											avond		232.00	6.00	8.00	.00	80	80	80	
											nacht		57.00	5.00	2.00	.00	80	80	80	
34600	-1.2	259	01 glad asfalt/DAB	(1)				vlicht	.0	..	dag		102.00	9.00	5.00	.00	65	65	65	
											avond		63.00	1.00	2.00	.00	65	65	65	
											nacht		16.00	1.00	1.00	.00	65	65	65	
34848	-1.4	101	01 glad asfalt/DAB	(1)				vlicht	.0	..	dag		210.00	27.00	16.00	.00	80	80	80	
											avond		130.00	4.00	6.00	.00	80	80	80	
											nacht		32.00	4.00	2.00	.00	80	80	80	
34877	-1.5	176	01 glad asfalt/DAB	(1)				vlicht	.0	..	dag		376.00	37.00	21.00	.00	65	65	65	
											avond		232.00	6.00	8.00	.00	65	65	65	
											nacht		57.00	5.00	2.00	.00	65	65	65	
35249	3.5	45	01 glad asfalt/DAB	(1)				vlicht	.0	..	dag		102.00	9.00	5.00	.00	50	50	50	
											avond		63.00	1.00	2.00	.00	50	50	50	
											nacht		16.00	1.00	1.00	.00	50	50	50	
36363	-2.8	479	72 2-laags zoab CROW316	(1)				vlicht	.0	..	dag		1925.50	.00	.00	.00	100	80	80	
											avond		990.50	.00	.00	.00	100	80	80	
											nacht		473.00	.00	.00	.00	100	80	80	
36365	-1.8	59	01 glad asfalt/DAB	(1)				vlicht	.0	..	dag		37.00	13.00	8.00	.00	65	65	65	
											avond		19.00	2.00	2.00	.00	65	65	65	
											nacht		9.00	3.00	2.00	.00	65	65	65	
36380	1.2	140	01 glad asfalt/DAB	(1)				vlicht	.0	..	dag		1024.00	44.00	26.00	.00	50	50	50	
											avond		527.00	8.00	5.00	.00	50	50	50	
											nacht		251.00	9.00	5.00	.00	50	50	50	
36939	1.5	125	01 glad asfalt/DAB	(1)				vlicht	.0	..	dag		37.00	13.00	8.00	.00	50	50	50	
											avond		19.00	2.00	2.00	.00	50	50	50	
											nacht		9.00	3.00	2.00	.00	50	50	50	
38105	-2.0	133	01 glad asfalt/DAB	(1)				vlicht	.0	..	dag		376.00	37.00	21.00	.00	80	80	80	
											avond		232.00	6.00	8.00	.00	80	80	80	
											nacht		57.00	5.00	2.00	.00	80	80	80	
38396	-0.7	48	01 glad asfalt/DAB	(1)				vlicht	.0	..	dag		210.00	27.00	16.00	.00	50	50	50	
											avond		130.00	4.00	6.00	.00	50	50	50	
											nacht		32.00	4.00	2.00	.00	50	50	50	
39667	-1.8	570	72 2-laags zoab CROW316	(1)				vlicht	.0	..	dag		2168.00	297.00	170.00	.00	100	80	80	
											avond		1336.00	48.00	62.00	.00	100	80	80	
											nacht		330.00	39.00	18.00	.00	100	80	80	
40617	-1.2	448	72 2-laags zoab CROW316	(1)				vlicht	.0	..	dag		2671.00	315.00	184.00	.00	100	80	80	
											avond		1374.00	58.00	37.00	.00	100	80	80	
											nacht		656.00	67.00	37.00	.00	100	80	80	
40740	-1.3	130	01 glad asfalt/DAB	(1)				vlicht	.0	..	dag		193.00	31.00	18.00	.00	65	65	65	
											avond		100.00	6.00	4.00	.00	65	65	65	
											nacht		48.00	6.00	4.00	.00	65	65	65	
41308	1.7	87	01 glad asfalt/DAB	(1)				vlicht	.0	..	dag		102.00	9.00	5.00	.00	50	50	50	
											avond		63.00	1.00	2.00	.00	50	50	50	
											nacht		16.00	1.00	1.00	.00	50	50	50	

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%	Intensiteiten periode	%	licht	middel	zwaar	motor	snelheden licht	middel	zwaar	motor
41717	-0.6	104	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		37.00	13.00	8.00	.00	65	65	65	
											avond		19.00	2.00	2.00	.00	65	65	65	
											nacht		9.00	3.00	2.00	.00	65	65	65	
41781	-0.7	65	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		223.00	46.00	26.00	.00	50	50	50	
											avond		138.00	7.00	9.00	.00	50	50	50	
											nacht		34.00	6.00	3.00	.00	50	50	50	
41887	0.6	95	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		50.00	31.00	18.00	.00	50	50	50	
											avond		26.00	6.00	4.00	.00	50	50	50	
											nacht		12.00	6.00	4.00	.00	50	50	50	
42061	4.0	7	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		102.00	9.00	5.00	.00	50	50	50	
											avond		63.00	1.00	2.00	.00	50	50	50	
											nacht		16.00	1.00	1.00	.00	50	50	50	
42394	-1.9	109	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		1024.00	44.00	26.00	.00	65	65	65	
											avond		527.00	8.00	5.00	.00	65	65	65	
											nacht		251.00	9.00	5.00	.00	65	65	65	
42450	-1.5	140	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		193.00	31.00	18.00	.00	80	80	80	
											avond		100.00	6.00	4.00	.00	80	80	80	
											nacht		48.00	6.00	4.00	.00	80	80	80	
42502	-2.0	120	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		102.00	9.00	5.00	.00	80	80	80	
											avond		63.00	1.00	2.00	.00	80	80	80	
											nacht		16.00	1.00	1.00	.00	80	80	80	
42508	0.7	142	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	.0	..	dag		193.00	31.00	18.00	.00	50	50	50	
											avond		100.00	6.00	4.00	.00	50	50	50	
											nacht		48.00	6.00	4.00	.00	50	50	50	
42509	-0.3	535	01 glad asfalt/DAB		(2)	N468		vlicht	7875.0	p	dag	6.90	91.80	7.60	.50		60	60	60	
											avond	3.00	91.80	7.60	.50		60	60	60	
											nacht	.61	91.80	7.60	.50		60	60	60	
42510	-2.6	613	72 2-laags zoab CROW316		(1)			vlicht	.0	..	dag		2871.00	346.00	202.00	.00	100	80	80	
											avond		1477.00	64.00	41.00	.00	100	80	80	
											nacht		705.00	73.00	41.00	.00	100	80	80	
42511	-5.1	383	72 2-laags zoab CROW316		(1)			vlicht	.0	..	dag		2871.00	346.00	202.00	.00	100	80	80	
											avond		1477.00	64.00	41.00	.00	100	80	80	
											nacht		705.00	73.00	41.00	.00	100	80	80	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	2453	100.0	gras
2	111	100.0	gras
3	56	100.0	gras
4	3951	100.0	gras
5	4031	50.0	zoab

Bijlage 2

Verkennend bodemonderzoek
Tramkade 24a
Schipluiden

21-2398-R01AvH



C O L O F O N

Opdrachtgever	Plannen-makers Europalaan 500, Kamer 4.N.6 3526 KS Utrecht
Locatie	Tramkade 24a te Schipluiden
Type onderzoek	Verkennend bodemonderzoek NEN 5740
Rapportnummer	21-2398-R01AvH
Datum rapport	21 februari 2022
Auteur	Dhr. A.J. van Houwelingen Projectleider Bodem
Kwaliteitscontrole	Mevr. M. Penders Projectleider Bodem

Inventerra
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

(078) 682 24 55
info@inventerra.nl

I N H O U D S O P G A V E

1. INLEIDING 1

2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725 2

2.1 Algemeen 2
2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek 2
2.3 Hypothese 4

3. OPZET, UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740 5

3.1 Onderzoeksopzet 5
3.2 Uitvoering veldwerk 5
3.3 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek 6

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 8

B I J L A G E N

1. Weergave onderzoekslocatie
   1.1 Omgevingskaart en kadastrale gegevens
   1.2 Situatietekening(en)
   1.3 Foto's
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Toetsingskader
5. Resultaten vooronderzoek
6. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

1. INLEIDING

In opdracht van Plannen-Makers heeft Inventerra in januari 2022 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan de Tramkade 24a te Schipluiden.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist. Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens de NEN 5725:2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek).

Kwaliteit

Inventerra is door Normec Certification gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018 (certificaatnummer EC-SIK-20241) en de BRL SIKB 6000, protocol 6001 en 6002 (certificaatnummer EC-SIK-60009) en is tevens door TÜV Nederland gecertificeerd voor de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001.

De genoemde beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor het gehele proces van veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

Op dit bodemonderzoek zijn de volgende protocollen, behorende bij de BRL SIKB 2000, van toepassing:

☒ 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
☒ 2002 – Het nemen van watermonsters.
☐ 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:

- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725

2.1 Algemeen

Om inzicht te krijgen over de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek. De aanleiding voor het navolgend beschreven vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A uit de NEN 5725:2017).

Ten behoeve hiervan dient in ieder geval informatie te worden verzameld over:
- Bodemopbouw en geohydrologie, inclusief informatie over de verwachte aan- of afwezigheid van antropogene lagen in de bodem;
- Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart, reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en of mogelijk sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, asbest, activiteiten en/of ongewone voorvallen, op basis van het voormalige en huidige gebruik.

Voor het verzamelen van de benodigde informatie kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:
- Informatie/interview(s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, omgevingsdienst en/of provincie
- Online bronnen zoals bodemloket.nl en topotijdreis.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Verder dient een terreinverkenning te worden uitgevoerd. Deze kan eventueel meteen voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk worden uitgevoerd.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek wordt beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie(s) ter plaatse van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie.

2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek

In de navolgende tabel is de tijdens het vooronderzoek verzamelde relevante informatie weergegeven.

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Gegevens onderzoekslocatie	
Adres	Tramkade 24a te Schipluiden
Kadaster	Schipluiden, sectie Q, nr. 975 (ged.)
XY-coördinaten	X: 81.895 Y: 444.790
Begrenzing onderzoekslocatie	De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 115 m².
Huidig gebruik	Wagenschuur
Toekomstig gebruik	Gepland is de verbouwing van de wagenschuur tot educatiecentrum.
Omgeving	De locatie bevindt zich op het erf van een buitenplaats.

Vervolg tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Overige informatie vooronderzoek	
Informatie eigenaar / opdrachtgever	In de monumentale wagenschuur is reeds een nieuwe betonvloer met vloerverwarming aangebracht, waardoor het niet mogelijk is om inpandige boringen uit te voeren. Rond de wagenschuur is onlangs de bestrating vernieuwd waarbij gecertificeerd zand is aangebracht. Het certificaat is bijgevoegd in bijlage 5.
Terreinverkenning	• De onderzoekslocatie is geheel bebouwd. Direct rondom is bestrating aanwezig. • Bij de terreininspectie is aandacht besteed aan het voorkomen van verdachte punten, zoals brandplaatsen, terreinophogingen of verzakkingen, aanwezigheid van puin op de bodem en de aanwezigheid van asbestverdachte bouw- en/of verhardingsmaterialen. Voornoemde aspecten zijn niet waargenomen.
Kaartmateriaal	• Topotijdreis: Al voor 1900 was er bebouwing op de locatie aanwezig. Voor zover te herleiden zijn er geen kassen, boomgaarden of sloten aanwezig geweest op de onderzoekslocatie. • Explosieven: Volgens de bommenkaart van Beobom zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie geen mijnenvelden, ruimingen of luchtaanvallen geweest. De locatie is vooralsnog onverdacht voor de aanwezigheid van niet-gesprongen conventionele explosieven. • Grondwaterbeschermingsgebied: De locatie is niet gelegen in een grondwater-beschermingsgebied (Provinciale Milieuverordening provincie Zuid-Holland)
Bodemloket.nl	Op basis van de gegevens van het bodemloket van de provincie blijkt in de omgeving een oriënterend onderzoek te zijn uitgevoerd door CSO in 2006 (locatie ZH184209269, locatie: nabij Rijksstraatweg). Hieruit blijkt dat er ophooglagen/erfverhardingen liggen met puin en/of sloopafval. Op basis van deze onderzoeken is geconcludeerd dat nader onderzoek nodig is. Gezien de afstand tot de onderzoekslocatie wordt niet verwacht dat e.e.a. de bodemkwaliteit op de locatie heeft beïnvloed.
Omgevingsdienst Haaglanden	Geen aanvullende informatie
Bodemkwaliteitskaart	De locatie is gelegen in een zone met bodemfunctieklasse “Wonen”. Voor zover bekend beschikt de gemeente Midden-Delfland niet over ontgravingskaarten.
Geohydrologie (DinoLoket en Grondwaterkaarten TNO)	Het maaiveld ter plaatse bevindt zich op 0,9 m-NAP. Holocene deklaag, bestaande uit zandige, kleiige en/of venige afzettingen: tot ca. 17 m-mv Watervoerend pakket, bestaande uit zandige afzettingen van de Formaties van Kreftenheye, Wijchen en Stramproy: dikte circa 20 meter Stromingsrichting van het freatisch grondwater (<10 m): beïnvloed door lokale factoren Stromingsrichting grondwater in eerste watervoerend pakket: oostelijk Op basis van stijghoogteverschillen tussen het grondwater in het freatische en het eerste watervoerende pakket is sprake van inzijging/infiltratie.

In bijlage 1 zijn de kadastrale informatie, foto’s, gemaakt tijdens de terreininspectie, en de situatietekening bijgevoegd. In bijlage 5 zijn relevante gegevens van het vooronderzoek opgenomen.

2.3 Hypothese

Ten behoeve van het opstellen van de onderzoekshypothese(s) dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie?
De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.

Is sprake van bodemvreemde lagen en waar bevinden deze zich?
Er is op grond van het vooronderzoek geen aanleiding om te verwachten dat sprake is van bodemvreemde lagen.

Is de bodem asbestverdacht?
Omdat op grond van het vooronderzoek geen bodemvreemde lagen worden verwacht, is de bodem vooralsnog onverdacht voor asbest.

Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?
De locatie is gelegen in een zone met bodemfunctieklasse "Wonen". Voor zover bekend beschikt de gemeente Midden-Delfland niet over ontgravingskaarten.

Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?
Er wordt niet verwacht dat eventuele activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?
Er is op de locatie nog geen bodemonderzoek uitgevoerd; derhalve is de uitvoering van bodemonderzoek nodig.

Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?
Op grond van de verzamelde informatie wordt niet verwacht dat sprake is van een bodemverontreiniging op de locatie.

Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?
Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging bekend.

Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?
Voor wat betreft de algemene bodemkwaliteit wordt er vanuit gegaan dat sprake is van een onverdachte locatie en is de onderzoeksstrategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, NEN 5740) van toepassing.

In de wagenschuur is reeds een nieuwe betonvloer met vloerverwarming aangebracht, waardoor het niet mogelijk is om inpandige boringen uit te voeren. Derhalve zal rondom worden geboord en wordt daarom 1 extra boring uitgevoerd.

3. OPZET, UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

3.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de in het vorige hoofdstuk geformuleerde hypothese en onderzoeksstrategie is de minimaal benodigde onderzoeksinspanning bepaald. In onderstaande tabel is aangegeven welke werkzaamheden en analyses volgens de NEN 5740 worden verricht.

Tabel 2 Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Strategie	Veldwerk		Analyses		
		boringen	peilbuizen	bg	og	gw
Opp. 115 m²	ONV-NL	3x 0,5 m-mv 1x 2,0 m-mv	1x	1x NENG	1x NENG	1x NENW

Verklaring tabel:
m-mv: meter-maaiveld bg: bovengrond vd: verdachte laag og: ondergrond gw: grondwater

NENG : standaard pakket grond (droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie)

NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl, 11 stuks), minerale olie)

Aangezien het niet mogelijk was om inpandig te boren kan geen goede uitspraak worden gedaan over de bodemkwaliteit onder het pand. We gaan er vanuit dat de bodemkwaliteit onder het pand niet (noemenswaardig) zal afwijken van de bodemkwaliteit rondom.

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in en op de bodem beperkt zich tot het doen van waarnemingen tijdens de terreininspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond en/of puin, conform de NEN 5707/5897, maakt geen onderdeel uit van dit bodemonderzoek.

3.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2002. De veldwerkzaamheden in het kader van protocol 2001 en 2002 zijn uitbesteed aan Soil Select B.V. te Den Haag. De uitvoerend veldmedewerkers van Soil Select B.V., dhr. V. Vernout (protocol 2001) en dhr. D. Bakker (protocol 2002), zijn in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving onder certificaatnr. K85363/05.

Op 21 januari 2022 zijn in totaal 5 boringen (boringen 01 t/m 05) geplaatst, in diepte variërend van 0,8 – 3,0 m-mv. Boring 01 is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De situering van de boringen en de peilbuis en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 1.2 en 1.3.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

De bodem op de locatie bestaat uit een antropogene zandlaag met een dikte van 0,2 tot 0,7 meter, met daaronder een afwisseling van klei en veenlagen. Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk op een diepte van 1,0 à 1,5 m-mv. In de navolgende tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden tijdens het plaatsen van de boringen weergegeven.

Tabel 3 Visuele waarnemingen tijdens plaatsing boringen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	3,00	1,00 - 1,50	Veen	zwak baksteenhoudend
02	2,00	0,30 - 1,00	Klei	sporen baksteen
03	1,00	0,90 - 1,00	Veen	sterk baksteenhoudend, gestaakt op vermoedelijke resten van fundering
04	0,80	0,05 - 0,20 0,70 - 0,80 0,80	Zand Veen -	sporen baksteen sporen baksteen gestaakt op vermoedelijke resten van fundering
05	1,30	0,04 - 0,20 0,20 - 0,70 0,70 – 0,80	Zand Klei -	matig baksteenhoudend sporen baksteen volledig beton

In en op de bodem is geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen; onder asbestverdacht (plaat)materiaal wordt materiaal verstaan dat op basis van voorkennis en/of een visuele beoordeling een hoeveelheid asbest zou kunnen bevatten.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis 01 is op 28 januari 2022 door dhr. D. Bakker van Soil Select B.V. zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. De resultaten van de veldmetingen en eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4 Resultaten veldmetingen en waarnemingen tijdens monstername grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)*	Bijzonderheden
01	2,00 - 3,00	1,00	7,5	1341	2	-

Verklaring tabel: pH: zuurgraad EGV: elektrisch geleidend vermogen
*: Bij een NTU >10 dient het grondwater als troebel te worden beschouwd

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.

3.3 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses. De analyseresultaten zijn getoetst aan het vigerende bodembeleid en zijn eveneens weergegeven in de tabel. Daarbij zijn alleen de parameters vermeld die verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrond- c.q. streefwaarde(n). De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten bijgevoegd.

Tabel 5 Overzicht grond- en grondwatermonsters en analyseresultaten

Grond	Boring met traject (m-mv)	Analyse	Toelichting	> AW	> T	> I
MM1	02 (0,30 - 0,50) 02 (0,50 - 1,00) 05 (0,20 - 0,70)	NENG	Klei met bijmengingen van baksteen	Zink (0,36) Kwik (-) Lood (0,25) PAK (0,03)	-	-
MM2	01 (1,00 - 1,50) 04 (0,70 - 0,80)	NENG	Veen met bijmengingen van baksteen	Koper (0,34) Zink (0,03) Kwik (0,01) Lood (0,45)	-	-
Grondwater	**Filterstelling (m-mv)**	**Analyse**	**Toelichting**	**> S**	**> T**	**> I**
01-1-1	2,00 - 3,00	NENW	-	Molybdeen (0,1) Barium (-) Lood (0,37)	-	-

Omdat het zand ter plaatse onder de verharding volgens de eigenaar recent opgebracht is, is deze bodemlaag op zijn verzoek niet onderzocht.

Verklaring tabel:
NENG : 9 zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte
NENW : 9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie
> AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)
> S : overschrijding streefwaarde(n)
> T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)
> I : overschrijding interventiewaarde(n)
- : geen overschrijding
(getal) : verontreinigingsfactor t.o.v. de interventiewaarde (interventiewaarde is factor 1)
(-) : verontreinigingsfactor is kleiner dan 0,01

Opmerking

Op een analysecertificaat is een overschrijding van de conserveringstermijn voor een aantal parameters vastgesteld. Een overschrijding van de conserveringstermijn is een kritische afwijking op de BRL, omdat hierdoor de betrouwbaarheid van de resultaten mogelijk beïnvloed is. Het betreft het volgende analysecertificaat:
Certificaat 2022009609: conserveringstermijn minerale olie (GC) (Voorbehandeling) voor monster MM2.

De oorzaak voor de overschrijding van de conserveringstermijn voor minerale olie is gelegen in het feit dat het laboratorium de analyse voor minerale olie te laat in behandeling heeft genomen. Omdat de monsters tijdens het veldwerk, het transport en bij het laboratorium onder strenge condities gekoeld en opgeslagen zijn, wordt een eventuele beïnvloeding van de monsters en daarmee de analyseresultaten minimaal geacht.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Plannen-Makers heeft Inventerra in januari 2022 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan de Tramkade 24a te Schipluiden. Op de onderzoekslocatie, met een oppervlakte van 115 m^2, is een wagenschuur aanwezig. Het terrein rondom is in gebruik als erf.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist. Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk onverdacht voor bodemverontreiniging.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- De klei met bijmengingen van baksteen op de locatie (MM1) is licht verontreinigd met zink, kwik, lood en PAK.
- Het veen met bijmengingen van baksteen op de locatie (MM2) is licht verontreinigd met koper, zink, kwik en lood.
- Het grondwater op de onderzoekslocatie (peilbuis 01) is licht verontreinigd met barium, molybdeen en lood.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek dient de hypothese ‘onverdacht voor verontreiniging’ (strikt genomen) verworpen te worden, vanwege de aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater. De aangetoonde verhoogde gehalten zijn echter zodanig licht verhoogd dat aanvullend onderzoek (eventueel op basis van een aangepaste onderzoeksstrategie) of nadere maatregelen ons inziens niet noodzakelijk worden geacht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het terrein geschikt voor de huidige en de toekomstige bestemming.

Dit onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter géén partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van beperkingen in de hergebruiksmogelijkheden en/of van verwerkingskosten. Ook kan door derden, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden en/of een onderzoek naar PFAS. Bij graafwerkzaamheden in de grond dient rekening gehouden te worden met eventueel te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 400. Voor verdere informatie hierover kunt u zich tot Inventerra wenden.

Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van 2 tot 5 jaar.

B I J L A G E N

Bijlage 1 **Weergave onderzoekslocatie**

Bijlage 1.1 **Omgevingskaart en kadastrale gegevens**
Bijlage 1.2 **Situatietekening(en)**
Bijlage 1.3 **Foto's**

Bijlage 2 **Boorprofielen**

Bijlage 3 **Analysecertificaten**

Bijlage 4 **Toetsingskader en toetsingswaarden**

Bijlage 5 **Resultaten vooronderzoek**

Bijlage 6 **Kwaliteitsaspecten van het onderzoek**

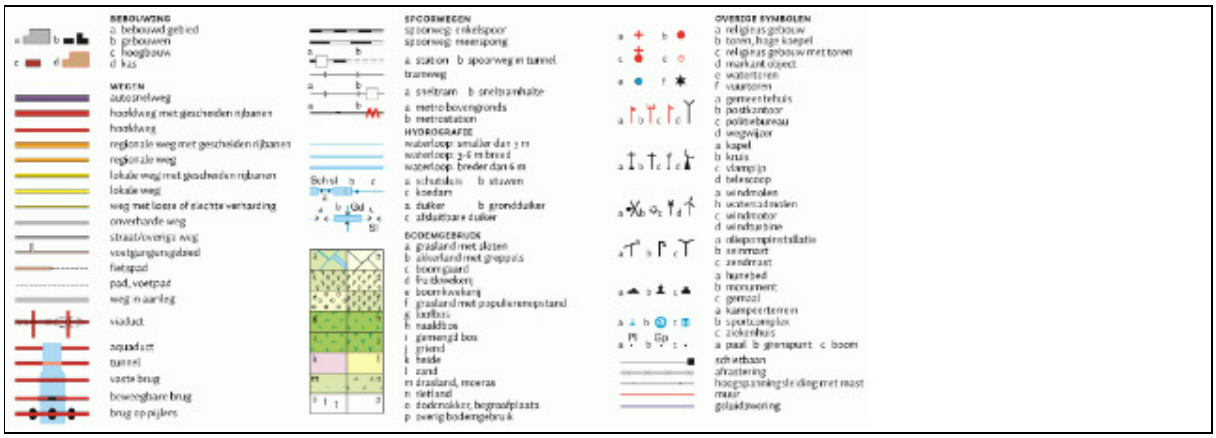
Bijlage 1 Weergave onderzoekslocatie

Bijlage 1.1 Omgevingskaart en kadastrale gegevens

Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht.
Hier bevindt zich de onderzoekslocatie.





0 5 10 15 20 25m

Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Schaal 1: 500

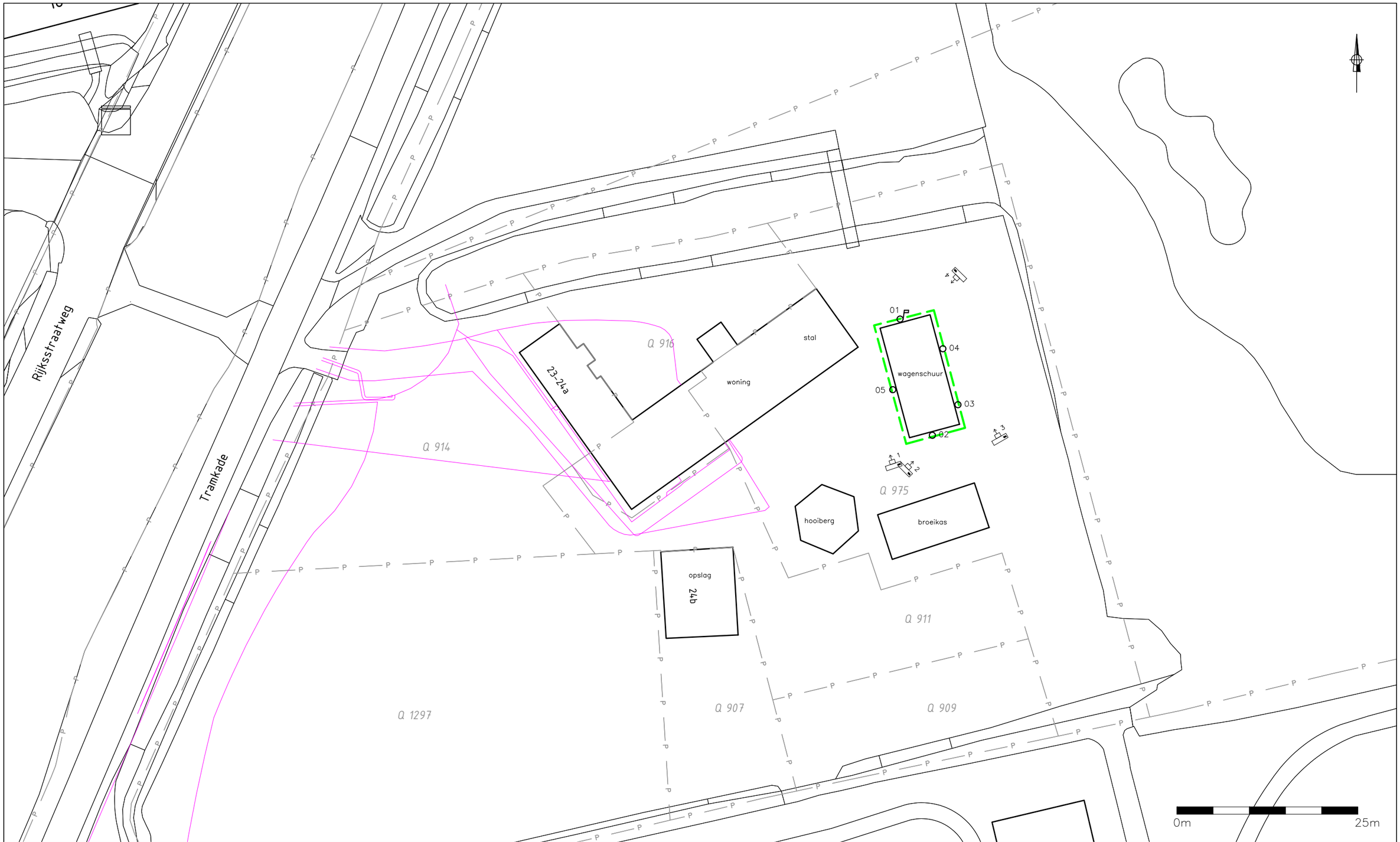
Kadastrale gemeente	Schipluiden
Sectie	Q
Perceel	975

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 18 januari 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

Bijlage 1.2 Situatietekening(en)



LEGENDA

- geplaatste boring
- geplaatste peilbuis
- grens onderzoekslocatie
- contour bebouwing
- tracé kabels en leidingen (KLIC)
- –P– perceelgrens
- 975 perceelnummer
- fotostandpunt

TITEL	Situering boringen en peilbuis
PROJECT	Verkennend bodemonderzoek Tramkade 24a te Schipluiden
OPDRACHTGEVER	Plannen–makers
PROJECTNR.	21–2398
FORMAAT	A3
SCHAAL	1:500
TEKENAAR	ML
DATUM	08–02–2022
BIJLAGE	1.2

INVENTERRA

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!

Bijlage 1.3 Foto’s

Foto 1



Foto 2



Foto 3



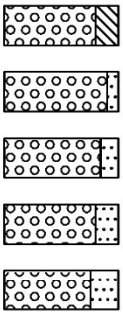
Foto 4



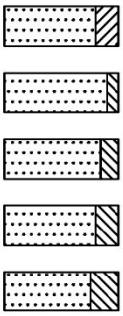
Bijlage 2 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

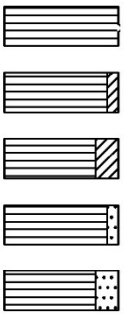
grind



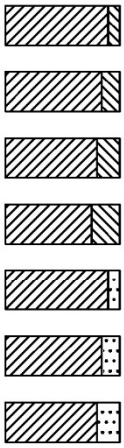
zand



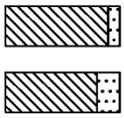
veen



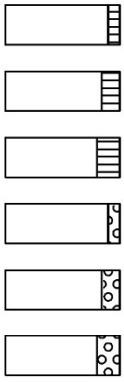
klei



leem



overige toevoegingen



geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

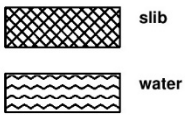
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

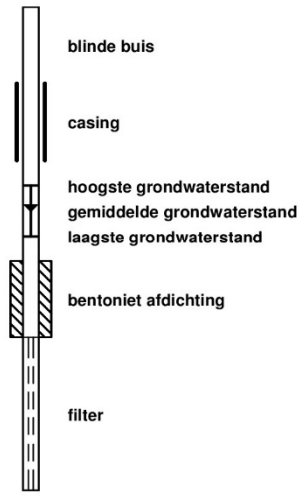


overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



peilbuis



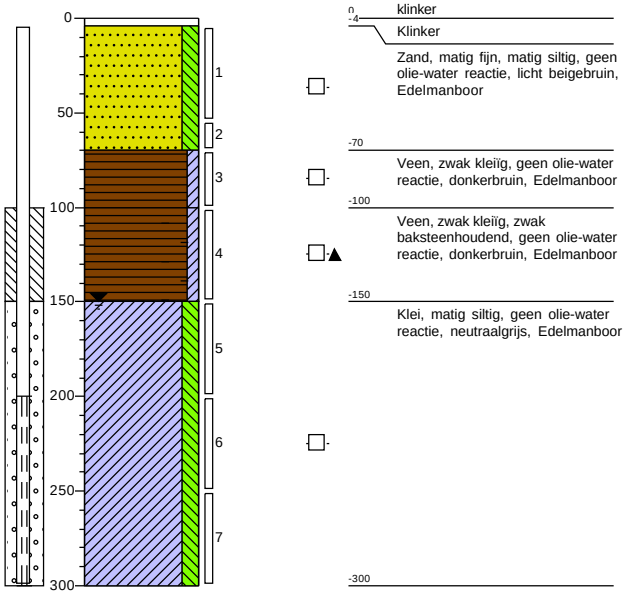
Voor de mate van bijmenging met bijzondere bestanddelen worden de volgende gradaties en percentages gehanteerd:

- Sporen <1%
- Zwak <5%
- Matig 5 – 15%
- Sterk 15 – 50%
- Uiterst 50 – 80%
- Volledig >80%

Projectnummer: 21-2398
Projectnaam: Tramkade 24a

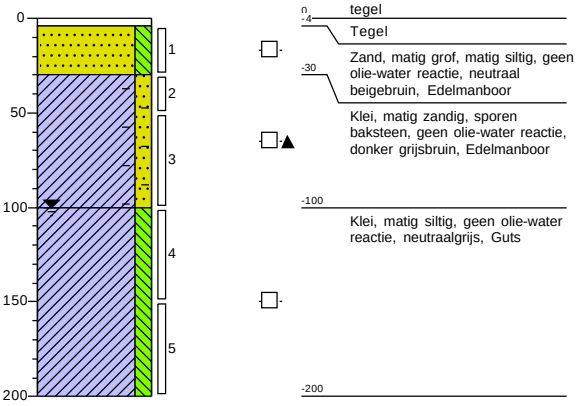
Boring: 01

Datum plaatsing: 21-1-2022
Boormeester: Vincent Vernout
GWS (cm-mv): 150



Boring: 02

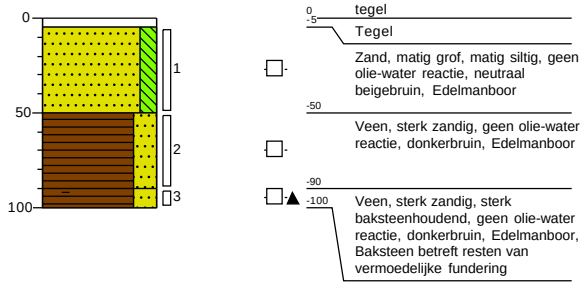
Datum plaatsing: 21-1-2022
Boormeester: Vincent Vernout
GWS (cm-mv): 100



Boring: 03

Datum plaatsing: 21-1-2022
Boormeester: Vincent Vernout

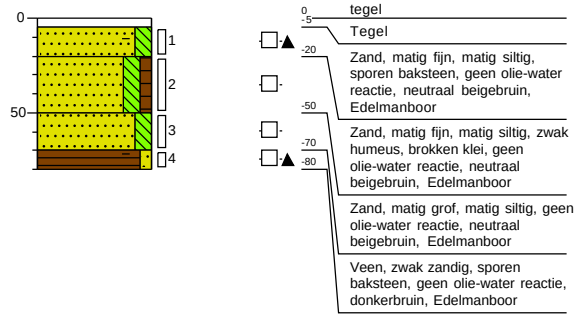
Opmerking: Gestaakt op vermoedelijke fundering



Boring: 04

Datum plaatsing: 21-1-2022
Boormeester: Vincent Vernout

Opmerking: Gestaakt op vermoedelijk fundering



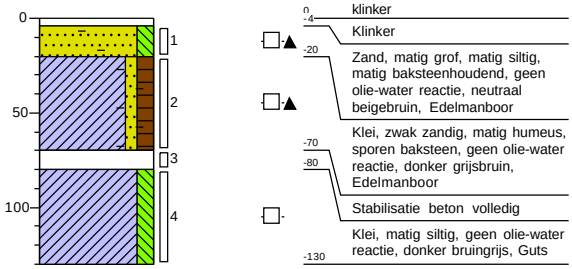
Projectnummer: 21-2398

Projectnaam: Tramkade 24a

Boring: 05

Datum plaatsing: 21-1-2022

Boormeester: Vincent Vernout



Bijlage 3 Analysecertificaten

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Arjo van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 02-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022009609/1
Uw project/verslagnummer	21-2398
Uw projectnaam	Tramkade 24a
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Jan-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2398	Certificaatnummer/Versie	2022009609/1
Uw projectnaam	Tramkade 24a	Startdatum analyse	21-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Feb-2022
Uw monsternemer	Vincent Vernout	Rapportagedatum	02-Feb-2022/16:00
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	82.4	71.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.8	4.9
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	95
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.7	8.6
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	43	66
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.22
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	4.7
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	17	58
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	0.32
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.6	12
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	120	200
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	180	94
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	6.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1 (20-100)	Grond (AS3000)	12523781
2	MM2 (70-150)	Grond (AS3000)	12523782

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2398	Certificaatnummer/Versie	2022009609/1
Uw projectnaam	Tramkade 24a	Startdatum analyse	21-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Feb-2022
Uw monsternemer	Vincent Vernout	Rapportagedatum	02-Feb-2022/16:00
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.44	0.070
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.11	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.69	0.20
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.28	0.092
S	Chryseen	mg/kg ds	0.35	0.11
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.14	0.051
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.11
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.088
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.084
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.7	0.87

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1 (20-100)	Grond (AS3000)	12523781
2	MM2 (70-150)	Grond (AS3000)	12523782

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022009609/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Uw monsteromschrijving					
12523781	MM1 (20-100)				
3947235AA	02	30	50	21-Jan-2022	2
3947246AA	02	50	100	21-Jan-2022	3
0539214073					
12523782	MM2 (70-150)				
0539214834	04	70	80	21-Jan-2022	4
0539099275	01	100	150	21-Jan-2022	4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022009609/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022009609/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022009609/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	12523782

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Arjo van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 02-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022013943/1
Uw project/verslagnummer	21-2398
Uw projectnaam	Tramkade 24a
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-Jan-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2398	Certificaatnummer/Versie	2022013943/1
Uw projectnaam	Tramkade 24a	Startdatum analyse	28-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Feb-2022
Uw monsternemer	Davey Bakker	Rapportagedatum	02-Feb-2022/16:21
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	51	
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	
S	Kobalt (Co)	µg/L	4.2	
S	Koper (Cu)	µg/L	6.5	
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	34	
S	Nikkel (Ni)	µg/L	11	
S	Lood (Pb)	µg/L	37	
S	Zink (Zn)	µg/L	56	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	
S	Tolueen	µg/L	<0.20	
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	1)
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	
S	Styreen	µg/L	<0.20	
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01-1-1 (200-300)	Water (AS3000)	12538855

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: BS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2398	Certificaatnummer/Versie	2022013943/1
Uw projectnaam	Tramkade 24a	Startdatum analyse	28-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Feb-2022
Uw monsternemer	Davey Bakker	Rapportagedatum	02-Feb-2022/16:21
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
	CKW (som)	µg/L	<1.6	
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01-1-1 (200-300)	Water (AS3000)	12538855

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022013943/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12538855	01-1-1 (200-300)				
0801031014	01	200	300	28-Jan-2022	1
0680605017	01	200	300	28-Jan-2022	2
0680605016	01	200	300	28-Jan-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022013943/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022013943/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden

Wettelijk toetsingskader
De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel S.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde voldoet.

Voor grond is in de Circulaire de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een bariumverontreiniging als gevolg van een antropogene bron.

Achtergrondwaarde grond (AW2000), Streefwaarde grondwater
Deze waarden geven het na te streven kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden/streefwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

Interventiewaarde
De interventiewaarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. De interventie(I)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

Tussenwaarde
De voormalige tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarbij mogelijk sprake is van ernstige bedreiging of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Hoewel de tussenwaarde geen wettelijke status heeft, wordt de tussenwaarde door veel bevoegde gezagen nog gehanteerd als criterium voor nader bodemonderzoek.

Wanneer is bodemsanering noodzakelijk (ernst en spoed)?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987, voor asbest geldt: ontstaan vanaf 1993) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of spoedeisendheid. Nieuwe gevallen van bodemverontreinigingen dienen zo goed als mogelijk ongedaan gemaakt te worden.

Bij zogeheten historische gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alleen ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd, waarbij een verontreiniging functiegericht gesaneerd kan worden. Bij een historische verontreiniging is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 m³ grond cq 100 m³ grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde; de verontreiniging is dan saneringsplichtig. Voor asbest geldt dat sprake is van een geval van ernstige verontreiniging zodra het asbestgehalte binnen een in het asbestbodemonderzoek onderscheiden ruimtelijke eenheid (RE) de interventiewaarde (100 mg/kgds) overschrijdt; het volumecriterium is niet van toepassing. Het tijdstip van sanering (van een historische verontreiniging) wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie (locatie-specifieke omstandigheden). Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	21-2398
Projectnaam	Tramkade 24a
Ordernummer	
Datum monstername	21-01-2022
Monsternemer	Vincent Vernout
Certificaatnummer	2022009609
Startdatum	21-01-2022
Rapportagedatum	02-02-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,4	82,4					
Organische stof	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,7	5,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	43	113,9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27	0,4078	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,8	9,511	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	29,57	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,13	0,1738	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,6	21,4	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	120	171,4	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	180	346,2	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,526					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,211					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,211					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	20,26					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	9,211					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,05					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	64,47	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0128	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,44	0,44					
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,69	0,69					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,28	0,28					
Chryseen	mg/kg ds	0,35	0,35					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,7	2,725	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12523781	MM1 (20-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	21-2398
Projectnaam	Tramkade 24a
Ordernummer	
Datum monstername	21-01-2022
Monsternemer	Vincent Vernout
Certificaatnummer	2022009609
Startdatum	21-01-2022
Rapportagedatum	02-02-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	71	71					
Organische stof	% (m/m) ds	4,9	4,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,6	8,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	66	140,1		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,3067	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,7	9,596	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	58	90,39	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,32	0,4068	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	22,58	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	200	267,7	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	94	158,3	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,286					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	7,143					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	7,143					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11	22,45					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6	12,24					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	8,571					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	50	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,01	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,07	0,07					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,092	0,092					
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,051	0,051					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,088	0,088					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,084	0,084					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,87	0,875	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12523782	MM2 (70-150)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	21-2398
Projectnaam	Tramkade 24a
Ordernummer	
Datum monstername	28-01-2022
Monsternemer	Davey Bakker
Certificaatnummer	2022013943
Startdatum	28-01-2022
Rapportagedatum	02-02-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	51	51	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	4,2	4,2	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	6,5	6,5	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	34	34	*	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	11	11	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	37	37	*	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	56	56	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12538855	01-1-1 (200-300)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

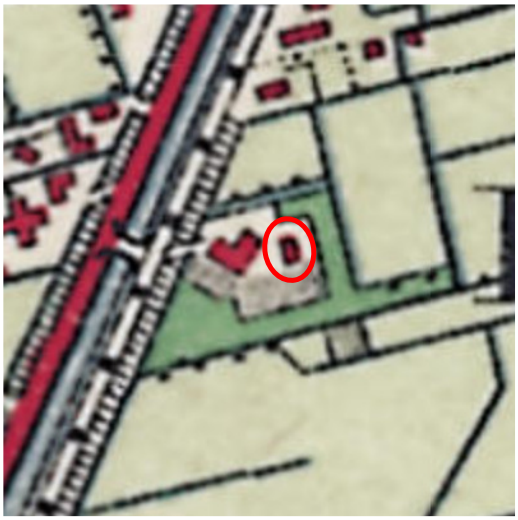
Bijlage 5 Resultaten vooronderzoek

Topotijdreis.nl

1895:



1915:



1940:



1958:



1966:



2012:



Informatie overheid en/of opdrachtgever

NL BSB® productcertificaat

SGS INTRON Certificatie B.V.

Venusstraat 2
Postbus 267
4100 AG CULEMBORG
T: +31 88 21 45 133
www.sgs.com/intron-certificatie

Zand uit dynamische wingebieden

Nummer : ZW-012/7
Uitgegeven : 2021-10-18
Geldig tot : onbepaalde tijd
Vervangt : ZW-012/6 d.d. 2021-07-20

Certificaathouder:

Zandhandel & Overslagbedrijf van der Waal B.V.

Ketelweg 8
3356 LE PAPENDRECHT
Postbus 262
3360 AG SLIEDRECHT
Telefoon +31 (0)78 67 31 540
E-mail info@vanderwaalbv.nl
Website www.vanderwaalbv.nl

Wingebied en depot: zie blz. 2 van dit certificaat

Verklaring van SGS INTRON Certificatie B.V.
Dit productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 9313 “Zand uit dynamische wingebieden” d.d. 2019-06-26 conform het SGS INTRON Certificatie-reglement voor Certificatie en Attestering.

SGS INTRON Certificatie B.V. verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door de producent geleverde zand uit dynamische wingebieden bij aflevering voldoet aan de in dit productcertificaat vastgelegde milieuhygiënische specificaties, mits dit voorzien is van het NL BSB® merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat voor de volgende niveaus:
  - Niveau I: winning zout zand
  - Niveau II: zout zand geleverd uit een vaste opslaglocatie
  - Niveau III: ontzilt zand uit maritieme wingebieden
  - Niveau IV: zoet of ontzilt zand geleverd uit een vaste opslaglocatie
  - Niveau V: winning zoet zand
- voor dit productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.
- met inachtneming van het bovenstaande, het geleverde zand uit dynamische wingebieden in zijn toepassingen en met inachtneming van de daarbij horende toepassingsvoorwaarden voldoet aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het “Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw” op de websites van SBK: www.bouwkwaliteit.nl en van Bodem+: www.bodemplus.nl.

Voor SGS INTRON Certificatie B.V.

ir. R.F.R. Leppers
Directeur

PRODUCTEN
RvA C 015

Gebruikers van dit productcertificaat wordt geadviseerd om bij SGS INTRON Certificatie B.V. te informeren of dit certificaat nog geldig is. Controleer of er sprake is van een door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkende kwaliteitsverklaring.

Dit certificaat bestaat uit 3 bladzijden

® Is een collectief merk van Stichting Bouwkwaliteit (SBK)

NL BSB® productcertificaat

Zand uit dynamische wingebieden
Nummer : ZW-012/7
Uitgegeven : 2021-10-18

1. MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIES

1.1 Onderwerp en toepassingsgebied

In de BRL 9313 worden aan het zand eisen gesteld met betrekking tot de milieutechnische specificaties voor grond en baggerspecie, zoals verwoord in het Besluit bodemkwaliteit. De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP04-SG, voldoen aan de achtergrondwaarden van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit met inachtneming van art. 4.2.2. lid 4 en 5 van de Regeling bodemkwaliteit.

1.2 Herkomst en ketenverantwoordelijkheid

Dit NL BSB® certificaat is geldig voor zand afkomstig uit het wingebied of depot opgenomen in tabel 1. Voor de winning van het zand uit een wingebied beschikt de certificaathouder over een concessie, ontgrondingsvergunning of toestemming van de eigenaar. De toestemming kan binnen een wingebied beperkt zijn tot nader vastgelegde winvakken. Het kwaliteitssysteem van de certificaathouder en toezicht door de certificatie-instelling borgt de kwaliteit van het geleverde zand uit de winvakken. De BRL 9313 voorziet in de traceerbaarheid van het onder BRL 9313 geleverde zand. Deze ketenverantwoordelijkheid wordt aangegeven met niveaus. De volgende 5 niveaus worden daarbij onderscheiden:

- Niveau I: winning zout zand
- Niveau II: zout zand geleverd uit een vaste opslaglocatie
- Niveau III: ontzilt zand uit maritieme wingebieden
- Niveau IV: zoet of ontzilt zand geleverd uit een vaste opslaglocatie
- Niveau V: winning zoet zand

De certificaathouder kan één of meerdere niveaus uitvoeren. Bij levering van het gecertificeerde product dient te worden aangegeven wat de herkomst van de partij is en welk niveau. Het certificaat en afleverbon is een erkend bewijsmiddel, mits aantoonbaar blijft dat deze documenten bij het geleverde zand behoren. Bij levering aan een andere certificaathouder neemt de afnemer de verantwoordelijkheid over en brengt het zand onder eigen certificaat op de markt. De ketenverantwoordelijkheid borgt dat binnen het kwaliteitssysteem van certificaathouders de levering herleidbaar is vanaf zandwinning.

Tabel 1: Niveaus op het certificaat

	Niveau				
Wingebied / opslaglocatie	**I**	**II**	**III***	**IV**	**V**
Wingebied: Maas Rotterdam	x				
Wingebied: Merwede (zoet)					x
Wingebied: Prinses Margriethaven, Maasvlakte Rotterdam	x				
Wingebied: Slijkgat (Haringvliet)	x				
Opslaglocatie: Tussenopslag – Doel (zilt)		x			
Opslaglocatie: Tussenopslag – Eemhaven Rotterdam (zilt)		x			
Opslaglocatie: Loswal – Ketelweg 8, Papendrecht				x	
Opslaglocatie: Loswal – Energieweg 19, Alphen aan den Rijn				x	
Opslaglocatie: Loswal – Lammenschansplein t.o. nr. 1, Leiden				x	
Opslaglocatie: Loswal – Veersedijk 187, Hendrik Ido Ambacht				X	
Opslaglocatie: Loswal – Schieweg t.o. nr. 15, Delft				x	
Ontzilting			x		

* Ontzilt zand (Niveau III) is zand waarvan het chloridegehalte door spoelen met water is teruggebracht tot maximaal 200mg Cl/kg ds.

Wingebieden zijn beperkt tot de winvakken waarvoor concessie, ontgrondingsvergunning of toestemming van de eigenaar is verleend. Een lijst van actuele winvakken is op te vragen bij de certificaathouder.

1.3 Toepassing en gebruik

Het zand voldoet aan de achtergrondwaarden zoals verwoord in de Regeling bodemkwaliteit en dient in overeenstemming met artikel 5, 6, 7, 37 en 42 van het Besluit bodemkwaliteit te worden toegepast (functionaliteit, zorgplicht, algemene voorschriften en melding). Toepassingen van hoeveelheden van minder dan 50 m^3 hoeven niet te worden gemeld.

Niveau I en II: Niet ontzilt zeezand is alleen op of in de bodem toepasbaar in zoute en brakke gebieden (gebieden waarbij de bodem in contact staat met water met een natuurlijk chloridegehalte hoger dan 5000 mg/l).

Niveau III, IV en V: het zand is vrij toepasbaar.
Voor zand dat in zoute rijkswateren wordt gewonnen en daar vervolgens ook weer wordt toegepast, is het RWS-stoffenpakket C3 van toepassing en dient aanvullend tributyltin (TBT) te worden bepaald.

Op de afleverbon wordt het betreffende certificaatnummer en niveau vermeld (zie 1.4 Merken).

1.4 Merken

De afleveringsbon van het zand wordt gemerkt met het NL BSB®-merk.
De uitvoering van merken is als volgt:

NL BSB® of

De afleverbon bevat de volgende verplichte aanduidingen:
- het NL BSB woord- of beeldmerk;
- het certificaatnummer en niveau;
- (begin-eind)datum van aflevering;
- naam van de certificaathouder;
- naam van de afnemer;
- de totale hoeveelheid geleverd product (de gehele partij);
- de naam of de locatie van de loswal, op- of overslagplaats (bij niveau II en IV)
- het wingebied en eventueel winvak (bij niveau I en V)
- de bestemmingslocatie;
- bodemkwaliteitsklasse: voldoet aan de achtergrondwaarden (AW2000);
- de toepasbaarheid: … (onbeperkt toepasbaar / beperkt tot zoute en/of brakke gebieden)
- type levering: voor de wal/ in depot/afgehaald/op het werk.

2. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

Inspecteer bij aflevering:
- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de afleverbon alle gegevens bevat;
- de producten geen zichtbare tekortkomingen vertonen.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
- Zandhandel & Overslagbedrijf van der Waal B.V.

en zo nodig met:
- SGS INTRON Certificatie B.V.

Het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) dient aan de opdrachtgever te worden overhandigd. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

De toepasser moet het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) ten minste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet voor natuurlijke personen anders dan in uitoefening van beroep of bedrijf.

3. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de nationale beoordelingsrichtlijn 9313, die is genoemd in de door SBK gepubliceerde lijst van nationale beoordelingsrichtlijnen.

Nationale BRL 9313	*Zand uit dynamische wingebieden d.d. 2019-06-26.*
Besluit bodemkwaliteit	*Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 469, jaargang 2007 met alle bijbehorende nadien gepubliceerde wijzigingen.*
Regeling bodemkwaliteit	*Regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), Nederlandse Staatscourant 247, 2007 met alle bijbehorende nadien gepubliceerde wijzigingen.*
AP04-SG	*Accreditatieprogramma voor keuring van partijen grond, bouwstoffen en korrelvormige afvalstoffen, Onderdeel samenstelling grond; Vigerende versie beschikbaar via www.sikb.nl.*

Bijlage 6 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Waarborging kwaliteit / Certificering
De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra is gecertificeerd conform ISO 9001 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018. De naleving van de kwaliteitseisen en –procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Betrouwbaarheid / garanties
Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Bijlage 3

TOETS LUCHTKWALITEITSEISEN ONTWIKKELING TRAMKADE 24 TE SCHIPLUIDEN

Toets luchtkwaliteitseisen Wet milieubeheer PM10, PM2,5 en NOx

Rapportnummer: BL2022.10895.01-V02
Mei 2022

TOETS LUCHTKWALITEITSEISEN ONTWIKKELING TRAMKADE 24 TE SCHIPLUIDEN

Toets luchtkwaliteitseisen Wet milieubeheer PM10, PM2,5 en NOx

Rapportnummer: BL2022.10895.01-V02
Mei 2022

Nude 54 – 6702 DN Wageningen
telefoon 0317 466699 – fax 0317 426111
email info@buroblauw.nl – internet www.buroblauw.nl

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE 2
1. Inleiding 3
2. Wettelijk kader 4
3. Beschrijving van de situatie 7
4. Emissieschattingen 9
4.1 Inleiding 9
4.2 Emissiekentallen en uitgangspunten 9
5. Verspreidingsberekeningen 12
5.1 Verspreidingsmodel 12
5.2 Resultaten verspreidingsberekeningen NO_2 13
5.3 Resultaten verspreidingsberekeningen PM10 14
5.4 Resultaten verspreidingsberekeningen PM2,5 14
6. Conclusies 15
7. Literatuurlijst 16
Bijlagen 17
A. Berekeningsjournaal NO_2 18
B. Berekeningsjournaal PM10 42
Verantwoording 66

1. INLEIDING

Buro Blauw heeft in opdracht van Plannen-makers luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd voor de stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM10 en PM2,5) ten behoeve van een beoordeling van het woon- en leefklimaat. Aanleiding voor het onderzoek is een geplande realisatie van een leergemeenschap aan de Tramkade 24 te Schipluiden en de bijbehorende herbestemming.

De doelstelling van dit onderzoek is de fijnstof (PM10 en PM2,5) en NO_2 concentraties op leefniveau, welke veroorzaakt worden door de voorgenomen activiteiten, te toetsen aan de luchtkwaliteitseisen zoals aangegeven in de Wet milieubeheer.

Voor de berekening van de concentraties op leefniveau zijn de achtergrondconcentraties (Grootschalige Concentratiekaarten Nederland) en de emissies van de mogelijke activiteiten binnen het bestemmingsplan gebruikt. Er kunnen stikstofoxiden en fijnstof worden geëmitteerd als gevolg van verbranding van brandstof door verkeer. Gasverbruik ten behoeve van ruimteverwarming wordt eveneens meegenomen in de berekening, daar er eveneens stikstofoxiden bij deze installatie(s) vrij kunnen komen.

In dit rapport worden eerst de relevante luchtkwaliteitseisen besproken in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt vervolgens een omschrijving van de situatie gegeven. In hoofdstuk 4 wordt de emissieschatting van de inrichting gepresenteerd. Hoofdstuk 5 geeft de resultaten van de berekeningen. Tenslotte wordt in hoofdstuk 6 de conclusie van het onderzoek gegeven.

2. WETTELIJK KADER

De Europese Unie heeft zich ten doel gesteld om voor diverse luchtverontreinigende stoffen voorstellen te formuleren van grenswaarden voor de luchtkwaliteit ter bescherming van mens en milieu. Het beleid richt zich nadrukkelijk op de bescherming van het leefmilieu en het verbeteren van dit leefmilieu. In Nederland is dit vertaald naar luchtkwaliteitseisen in de Wet milieubeheer. De kern van de luchtkwaliteitseisen bestaan uit de (Europese) luchtkwaliteitseisen. De uitvoeringsregels behorend bij de wet zijn vastgelegd in algemene maatregelen van bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen (MR).

Het zijn met name fijnstof (PM10, PM2,5) en NO_2 die in Nederland zorgen voor overschrijdingen van de grenswaarden. Uit epidemiologische studies blijkt dat het wonen nabij (snel)wegen nadelig is voor de gezondheid (1). Er bestaat een direct gezondheidseffect aan de longen als gevolg van blootstelling aan te hoge concentraties fijnstof en NO_2. Daarnaast gaat het tevens om de gasvormige componenten benzeen (C_6H_6), koolmonoxide (CO), ozon (O_3) en zwaveldioxide (SO_2).

Door de inrichting worden fijnstof en NO_x geëmitteerd; deze stoffen zijn dus relevant voor dit luchtkwaliteitsonderzoek. Voor de overige stoffen geldt dat de achtergrondconcentraties in Nederland al lange tijd dermate laag zijn, of door de inrichting niet worden geëmitteerd, dat zij in een luchtkwaliteitsonderzoek niet meegenomen behoeven te worden.

De grenswaarde voor de jaargemiddelde NO_2 concentratie bedraagt 40 µg/m^3. De grenswaarde bij drukke (snel)wegen als uurgemiddelde die 18 keer per jaar mag worden overschreden bedraagt 200 µg/m^3. *[Staatsblad 414, Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, voorschrift 2.1, 2.2 en 2.3].*

De grenswaarde voor de jaargemiddelde PM10 concentratie bedraagt 40 µg/m^3. De grenswaarde als 24-uursgemiddelde die 35 keer per jaar mag worden overschreden bedraagt 50 µg/m^3 *[Staatsblad 414, Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, voorschrift 4.1].*

De grenswaarde voor de jaargemiddelde PM2,5 concentratie bedraagt 25 µg/m^3 *[Staatsblad 158, Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, voorschrift 4.3]*.

In tabel 2.1. worden de grenswaarden samengevat.

Tabel 2.1 Samenvatting grenswaarden voor relevante stoffen Wet milieubeheer

Stof	Voor	Norm	Niveau	Status
NO_2	Mens	Jaargemiddelde	40 µg/m^3	Grenswaarde
	Mens	Uurgemiddelde; overschrijding is toegestaan op niet meer dan 18 keer per jaar	200 µg/m^3	Grenswaarde
	Mens	Uurgemiddelde; waargenomen gedurende drie opeenvolgende uren in een gebied van minimaal 100 km^2	400 µg/m^3	Alarmdrempel
PM10	Mens	Jaargemiddelde	40 µg/m^3	Grenswaarde
	Mens	Daggemiddelde; overschrijding is toegestaan op niet meer dan 35 dagen per jaar	50 µg/m^3	Grenswaarde
PM2,5	Mens	Jaargemiddelde	25 µg/m^3	Grenswaarde

Het begrip 'niet in betekenende mate' (NIBM) is opgenomen in een AMvB (Besluit NIBM) en een MR (Regeling NIBM). Een project is NIBM als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie. Dit begrip maakt ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk in overschrijdingssituaties. Elk project dat NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit kan uitgevoerd worden. Binnen gestelde omvanggrenzen is geen toetsing aan de grenswaarden van de luchtkwaliteit noodzakelijk. Voor PM10 en NO_2 is de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie gelijk aan 40 µg/m^3. Een bron draagt niet in betekenende mate bij als de bijdrage van deze bron aan de achtergrond-concentratie voor PM10 of NO_2 kleiner is of gelijk is aan 1,2 µg/m^3. Wel blijven de begrippen goede ruimtelijke ordening en blootstelling van kwetsbare groepen van belang. In de Regeling NIBM is een lijst opgenomen met categorieën van gevallen die NIBM bijdragen, zoals bijvoorbeeld bepaalde kantoorlocaties, landbouwinrichtingen en spoorwegemplacementen.

Tevens is de regeling 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007' van kracht. Saldering is de mogelijkheid om ruimtelijke plannen uit te voeren die in betekenende mate (IBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging en zorgen voor overschrijding van de grenswaarden voor PM10 en stikstofdioxide en niet in NSL zijn opgenomen. Het gaat daarbij ook om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. Saldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plangebied.

In het algemeen geldt dat in gebieden waar de gestelde grenswaarden voor NO_2, PM10 en PM2,5 niet worden overschreden, plannen kunnen doorgaan. In gebieden waar de grenswaarde wel wordt overschreden, kan een project toch doorgaan indien de plannen geen effecten hebben op de luchtkwaliteit ten opzichte van voorgaande jaren.

Een project kan doorgang vinden als:

- Grenswaarden niet worden overschreden;
- De luchtkwaliteit verbetert door het nemen van onlosmakelijk met het project verbonden maatregelen;
- De luchtkwaliteit niet in betekenende mate (NIBM) verslechtert;
- Projectsaldering wordt toegepast.

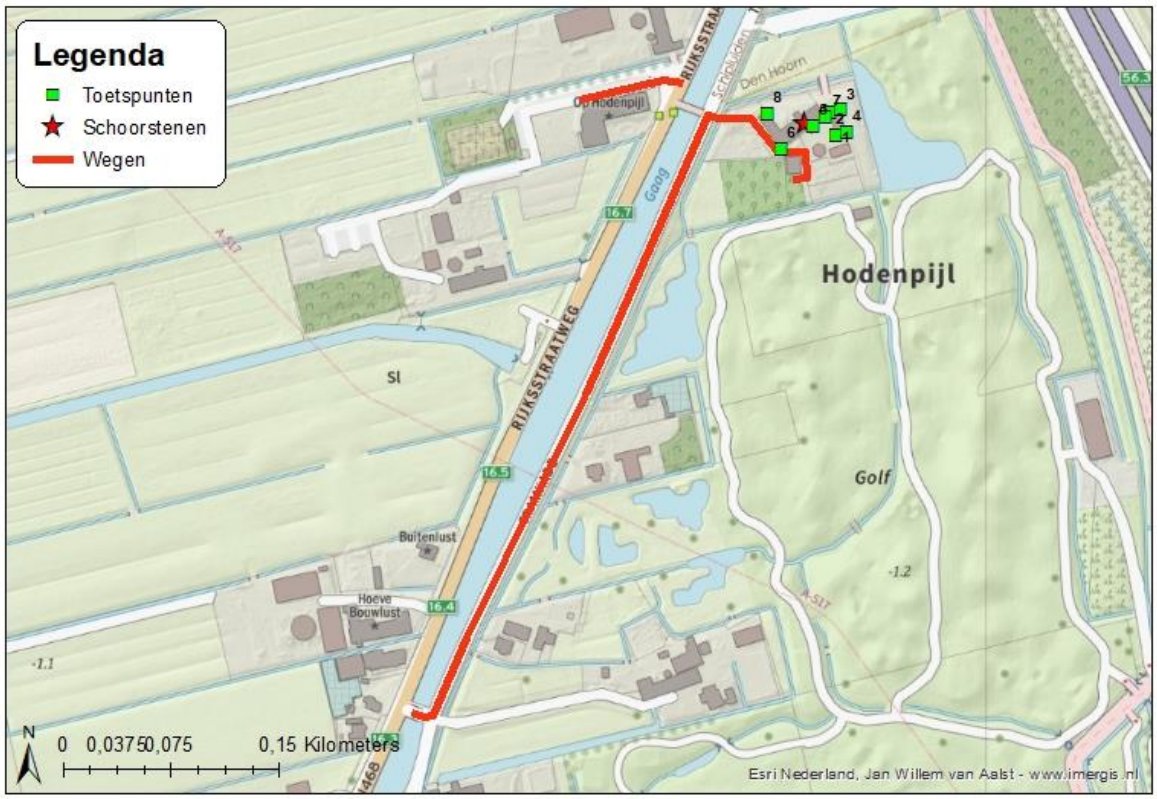
Het 'toepasbaarheidsbeginsel' uit Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (2) (RBL) geeft aan op welke plaatsen de luchtkwaliteitseisen toegepast moeten worden: de werkingssfeer en de beoordelingssystematiek. De belangrijkste gevolgen van de gewijzigde RBL zijn:

- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen (hier gelden de ARBO regels). Dit omvat mede de bedrijfswoning. Uitzondering: publiek toegankelijke plaatsen; deze worden wél beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol).
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen.

3. BESCHRIJVING VAN DE SITUATIE

De geplande kleinschalige, particuliere leergemeenschap voor kinderen tussen de 4 en 12 jaar is gepland aan de Tramkade 24 te Schipluiden. De leergemeenschap, Vovie genaamd, zal gesitueerd worden in een monumentale wagenschuur op de Levende Buitenplaats Hodenpijl. Het gebouw wordt voorzien van ruimteverwarming middels een CV-ketel werkend op gas. In de directe omgeving van de locatie zijn drie woonobjecten gesitueerd.

Figuur 3.1 toont de ligging van de ontwikkelingslocatie, tevens worden enkele van de meest dichtbij gelegen woningen rondom de leergemeenschap en de rijroutes aangeduid.



Figuur 3.1 Ligging ontwikkelingsgebied Vovie en omliggende toetspunten.

Tabel 3.1 toont een overzicht van woningen in de nabije omgeving van het ontwikkelingsgebied. Deze locaties worden in deze rapportage als toetspunten gehanteerd. Tevens wordt de ontwikkelingslocatie zelf voorzien van toetspunten, ten behoeve van het bepalen van de luchtkwaliteit ter plekke. De aanduiding van de toetspunten in de tabel komt overeen met de markeringen in figuur 3.1.

Tabel 3.1 Woningen in de omgeving van het ontwikkelingsgebied, te hanteren als toetspunten.

Nr	Locatie	X	Y
1	Leercentrum	81.896	444.783
2	Leercentrum	81.891	444.798
3	Leercentrum	81.898	444.800
4	Leercentrum	81.903	444.785
5	Tramkade 24a	81.877	444.776
6	Tramkade 24	81.857	444.775
7	Tramkade 24a	81.889	444.795
8	Tramkade 23	81.848	444.798
9	Tramkade 24	81.885	444.771

4. EMISSIESCHATTINGEN

4.1 Inleiding

Emissies van NO_x en fijnstof zijn binnen het ontwikkelingsgebied te verwachten als gevolg van verkeer wat Vovie bezoekt. Daarnaast zijn er emissies te verwachten door de verbranding van aardgas in de CV-installatie, ten behoeve van ruimteverwarming en het dierenverblijf.

Hieronder worden de emissieschattingen voor de verschillende bronnen uitgewerkt.

4.2 Emissiekentallen en uitgangspunten

4.2.1 VERKEERSBEWEGINGEN

Op de ontwikkelingslocatie vinden emissies van NO_x en fijnstof door verkeersbewegingen op de inrichting en buiten de inrichting plaats.

De gegevens van de verkeersbewegingen zijn afgestemd op het door Plannen-makers aangeleverde herbestemmingsplan. Worst-case worden er 10 voertuigen licht verkeer verwacht. Deze bewegingen vinden in de dagperiode (07:00-19:00) plaats. De bewegingen bestaan uit twee voertuigen voor de leerkrachten en tweemaal vier voertuigen voor de gezinnen die de locatie per dag twee maal aandoen: in de ochtend en middag. De voertuigen van de gezinnen die Vovie aandoen, parkeren bij Restaurant Op Hodenpijl, gesitueerd tegenover Vovie. De leerkrachten kunnen op het terrein zelf parkeren.

Als snelheid op het terrein wordt 10 km/uur aangehouden, buiten het terrein 50 km/uur. Emissies als gevolg van stationair draaiende motoren worden verdisconteerd door te veronderstellen dat de afstand op de inrichting stagnerend wordt afgelegd.

De afstand die de voertuigen op het terrein van Restaurant Op Hodenpijl afleggen wordt ingeschat op 60 meter voor de gezinnen en 100 meter op het terrein van Vovie, voor de leerkracht. De locaties van het restaurant is direct gesitueerd aan de N468, derhalve wordt verondersteld dat de voertuigen buiten de inrichting direct opgaan in het reguliere verkeersbeeld. De afstand dat het voertuig buiten Vovie aflegt wordt ingeschat op 480 meter, tot aan de N468.

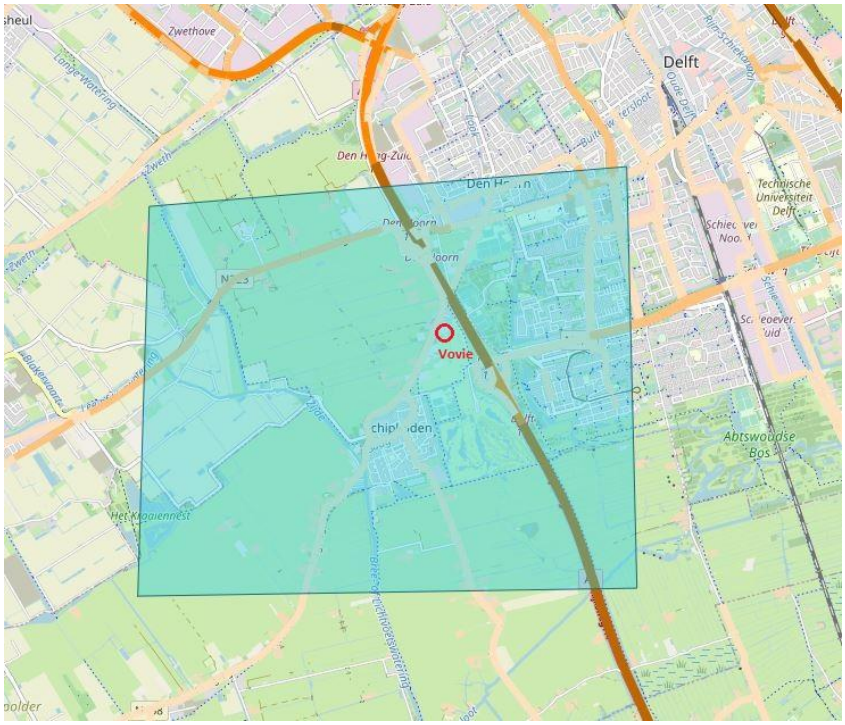
De voertuigaantallen voor verkeer buiten de inrichting worden in het model verdubbeld ingevoerd, aangezien de voertuigen de afstanden tweemaal (heen en weer) afleggen. De emissies worden door het verspreidingsmodel berekend, de invoer wordt toegelicht onder sectie 5.1. De emissies van de verkeersbewegingen vanuit Vovie bedragen daarmee in totaal 0,4 kg/jaar NO_x en <0,1 kg/jaar PM10.

Ter modellering van de bijdrage van overige (grote) lokale verkeersbronnen in de nabije omgeving, zijn de aantallen verkeersbewegingen van de A4, N468, N470 en N223 opgenomen uit de NSL monitoringstool tot een representatieve afstand vanaf de planlocatie. Figuur 4.1 toont het gebied waarbinnen de aantallen verkeersbewegingen voor de genoemde wegvlakken meegenomen zijn. De emissies afkomstig van deze lokale bronnen worden aangevuld met de bijdrage van Vovie. Tabel 4.1 geeft de

verkeersaantallen weer voor de genoemde wegvakken, en zoals in het model gebruikt zijn. De emissies van de verkeersbewegingen van de wegvlakken bedragen in totaal 428.884,7 kg/jaar NO_x en 27.190,5 kg/jaar PM10.

Tabel 4.1 Verkeersaantallen per wegvakken per dag afkomstig van de NSL monitoringstool.

Bron	Licht verkeer	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer	Totaal
A4	341.629	37.616	22.753	**401.998**
N468	65.406	6.740	979	**73.125**
N470	60.571	5.631	1.124	**67.326**
N223	37.433	4.321	2.840	**44.594**



Figuur 4.1. Meegerekende verkeersvakken buiten het plangebied uit de NSL monitoringstool.

4.2.2 RUIMTEVERWARMING

Ten behoeve van ruimteverwarming is een CV-ketel aanwezig bij Vovie. Deze is geplaatst in het bezoekerscentrum en zal de verwarming van het leercentrum verzorgen. Verondersteld wordt dat de rookgasafvoer van deze CV-ketel zich op het dak van het bezoekerscentrum bevindt, op een hoogte van 8,5 meter. Het jaarlijkse aardgasverbruik ligt tussen 1.000 – 1.500 m^3. In dit rapport wordt worst-case 1.500 m^3 aangehouden in de berekening.

Hieronder volgt de berekening van de NO_x emissie door de verwarming van het gebouw van Vovie. Verbranding van 1 m^3 aardgas produceert circa 8,9 m^3 verbrandingslucht (3). Er wordt verondersteld dat de stookinstallatie een vergelijkbare hoeveelheid NO_x

emitteert als de huidige generatie stookinstallaties met een vermogen van 400 kW of groter. Conform het Activiteitenbesluit artikel 3.10 geldt voor deze stookinstallaties een emissie-eis van 70 mg NO_x/m_0^3 verbrandingslucht. Het jaarlijkse gasverbruik bedraagt 1.500 m^3/jaar. De totale NO_x emissie van de CV-ketel bedraagt 0,9 kg/jaar.

*[1.500 m^3 aardgas/jaar * 8,9 m^3 lucht / m^3 aardgas * 70 mg/m^3 *10^{-6} kg/mg *= 0,9 kg NO_x/jaar]*

4.2.3 DIERENVERBLIJF

Bij Vovie is er een dierenverblijf gevestigd waar een klein aantal dieren wordt gehouden ter aanvulling van het beoogde gebruik van de locatie. Het gaat om 1 varken en 6 kalfjes. Als worst-case aanname zijn de hoogste kentallen gebruikt voor volwassen dieren, waarbij geen emissieregulerende huisvestingsystemen gebruikt zijn. Tabel 4.2 toont de gebruikte emissiekentallen voor fijnstof, gebaseerd op (4). De fijnstof emissie van het dierenverblijf bedraagt 1,2 kg PM10/jaar.

Tabel 4.2 Emissiekentallen voor fijnstof per diercategorie.

Bron	**Emissie PM10 [g PM10 / dier / jaar]**	**Emissie PM10 [kg PM10 / jaar]**
1 x Varkens (D3.100)	153	0,153
6 x Runderen (A7.100)	170	1,02
Totaal	**-**	**1,18**

4.3 SAMENVATTING EMISSIESCHATTING

Tabel 4.2 toont een samenvatting van de verschillende emissies ter plekke van Vovie.

Tabel 4.2 Emissies ontwikkelingsgebied Tramkade 24 te Schipluiden.

Bron	**Emissie NO_x [kg/j]**	**Emissie PM10 [kg/j]**
Verkeer binnen de inrichting	0,2	<0,1
Verkeer buiten de inrichting	0,2	<0,1
Verkeer wegvakken	428.884,7	27.190,5
Verwarmingsinstallatie	0,9	-
Dierenverblijf	-	1,18
Totaal inrichting (zonder wegvakken)	**1,3**	**1,2**
Totaal	**428.886,0**	**27.191,7**

De totale emissies NO_x en PM10 als gevolg van de Tramkade 24 te Schipluiden worden geschat op respectievelijk 1,3 en 1,2 kg/jaar.

De totale emissies NO_x en PM10 van alle berekende bronnen worden geschat op respectievelijk 428.886,0 en 27.191,7 kg/jaar.

5. VERSPREIDINGSBEREKENINGEN

5.1 Verspreidingsmodel

Berekeningen zijn uitgevoerd om de bijdrage NO_2, PM10 en PM2,5 door de inrichting aan de achtergrondconcentratie te kwantificeren. Voor deze berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket GeoMilieu Stacks versie 2022.11 release mei 2021. Dit programma is een implementatie van het NNM. Er zijn voor PM2,5 geen individuele berekeningen uitgevoerd; worst case wordt verondersteld dat PM2,5 gelijk is aan PM10.

Volgens het NNM dienen statistische berekeningen uitgevoerd te worden over een periode van tenminste vijf jaar. De berekeningen zijn uitgevoerd over de periode 2005 t/m 2014 zoals de beheercommissie van het NNM aanbeveelt. Het opgegeven referentiejaar is 2022. De prognose is dat achtergrondconcentraties gedurende de komende jaren afnemen.

De bronnen voor emissie zijn aangegeven in Amersfoortse coördinaten. De berekeningen zijn uitgevoerd op de voorgestelde toetsingslocaties. De ruwheidslengte is bepaald door het model (Pre-SRM).

5.1.1 Emissiepatroon

De verkeersbewegingen zijn ingevoerd met aantallen verdeeld over de dagperiode zoals gepresenteerd in hoofdstuk 4.

5.1.2 Modellering

De emissies van verkeer zijn ingevoerd als lijnbronnen. De verkeersaantallen van en naar Vovie zijn dubbel ingevoerd, aangezien deze afstand heen en weer wordt afgelegd. Binnen de inrichting wordt een snelheid van 10 km/uur en 100% stagnatie verondersteld. Buiten de inrichting wordt 50 km/uur en 0% stagnatie verondersteld.

De emissies van de verwarmingsinstallatie zijn als puntbron met gebouwinvloed ingevoerd op een hoogte van 8,5 meter.

Het dierenverblijf is worst-case als oppervlaktebron ingevoerd, over de oppervlakte van de stal (5).

Voor de overige parameters wordt verwezen naar bijlagen A en B (scenariobestanden van de modelberekeningen).

Paragrafen 5.2 tot en met 5.4 tonen de berekende concentraties op leefniveau en resultaten voor NO_2 en fijnstof ter hoogte van de vastgestelde toetsingslocaties.

5.2 Resultaten verspreidingsberekeningen NO_2

In tabel 5.1 worden de berekende concentraties op leefniveau voor NO_2 gegeven.

Tabel 5.1. Achtergrondconcentratie, bijdrage en totale concentratie voor NO_2 en het aantal overschrijdingen van de grenswaarden.

Loc	X	Y	Achtergrond concentratie (µg/m³)	Bijdrage (µg/m³)	Totale concentratie (µg/m³)	Aantal overschrijdingen (#)
1	81.896	444.783	17,3	7,2	24,5	1
2	81.891	444.798	17,3	7,5	24,8	2
3	81.898	444.800	17,3	7,5	24,8	2
4	81.903	444.785	17,3	7,3	24,5	2
5	81.877	444.776	17,3	7,1	24,4	1
6	81.857	444.775	17,3	7,3	24,5	1
7	81.889	444.795	17,3	7,4	24,7	2
8	81.848	444.798	17,3	8	25,2	1
9	81.885	444.771	17,3	7,0	24,3	1

De wettelijk toegestane jaargemiddelde concentratie (40 µg/m³) wordt op geen van de toetspunten behaald of overschreden. Ook de uurgemiddelde grenswaarde (200 µg/m³) wordt niet meer dan 18 keer per jaar overschreden.

5.3 Resultaten verspreidingsberekeningen PM10

Tabel 5.2 geeft de resultaten van de verspreidingsberekening voor PM10.

Tabel 5.2. Achtergrondconcentratie, bijdrage en totale concentratie voor PM10 en het aantal overschrijdingen van de grenswaarden.

Loc	X	Y	Achtergrond concentratie (µg/m³)	Bijdrage (µg/m³)	Totale concentratie (µg/m³)	Aantal overschrijdingen (#)
1	81.896	444.783	17,0	1,3	18,3	8
2	81.891	444.798	17,0	1,4	18,4	8
3	81.898	444.800	17,0	1,3	18,3	8
4	81.903	444.785	17,0	1,3	18,3	8
5	81.877	444.776	17,0	1,2	18,2	7
6	81.857	444.775	17,0	1,2	18,2	7
7	81.889	444.795	17,0	1,4	18,4	8
8	81.848	444.798	17,0	1,3	18,3	7
9	81.885	444.771	17,0	1,2	18,2	7

Uit de tabel blijkt dat de grenswaarde van 40 µg/m³ nergens wordt overschreden. Het aantal dagen dat het 24-uursgemiddelde van 50 µg/m³ wordt overschreden is op zijn hoogst 8. Dit is lager dan de toegestane 35 dagen per jaar.

5.4 Resultaten verspreidingsberekeningen PM2,5

De achtergrondconcentratie PM2,5 ter hoogte van de toetspunten is maximaal 9,6 µg/m³. De hoogst berekende bijdrage aan de PM10 achtergrondconcentratie is 1,4 µg/m³. Dit betekent dat, indien alle PM10 gelijk is aan PM2,5, er ter hoogte van de toetsingslocaties een jaargemiddelde concentratie optreedt van maximaal 11,0 µg/m³. Hiermee wordt ter hoogte van de toetsingslocaties voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarde van PM2,5 (25 µg/m³).

6. CONCLUSIES

Buro Blauw heeft PM10 en NO_2 verspreidingsberekeningen uitgevoerd voor een toetsing aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer. Het onderzoek heeft betrekking op de ontwikkeling van een leercentrum te Schipluiden.

Emissies van NO_x en fijnstof vindt plaats als gevolg verkeer wat de ontwikkelingslocatie bezoekt, de stookinstallatie en de aanwezigheid van het dierenverblijf. De totale emissie van NO_x en PM10 door de activiteiten binnen het bestemmingsplan wordt geschat op respectievelijk 1,3 kg/jaar en 1,2 kg/jaar. De totale emissie van NO_x en PM10 door de activiteiten en verkeer bij drukke wegen wordt geschat op respectievelijk 428.886,0 kg/jaar en 27.191,7 kg/jaar.

In dit onderzoek zijn de concentraties fijnstof en NO_2 als gevolg van de activiteiten getoetst aan de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit, vastgesteld in de Wet Milieubeheer. Uit het onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

1. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 van 40 µg/m^3 wordt in de aangevraagde situatie niet overschreden. Ook de grenswaarde van NO_2 als uurgemiddelde van 200 µg/m^3 wordt niet vaker dan het wettelijk maximaal aantal van 18 keer overschreden.

2. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} van 40 µg/m^3 wordt niet overschreden. Ook de grenswaarde van PM_{10} als 24-uursgemiddelde van 50 µg/m^3 wordt niet vaker dan het wettelijk maximaal aantal van 35 keer overschreden.

3. De jaargemiddelde grenswaarde voor $PM_{2.5}$ van 25 µg/m^3 wordt niet overschreden.

Als gevolg van het ontwikkeling van het leercentrum aan de Tramkade 24 te Schipluiden worden de grenswaarden uit de Wet Milieubeheer niet overschreden. Wat betreft luchtkwaliteit is er zodoende sprake van een voldoende goed woon- en leefklimaat.

7. LITERATUURLIJST

1. **N.A.H. Jansen, B. Brunekreef, G. Hoek, M. Keuken.** *Verkeersgerelateerde luchtverontreiniging en gezondheid, een kennisoverzicht.* sl : Institute for Risk Assesment Sciences, Universiteit van Utrecht, 2002.
2. **Regeling beoordeling luchtkwaliteit.** 2007. Staatscourant. Nr 245, pag 40 [en digitaal nr 2040.
3. BIJ12, Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van. *Instructie gegevensinvoer voor.* Januari 2022. 2021 versie 1.
4. Restauro Architecten. *Situatietekening wagenschuur.* Den Hoorn : sn, 2021. 738.19 - VG-03.

BIJLAGEN

A. Berekeningsjournaal NO_2

```
             STACKS+ VERSIE 2021.1
              Release 2021-05-21

imodus=       1
n u10=       0
n u102=       0
n u103=       0
n u104=       0


runidentificatie  DGMR rekenbestand-NO2-2022
Stof-identificatie:                          NO2

start datum/tijd:            11-5-2022 13:16:29
datum/tijd journaal bestand: 11-5-2022 13:19:45

BEREKENINGRESULTATEN


Geen percentielen berekend
Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo)  is bepaald :    81266  444294
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie  :    2.102
Opgegeven eigen dubbeltellingscorrectie achtergrondconcentraties    0.0000

Windroos-waarden berekend op opgegeven coordinaten:      81266    444294
GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.
GCN-waarden gecorrigeerd voor dubbeltelling snelweg-bijdragen

Er is gerekend met optie (blk_car)
opgegeven bestand voor verkeersemissies:
C:\Users\KLAAS~1.ZIJ\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\Calc\CORE_0\Model_9\Emissiefactoren_car
opgegeven bestand voor emissies snelwegen:
C:\Users\KLAAS~1.ZIJ\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\Calc\CORE_0\Model_9\Snelweg_Emissiefactoren_
2020.update2021.txt
2e bestand voor interpolatie emissies snelwegen:
C:\Users\KLAAS~1.ZIJ\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\Calc\CORE_0\Model_9\Snelweg_Emissiefactoren_
2030.update2021.txt
opgegeven bestand voor emissies niet-snelwegen:
C:\Users\KLAAS~1.ZIJ\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\Calc\CORE_0\Model_9\Emissiefactoren_2020.upd
ate2021.txt
2e bestand voor interpolatie emissies niet-snelwegen:
C:\Users\KLAAS~1.ZIJ\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\Calc\CORE_0\Model_9\Emissiefactoren_2025.upd
ate2021.txt
emissie getallen conform update2021
opgegeven fracties vekeer op za en zo:   0.870  0.520  0.330  0.840  0.340  0.160
en voor bussen op za en zo:   0.660  0.500
Er is gerekend met weekdag factoren
opgegeven bestand voor verkeersintensiteiten:
C:\Users\KLAAS~1.ZIJ\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\Calc\CORE_0\Model_9\intens.bus.files
file percentages zijn per uur opgegeven in de intensiteiten files

Doorgerekende (meteo)periode
   Start datum/tijd:  1- 1-2005  1:00 h
```

```
   Eind  datum/tijd: 31-12-2014 24:00 h
Prognostische berekeningen:     2022

Aantal berekenings-uren          :    87648
Aantal meteo-uren waarmee gerekend is               :    87600


De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
                                                 met coordinaten:      81266    444294
gem.  windsnelheid, neerslagsom en gem.  achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren      %      ws neerslag(mm)         NO2 O3   windstil

 1  (-15- 15):  4134.0   4.7     3.8   310.50   14.71   56.29       0
 2  ( 15- 45):  5312.0   6.1     4.4   291.70   14.80   56.40       0
 3  ( 45- 75):  7815.0   8.9     4.3   337.85   18.05   46.62       0
 4  ( 75-105):  5025.0   5.7     3.6   284.90   22.04   34.58       0
 5  (105-135):  4391.0   5.0     3.6   321.65   24.94   32.13       0
 6  (135-165):  6497.0   7.4     4.0   493.85   23.88   30.27       0
 7  (165-195):  9510.0  10.9     4.5  1105.69   22.18   32.75       0
 8  (195-225): 12441.0  14.2     5.4  1890.12   18.14   40.95       0
 9  (225-255): 10388.0  11.9     6.5  1346.70   13.62   53.86       0
10  (255-285):  8834.0  10.1     5.2  1066.79   12.38   54.96       0
11  (285-315):  7004.0   8.0     4.4   751.74   12.15   59.75       0
12  (315-345):  6249.0   7.1     4.0   555.75   13.40   60.26       0
gemiddeld/som:  87600.0         4.7   8757.24    17.3    46.5

lengtegraad: :   5.0
breedtegraad: :  52.0
Bodemvochtigheid-index:     1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient):     0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten                 9
Terreinruwheid receptor gebied [m]:   0.2200
Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) :      0.0
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]:      1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]:      24.62695
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid:     25.22288
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks:    296.31433
   Coordinaten  (x,y):        81848,      444798
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh): 2007, 10, 26, 16

Aantal bronnen           :       53

*********  Brongegevens van bron   :    1
** LIJNBRON VERKEER **  1, [Weg 2] "1, Binnen | Gezin" segment[1/2]

X-positie van de bron [m]:             81782
Y-positie van de bron [m]:            444819
lengte lijnbron  [m]                    13.4
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81775.8 444820.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81789.1 444818.7
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 173.4
rijsnelheid voor deze weg:              10.0
gem. intensiteit personenautoos/dag            16
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
```

```
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000001
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000001
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000001 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :    2
** LIJNBRON VERKEER **  2, [Weg 2] "1, Binnen | Gezin" segment[2/2]

X-positie van de bron [m]:             81747
Y-positie van de bron [m]:            444814
lengte lijnbron  [m]                    59.7
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81717.6 444806.9
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81775.8 444820.2
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  12.9
rijsnelheid voor deze weg:              10.0
gem. intensiteit personenautoos/dag            16
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000004
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000004
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000005 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :    3
** LIJNBRON VERKEER **  3, [Weg 4] "3, Binnen | Leerkracht" segment[1/5]

X-positie van de bron [m]:             81825
Y-positie van de bron [m]:            444794
lengte lijnbron  [m]                    22.1
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81814.3 444793.9
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81836.4 444794.5
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                   1.6
rijsnelheid voor deze weg:              10.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000005 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :    4
** LIJNBRON VERKEER **  4, [Weg 4] "3, Binnen | Leerkracht" segment[2/5]

X-positie van de bron [m]:             81846
```

```
Y-positie van de bron [m]:            444783
lengte lijnbron  [m]                    30.7
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81836.4 444794.5
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81855.8 444770.7
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                129.1
rijsnelheid voor deze weg:             10.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                     87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000001
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000001
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000006 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :    5
** LIJNBRON VERKEER **  5, [Weg 4] "3, Binnen | Leerkracht" segment[3/5]

X-positie van de bron [m]:             81865
Y-positie van de bron [m]:            444771
lengte lijnbron  [m]                    18.4
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81855.8 444770.7
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81874.2 444770.5
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                179.5
rijsnelheid voor deze weg:             10.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                     87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000006 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :    6
** LIJNBRON VERKEER **  6, [Weg 4] "3, Binnen | Leerkracht" segment[4/5]

X-positie van de bron [m]:             81875
Y-positie van de bron [m]:            444761
lengte lijnbron  [m]                    18.1
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81874.2 444770.5
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81874.9 444752.4
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 92.4
rijsnelheid voor deze weg:             10.0
```

```
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000006 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :    7
** LIJNBRON VERKEER **  7, [Weg 4] "3, Binnen | Leerkracht" segment[5/5]

X-positie van de bron [m]:             81871
Y-positie van de bron [m]:            444752
lengte lijnbron  [m]                     8.8
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81866.1 444752.0
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81874.9 444752.4
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                   3.0
rijsnelheid voor deze weg:              10.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000006 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :    8
** LIJNBRON VERKEER **  8, [Weg 6] "2, Buiten | Leerkracht" segment[1/6]

X-positie van de bron [m]:             81810
Y-positie van de bron [m]:            444795
lengte lijnbron  [m]                     7.3
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81806.6 444796.6
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81813.5 444794.2
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 160.4
rijsnelheid voor deze weg:              50.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000007 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :    9
** LIJNBRON VERKEER **  9, [Weg 6] "2, Buiten | Leerkracht" segment[2/6]
```

```
X-positie van de bron [m]:             81764
Y-positie van de bron [m]:            444699
lengte lijnbron  [m]                   212.6
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81721.8 444601.7
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81806.6 444796.6
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  66.5
rijsnelheid voor deze weg:              50.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                     87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000002
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000002
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000009 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   10
** LIJNBRON VERKEER **  10, [Weg 6] "2, Buiten | Leerkracht" segment[3/6]

X-positie van de bron [m]:             81681
Y-positie van de bron [m]:            444518
lengte lijnbron  [m]                   187.6
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81639.3 444433.3
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81721.8 444601.7
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  63.9
rijsnelheid voor deze weg:              50.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                     87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000002
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000002
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000011 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   11
** LIJNBRON VERKEER **  11, [Weg 6] "2, Buiten | Leerkracht" segment[4/6]

X-positie van de bron [m]:             81627
Y-positie van de bron [m]:            444406
lengte lijnbron  [m]                    59.0
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81615.6 444379.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81639.3 444433.3
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
```

```
orientatie van de weg:                  66.3
rijsnelheid voor deze weg:              50.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000001
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000001
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000011 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   12
** LIJNBRON VERKEER **  12, [Weg 6] "2, Buiten | Leerkracht" segment[5/6]

X-positie van de bron [m]:              81613
Y-positie van de bron [m]:             444379
lengte lijnbron  [m]                      4.9
breedte lijnbron  [m]                     7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81610.8 444378.5
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81615.6 444379.3
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                    8.9
rijsnelheid voor deze weg:              50.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000011 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   13
** LIJNBRON VERKEER **  13, [Weg 6] "2, Buiten | Leerkracht" segment[6/6]

X-positie van de bron [m]:              81606
Y-positie van de bron [m]:             444380
lengte lijnbron  [m]                     10.4
breedte lijnbron  [m]                     7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81600.8 444381.5
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81610.8 444378.5
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  163.5
rijsnelheid voor deze weg:              50.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000011 over alle uren ( 87600)
```

```
*********  Brongegevens van bron   :   14
** LIJNBRON VERKEER **  14, [Weg 24] "A4, Snelweg A4" segment[1/2]
wegtype  1   ((-snel) weg zonder bebouwing)

X-positie van de bron [m]:             81289
Y-positie van de bron [m]:            446277
lengte lijnbron  [m]                   579.4
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81155.5 446533.8
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81422.6 446019.7
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 117.5
rijsnelheid voor deze weg:             100.0
gem. intensiteit personenautoos/dag        341980
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag    37388
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag          22704
gem. intensiteit bussen/dag                     0
vrijliggende weg
Aantal bedrijfsuren:                           87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.001173744
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.001173088
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.001173099 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   15
** LIJNBRON VERKEER **  15, [Weg 24] "A4, Snelweg A4" segment[2/2]
wegtype  1   ((-snel) weg zonder bebouwing)

X-positie van de bron [m]:             81823
Y-positie van de bron [m]:            445290
lengte lijnbron  [m]                  1663.8
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81422.6 446019.7
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  82222.6 444560.9
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 118.7
rijsnelheid voor deze weg:             100.0
gem. intensiteit personenautoos/dag        341980
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag    37388
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag          22704
gem. intensiteit bussen/dag                     0
vrijliggende weg
Aantal bedrijfsuren:                           87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.003370718
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.003368834
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.004541934 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   16
** LIJNBRON VERKEER **  16, [Weg 25] "A4, Snelweg A4" segment[1/2]
wegtype  1   ((-snel) weg zonder bebouwing)

X-positie van de bron [m]:             83022
Y-positie van de bron [m]:            443104
lengte lijnbron  [m]                   435.2
breedte lijnbron  [m]                    7.0
```

```
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  82917.0 443294.8
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  83126.3 442913.3
schermhoogte:                           0.0
weghoogte:                              0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 118.7
rijsnelheid voor deze weg:             100.0
gem. intensiteit personenautoos/dag        341927
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag    37388
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag          22704
gem. intensiteit bussen/dag                     0
vrijliggende weg
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000881581
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000881088
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.005423022 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   17
** LIJNBRON VERKEER **  17, [Weg 25] "A4, Snelweg A4" segment[2/2]
wegtype  1   ((-snel) weg zonder bebouwing)

X-positie van de bron [m]:             83263
Y-positie van de bron [m]:            442483
lengte lijnbron  [m]                   902.4
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  83126.3 442913.3
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  83399.8 442053.4
schermhoogte:                           0.0
weghoogte:                              0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 107.6
rijsnelheid voor deze weg:             100.0
gem. intensiteit personenautoos/dag        341927
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag    37388
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag          22704
gem. intensiteit bussen/dag                     0
vrijliggende weg
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.001828054
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.001827032
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.007250054 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   18
** LIJNBRON VERKEER **  18, [Weg 26] "A4, Snelweg A4" segment[1/1]
wegtype  1   ((-snel) weg zonder bebouwing)

X-positie van de bron [m]:             82570
Y-positie van de bron [m]:            443928
lengte lijnbron  [m]                  1444.0
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  82222.6 444560.9
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  82917.0 443294.8
schermhoogte:                           0.0
weghoogte:                              0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 118.7
```

```
rijsnelheid voor deze weg:             100.0
gem. intensiteit personenautoos/dag        341927
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag    37388
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag          22704
gem. intensiteit bussen/dag                     0
vrijliggende weg
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.002925391
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.002923755
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.010173809 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   19
** LIJNBRON VERKEER **  19, [Weg 27] "N468, N468" segment[1/5]

X-positie van de bron [m]:             80473
Y-positie van de bron [m]:            442384
lengte lijnbron  [m]                   408.2
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  80403.2 442192.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  80543.2 442575.6
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  69.9
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000149200
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000149116
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.010322925 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   20
** LIJNBRON VERKEER **  20, [Weg 27] "N468, N468" segment[2/5]

X-positie van de bron [m]:             80570
Y-positie van de bron [m]:            442764
lengte lijnbron  [m]                   380.5
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  80543.2 442575.6
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  80596.6 442952.4
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  81.9
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000139071
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000138993
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.010461918 over alle uren ( 87600)
```

```
*********  Brongegevens van bron    :   21
** LIJNBRON VERKEER **  21, [Weg 27] "N468, N468" segment[3/5]

X-positie van de bron [m]:             80692
Y-positie van de bron [m]:            443004
lengte lijnbron  [m]                   216.3
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                     1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  80596.6 442952.3
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  80786.6 443055.7
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  28.5
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                            87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000079070
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000079025
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.010540944 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   22
** LIJNBRON VERKEER **  22, [Weg 27] "N468, N468" segment[4/5]

X-positie van de bron [m]:             80837
Y-positie van de bron [m]:            443152
lengte lijnbron  [m]                   217.7
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                     1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  80786.6 443055.7
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  80886.6 443249.1
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  62.7
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                            87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000079576
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000079532
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.010620476 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   23
** LIJNBRON VERKEER **  23, [Weg 27] "N468, N468" segment[5/5]

X-positie van de bron [m]:             80925
Y-positie van de bron [m]:            443272
lengte lijnbron  [m]                    90.1
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                     1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  80886.6 443249.1
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  80964.0 443295.2
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
```

```
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  30.8
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag          65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag      6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag             977
gem. intensiteit bussen/dag                      0
Aantal bedrijfsuren:                              87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)          0.000032936
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)          0.000032917
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.010653393 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   24
** LIJNBRON VERKEER **  24, [Weg 28] "N468, N468" segment[1/12]

X-positie van de bron [m]:             80995
Y-positie van de bron [m]:            443342
lengte lijnbron  [m]                   112.3
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  80964.0 443295.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81026.5 443388.5
schermhoogte:                              0.0
weghoogte:                                 0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  56.2
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag          65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag      6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag             977
gem. intensiteit bussen/dag                      0
Aantal bedrijfsuren:                              87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)          0.000041055
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)          0.000041032
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.010694426 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   25
** LIJNBRON VERKEER **  25, [Weg 28] "N468, N468" segment[2/12]

X-positie van de bron [m]:             81029
Y-positie van de bron [m]:            443467
lengte lijnbron  [m]                   157.3
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81026.5 443388.5
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81030.6 443545.7
schermhoogte:                              0.0
weghoogte:                                 0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  88.5
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag          65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag      6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag             977
gem. intensiteit bussen/dag                      0
Aantal bedrijfsuren:                              87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)          0.000057478
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)          0.000057446
```

```
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.010751871 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   26
** LIJNBRON VERKEER **  26, [Weg 28] "N468, N468" segment[3/12]

X-positie van de bron [m]:             81058
Y-positie van de bron [m]:            443598
lengte lijnbron  [m]                   117.6
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                     1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81030.6 443545.7
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81086.2 443649.4
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  61.8
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                        87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000042996
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000042972
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.010794844 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   27
** LIJNBRON VERKEER **  27, [Weg 28] "N468, N468" segment[4/12]

X-positie van de bron [m]:             81068
Y-positie van de bron [m]:            443720
lengte lijnbron  [m]                   145.4
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                     1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81049.8 443790.1
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81086.2 443649.3
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  104.5
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                        87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000053128
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000053098
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.010847942 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   28
** LIJNBRON VERKEER **  28, [Weg 28] "N468, N468" segment[5/12]

X-positie van de bron [m]:             81053
Y-positie van de bron [m]:            443819
lengte lijnbron  [m]                    58.8
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                     1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81049.8 443790.1
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81056.7 443848.4
```

```
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 83.3
rijsnelheid voor deze weg:             80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000021477
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000021465
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.010869407 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   29
** LIJNBRON VERKEER **  29, [Weg 28] "N468, N468" segment[6/12]

X-positie van de bron [m]:             81081
Y-positie van de bron [m]:            443877
lengte lijnbron  [m]                    74.5
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81056.7 443848.4
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81105.4 443904.7
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 49.1
rijsnelheid voor deze weg:             80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000027216
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000027201
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.010896608 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   30
** LIJNBRON VERKEER **  30, [Weg 28] "N468, N468" segment[7/12]

X-positie van de bron [m]:             81182
Y-positie van de bron [m]:            443930
lengte lijnbron  [m]                   160.9
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81105.4 443904.7
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81257.8 443956.2
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 18.7
rijsnelheid voor deze weg:             80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
```

```
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000058796
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000058763
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.010955372 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   31
** LIJNBRON VERKEER **  31, [Weg 28] "N468, N468" segment[8/12]

X-positie van de bron [m]:             81284
Y-positie van de bron [m]:            443975
lengte lijnbron  [m]                    64.3
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81257.8 443956.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81309.3 443994.6
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  36.7
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                        87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000023485
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000023471
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.010978843 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   32
** LIJNBRON VERKEER **  32, [Weg 28] "N468, N468" segment[9/12]

X-positie van de bron [m]:             81406
Y-positie van de bron [m]:            444096
lengte lijnbron  [m]                   279.6
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81309.3 443994.6
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81502.9 444196.4
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  46.2
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                        87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000102214
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000102157
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.011081000 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   33
** LIJNBRON VERKEER **  33, [Weg 28] "N468, N468" segment[10/12]

X-positie van de bron [m]:             81568
Y-positie van de bron [m]:            444332
lengte lijnbron  [m]                   301.1
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
```

```
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81502.9 444196.4
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81632.5 444468.2
schermhoogte:                          0.0
weghoogte:                             0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                64.5
rijsnelheid voor deze weg:            80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000110054
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000109992
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.011190992 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   34
** LIJNBRON VERKEER **  34, [Weg 28] "N468, N468" segment[11/12]

X-positie van de bron [m]:             81732
Y-positie van de bron [m]:            444687
lengte lijnbron  [m]                   481.3
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81632.5 444468.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81830.8 444906.7
schermhoogte:                          0.0
weghoogte:                             0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                65.7
rijsnelheid voor deze weg:            80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000175916
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000175817
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.011366809 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   35
** LIJNBRON VERKEER **  35, [Weg 28] "N468, N468" segment[12/12]

X-positie van de bron [m]:             81849
Y-positie van de bron [m]:            444958
lengte lijnbron  [m]                   109.3
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81830.8 444906.8
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81867.5 445009.7
schermhoogte:                          0.0
weghoogte:                             0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                70.4
rijsnelheid voor deze weg:            80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
```

```
Aantal bedrijfsuren:                              87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000039956
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000039934
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.011406743 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   36
** LIJNBRON VERKEER **  36, [Weg 29] "N468, N468" segment[1/6]

X-positie van de bron [m]:             81875
Y-positie van de bron [m]:            445030
lengte lijnbron  [m]                    43.0
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81867.5 445009.7
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81882.0 445050.2
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :                0.00
bomenfactor :                           1.00
orientatie van de weg:                   70.4
rijsnelheid voor deze weg:               80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                              87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000015703
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000015694
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.011422437 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   37
** LIJNBRON VERKEER **  37, [Weg 29] "N468, N468" segment[2/6]

X-positie van de bron [m]:             81880
Y-positie van de bron [m]:            445071
lengte lijnbron  [m]                    42.2
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81878.3 445092.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81882.0 445050.2
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :                0.00
bomenfactor :                           1.00
orientatie van de weg:                   95.0
rijsnelheid voor deze weg:               80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                              87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000015418
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000015409
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.011437846 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   38
** LIJNBRON VERKEER **  38, [Weg 29] "N468, N468" segment[3/6]

X-positie van de bron [m]:             81892
Y-positie van de bron [m]:            445096
lengte lijnbron  [m]                    27.5
```

```
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                     1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81878.3 445092.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81904.8 445099.5
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  15.4
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000010045
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000010040
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.011447886 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   39
** LIJNBRON VERKEER **  39, [Weg 29] "N468, N468" segment[4/6]

X-positie van de bron [m]:             81952
Y-positie van de bron [m]:            445199
lengte lijnbron  [m]                   220.3
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                     1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81904.8 445099.5
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81998.9 445298.7
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  64.7
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000080521
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000080476
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.011528363 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   40
** LIJNBRON VERKEER **  40, [Weg 29] "N468, N468" segment[5/6]

X-positie van de bron [m]:             82119
Y-positie van de bron [m]:            445560
lengte lijnbron  [m]                   576.0
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                     1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81998.9 445298.7
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  82239.2 445822.2
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  65.3
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
```

```
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000210548
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000210430
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.011738793 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   41
** LIJNBRON VERKEER **  41, [Weg 29] "N468, N468" segment[6/6]

X-positie van de bron [m]:             82319
Y-positie van de bron [m]:            446005
lengte lijnbron  [m]                   398.9
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  82239.2 445822.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  82399.1 446187.7
schermhoogte:                              0.0
weghoogte:                                 0.0
ventilatiefactor (0-1) :                0.00
bomenfactor :                           1.00
orientatie van de weg:                    66.4
rijsnelheid voor deze weg:                80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag          65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag      6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag             977
gem. intensiteit bussen/dag                      0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000145798
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000145717
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.011884510 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   42
** LIJNBRON VERKEER **  42, [Weg 39] "N470" segment[1/1]

X-positie van de bron [m]:             83003
Y-positie van de bron [m]:            444591
lengte lijnbron  [m]                  1653.1
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  82198.3 444400.3
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  83806.7 444782.0
schermhoogte:                              0.0
weghoogte:                                 0.0
ventilatiefactor (0-1) :                0.00
bomenfactor :                           1.00
orientatie van de weg:                    13.4
rijsnelheid voor deze weg:                80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag          60623
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag      5593
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            1122
gem. intensiteit bussen/dag                      0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000548379
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000548072
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.012432582 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   43
** LIJNBRON VERKEER **  43, [Weg 40] "N223" segment[1/10]

X-positie van de bron [m]:             78916
```

```
Y-positie van de bron [m]:            444436
lengte lijnbron  [m]                   467.7
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  78725.9 444299.9
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  79106.0 444572.5
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  35.6
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000147458
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000147376
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.012579957 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   44
** LIJNBRON VERKEER **  44, [Weg 40] "N223" segment[2/10]

X-positie van de bron [m]:             79176
Y-positie van de bron [m]:            444638
lengte lijnbron  [m]                   191.7
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  79106.0 444572.5
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  79245.5 444704.0
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  43.3
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000060426
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000060392
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.012640350 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   45
** LIJNBRON VERKEER **  45, [Weg 40] "N223" segment[3/10]

X-positie van de bron [m]:             79344
Y-positie van de bron [m]:            444857
lengte lijnbron  [m]                   363.3
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  79245.5 444704.0
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  79441.6 445009.8
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  57.3
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
```

```
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                         87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000114535
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000114471
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.012754820 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   46
** LIJNBRON VERKEER **  46, [Weg 40] "N223" segment[4/10]

X-positie van de bron [m]:             79532
Y-positie van de bron [m]:            445143
lengte lijnbron  [m]                   321.9
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  79441.6 445009.8
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  79622.0 445276.5
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :                0.00
bomenfactor :                           1.00
orientatie van de weg:                   55.9
rijsnelheid voor deze weg:               80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                         87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000101492
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000101435
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.012856255 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   47
** LIJNBRON VERKEER **  47, [Weg 40] "N223" segment[5/10]

X-positie van de bron [m]:             79719
Y-positie van de bron [m]:            445326
lengte lijnbron  [m]                   217.5
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  79622.0 445276.5
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  79815.4 445375.8
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :                0.00
bomenfactor :                           1.00
orientatie van de weg:                   27.2
rijsnelheid voor deze weg:               80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                         87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000068557
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000068519
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.012924775 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   48
** LIJNBRON VERKEER **  48, [Weg 40] "N223" segment[6/10]
```

```
X-positie van de bron [m]:             80355
Y-positie van de bron [m]:            445551
lengte lijnbron  [m]                  1135.0
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  79815.4 445375.8
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  80895.0 445726.1
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  18.0
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                        87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000357840
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000357640
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.013282415 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   49
** LIJNBRON VERKEER **  49, [Weg 40] "N223" segment[7/10]

X-positie van de bron [m]:             81081
Y-positie van de bron [m]:            445777
lengte lijnbron  [m]                   385.0
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  80895.0 445726.1
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81266.3 445828.0
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  15.4
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                        87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000121363
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000121296
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.013403710 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   50
** LIJNBRON VERKEER **  50, [Weg 40] "N223" segment[8/10]

X-positie van de bron [m]:             81483
Y-positie van de bron [m]:            445839
lengte lijnbron  [m]                   434.5
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81266.3 445828.0
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81700.2 445849.0
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
```

```
orientatie van de weg:                   2.8
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                        87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000136969
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000136892
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.013540602 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   51
** LIJNBRON VERKEER **  51, [Weg 40] "N223" segment[9/10]

X-positie van de bron [m]:             81751
Y-positie van de bron [m]:            445829
lengte lijnbron  [m]                   109.2
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81700.2 445849.0
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81802.1 445809.7
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 159.0
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                        87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000034438
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000034419
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.013575021 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   52
** LIJNBRON VERKEER **  52, [Weg 40] "N223" segment[10/10]

X-positie van de bron [m]:             81841
Y-positie van de bron [m]:            445806
lengte lijnbron  [m]                    78.8
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81802.1 445809.8
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81880.6 445801.9
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 174.3
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                        87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000024847
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000024833
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.013599855 over alle uren ( 87600)
```

```
*********  Brongegevens van bron   :   53
** BRON PLUS GEBOUW ** 53, [Schoorsteen 5] "CV, CV ketel"

X-positie van de bron [m]:             81874
Y-positie van de bron [m]:            444791
langste zijde gebouw     [m]:        40.4
kortste zijde gebouw     [m]:        10.4
Hoogte van het gebouw    [m]:         8.2
Orientatie gebouw [graden]  :         0.6
x_coordinaat van gebouw  [m]:     81869
y_coordinaat van gebouw  [m]:    444788
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      8.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           0.30
Uitw. schoorsteendiameter (top):           0.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    0.10004
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.47659
Temperatuur rookgassen (K)                    :   285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    :     0.000
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     5.00
Aantal bedrijfsuren:                             87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000030
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000030
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.013599885 over alle uren ( 87600)


lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:
```

B. Berekeningsjournaal PM10

```
             STACKS+ VERSIE 2021.1
              Release 2021-05-21

imodus=       1
n u10=       0
n u102=       0
n u103=       0
n u104=       0


runidentificatie  DGMR rekenbestand-PM10-2022
Stof-identificatie:                          PM10

start datum/tijd:            11-5-2022 13:16:29
datum/tijd journaal bestand: 11-5-2022 13:19:26

BEREKENINGRESULTATEN


Geen percentielen berekend
Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo)  is bepaald :    81266  444294
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!
geen zeezoutcorrectie toegepast

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie  :    2.102
Opgegeven eigen dubbeltellingscorrectie achtergrondconcentraties    0.0000

Windroos-waarden berekend op opgegeven coordinaten:      81266    444294
GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.
GCN-waarden gecorrigeerd voor dubbeltelling snelweg-bijdragen

opgegeven bestand voor verkeersemissies:
C:\Users\KLAAS~1.ZIJ\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\Calc\CORE_1\Model_9\Emissiefactoren_car
opgegeven bestand voor emissies snelwegen:
C:\Users\KLAAS~1.ZIJ\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\Calc\CORE_1\Model_9\Snelweg_Emissiefactoren_
2020.update2021.txt
2e bestand voor interpolatie emissies snelwegen:
C:\Users\KLAAS~1.ZIJ\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\Calc\CORE_1\Model_9\Snelweg_Emissiefactoren_
2030.update2021.txt
opgegeven bestand voor emissies niet-snelwegen:
C:\Users\KLAAS~1.ZIJ\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\Calc\CORE_1\Model_9\Emissiefactoren_2020.upd
ate2021.txt
2e bestand voor interpolatie emissies niet-snelwegen:
C:\Users\KLAAS~1.ZIJ\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\Calc\CORE_1\Model_9\Emissiefactoren_2025.upd
ate2021.txt
emissie getallen conform update2021
opgegeven fracties vekeer op za en zo:   0.870  0.520  0.330  0.840  0.340  0.160
en voor bussen op za en zo:   0.660  0.500
Er is gerekend met weekdag factoren
opgegeven bestand voor verkeersintensiteiten:
C:\Users\KLAAS~1.ZIJ\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\Calc\CORE_1\Model_9\intens.bus.files
file percentages zijn per uur opgegeven in de intensiteiten files

Doorgerekende (meteo)periode
   Start datum/tijd:  1- 1-2005  1:00 h
   Eind  datum/tijd: 31-12-2014 24:00 h
```

```
Prognostische berekeningen:     2022

Aantal berekenings-uren          :    87648
Aantal meteo-uren waarmee gerekend is               :    87600


De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
                                                 met coordinaten:      81266    444294
gem.  windsnelheid, neerslagsom en gem.  achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren     %      ws neerslag(mm)       PM10 windstil

 1  (-15- 15):  4134.0   4.7     3.8   310.50   15.78       0
 2  ( 15- 45):  5312.0   6.1     4.4   291.70   18.09       0
 3  ( 45- 75):  7815.0   8.9     4.3   337.85   21.75       0
 4  ( 75-105):  5025.0   5.7     3.6   284.90   22.83       0
 5  (105-135):  4391.0   5.0     3.6   321.65   21.20       0
 6  (135-165):  6497.0   7.4     4.0   493.85   18.83       0
 7  (165-195):  9510.0  10.9     4.5  1105.69   16.66       0
 8  (195-225): 12441.0  14.2     5.4  1890.12   15.78       0
 9  (225-255): 10388.0  11.9     6.5  1346.70   15.11       0
10  (255-285):  8834.0  10.1     5.2  1066.79   14.35       0
11  (285-315):  7004.0   8.0     4.4   751.74   14.17       0
12  (315-345):  6249.0   7.1     4.0   555.75   14.42       0
gemiddeld/som: 87600.0           4.7  8757.24    17.0 (zonder zeezoutcorrectie)

lengtegraad: :   5.0
breedtegraad: :  52.0
Bodemvochtigheid-index:     1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient):     0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten                 9
Terreinruwheid receptor gebied [m]:   0.2200
Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) :      0.0
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]:      1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]:     18.27342 (excl. zeezoutcorrectie)
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid:     18.43118 (excl. zeezoutcorrectie)
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks:    260.25555
   Coordinaten  (x,y):        81889,      444795
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh): 2009, 1, 1, 7

Aantal bronnen            :       53

*********  Brongegevens van bron   :    1
** LIJNBRON VERKEER **  1, [Weg 2] "1, Binnen | Gezin" segment[1/2]

X-positie van de bron [m]:             81782
Y-positie van de bron [m]:            444819
lengte lijnbron  [m]                    13.4
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81775.8 444820.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81789.1 444818.7
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 173.4
rijsnelheid voor deze weg:              10.0
gem. intensiteit personenautoos/dag            16
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
```

```
gem. intensiteit bussen/dag                    0
Aantal bedrijfsuren:                            87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000000 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :    2
** LIJNBRON VERKEER **  2, [Weg 2] "1, Binnen | Gezin" segment[2/2]

X-positie van de bron [m]:             81747
Y-positie van de bron [m]:            444814
lengte lijnbron  [m]                    59.7
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81717.6 444806.9
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81775.8 444820.2
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :               0.00
bomenfactor :                          1.00
orientatie van de weg:                   12.9
rijsnelheid voor deze weg:               10.0
gem. intensiteit personenautoos/dag            16
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                            87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000000 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :    3
** LIJNBRON VERKEER **  3, [Weg 4] "3, Binnen | Leerkracht" segment[1/5]

X-positie van de bron [m]:             81825
Y-positie van de bron [m]:            444794
lengte lijnbron  [m]                    22.1
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81814.3 444793.9
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81836.4 444794.5
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :               0.00
bomenfactor :                          1.00
orientatie van de weg:                    1.6
rijsnelheid voor deze weg:               10.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                            87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000000 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :    4
** LIJNBRON VERKEER **  4, [Weg 4] "3, Binnen | Leerkracht" segment[2/5]

X-positie van de bron [m]:             81846
Y-positie van de bron [m]:            444783
```

```
lengte lijnbron  [m]                    30.7
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81836.4 444794.5
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81855.8 444770.7
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 129.1
rijsnelheid voor deze weg:              10.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000001 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :    5
** LIJNBRON VERKEER **  5, [Weg 4] "3, Binnen | Leerkracht" segment[3/5]

X-positie van de bron [m]:             81865
Y-positie van de bron [m]:            444771
lengte lijnbron  [m]                    18.4
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81855.8 444770.7
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81874.2 444770.5
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 179.5
rijsnelheid voor deze weg:              10.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000001 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :    6
** LIJNBRON VERKEER **  6, [Weg 4] "3, Binnen | Leerkracht" segment[4/5]

X-positie van de bron [m]:             81875
Y-positie van de bron [m]:            444761
lengte lijnbron  [m]                    18.1
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81874.2 444770.5
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81874.9 444752.4
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  92.4
rijsnelheid voor deze weg:              10.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
```

```
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000001 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :    7
** LIJNBRON VERKEER **  7, [Weg 4] "3, Binnen | Leerkracht" segment[5/5]

X-positie van de bron [m]:             81871
Y-positie van de bron [m]:            444752
lengte lijnbron  [m]                     8.8
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81866.1 444752.0
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81874.9 444752.4
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                   3.0
rijsnelheid voor deze weg:              10.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000001 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :    8
** LIJNBRON VERKEER **  8, [Weg 6] "2, Buiten | Leerkracht" segment[1/6]

X-positie van de bron [m]:             81810
Y-positie van de bron [m]:            444795
lengte lijnbron  [m]                     7.3
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81806.6 444796.6
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81813.5 444794.2
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 160.4
rijsnelheid voor deze weg:              50.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000001 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :    9
** LIJNBRON VERKEER **  9, [Weg 6] "2, Buiten | Leerkracht" segment[2/6]
```

```
X-positie van de bron [m]:             81764
Y-positie van de bron [m]:            444699
lengte lijnbron  [m]                   212.6
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81721.8 444601.7
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81806.6 444796.6
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  66.5
rijsnelheid voor deze weg:              50.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                     87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000001 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   10
** LIJNBRON VERKEER **  10, [Weg 6] "2, Buiten | Leerkracht" segment[3/6]

X-positie van de bron [m]:             81681
Y-positie van de bron [m]:            444518
lengte lijnbron  [m]                   187.6
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81639.3 444433.3
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81721.8 444601.7
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  63.9
rijsnelheid voor deze weg:              50.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                     87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000001 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   11
** LIJNBRON VERKEER **  11, [Weg 6] "2, Buiten | Leerkracht" segment[4/6]

X-positie van de bron [m]:             81627
Y-positie van de bron [m]:            444406
lengte lijnbron  [m]                    59.0
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81615.6 444379.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81639.3 444433.3
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  66.3
```

```
rijsnelheid voor deze weg:              50.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000001 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   12
** LIJNBRON VERKEER **  12, [Weg 6] "2, Buiten | Leerkracht" segment[5/6]

X-positie van de bron [m]:             81613
Y-positie van de bron [m]:            444379
lengte lijnbron  [m]                     4.9
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81610.8 444378.5
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81615.6 444379.3
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                   8.9
rijsnelheid voor deze weg:              50.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000001 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   13
** LIJNBRON VERKEER **  13, [Weg 6] "2, Buiten | Leerkracht" segment[6/6]

X-positie van de bron [m]:             81606
Y-positie van de bron [m]:            444380
lengte lijnbron  [m]                    10.4
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81600.8 444381.5
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81610.8 444378.5
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 163.5
rijsnelheid voor deze weg:              50.0
gem. intensiteit personenautoos/dag             4
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag        0
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag              0
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000000
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000000
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000001 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   14
```

```
** LIJNBRON VERKEER **  14, [Weg 24] "A4, Snelweg A4" segment[1/2]
wegtype  1   ((-snel) weg zonder bebouwing)

X-positie van de bron [m]:             81289
Y-positie van de bron [m]:            446277
lengte lijnbron  [m]                   579.4
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81155.5 446533.8
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81422.6 446019.7
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 117.5
rijsnelheid voor deze weg:             100.0
gem. intensiteit personenautoos/dag        341980
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag    37388
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag          22704
gem. intensiteit bussen/dag                     0
vrijliggende weg
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000078844
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000078800
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000078801 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   15
** LIJNBRON VERKEER **  15, [Weg 24] "A4, Snelweg A4" segment[2/2]
wegtype  1   ((-snel) weg zonder bebouwing)

X-positie van de bron [m]:             81823
Y-positie van de bron [m]:            445290
lengte lijnbron  [m]                  1663.8
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81422.6 446019.7
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  82222.6 444560.9
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 118.7
rijsnelheid voor deze weg:             100.0
gem. intensiteit personenautoos/dag        341980
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag    37388
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag          22704
gem. intensiteit bussen/dag                     0
vrijliggende weg
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000226422
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000226296
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000305097 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   16
** LIJNBRON VERKEER **  16, [Weg 25] "A4, Snelweg A4" segment[1/2]
wegtype  1   ((-snel) weg zonder bebouwing)

X-positie van de bron [m]:             83022
Y-positie van de bron [m]:            443104
lengte lijnbron  [m]                   435.2
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
```

```
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  82917.0 443294.8
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  83126.3 442913.3
schermhoogte:                           0.0
weghoogte:                              0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 118.7
rijsnelheid voor deze weg:             100.0
gem. intensiteit personenautoos/dag        341927
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag    37388
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag          22704
gem. intensiteit bussen/dag                     0
vrijliggende weg
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000059218
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000059184
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000364282 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   17
** LIJNBRON VERKEER **  17, [Weg 25] "A4, Snelweg A4" segment[2/2]
wegtype  1   ((-snel) weg zonder bebouwing)

X-positie van de bron [m]:             83263
Y-positie van de bron [m]:            442483
lengte lijnbron  [m]                   902.4
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  83126.3 442913.3
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  83399.8 442053.4
schermhoogte:                           0.0
weghoogte:                              0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 107.6
rijsnelheid voor deze weg:             100.0
gem. intensiteit personenautoos/dag        341927
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag    37388
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag          22704
gem. intensiteit bussen/dag                     0
vrijliggende weg
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000122794
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000122725
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000487007 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   18
** LIJNBRON VERKEER **  18, [Weg 26] "A4, Snelweg A4" segment[1/1]
wegtype  1   ((-snel) weg zonder bebouwing)

X-positie van de bron [m]:             82570
Y-positie van de bron [m]:            443928
lengte lijnbron  [m]                  1444.0
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  82222.6 444560.9
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  82917.0 443294.8
schermhoogte:                           0.0
weghoogte:                              0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 118.7
rijsnelheid voor deze weg:             100.0
```

```
gem. intensiteit personenautoos/dag        341927
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag    37388
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag          22704
gem. intensiteit bussen/dag                     0
vrijliggende weg
Aantal bedrijfsuren:                            87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000196504
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000196394
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000683402 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   19
** LIJNBRON VERKEER **  19, [Weg 27] "N468, N468" segment[1/5]

X-positie van de bron [m]:             80473
Y-positie van de bron [m]:            442384
lengte lijnbron  [m]                   408.2
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  80403.2 442192.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  80543.2 442575.6
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  69.9
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                            87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000008310
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000008306
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000691707 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   20
** LIJNBRON VERKEER **  20, [Weg 27] "N468, N468" segment[2/5]

X-positie van de bron [m]:             80570
Y-positie van de bron [m]:            442764
lengte lijnbron  [m]                   380.5
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  80543.2 442575.6
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  80596.6 442952.4
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  81.9
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                            87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000007746
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000007742
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000699449 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   21
```

```
** LIJNBRON VERKEER **  21, [Weg 27] "N468, N468" segment[3/5]

X-positie van de bron [m]:             80692
Y-positie van de bron [m]:            443004
lengte lijnbron  [m]                   216.3
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                     1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  80596.6 442952.3
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  80786.6 443055.7
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  28.5
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                          87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000004404
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000004402
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000703851 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   22
** LIJNBRON VERKEER **  22, [Weg 27] "N468, N468" segment[4/5]

X-positie van de bron [m]:             80837
Y-positie van de bron [m]:            443152
lengte lijnbron  [m]                   217.7
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                     1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  80786.6 443055.7
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  80886.6 443249.1
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  62.7
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                          87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000004432
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000004430
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000708281 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   23
** LIJNBRON VERKEER **  23, [Weg 27] "N468, N468" segment[5/5]

X-positie van de bron [m]:             80925
Y-positie van de bron [m]:            443272
lengte lijnbron  [m]                    90.1
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                     1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  80886.6 443249.1
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  80964.0 443295.2
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
```

```
bomenfactor :                          1.00
orientatie van de weg:                   30.8
rijsnelheid voor deze weg:               80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000001835
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000001834
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000710115 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   24
** LIJNBRON VERKEER **  24, [Weg 28] "N468, N468" segment[1/12]

X-positie van de bron [m]:             80995
Y-positie van de bron [m]:            443342
lengte lijnbron  [m]                   112.3
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  80964.0 443295.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81026.5 443388.5
schermhoogte:                              0.0
weghoogte:                                 0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                          1.00
orientatie van de weg:                   56.2
rijsnelheid voor deze weg:               80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000002287
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000002286
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000712400 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   25
** LIJNBRON VERKEER **  25, [Weg 28] "N468, N468" segment[2/12]

X-positie van de bron [m]:             81029
Y-positie van de bron [m]:            443467
lengte lijnbron  [m]                   157.3
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81026.5 443388.5
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81030.6 443545.7
schermhoogte:                              0.0
weghoogte:                                 0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                          1.00
orientatie van de weg:                   88.5
rijsnelheid voor deze weg:               80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000003202
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000003200
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000715600 over alle uren ( 87600)
```

```
*********  Brongegevens van bron    :   26
** LIJNBRON VERKEER **  26, [Weg 28] "N468, N468" segment[3/12]

X-positie van de bron [m]:             81058
Y-positie van de bron [m]:            443598
lengte lijnbron  [m]                   117.6
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81030.6 443545.7
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81086.2 443649.4
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :                0.00
bomenfactor :                           1.00
orientatie van de weg:                  61.8
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                        87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000002395
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000002394
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000717993 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   27
** LIJNBRON VERKEER **  27, [Weg 28] "N468, N468" segment[4/12]

X-positie van de bron [m]:             81068
Y-positie van de bron [m]:            443720
lengte lijnbron  [m]                   145.4
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81049.8 443790.1
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81086.2 443649.3
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :                0.00
bomenfactor :                           1.00
orientatie van de weg:                 104.5
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                        87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000002959
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000002958
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000720951 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   28
** LIJNBRON VERKEER **  28, [Weg 28] "N468, N468" segment[5/12]

X-positie van de bron [m]:             81053
Y-positie van de bron [m]:            443819
lengte lijnbron  [m]                    58.8
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81049.8 443790.1
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81056.7 443848.4
schermhoogte:                            0.0
```

```
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  83.3
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000001196
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000001196
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000722147 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   29
** LIJNBRON VERKEER **  29, [Weg 28] "N468, N468" segment[6/12]

X-positie van de bron [m]:             81081
Y-positie van de bron [m]:            443877
lengte lijnbron  [m]                    74.5
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81056.7 443848.4
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81105.4 443904.7
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  49.1
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000001516
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000001515
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000723662 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   30
** LIJNBRON VERKEER **  30, [Weg 28] "N468, N468" segment[7/12]

X-positie van de bron [m]:             81182
Y-positie van de bron [m]:            443930
lengte lijnbron  [m]                   160.9
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81105.4 443904.7
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81257.8 443956.2
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  18.7
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000003275
```

```
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000003273
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000726935 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   31
** LIJNBRON VERKEER **  31, [Weg 28] "N468, N468" segment[8/12]

X-positie van de bron [m]:             81284
Y-positie van de bron [m]:            443975
lengte lijnbron  [m]                    64.3
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81257.8 443956.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81309.3 443994.6
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :               0.00
bomenfactor :                          1.00
orientatie van de weg:                  36.7
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                        87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000001308
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000001307
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000728242 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   32
** LIJNBRON VERKEER **  32, [Weg 28] "N468, N468" segment[9/12]

X-positie van de bron [m]:             81406
Y-positie van de bron [m]:            444096
lengte lijnbron  [m]                   279.6
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81309.3 443994.6
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81502.9 444196.4
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :               0.00
bomenfactor :                          1.00
orientatie van de weg:                  46.2
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                        87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000005693
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000005690
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000733932 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   33
** LIJNBRON VERKEER **  33, [Weg 28] "N468, N468" segment[10/12]

X-positie van de bron [m]:             81568
Y-positie van de bron [m]:            444332
lengte lijnbron  [m]                   301.1
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81502.9 444196.4
```

```
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81632.5 444468.2
schermhoogte:                          0.0
weghoogte:                             0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                64.5
rijsnelheid voor deze weg:            80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag          65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag      6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag             977
gem. intensiteit bussen/dag                      0
Aantal bedrijfsuren:                           87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)          0.000006130
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)          0.000006127
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000740059 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   34
** LIJNBRON VERKEER **  34, [Weg 28] "N468, N468" segment[11/12]

X-positie van de bron [m]:             81732
Y-positie van de bron [m]:            444687
lengte lijnbron  [m]                   481.3
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81632.5 444468.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81830.8 444906.7
schermhoogte:                          0.0
weghoogte:                             0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                65.7
rijsnelheid voor deze weg:            80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag          65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag      6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag             977
gem. intensiteit bussen/dag                      0
Aantal bedrijfsuren:                           87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)          0.000009799
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)          0.000009793
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000749852 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   35
** LIJNBRON VERKEER **  35, [Weg 28] "N468, N468" segment[12/12]

X-positie van de bron [m]:             81849
Y-positie van de bron [m]:            444958
lengte lijnbron  [m]                   109.3
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81830.8 444906.8
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81867.5 445009.7
schermhoogte:                          0.0
weghoogte:                             0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                70.4
rijsnelheid voor deze weg:            80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag          65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag      6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag             977
gem. intensiteit bussen/dag                      0
Aantal bedrijfsuren:                           87599
```

```
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000002226
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000002224
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000752077 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   36
** LIJNBRON VERKEER **  36, [Weg 29] "N468, N468" segment[1/6]

X-positie van de bron [m]:             81875
Y-positie van de bron [m]:            445030
lengte lijnbron  [m]                    43.0
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81867.5 445009.7
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81882.0 445050.2
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :                0.00
bomenfactor :                           1.00
orientatie van de weg:                  70.4
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                        87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000875
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000874
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000752951 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   37
** LIJNBRON VERKEER **  37, [Weg 29] "N468, N468" segment[2/6]

X-positie van de bron [m]:             81880
Y-positie van de bron [m]:            445071
lengte lijnbron  [m]                    42.2
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81878.3 445092.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81882.0 445050.2
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :                0.00
bomenfactor :                           1.00
orientatie van de weg:                  95.0
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                        87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000859
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000858
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000753809 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   38
** LIJNBRON VERKEER **  38, [Weg 29] "N468, N468" segment[3/6]

X-positie van de bron [m]:             81892
Y-positie van de bron [m]:            445096
lengte lijnbron  [m]                    27.5
breedte lijnbron  [m]                    7.0
```

```
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81878.3 445092.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81904.8 445099.5
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :                 0.00
bomenfactor :                            1.00
orientatie van de weg:                    15.4
rijsnelheid voor deze weg:                80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag          65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag      6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag             977
gem. intensiteit bussen/dag                      0
Aantal bedrijfsuren:                              87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)          0.000000560
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)          0.000000559
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000754368 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   39
** LIJNBRON VERKEER **  39, [Weg 29] "N468, N468" segment[4/6]

X-positie van de bron [m]:              81952
Y-positie van de bron [m]:             445199
lengte lijnbron  [m]                    220.3
breedte lijnbron  [m]                     7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81904.8 445099.5
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81998.9 445298.7
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :                 0.00
bomenfactor :                            1.00
orientatie van de weg:                    64.7
rijsnelheid voor deze weg:                80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag          65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag      6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag             977
gem. intensiteit bussen/dag                      0
Aantal bedrijfsuren:                              87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)          0.000004485
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)          0.000004483
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000758851 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   40
** LIJNBRON VERKEER **  40, [Weg 29] "N468, N468" segment[5/6]

X-positie van de bron [m]:              82119
Y-positie van de bron [m]:             445560
lengte lijnbron  [m]                    576.0
breedte lijnbron  [m]                     7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81998.9 445298.7
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  82239.2 445822.2
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :                 0.00
bomenfactor :                            1.00
orientatie van de weg:                    65.3
rijsnelheid voor deze weg:                80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag          65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag      6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag             977
```

```
gem. intensiteit bussen/dag                    0
Aantal bedrijfsuren:                            87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000011728
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000011721
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000770572 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   41
** LIJNBRON VERKEER **  41, [Weg 29] "N468, N468" segment[6/6]

X-positie van de bron [m]:             82319
Y-positie van de bron [m]:            446005
lengte lijnbron  [m]                   398.9
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                     1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  82239.2 445822.2
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  82399.1 446187.7
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                   66.4
rijsnelheid voor deze weg:               80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         65468
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     6700
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag            977
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                            87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000008121
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000008116
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000778688 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   42
** LIJNBRON VERKEER **  42, [Weg 39] "N470" segment[1/1]

X-positie van de bron [m]:             83003
Y-positie van de bron [m]:            444591
lengte lijnbron  [m]                  1653.1
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                     1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  82198.3 444400.3
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  83806.7 444782.0
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                   13.4
rijsnelheid voor deze weg:               80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         60623
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     5593
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           1122
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                            87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000030414
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000030397
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000809086 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   43
** LIJNBRON VERKEER **  43, [Weg 40] "N223" segment[1/10]

X-positie van de bron [m]:             78916
Y-positie van de bron [m]:            444436
```

```
lengte lijnbron  [m]                    467.7
breedte lijnbron  [m]                     7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  78725.9 444299.9
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  79106.0 444572.5
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :               0.00
bomenfactor :                          1.00
orientatie van de weg:                   35.6
rijsnelheid voor deze weg:               80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000006710
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000006707
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000815792 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   44
** LIJNBRON VERKEER **  44, [Weg 40] "N223" segment[2/10]

X-positie van de bron [m]:              79176
Y-positie van de bron [m]:             444638
lengte lijnbron  [m]                    191.7
breedte lijnbron  [m]                     7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  79106.0 444572.5
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  79245.5 444704.0
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :               0.00
bomenfactor :                          1.00
orientatie van de weg:                   43.3
rijsnelheid voor deze weg:               80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                             87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000002750
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000002748
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000818541 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron   :   45
** LIJNBRON VERKEER **  45, [Weg 40] "N223" segment[3/10]

X-positie van de bron [m]:              79344
Y-positie van de bron [m]:             444857
lengte lijnbron  [m]                    363.3
breedte lijnbron  [m]                     7.0
Hoogte lijnbron is                      1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  79245.5 444704.0
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  79441.6 445009.8
schermhoogte:                             0.0
weghoogte:                                0.0
ventilatiefactor (0-1) :               0.00
bomenfactor :                          1.00
orientatie van de weg:                   57.3
rijsnelheid voor deze weg:               80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
```

```
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                            87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000005212
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000005209
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000823750 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   46
** LIJNBRON VERKEER **  46, [Weg 40] "N223" segment[4/10]

X-positie van de bron [m]:             79532
Y-positie van de bron [m]:            445143
lengte lijnbron  [m]                   321.9
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  79441.6 445009.8
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  79622.0 445276.5
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  55.9
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                            87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000004619
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000004616
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000828366 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   47
** LIJNBRON VERKEER **  47, [Weg 40] "N223" segment[5/10]

X-positie van de bron [m]:             79719
Y-positie van de bron [m]:            445326
lengte lijnbron  [m]                   217.5
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  79622.0 445276.5
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  79815.4 445375.8
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  27.2
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                            87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000003120
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000003118
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000831484 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   48
** LIJNBRON VERKEER **  48, [Weg 40] "N223" segment[6/10]
```

```
X-positie van de bron [m]:             80355
Y-positie van de bron [m]:            445551
lengte lijnbron  [m]                  1135.0
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  79815.4 445375.8
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  80895.0 445726.1
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  18.0
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                            87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000016285
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000016275
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000847760 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   49
** LIJNBRON VERKEER **  49, [Weg 40] "N223" segment[7/10]

X-positie van de bron [m]:             81081
Y-positie van de bron [m]:            445777
lengte lijnbron  [m]                   385.0
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  80895.0 445726.1
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81266.3 445828.0
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                  15.4
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                            87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000005523
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000005520
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000853280 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   50
** LIJNBRON VERKEER **  50, [Weg 40] "N223" segment[8/10]

X-positie van de bron [m]:             81483
Y-positie van de bron [m]:            445839
lengte lijnbron  [m]                   434.5
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81266.3 445828.0
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81700.2 445849.0
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                   2.8
```

```
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                         87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000006233
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000006230
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000859509 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   51
** LIJNBRON VERKEER **  51, [Weg 40] "N223" segment[9/10]

X-positie van de bron [m]:             81751
Y-positie van de bron [m]:            445829
lengte lijnbron  [m]                   109.2
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81700.2 445849.0
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81802.1 445809.7
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 159.0
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                         87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000001567
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000001566
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000861076 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   52
** LIJNBRON VERKEER **  52, [Weg 40] "N223" segment[10/10]

X-positie van de bron [m]:             81841
Y-positie van de bron [m]:            445806
lengte lijnbron  [m]                    78.8
breedte lijnbron  [m]                    7.0
Hoogte lijnbron is                       1.5
x- en y-coordinaten begin lijnbron:  81802.1 445809.8
x- en y-coordinaten einde lijnbron:  81880.6 445801.9
schermhoogte:                            0.0
weghoogte:                               0.0
ventilatiefactor (0-1) :              0.00
bomenfactor :                         1.00
orientatie van de weg:                 174.3
rijsnelheid voor deze weg:              80.0
gem. intensiteit personenautoos/dag         37460
gem. intensiteit middelzwaar verkeer/dag     4292
gem. intensiteit zwaar verkeer/dag           2835
gem. intensiteit bussen/dag                     0
Aantal bedrijfsuren:                         87599
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000001131
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000001130
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000862206 over alle uren ( 87600)

*********  Brongegevens van bron    :   53
```

```
** OPPERVLAKTEBRON **  53, [Oppervlaktebron 21] "Dier, Dierenverblijf"

X-positie van de bron [m]:             81881
Y-positie van de bron [m]:            444793
kortste zijde oppervlaktebron  [m] :      6.4
langste zijde oppervlaktebron  [m] :      7.0
Hoogte oppervlaktebron is          :      1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:    127.1
Aantal bedrijfsuren:                              87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000000040
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000000040
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000862246 over alle uren ( 87600)
```

VERANTWOORDING

Rapporttitel	TOETS LUCHTKWALITEITSEISEN ONTWIKKELING TRAMKADE 24 TE SCHIPLUIDEN
Subtitel	Toets luchtkwaliteitseisen Wet milieubeheer PM10, PM2,5 en NOx
Rapportnummer	BL2022.10895.01-V02
	Deze versie vervangt eventueel eerder uitgebrachte versies in zijn geheel
Revisie t.o.v. V01	Berekeningen uitgevoerd met verkeer bij drukke wegen (A4, N460, N470,N223), zoals aangevraagd door Bevoegd gezag
Trefwoorden	Fijnstof, stikstofdioxide, NOx, PM10, PM2,5, Wet luchtkwaliteit
Opdrachtgever	Plannen-makers
Adres	Europalaan 500 3526 KS Utrecht
Contactpersoon	Iris van Malsen
Uitvoerder(s)	K.D Zijlstra
Auteur	K.D Zijlstra
Functie auteur	Adviseur luchtkwaliteit
Paraaf auteur	
Controleur	C. Miranda, MSc
Functie controleur	Adviseur luchtkwaliteit
Paraaf controleur	
Datum	Mei 2022



Nude 54 – 6702 DN Wageningen
telefoon 0317 466699 – fax 0317 426111
email info@buroblauw.nl – internet www.buroblauw.nl

Bijlage 4

QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

TRAMKADE 24 TE SCHIPLUIDEN

Opdrachtgever:	Plannen-makers
Projectnr:	PLA007
Datum:	21 februari 2022

QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

TRAMKADE 24 TE SCHIPLUIDEN

Opdrachtgever:	Plannen-makers
Projectnr:	PLA007
Rapportnr:	20220221-PLA007-RAP-EV 1.0
Status:	Definitief
Datum:	21 februari 2022

Opsteller:
PC

Verificatie:
RvH

Validatie:
RvH

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 TRANSPORTASSEN 5
2.1 Inleiding 5
2.2 Wettelijk kader 5
2.3 Transport over waterwegen 6
2.4 Transport over wegen 6
2.5 Transport over het spoor 9

3 BUISLEIDINGEN 10
3.1 Inleiding 10
3.2 Wettelijk kader 10
3.3 Inventarisatie lokale buisleidingen 10

4 EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN 12
4.1 Inleiding 12
4.2 Wettelijk kader 12
4.3 Inventarisatie relevante inrichtingen 12

5 CONCLUSIE 14

1 INLEIDING

In opdracht van Plannen-makers is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het plan om een 'learning community' te starten in een bestaande wagenschuur gelegen op buitenplaats 'Hodenpijl', aan de Tramkade 24 te Schipluiden, binnen de gemeente Midden-Delfland.

De ligging van het plangebied (rode omlijning) is in de onderstaande afbeelding weergegeven.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (bron: Restauro Architecten, d.d. 29-10-2021)

2 TRANSPORTASSEN

2.1 Inleiding

Eén van de aandachtspunten bij het ontwikkelen van een plan waar mensen verblijven, zoals de voorgenomen ontwikkeling, zijn de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. Bepaald dient te worden of het vervoer van gevaarlijke stoffen consequenties kan hebben voor de gewenste ontwikkeling.

2.2 Wettelijk kader

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen. De regelgeving rond de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen volgt per 1 april 2015 uit de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs, Stb. 2013, nr. 307). De Wvgs vervangt de nota en de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). In de Wvgs en het besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In de bijlagen van de Regeling Basisnet is opgenomen voor welke transportroutes de externe veiligheidsrisico's bepaald moeten worden. In de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) is vastgelegd hoe de risico's van transport van gevaarlijke stoffen berekend en geanalyseerd moeten worden.

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

Overeenkomstig het Bevt (artikel 8, lid 1) en de HART (paragraaf 2.1) hoeven geen beperkingen aan het ruimtegebruik van een plan te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een basisnetroute (weg, binnenwater of hoofdspoorweg) ligt.

Een (beperkte) verantwoordingsplicht voor de hoogte van het groepsrisico is aan de orde indien een plangebied zich bevindt binnen het invloedsgebied van een risicobron. Het invloedsgebied wordt bepaald door de 1% letaliteitsafstand van de stofcategorieën die getransporteerd worden. In de HART zijn per stofcategorie en per modaliteit vaste afstanden opgenomen voor de begrenzing van het invloedsgebied. De ligging van het invloedsgebied per modaliteit is in navolgende tabel 1 weergegeven.

Tabel 1 Invloedsgebied per stofcategorie

Stofcategorie		Invloedsgebied 1% letaliteitsafstand (m)		
Weg, water	Spoor	Spoor	Weg	Water
LF1			45	35
LF2	C3	35	45	35
LT1	D3	375	730	600
LT2			880	880
LT3	D4	>4.000	>4.000	n.v.t.
LT4			n.v.t.	n.v.t.
GF1			40	n.v.t.
GF2			280	65
GF3	A	460	355	90
GT2			245	n.v.t.
GT3	B2	995	560	1.070
GT4	B3	>4.000	>4.000	n.v.t.
GT5	B3	>4.000	>4.000	n.v.t.

2.3 Transport over waterwegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water zijn uitsluitend waterwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

Op basis van de afstanden die in tabel 1 zijn genoemd, blijkt dat het maximale invloedsgebied van gevaarlijke stoffen die over water vervoerd worden, 1.070 meter bedraagt (GT3-stoffen).

Binnen een afstand van 1.070 meter zijn geen waterwegen aanwezig waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het plangebied ligt derhalve niet binnen een invloedsgebied van een waterweg.

Geconcludeerd kan worden dat de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het water geen aandachtspunt vormen voor het plangebied, uit het oogpunt van externe veiligheid.

2.4 Transport over wegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn uitsluitend de transportassen van belang waar structureel vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. In beginsel zijn dit A- en N-wegen.

Voor het plan zijn, binnen een straal van 4.000 meter, mogelijk de volgende wegen relevant:
- A4
- N470
- N222

De ligging van het plan ten opzichte van deze weg is in de navolgende afbeelding weergegeven.



Afbeelding 2 Globale ligging plangebied t.o.v. wegen (bron: Google Maps)

A4

Op circa 165 meter van het plangebied bevindt zich de rijksweg A4 (wegvak Z33). Deze rijksweg is opgenomen in het Basisnet weg. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormen het plaatsgebonden risico en het PAG[1] geen belemmering voor de planvorming. Aangezien het plan binnen 200 meter van deze weg is gelegen, is de hoogte van het groepsrisico een aandachtspunt. Onderstaand wordt op basis van de vuistregels uit de HART bepaald of de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico berekend moet worden met behulp van het rekenprogramma RBM II.

De A4 ter hoogte van het plangebied betreft een autosnelweg. Voor het toepassen van de vuistregels is aangesloten bij de vuistregels behorende bij een autosnelweg (maximumsnelheid 100 km/uur of hoger).

Vuistregels toetsing groepsrisico:

Toetsing oriëntatiewaarde:

Vuistregel 1:	Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) pas dan RBM II toe.
Vuistregel 2:	Wanneer GF3 minder is dan 10 maal de drempelwaarde in Tabel 1-4 (eenzijdige bebouwing) of 10 maal de drempelwaarde in Tabel 1-5 (2-zijdige bebouwing) wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden.

[1] Het plasbrandaandachtsgebied is een gebied als bedoeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes. Dit is een gebied van 30 m parallel aan weerszijden van bepaalde transportroutes waarover grote hoeveelheden zeer brandbare vloeistoffen worden vervoerd

Toetsing 10% van de oriëntatiewaarde:

Vuistregel 1:	Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) pas dan RBM II toe.
Vuistregel 2:	Wanneer GF3 minder is dan de drempelwaarde in Tabel 1-4 (eenzijdige bebouwing) of in Tabel 1-5 (2-zijdige bebouwing) wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat (juni 2019) blijkt dat over de A4, ter hoogte van het plangebied LF1, LF2, LT2 en GF3-stoffen worden getransporteerd. Het aantal GF3-transporten bedraagt 500 per jaar. Aan vuistregel 1 wordt derhalve voor beide toetsingen voldaan.

In onderhavig geval is sprake van tweezijdige bebouwing. De kleinste afstand tussen een gebouw en de as van de A4 bedraagt circa 65 meter. Bij een transportaantal van 500 GF3-transporten wordt de oriëntatiewaarde pas overschreden bij een populatiedichtheid van 700 personen/ha. Voor de 10% toetsing van de oriëntatiewaarde volgt een overschrijding bij een dichtheid van 250 personen/ha.
Dergelijke hoge personenaantallen worden in de onderhavige situatie niet behaald. Geconcludeerd wordt dat ook na de planvorming de oriëntatiewaarde en 10% van de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Op grond van deze stoffen die over de A4 getransporteerd worden ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van toxische vloeistoffen (LT2) en brandbare gassen (GF3). De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de A4 (toxisch en BLEVE scenario) moeten meegenomen worden in een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

N470
Op circa 540 meter van het plangebied bevindt zich de provinciale weg N470 (wegvak Z31). Deze weg is niet opgenomen in het Basisnet weg. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormen het plaatsgebonden risico en het PAG geen belemmering voor de planvorming. Aangezien het plan niet binnen 200 meter van deze weg is gelegen is de hoogte van het groepsrisico geen aandachtspunt.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat (juni 2019) blijkt dat over de N470, ter hoogte van het plangebied, LF1 en LF2-stoffen worden getransporteerd. Het plangebied ligt als gevolg van de transporten over de N470 niet binnen het invloedsgebied van deze weg. Een verantwoordingsplicht is niet aan de orde.

N222
Op circa 3.500 meter van het plangebied bevindt zich de provinciale weg N222 (wegvak Z174). Deze weg is niet opgenomen in het Basisnet weg. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormen het plaatsgebonden risico en het PAG geen belemmering voor de planvorming. Aangezien het plan niet binnen 200 meter van deze weg is gelegen is de hoogte van het groepsrisico geen aandachtspunt.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat (juni 2019) blijkt dat over de N222, ter hoogte van het plangebied, LF1, LF2 en GF3-stoffen worden getransporteerd. Het plangebied ligt als gevolg van de transporten over de N222 niet binnen het invloedsgebied van deze weg. Een verantwoordingsplicht is niet aan de orde.

2.5 Transport over het spoor

Ook ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn uitsluitend spoorwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

Binnen een straal van 4 km rondom het plangebied is geen spoorlijn voor transport van gevaarlijke stoffen aanwezig, waardoor het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor geen belemmering vormt voor de planvorming.

3 BUISLEIDINGEN

3.1 Inleiding

Bij de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten dient tevens rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen waarvoor bepaalde aan te houden risicoafstanden gelden. Deze afstanden zijn onder andere afhankelijk van de aard van de stof, de druk waaronder deze wordt getransporteerd, de diepteligging en de diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het vooral om de risico's in het geval iets fout gaat met een hogedruk aardgastransportleiding. Maar ook andere buisleidingen kunnen een aandachtsgebied voor externe veiligheid hebben dat tot over het plan reikt. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige buisleidingen consequenties kunnen hebben voor het plangebied.

3.2 Wettelijk kader

Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Dit besluit sluit aan bij de risiconormering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Dat betekent dat de toetsings- en bebouwingsafstand worden vervangen door een afstand voor het plaatsgebonden risico (PR) en een afstand voor het invloedsgebied van het groepsrisico (GR). Voor het PR geldt dat binnen de 10^{-6}-risicocontour geen kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als een richtwaarde. Voor het GR geldt, indien objecten binnen het invloedsgebied liggen, een verantwoordingsplicht.

3.3 Inventarisatie lokale buisleidingen

Eventuele risico's van buisleidingen zijn pas relevant indien de effecten van een ongeval het plangebied kan overschrijden. Om inzicht te krijgen in de bandbreedte van het invloedsgebied van buisleidingen is het *Handboek buisleiding in bestemmingsplannen-Handreiking voor opstellers van bestemmingsplannen* (geactualiseerde versie 2016) geraadpleegd, waarin uit tabel 5.1 *1%-letaliteitsgrens bij hogedrukaardgastransportleidingen* blijkt dat de grootst mogelijke 1%-letaliteitsafstand van een buisleiding 580 meter bedraagt. Voor plannen op méér dan 580 meter afstand van een buisleiding kan dan ook worden geconcludeerd dat geen beperkingen gelden voor het plan; de berekening van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico is dan niet aan de orde.

Op basis van de Signaleringskaart is geconstateerd dat het plan is gelegen binnen het invloedsgebied van een buisleiding. De ligging van het plangebied ten opzichte van de buisleidingen is in de navolgende afbeelding weergegeven.



Afbeelding 3 Ligging plangebied (rode prikker) t.o.v. buisleiding (bron: Signaleringskaart)

De relevante gegevens van de buisleiding zijn in de onderstaande tabel samengevat.

Tabel 2 Relevante gegevens hogedruk aardgasleiding

Buisleiding	Druk	Diameter (inch)	100% letaliteit	1% letaliteit	Afstand tot plan
A-517-deel-1	66,2 bar	30 inch	160 meter	380 meter	305 meter

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat het plangebied binnen de 1% letaliteitsafstand van buisleiding A-517-deel-1 is gelegen. Hierdoor dient de hoogte van het groepsrisico als gevolg van de planvorming middels een CAROLA-berekening bepaald te worden.

De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen (fakkelbrandscenario) dienen meegenomen te worden in een verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

4 EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN

4.1 Inleiding

Naast het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes en door buisleidingen, dient bij de realisatie van het plan ook rekening te worden gehouden met de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen waarvoor ook aan te houden risicoafstanden gelden. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige risicovolle inrichtingen belemmeringen kunnen vormen voor de planrealisatie.

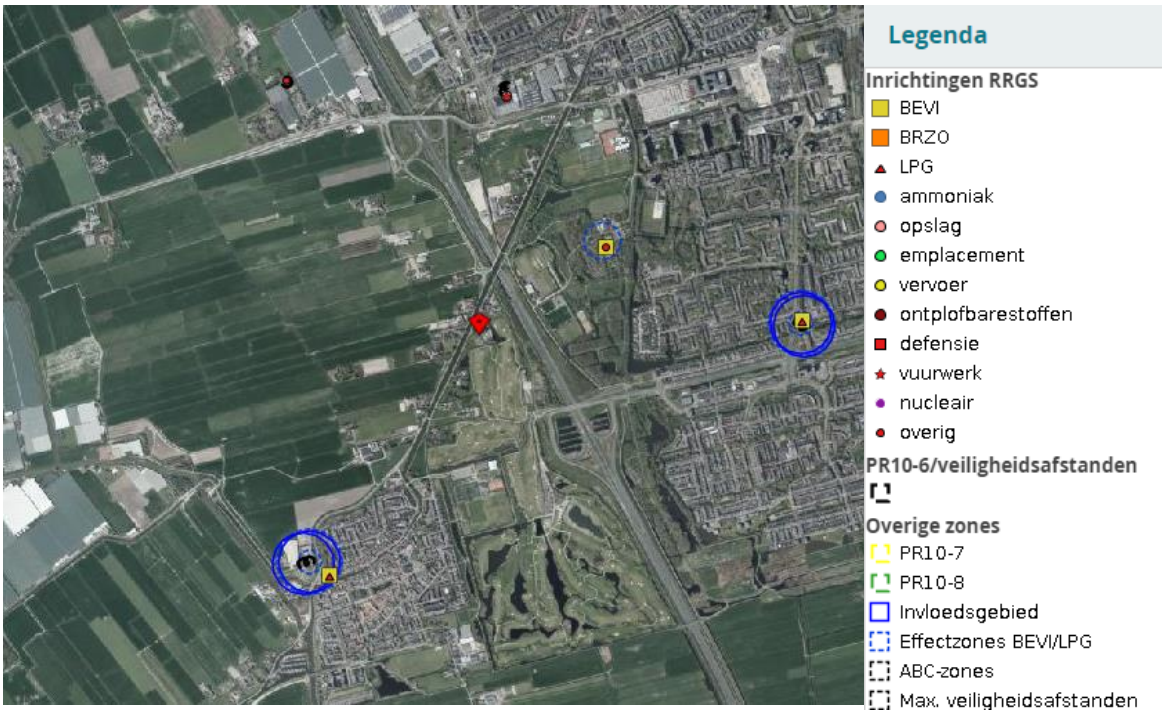
4.2 Wettelijk kader

Voor risicovolle activiteiten en/of risicovolle installaties bij inrichtingen worden ten aanzien van het milieuhygiënische aspect externe veiligheid regels gesteld in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt aangesloten op de van toepassing zijnde publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS). Daarnaast is een aantal rechtstreeks geldende besluiten van belang waarin te respecteren veiligheidsafstanden en/of risicocontouren zijn opgenomen. Hierbij kan gedacht worden aan het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo 2015), het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en het Vuurwerkbesluit.

Voor zover het Bevi, Brzo 2015 en de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik niet van toepassing is, vallen activiteiten met gevaarlijke stoffen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Indien de drempelwaarden uit bijlage 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer niet worden overschreden, vallen activiteiten met de opslag van ontplofbare stoffen zoals genoemd in het Vuurwerkbesluit eveneens onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. In specifieke gevallen kunnen aanvullende voorschriften zijn opgenomen in een individuele milieuvergunning. De effecten met betrekking tot externe veiligheid worden uitgedrukt in te respecteren veiligheidsafstanden, plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

4.3 Inventarisatie relevante inrichtingen

Met behulp van de risicokaart is bepaald of het plangebied binnen de plaatsgebonden risicocontouren, dan wel invloedsgebieden van omliggende risicovolle inrichtingen is gelegen. In de uitsnede in navolgende afbeelding is de ligging van relevante inrichtingen in de directe omgeving van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 4 Globale ligging plangebied (rode prikker) t.o.v. inrichtingen (bron: Signaleringskaart)

Uit afbeelding 4 blijkt dat het plangebied niet binnen een invloedsgebied van externe veiligheidsrelevante inrichtingen is gelegen. Dit aspect vormt geen belemmering voor de planvorming.
Een verantwoordingsplicht is niet aan de orde.

5 CONCLUSIE

In opdracht van Plannen-makers is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het plan om een 'learning community' te starten in een bestaande wagenschuur gelegen op buitenplaats 'Hodenpijl', aan de Tramkade 24 te Schipluiden, binnen de gemeente Midden-Delfland.

Transport over het water en spoor
Het plangebied ligt niet binnen een invloedsgebied van een waterweg of spoor waarover structureel transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het water en het spoor vormen geen belemmering voor de planontwikkeling. Een verantwoordingsplicht is niet aan de orde.

Transport over de weg
Het plangebied is niet gelegen binnen een PR 10^{-6}-risicocontour of een plasbrandaandachtsgebied van nabijgelegen wegen waarover structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het plangebied bevindt zich op circa 165 meter van de A4, waardoor de hoogte van het groepsrisico een aandachtspunt vormt.
Op basis van de vuistregels uit de HART is gebleken dat de hoogte van het groepsrisico lager is dan 10% van de oriëntatiewaarde. Een RBM II-berekening is derhalve niet noodzakelijk.

Wel ligt het plan binnen het invloedsgebied van de A4 en dienen de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg (toxisch en BLEVE scenario) meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Buisleidingen
Het plangebied ligt binnen de 1% letaliteitsafstand van een buisleiding. Middels een CAROLA-berekening dient de hoogte van het groepsrisico als gevolg van de planvorming vastgesteld te worden. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen (fakkelbrandscenario) dienen meegenomen te worden in een verantwoording van het groepsrisico.

Inrichtingen
Het plangebied bevindt zich niet binnen een invloedsgebied van een externe veiligheidsrelevante inrichting. Dit aspect vormt geen belemmering voor de planvorming. Een verantwoordingsplicht is niet aan de orde.

Bijlage 5

EXTERNE VEILIGHEID BUISLEIDINGEN

TRAMKADE 24 TE SCHIPLUIDEN

Opdrachtgever:	Plannen-makers
Projectnr:	PLA007
Datum:	21 februari 2022

EXTERNE VEILIGHEID BUISLEIDINGEN

TRAMKADE 24 TE SCHIPLUIDEN

Opdrachtgever:	Plannen-makers
Projectnr:	PLA007
Rapportnr:	20220221-PLA007-RAP-CAR 1.0
Status:	Definitief
Datum:	21 februari 2022

Opsteller:
PC

Verificatie:
RvH

Validatie:
RvH

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification

© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 BUISLEIDINGEN 5
2.1 Inleiding 5
2.2 Wettelijk kader 5
2.3 Inventarisatie lokale buisleidingen 5
2.4 Plaatsgebonden risico 6
2.5 Berekening hoogte groepsrisico 6
2.5.1 Huidige situatie 6
2.5.2 Toekomstige situatie 7
2.6 Berekening hoogte groepsrisico 7
2.6.1 Buisleiding A-517-deel-1 7
2.7 Samenvatting rekenresultaten buisleidingen 9

BIJLAGEN

B1 CAROLA BEREKENING – HUIDIGE SITUATIE

B2 CAROLA BEREKENING – TOEKOMSTIGE SITUATIE

1 INLEIDING

In opdracht van Plannen-makers is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het plan om een 'learning community' te starten in een bestaande wagenschuur gelegen op buitenplaats 'Hodenpijl', aan de Tramkade 24 te Schipluiden, binnen de gemeente Midden-Delfland.

In het kader van de ruimtelijke ordening is onderzoek gedaan naar de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen. Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgasleiding. Door middel van onderhavig onderzoek is de hoogte van het groepsrisico van beide buisleidingen ter hoogte van het plangebied in kaart gebracht. De berekening heeft overeenkomstig de voorschriften plaatsgevonden met het rekenprogramma CAROLA. In afbeelding 1 is de globale ligging van het plangebied en de buisleiding weergegeven.



Afbeelding 1 *Globale ligging van het plangebied t.o.v. de buisleiding (bron: Signaleringskaart)*

2 BUISLEIDINGEN

2.1 Inleiding

Bij de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten dient rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen waarvoor bepaalde aan te houden risicoafstanden gelden. Deze afstanden zijn onder andere afhankelijk van de aard van de stof, de druk waaronder deze wordt getransporteerd en de diepteligging, de diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het met name om de risico's in het geval er iets fout gaat met een hogedruk aardgastransportleiding.

2.2 Wettelijk kader

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) zijn op 1 januari 2011 in werking getreden. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een buisleiding verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het transport van gevaarlijke stoffen door die buisleiding. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer buisleiding dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de buisleiding in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval met die buisleiding.

Voor hogedruk aardgasleidingen is sinds 1 mei 2010 het rekenpakket CAROLA beschikbaar voor het berekenen van de externe veiligheidsrisico's van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. CAROLA staat voor: Computer Applicatie voor Risicoberekeningen aan Ondergrondse Leidingen met Aardgas. Het rekenpakket is gebaseerd op een rekenmethodiek die is ontwikkeld door Gasunie en het RIVM.

2.3 Inventarisatie lokale buisleidingen

Door de gemeente Midden-Delfland zijn de leidingdata binnen het inventarisatiegebied rondom het plangebied opgevraagd bij de leidingbeheerder Gasunie. De beschikbaar gestelde leidinggegevens kunnen in het rekenprogramma CAROLA worden ingelezen om invloedsgebieden inzichtelijk te maken waarbinnen de hoogte van het groepsrisico bepaald dient te worden.

In afbeelding 2 zijn de daadwerkelijke invloedsgebieden, zoals bepaald met het programma CAROLA, weergegeven.



Afbeelding 2 Uitsnede CAROLA invloedsgebied buisleiding A-517

Het plangebied is gelegen binnen de 1% letaliteitsafstand voor externe veiligheid van buisleiding A-517-deel-1. Op grond van de ligging van het plangebied ten opzichte van deze buisleiding is hoogte van het groepsrisico voor deze buisleiding inzichtelijk gemaakt.

2.4 Plaatsgebonden risico

Uit de berekening met behulp van het programma CAROLA blijkt dat voor de genoemde buisleiding geen sprake is van een 10^{-6}-risicocontour ter hoogte van het plangebied (zie bijlage 1 en 2).

2.5 Berekening hoogte groepsrisico

Omdat het plangebied is gelegen binnen de 1% letaliteitsafstand van genoemde buisleiding, is met behulp van het programma CAROLA de hoogte van het groepsrisico inzichtelijk gemaakt. De berekeningen zijn voor zowel de huidige als de toekomstige situatie gemaakt.

Voor de bevolkingsinventarisatie is gebruik gemaakt van de BAG populatieservice. De populatieservice levert populatiebestanden voor groepsrisicoberekeningen met o.a. CAROLA. Het doel van de populatieservice is het beschikbaar stellen van informatie over personendichtheden geschikt voor de bepaling/berekening van het groepsrisico van een inrichting, transportroute of buisleiding vallend onder het Bevi, Bevt of Bevb.
De populatieservice is gebaseerd op de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG). De BAG bevat alle benodigde gegevens ten aanzien gebouwgebonden activiteiten.

2.5.1 Huidige situatie

In de huidige situatie is binnen het plangebied een monumentale schuur aanwezig. Hier zijn geen personen aanwezig.

2.5.2 Toekomstige situatie

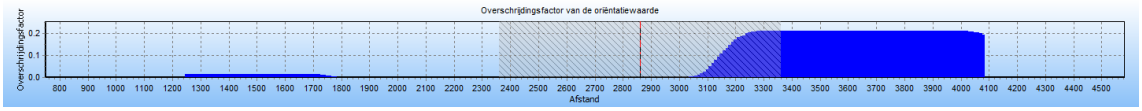
In de toekomstige situatie wordt, op basis van informatie van de opdrachtgever, een 'learning community' opgericht voor maximaal 16 kinderen. De aanwezige personen zullen enkel in de dagperiode aanwezig zijn.

Als gevolg van het planvoornemen neemt de personendichtheid in de dagperiode toe met maximaal 20 personen, uitgaande van 4 begeleiders.

2.6 Berekening hoogte groepsrisico

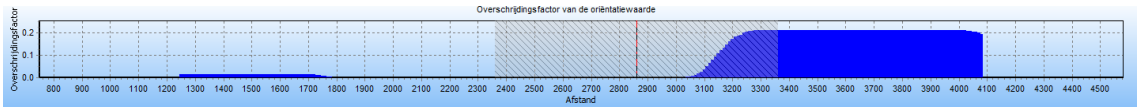
2.6.1 Buisleiding A-517-deel-1

In de onderstaande afbeeldingen is de groepsrisico screening voor buisleiding A-517-deel-1 opgenomen in de huidige en toekomstige situatie.



Afbeelding 3 Groepsrisico screening A-517-deel-1, huidige situatie ter hoogte van het plangebied

De maximale overschrijdingsfactor ter hoogte van het plangebied in de huidige situatie is gelijk aan 0,00035 en correspondeert met die kilometer leiding die is gevisualiseerd in afbeelding 5.
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van 3,5E-08.



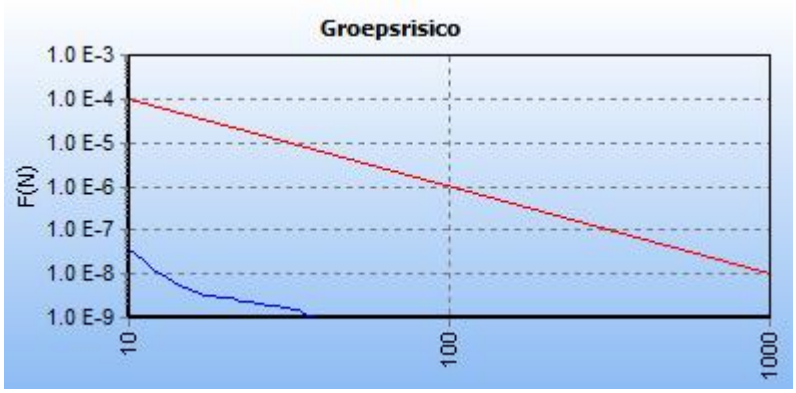
Afbeelding 4 Groepsrisico screening A-517-deel-1, toekomstige situatie ter hoogte van het plangebied

De maximale overschrijdingsfactor ter hoogte van het plangebied in de toekomstige situatie is eveneens gelijk aan 0,00035 en correspondeert met dezelfde kilometer leiding als gevisualiseerd in afbeelding 5.
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer wordt ook hier gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van 3,5E-08.

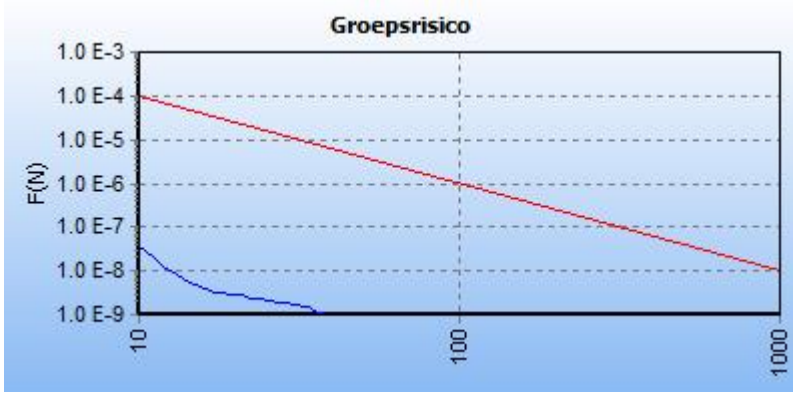


Afbeelding 5 Kilometer leiding ter hoogte van plangebied(in groen weergegeven) vóór planrealisatie

In de navolgende afbeeldingen zijn de fN-curves voor de hoogte van het groepsrisico van buisleiding A-517-deel-1 van het traject ter hoogte van het plangebied in de huidige en toekomstige situatie weergegeven.



Afbeelding 6 fN-curve buisleiding A-517-deel-1, huidige situatie



Afbeelding 7 fN-curve buisleiding A-517-deel-1, toekomstige situatie

Voor de uitgebreide rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 1 en 2.

2.7 Samenvatting rekenresultaten buisleidingen

De belangrijkste kenmerken van de fN-curves zijn onderstaand samenvattend weergegeven.

Tabel 1 Samenvatting kenmerken fN-curves

	Normwaarde*	Aantal slachtoffers	Frequentie
A-517-deel-1 - Huidig	0,00035 / jaar	10	$3,5 \times 10^{-8}$ / jaar
A-517-deel-1 - Toekomstig	0,00035 / jaar	10	$3,5 \times 10^{-8}$ / jaar

* Normwaarde: de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers. Een normwaarde > 1 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Uit de bovenstaande resultaten blijkt dat voor betreffende buisleiding zowel in de huidige als toekomstige situatie sprake is van een groepsrisico dat ruim lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Er vindt geen rekenkundige toename plaats van de hoogte van het groepsrisico na planvorming.

In artikel 12 lid 3 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen juncto artikel 8 van de Regeling externe veiligheid buisleidingen is opgenomen wanneer sprake is van het verantwoorden van het groepsrisico. In onderhavige situatie is sprake van een beperkte verantwoordingsplicht. Voor een verantwoording van het groepsrisico moet door het bevoegd gezag advies worden gevraagd bij de regionale brandweer/Veiligheidsregio.

BIJLAGEN

B1 CAROLA BEREKENING – HUIDIGE SITUATIE

Kwantitatieve Risicoanalyse
Tramkade 24 te Schipluiden

Huidige situatie

Inhoud

1 Inleiding 3

2 Invoergegevens 5
2.1 Interessegebied 5
2.2 Relevante leidingen 6
2.3 Populatie 8

3 Plaatsgebonden risico 10
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 7967_leiding-A-517-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 10
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 7967_leiding-A-517-07-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 10
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 7967_leiding-A-517-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 11
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 7967_leiding-A-617-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 11

4 Groepsrisico screening 13
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 7967_leiding-A-517-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 13
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 7967_leiding-A-517-07-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 14
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 7967_leiding-A-517-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 14
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 7967_leiding-A-617-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 15

5 FN curves 16
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 7967_leiding-A-517-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 50.00 16
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 7967_leiding-A-517-07-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 780.00 16
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 7967_leiding-A-517-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2790.00 en stationing 3790.00 17
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 7967_leiding-A-617-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00 17

6 Referenties 18

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen BevB aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

	Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1	**Algemene rapportgegevens**		
	Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
	• naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb)		
	• naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
	Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
	Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
	• rekenpakket met versienummer		
	• parameterbestand met versienummer		
	Peildatum QRA	Openbaar	
	• datum van de berekening		Ja
	• datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Nee
2	**Algemene beschrijving van de buisleiding(en)**		
	Gegevens buisleiding	Openbaar	
	• naam buisleiding		Ja
	• diameter		Ja
	• druk		Ja
	• eventuele mitigerende maatregelen		Ja
	Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
	• leiding		Ja
	• noordpijl en schaalindicatie		Ja
3	**Beschrijving omgeving**		
	Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
	• bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10^{-6}-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
	Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
	Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
	Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
	Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4	**Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving**		
	Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
	Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10^{-4}, 10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8} (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
	FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10^{-9} per jaar	Openbaar	Ja
	FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
	Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
	Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn	Openbaar	Nee
	Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 21-02-2022.

Dit project is opgeslagen onder de naam P:\prj100\PLA\007\2_Werk\Onderzoek\Externe veiligheid\1_Carola\Tramkade 24, Schipluiden.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 21-02-2022. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Ypenburg. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	7967_leiding-A-517-05-deel-1	219.10	66.20	02-02-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	7967_leiding-A-517-07-deel-1	762.00	66.20	02-02-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	7967_leiding-A-517-deel-1	762.00	66.20	02-02-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	7967_leiding-A-617-deel-1	323.90	79.90	02-02-2022

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	

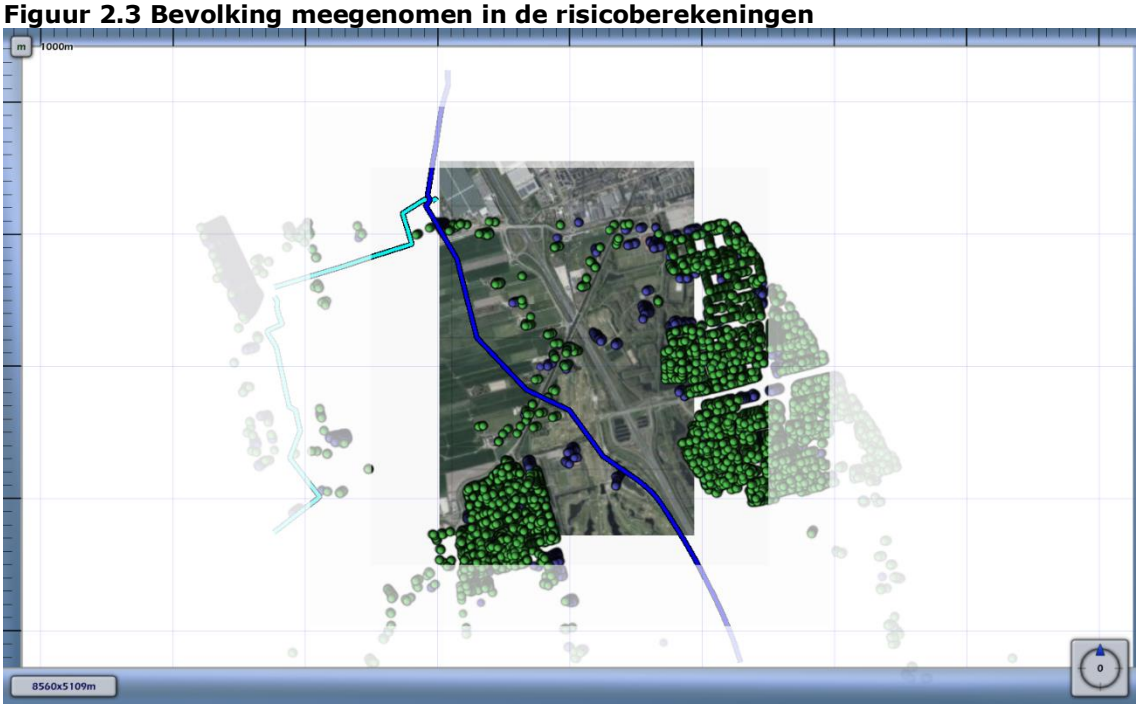
De volgende risicomitigerende maatregelen zijn meegewogen in de risicostudie:

Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
7967_leiding-A-517-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	608.880	692.190
7967_leiding-A-517-deel-1	betonplaat + waarschuwingslint striktere begeleiding van werkzaamheden	692.190	979.090
7967_leiding-A-517-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	979.090	999.050
7967_leiding-A-517-deel-1	hekwerk striktere begeleiding van werkzaamheden	1038.790	1039.390
7967_leiding-A-517-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	1039.390	1159.120
7967_leiding-A-517-deel-1	betonplaat + waarschuwingslint striktere begeleiding van werkzaamheden	1159.120	1315.550
7967_leiding-A-517-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	1315.550	1334.210
7967_leiding-A-517-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	2900.550	2988.580

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen

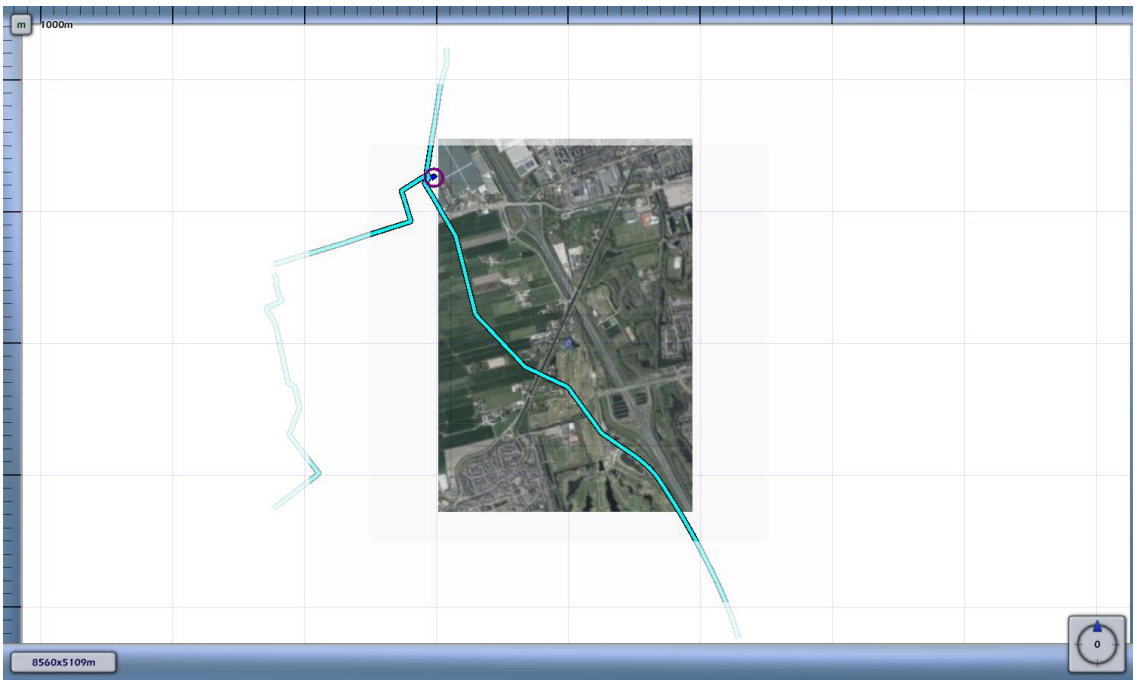
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
PLA007+Tramkade+24,+Schipluiden_geval+1_resultaten_resultaten\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	5683	100/80/7/1/100/100
PLA007+Tramkade+24,+Schipluiden_geval+1_resultaten_resultaten\industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	1859	100/30/7/1/100/100
PLA007+Tramkade+24,+Schipluiden_geval+1_resultaten_resultaten\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	4276	
PLA007+Tramkade+24,+Schipluiden_geval+1_resultaten_resultaten\wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	21973	

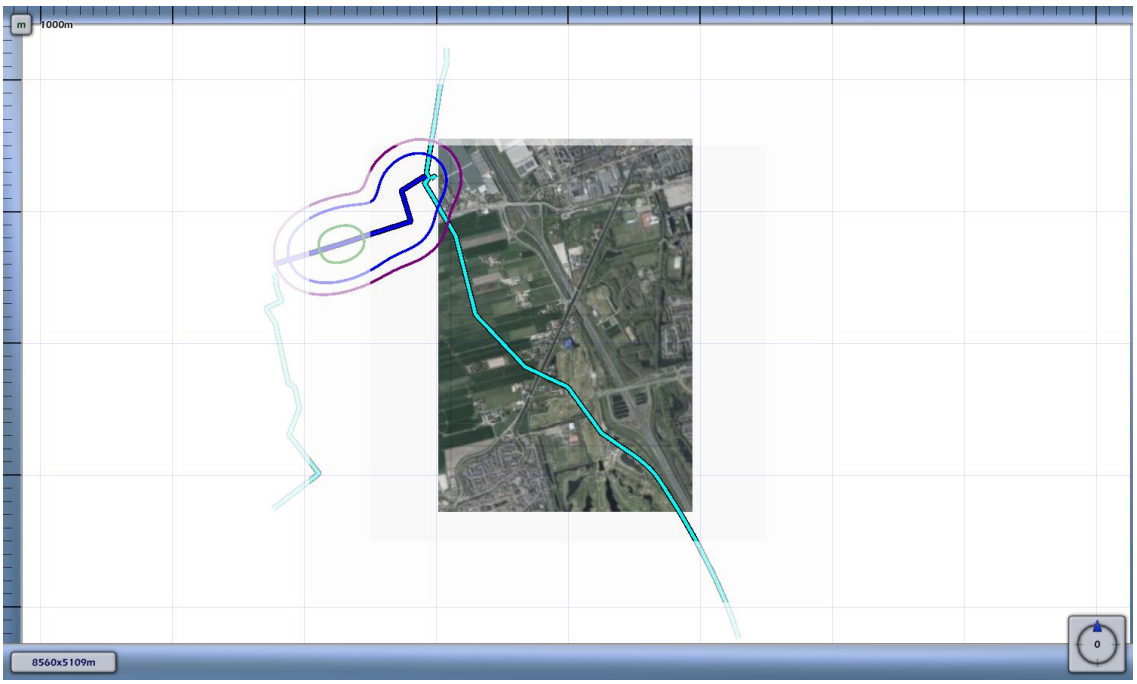
3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

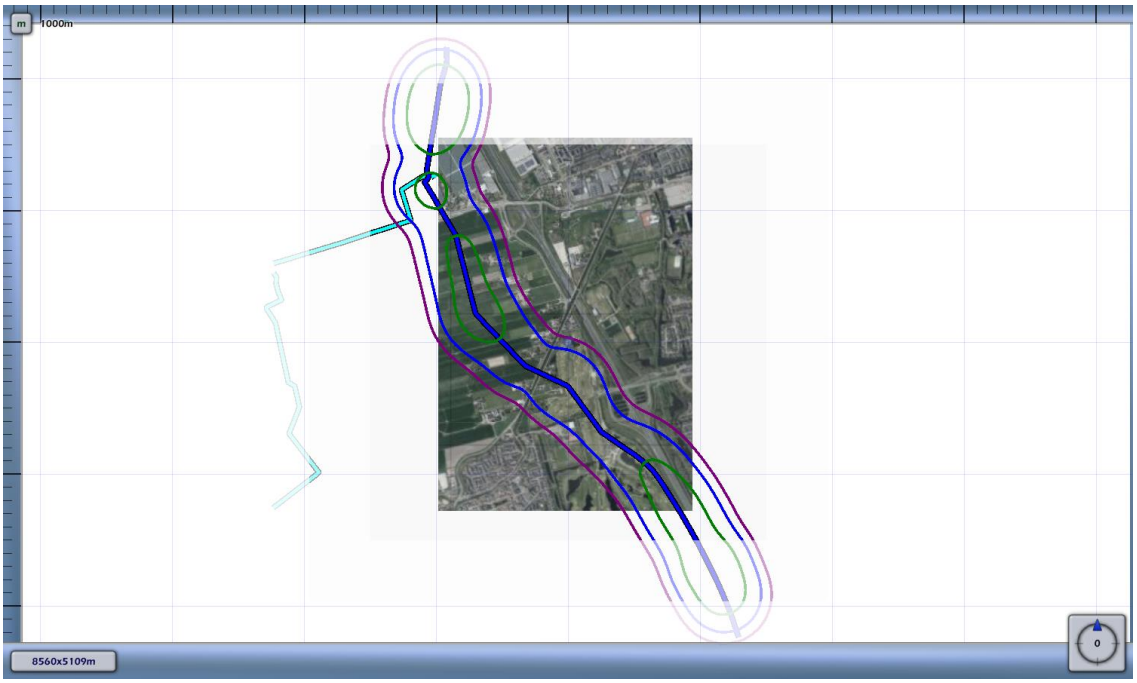
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 7967_leiding-A-517-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



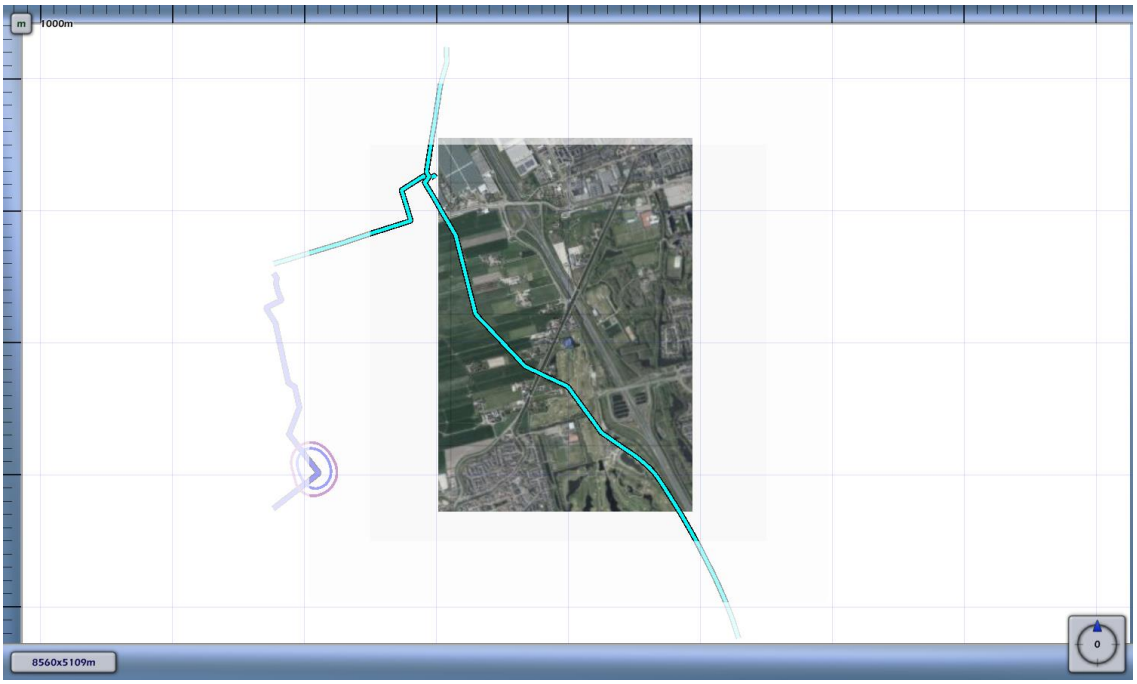
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 7967_leiding-A-517-07-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 7967_leiding-A-517-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 7967_leiding-A-617-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 7967_leiding-A-517-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



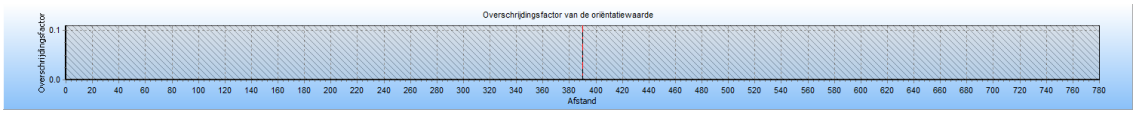
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 50.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7967_leiding-A-517-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 7967_leiding-A-517-07-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



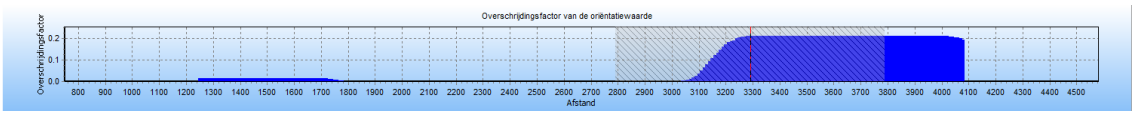
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 780.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7967_leiding-A-517-07-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 7967_leiding-A-517-07-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



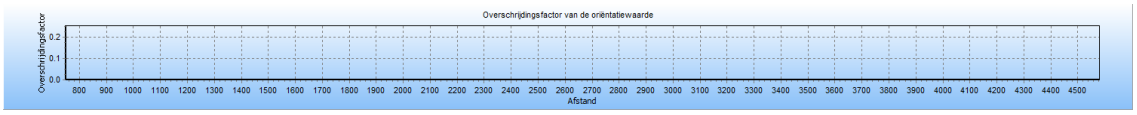
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 152 slachtoffers en een frequentie van 9.11E-008.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.211 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2790.00 en stationing 3790.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7967_leiding-A-517-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 7967_leiding-A-617-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

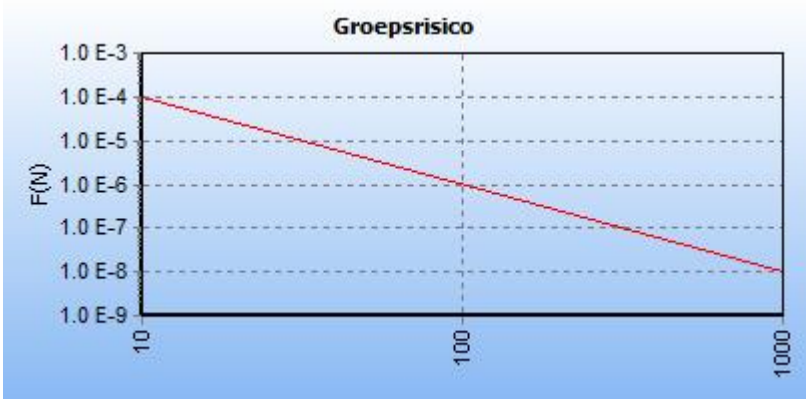
Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7967_leiding-A-617-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



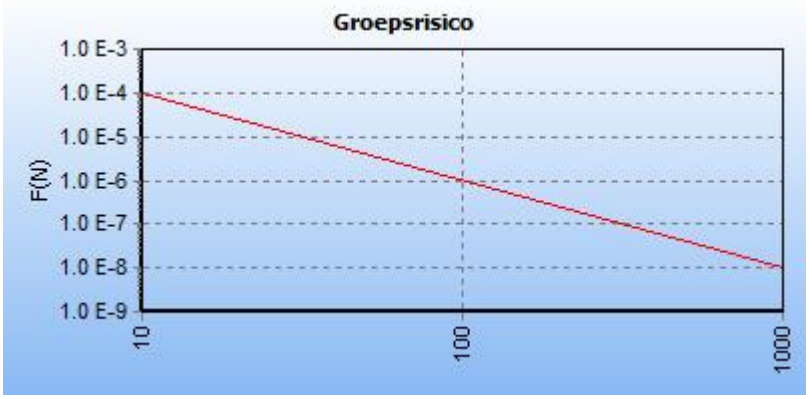
5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 7967_leiding-A-517-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 50.00



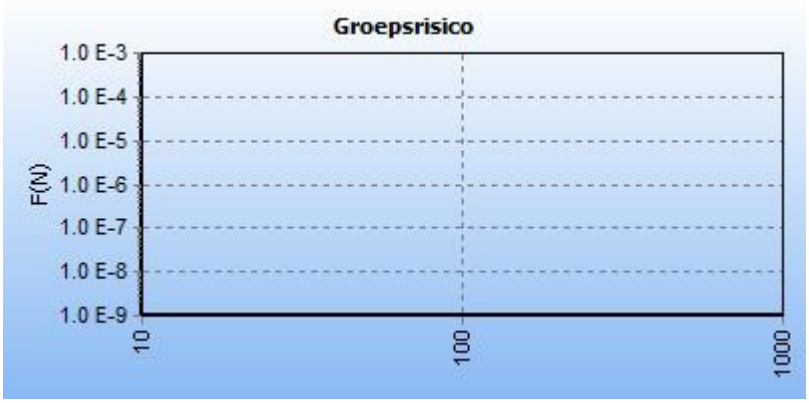
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 7967_leiding-A-517-07-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 780.00



5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 7967_leiding-A-517-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2790.00 en stationing 3790.00



5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 7967_leiding-A-617-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



6 Referenties

[1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.

[2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.

[3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.

[4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.

[5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

B2 CAROLA BEREKENING – TOEKOMSTIGE SITUATIE

Kwantitatieve Risicoanalyse
Tramkade 24 te Schipluiden

Toekomstige situatie

Inhoud

1 Inleiding 3

2 Invoergegevens 5
2.1 Interessegebied 5
2.2 Relevante leidingen 6
2.3 Populatie 8

3 Plaatsgebonden risico 10
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 7967_leiding-A-517-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 10
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 7967_leiding-A-517-07-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 10
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 7967_leiding-A-517-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 11
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 7967_leiding-A-617-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 11

4 Groepsrisico screening 13
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 7967_leiding-A-517-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 13
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 7967_leiding-A-517-07-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 14
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 7967_leiding-A-517-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 14
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 7967_leiding-A-617-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 15

5 FN curves 16
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 7967_leiding-A-517-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 50.00 16
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 7967_leiding-A-517-07-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 780.00 16
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 7967_leiding-A-517-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2790.00 en stationing 3790.00 17
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 7967_leiding-A-617-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00 17

6 Referenties 18

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen BevB aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

	Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1	**Algemene rapportgegevens**		
	Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
	• naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb)		
	• naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
	Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
	Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
	• rekenpakket met versienummer		
	• parameterbestand met versienummer		
	Peildatum QRA	Openbaar	
	• datum van de berekening		Ja
	• datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Nee
2	**Algemene beschrijving van de buisleiding(en)**		
	Gegevens buisleiding	Openbaar	
	• naam buisleiding		Ja
	• diameter		Ja
	• druk		Ja
	• eventuele mitigerende maatregelen		Ja
	Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
	• leiding		Ja
	• noordpijl en schaalindicatie		Ja
3	**Beschrijving omgeving**		
	Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
	• bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10^{-6}-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
	Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
	Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
	Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
	Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4	**Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving**		
	Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
	Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10^{-4}, 10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8} (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
	FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10^{-9} per jaar	Openbaar	Ja
	FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
	Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
	Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn	Openbaar	Nee
	Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 21-02-2022.

Dit project is opgeslagen onder de naam P:\prj100\PLA\007\2_Werk\Onderzoek\Externe veiligheid\1_Carola\Tramkade 24, Schipluiden.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 21-02-2022. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Ypenburg. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	7967_leiding-A-517-05-deel-1	219.10	66.20	02-02-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	7967_leiding-A-517-07-deel-1	762.00	66.20	02-02-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	7967_leiding-A-517-deel-1	762.00	66.20	02-02-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	7967_leiding-A-617-deel-1	323.90	79.90	02-02-2022

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	

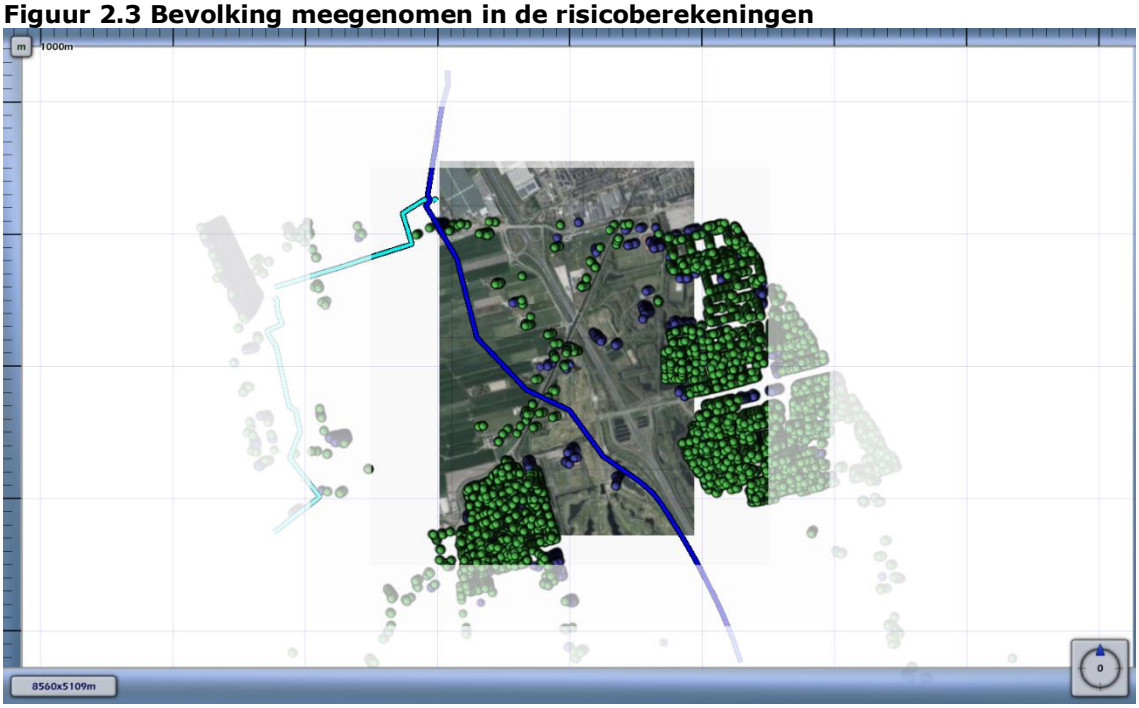
De volgende risicomitigerende maatregelen zijn meegewogen in de risicostudie:

Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
7967_leiding-A-517-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	608.880	692.190
7967_leiding-A-517-deel-1	betonplaat + waarschuwingslint striktere begeleiding van werkzaamheden	692.190	979.090
7967_leiding-A-517-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	979.090	999.050
7967_leiding-A-517-deel-1	hekwerk striktere begeleiding van werkzaamheden	1038.790	1039.390
7967_leiding-A-517-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	1039.390	1159.120
7967_leiding-A-517-deel-1	betonplaat + waarschuwingslint striktere begeleiding van werkzaamheden	1159.120	1315.550
7967_leiding-A-517-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	1315.550	1334.210
7967_leiding-A-517-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	2900.550	2988.580

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
Wagenschuur	Werken	20.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	

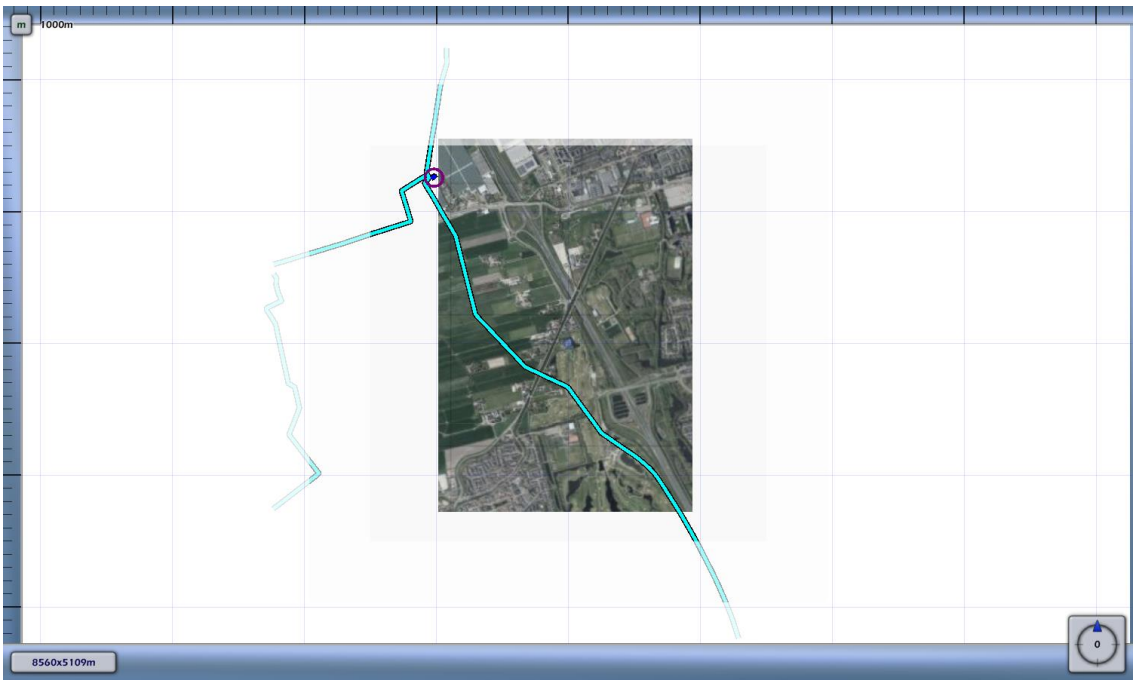
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
PLA007+Tramkade+24,+Schipluiden_geval+1_resultaten_resultaten\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	5683	100/80/7/1/100/100
PLA007+Tramkade+24,+Schipluiden_geval+1_resultaten_resultaten\industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	1859	100/30/7/1/100/100
PLA007+Tramkade+24,+Schipluiden_geval+1_resultaten_resultaten\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	4276	
PLA007+Tramkade+24,+Schipluiden_geval+1_resultaten_resultaten\wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	21973	

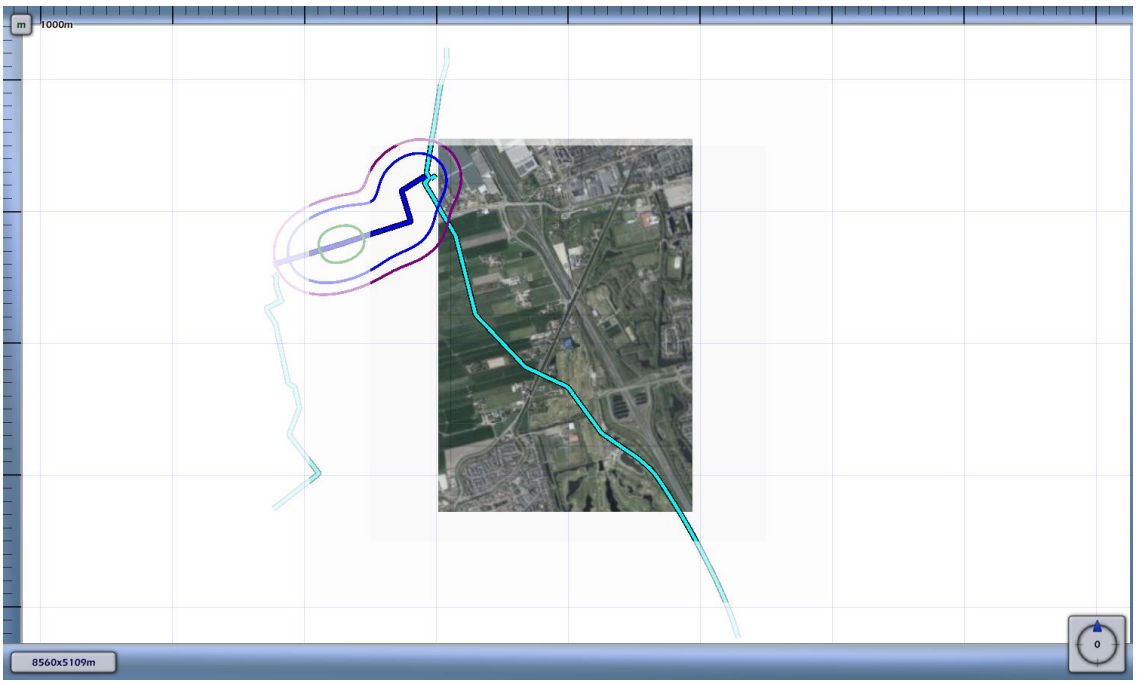
3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

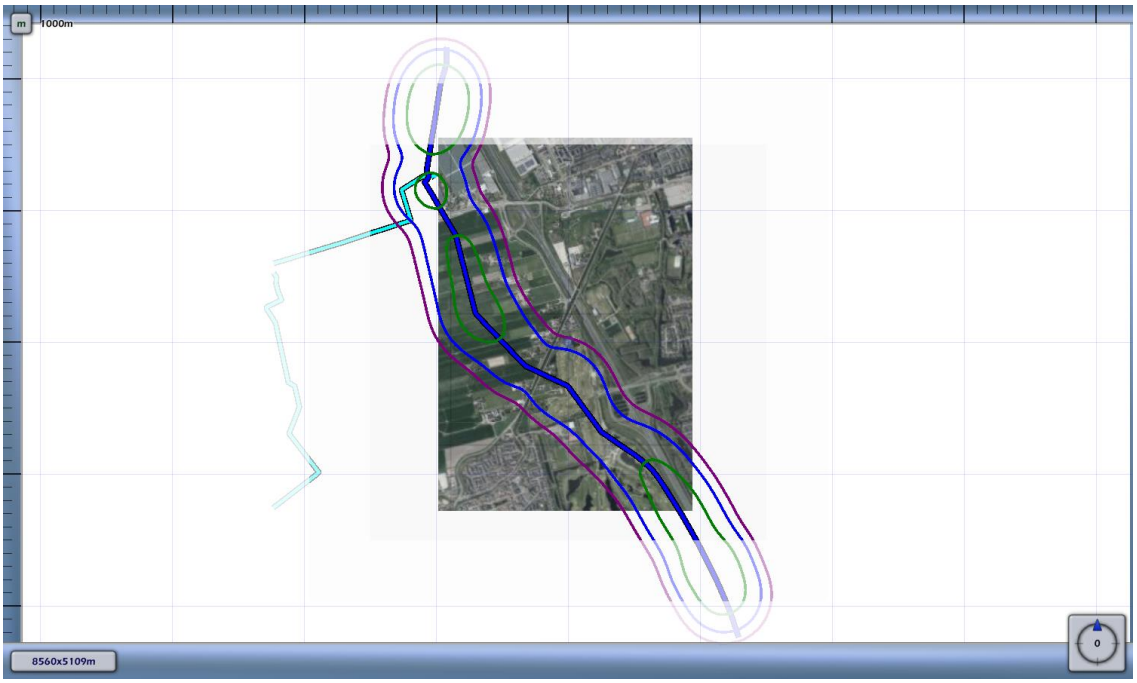
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 7967_leiding-A-517-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



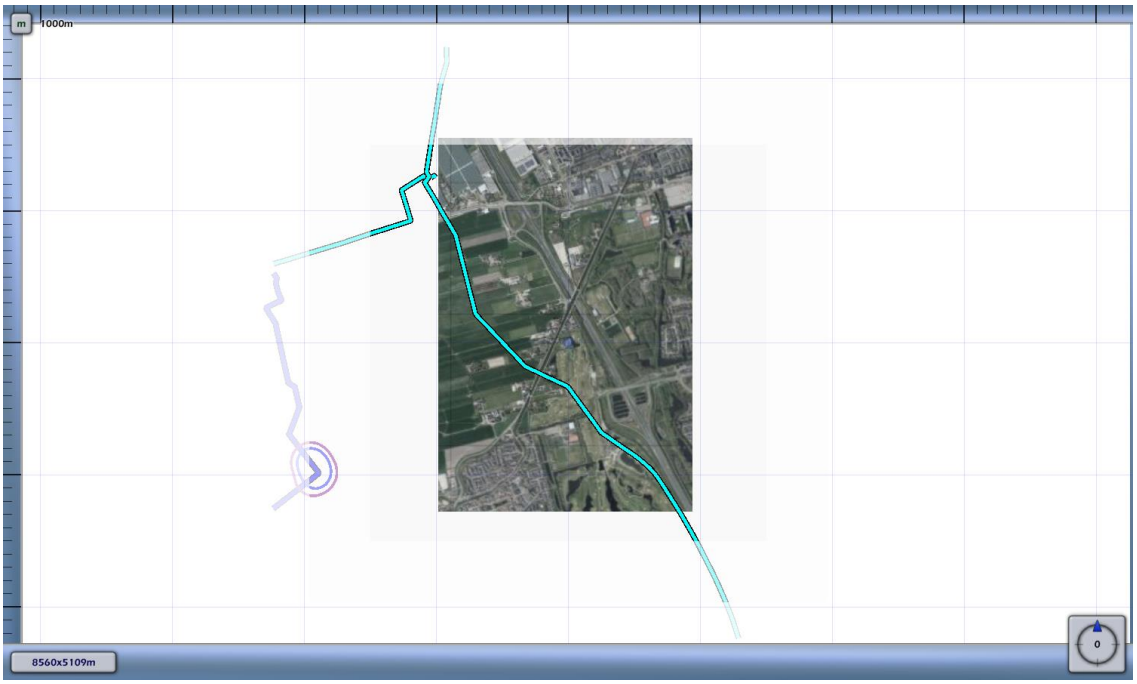
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 7967_leiding-A-517-07-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 7967_leiding-A-517-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 7967_leiding-A-617-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 7967_leiding-A-517-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



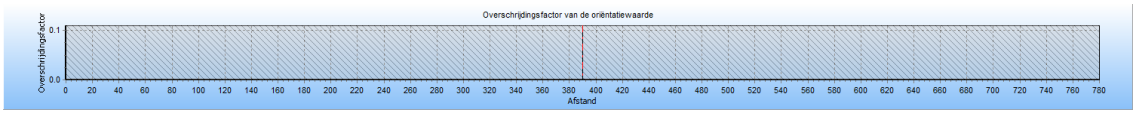
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 50.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7967_leiding-A-517-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 7967_leiding-A-517-07-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



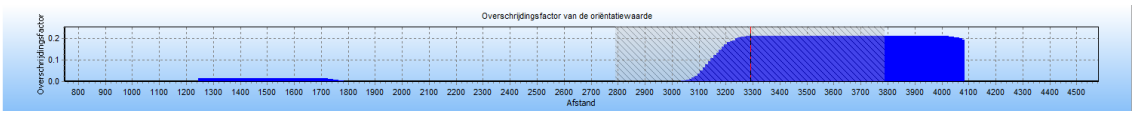
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 780.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7967_leiding-A-517-07-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 7967_leiding-A-517-07-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



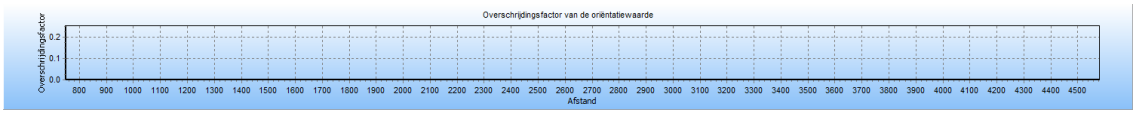
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 152 slachtoffers en een frequentie van 9.11E-008.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.211 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2790.00 en stationing 3790.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7967_leiding-A-517-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 7967_leiding-A-617-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

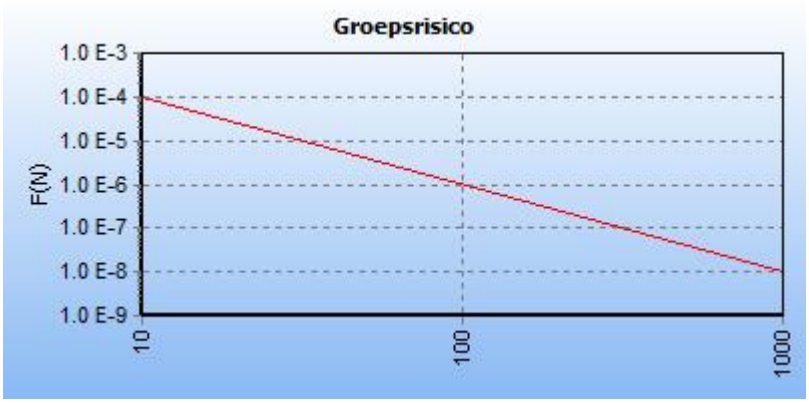
Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7967_leiding-A-617-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



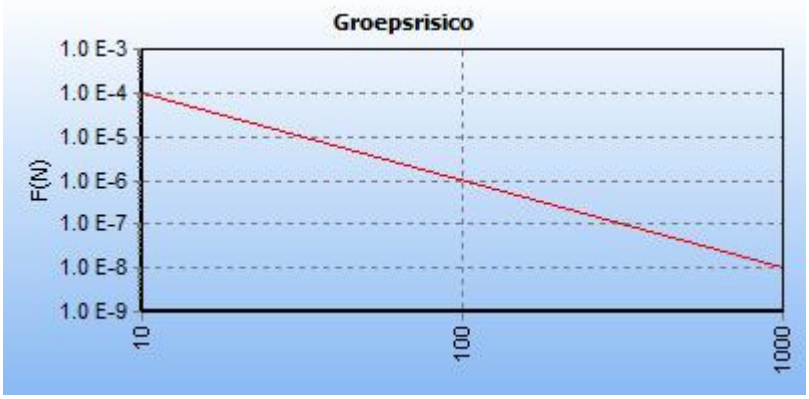
5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 7967_leiding-A-517-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 50.00



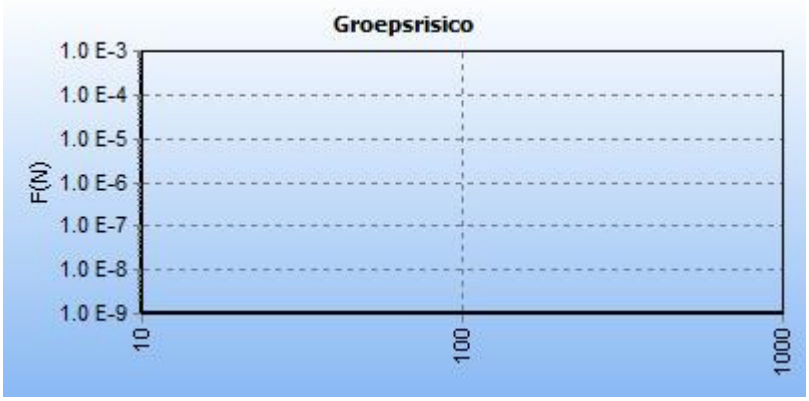
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 7967_leiding-A-517-07-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 780.00



5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 7967_leiding-A-517-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2790.00 en stationing 3790.00



5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 7967_leiding-A-617-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



6 Referenties

[1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.

[2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.

[3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.

[4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.

[5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

Bijlage 6

VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

TRAMKADE 24 TE SCHIPLUIDEN

Opdrachtgever:	Plannen-makers
Projectnr:	PLA007
Datum:	24 februari 2022

VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

TRAMKADE 24 TE SCHIPLUIDEN

Opdrachtgever:	Plannen-makers
Projectnr:	PLA007
Rapportnr:	20220224-PLA007-NOT-VGR 1.0
Status:	Definitief
Datum:	24 februari 2022

Opsteller:
PC

Verificatie:
RvH

Validatie:
RvH

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification

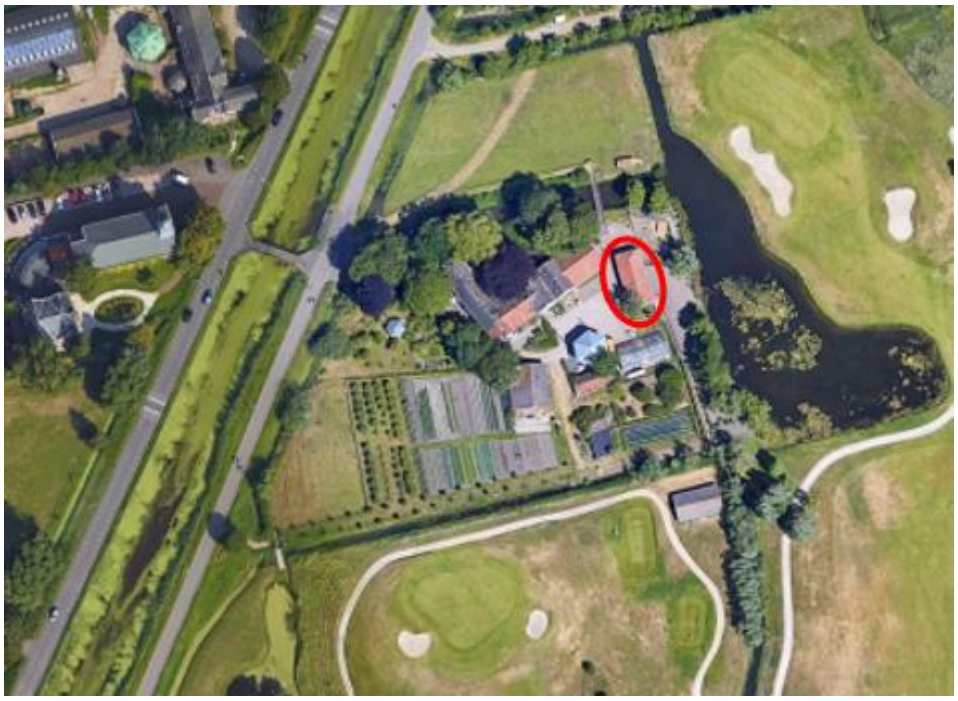
© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

1 INLEIDING

In opdracht van Plannen-makers is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het plan om een 'learning community' te starten in een bestaande wagenschuur gelegen op buitenplaats 'Hodenpijl', aan de Tramkade 24 te Schipluiden, binnen de gemeente Midden-Delfland.

In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) is vastgelegd wanneer en op welke wijze de hoogte van het groepsrisico moet worden verantwoord. Deze notitie geeft invulling aan deze verantwoordingsplicht.

In de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied (rode omlijning) weergegeven.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (bron: Restauro Architecten, d.d. 29-10-2021)

2 RISICOBRONNEN

Voor de relevante bronnen in de omgeving van het plangebied is een inventarisatie[1] uitgevoerd. Onderstaand worden deze bronnen kort omschreven.

Transport over de weg

Het plangebied is niet gelegen binnen een PR 10^{-6}-risicocontour of een plasbrandaandachtsgebied van nabijgelegen wegen waarover structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Wel bevindt het plangebiedzich op circa 165 meter van de A4, waardoor de hoogte van het groepsrisico een aandachtspunt vormt.
Op basis van de vuistregels uit de HART is gebleken dat de hoogte van het groepsrisico lager is dan 10% van de oriëntatiewaarde. Een RBM II-berekening is derhalve niet noodzakelijk.

Voorts ligt het plan binnen het invloedsgebied van de A4 en worden de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg (toxisch en BLEVE scenario) meegenomen in deze beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Transport door buisleidingen

Het plangebied ligt binnen de 1% letaliteitsgrens van de aardgastransportleiding A-517-deel-1. Uit berekeningen met behulp van het rekenprogramma CAROLA[2], blijkt dat voor deze buisleiding geen plaatsgebonden PR 10^{-6}-risicocontour ter hoogte van het plangebied aanwezig is. Het plaatsgebonden risico is dan ook geen aandachtspunt voor de planvorming.

Uit de berekeningen van de hoogte van het groepsrisico blijkt dat zowel voor als na planvorming de hoogte van het groepsrisico ruim lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Als gevolg van de planvorming neemt de hoogte van het groepsrisico niet rekenkundig toe. Voor de risico's als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen geldt derhalve een beperkte verantwoordingsplicht.

---

[1] Quickscan externe veiligheid – Tramkade 24 te Schipluiden, rapportnr. 20220221-PLA007-RAP-EV 1.0. d.d. 21 februari 2022 door Kragten
[2] Externe veiligheid buisleidingen, Tramkade 24 te Schipluiden, rapportnr. 20220221-PLA007-RAP-CAR 1.0, d.d. 21 februari 2022 door Kragten

3 UITWERKEN VERANTWOORDINGSPLICHT

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag. Door de verantwoordingsplicht worden gemeenten verplicht het externe veiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen.

Het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) geeft de regionale brandweer/Veiligheidsregio een wettelijke adviestaak bij het invullen van de verantwoordingsplicht. Het advies van de regionale brandweer/ Veiligheidsregio gaat vooral over het groepsrisico en mogelijkheden om een ramp of zwaar ongeval te voorkomen of de omvang ervan te beperken en de zelfredzaamheid van personen te vergroten.

De verantwoording van het groepsrisico heeft betrekking op de in hoofdstuk 2 beschreven relevante risicobronnen. Aspecten in de verantwoording die bij alle risicobronnen van toepassing zijn, zijn zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Zelfredzaamheid
Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten.

Mobiliteit van de aanwezigen
Binnen het plangebied zijn functies voorzien die bedoeld zijn voor minder zelfredzame personen. Binnen het plangebied is het voornemen om een 'learning community' voor kinderen tussen 4 en 12 jaar te ontwikkelen. Aanwezige personen kunnen zich bij een eventuele dreigende situatie niet op eigen kracht in veiligheid brengen, maar dienen, met hulp van aanwezigen, in veiligheid gebracht te worden.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen
De mogelijkheden voor ontvluchting van het gebied, de ontvluchting van gebouwen en de schuilmogelijkheden in gebouwen worden bij de onderscheidenlijke risicobronnen beschouwd aangezien deze afhankelijk zijn van het ongevalsscenario.

Risicocommunicatie
In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de zelfredzaamheid kan worden verbeterd door maatregelen zoals een waarschuwings- en alarmeringssysteem en risicocommunicatie (hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op de relevante scenario's. In geval van een calamiteit is een snelle alarmering van aanwezige personen binnen het effectgebied essentieel voor een goede zelfredzaamheid. Vluchtroutes dienen zichtbaar en duidelijk te worden aangeduid. Hierbij zijn het opstellen van een bedrijfsnoodplan en de bedrijfshulpverlening inrichten en oefenen op het beschreven scenario interne maatregelen die de zelfredzaamheid verhogen. In het ontruimingsplan (dit maakt onderdeel uit van het bedrijfsnoodplan) dient onder andere te worden beschreven:

- wie de organisatie van het evacueren begeleidt;
- de verantwoordelijkheden;
- waar de verzamelplaats is;
- de organisatie op de verzamelplaats;
- wie zorg draagt voor alarmering;

Het ontruimingsplan dient opgesteld te worden in samenspraak met de brandweer. Daarnaast dienen ontruimingsoefeningen te worden gedaan waarbij de frequentie hiervan in overleg met de brandweer kan worden vastgesteld.

De invulling van de risicocommunicatie dient conform de Wet veiligheidsregio's door het bestuur van de Veiligheidsregio's uitgevoerd te worden. De veiligheidsregio ondersteunt en adviseert de gemeenten hierin in voorbereiding op een alarmering bij rampen.

Bestrijdbaarheid/beheersbaarheid
De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweerzorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de regionale brandweer richtlijnen zoals beschreven in de publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid" van brandweer Nederland.

Bereikbaarheid en bluswatervoorziening
Uit bovengenoemde handleiding volgt het advies dat het plangebied en de risicobronnen goed bereikbaar moeten zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied bereikbaar is.

De locatie en de capaciteit van de benodigde bluswatervoorzieningen worden bij de onderscheidenlijke risicobronnen beschouwd aangezien deze afhankelijk zijn van het ongevalsscenario.

Zorgnorm
De brandweerzorgnorm is een aanbevolen opkomsttijd die afhankelijk is van het soort object en de risico's voor de aanwezige personen. De opkomsttijd bestaat uit een optelsom van de uitruktijd en de aanrijdtijd. De uitruktijd betreft de tijd die men heeft vanaf het alarmeren totdat men gereed is om te vertrekken naar het plaats van het incident. De uitruktijd voor een beroepskorps ligt lager dan die van een vrijwillig korps, omdat de beroepsmedewerkers zich in de directe nabijheid van de kazerne bevinden.

<u>Bevt - Water-, weg- en spoorwegtransport</u>
Voor de rijksweg A4 kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van de risico's.

In een beperkte verantwoording worden de volgende aspecten beschouwd:
- mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- zelfredzaamheid ten aanzien van nog niet gerealiseerde (beperkt) kwetsbare objecten.

Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A4 zijn voor het plangebied de volgende scenario's relevant.

Toxisch scenario
Toxische stoffen kunnen vrijkomen als de tankwagen of container met toxische stoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een incident. Hierbij komen de toxische stoffen vrij in de vorm van een plas. Deze toxische plas zal vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven.

BLEVE-scenario
BLEVE is een afkorting voor "Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion" (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie). Er bestaat een koude en een warme BLEVE. Bij een koude BLEVE explodeert de tank meteen. Bij een warme BLEVE explodeert de tank als gevolg van een brandhaard.

Zelfredzaamheid

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen

Bij incidenten zal een afweging gemaakt moeten worden tussen schuilen of vluchten.

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld. Aangenomen wordt dat personen die zich binnen in een van de buitenlucht afgesloten ruimte bevinden een 10 keer zo lage kans hebben te overlijden als personen die zich bevinden in de buitenlucht (PGS3).
Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op de weg is schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie kunnen worden gesloten. Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk dienen ramen en deuren dan ook goed gesloten te kunnen worden. Eventueel aanwezige luchtbehandelingsinstallaties moeten met één handeling zijn uit te schakelen. Indien desalniettemin bij een toxische wolk wordt besloten het gebied te ontruimen, is het van belang dat personen haaks op de wolk kunnen vluchten. Hiervoor is het nodig dat er haaks op elkaar staande vluchtwegen beschikbaar zijn, die van de bron af gericht zijn. Deze wegen mogen niet doodlopend zijn.

Binnen het invloedsgebied van een BLEVE-scenario is vluchten het uitgangspunt waarbij gerealiseerd dient te worden dat indien daadwerkelijk een BLEVE dreigt, de vluchttijd bijzonder kort is. Feit blijft dat in geval van een calamiteit een vroegtijdige alarmering van levensbelang is om ervoor te zorgen dat de aanwezigen veilig kunnen vluchten. De mogelijkheden om te kunnen vluchten nemen toe door (nood)uitgangen en vluchtroutes zoveel mogelijk loodrecht van de risicobron af te richten. Op die manier worden vluchtende personen afgeschermd door het gebouw zelf. Vluchtroutes dienen duidelijk te worden aangeduid. Ook kan een optimalisatie van de ontvluchting plaatsvinden door de (nood)uitgangen op zo groot mogelijke afstand van de risicobronnen te projecteren.

Bestrijdbaarheid

Bij een ongeval met toxische vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de ontstane gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water. Hiertoe dienen voldoende bluswatervoorzieningen nabij de risicobron aanwezig te zijn. De aanwezigheid van bluswatervoorzieningen binnen het plangebied is met het oog op een toxische scenario niet relevant.

Ook ten aanzien van de bereikbaarheid is bij een toxisch scenario met name de bereikbaarheid van de risicobron maatgevend. De inrichting van het plangebied heeft geen invloed op de bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen ter plaatse van de risicobron.

Een koude BLEVE is niet te bestrijden omdat de tankwagen of meteen explodeert. Gezien de snelle ontwikkeltijd zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding. De effectbestrijding zal daarom gericht zijn op het bestrijden van secundaire branden.
Voor het voorkomen van een warme BLEVE dient een aangestraalde tankwagen tijdig te worden gekoeld en de brandhaard te worden geblust.

Bevb - Transport door buisleidingen

In artikel 12 lid 3 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen juncto artikel 8 van de Regeling externe veiligheid buisleidingen is opgenomen wanneer sprake is van het verantwoorden van het groepsrisico. In onderhavige situatie is sprake van een beperkte verantwoordingsplicht voor de buisleiding, waarbij de verantwoording dient in te gaan op de volgende onderdelen:

1. Aanwezige en de te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
2. Het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico;
3. De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
4. De mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Ad 1)

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied voor externe veiligheid van buisleiding A-517-deel-1.

Het plangebied valt binnen de 1% letaliteitsafstand van deze buisleiding. Het plangebied omvat de realisatie van een 'learning community' voor maximaal 16 kinderen. Voor de aanwezigheid is uitgegaan van 16 personen die enkel gedurende de dagperiode aanwezig zijn.

Ad 2)

De externe veiligheidsrisico's van de buisleidingen zijn nader beschouwd. De berekeningen van de hoogte van het groepsrisico van de relevante buisleidingen hebben overeenkomstig de voorschriften plaatsgevonden met het rekenprogramma CAROLA.

Voor de buisleidingen geldt dat de oriëntatiewaarde van de hoogte van het groepsrisico zowel vóór als ná de planrealisatie niet wordt overschreden en zelfs minder bedraagt van 0,1 maal de oriëntatiewaarde. De realisatie van het plan leidt niet tot een rekenkundige toename van de hoogte van het groepsrisico van de buisleidingen A-517-deel-1.

Ad 3)

Voor de bestrijding van een calamiteit is de inrichting van het gebied van belang. Bij een dreigende breuk van een hogedruk aardgasleiding richt de brandweer zich op het veilig stellen van het effectgebied en het voorkomen van een ontsteking. Als uitstroming plaatsvindt, zal de Gasunie de leiding inblokken. Afhankelijk van het systeem en de afstand tot de breuk kan het enkele uren duren voor de leiding is leeg gelopen. In geval van een directe ontsteking kunnen hulpdiensten door de enorme hittestraling de fakkel beperkt benaderen om gewonden te helpen. De fakkel zelf kan niet door de brandweer worden geblust. Er dient te worden gewacht tot het ingeblokte leidingdeel leeg is gelopen.

Naast het tijdig aanwezig zijn met voldoende materieel is tevens de bereikbaarheid in algemene zin en de specifieke risicolocatie cruciaal. De aspecten 'bereikbaarheid calamiteit' en de '(primaire en secundaire) bluswatervoorziening' speelt hierin een rol.

Ad 4)

Het maatgevende scenario voor ongevallen met aardgastransportleidingen is fakkelbrand. Slachtoffers kunnen vallen door de warmtestraling en een drukgolf. Alle aanwezigen die door de vuurbal worden getroffen komen te overlijden. Hiernaast kunnen rondvliegende brokstukken en glasscherven plaatselijk zware schade aanbrengen aan personen en gebouwen.

De mogelijkheden om zelfredzaamheid te vergroten

Het risico op een incident met een hoge druk aardgasleiding wordt voornamelijk bepaald door het risico van schade aan de leiding door (graaf)werkzaamheden nabij de leiding.

Een belangrijkste bronmaatregel om het risico te verkleinen is het opnemen van een aanlegvergunningstelsel voor een strook aan weerszijden van de aardgastransportleiding. Daarnaast dient in het bestemmingsplan te worden opgenomen dat binnen de belemmeringsstrook (5 meter aan weerszijden van de leiding) een bouwverbod geldt. Tot slot wordt geadviseerd om grondwerkzaamheden, zoals heien, op minder dan 20 meter van de buisleiding onder toezicht van de leidingbeheerder te laten uitvoeren. Door deze maatregelen wordt het groepsrisico verder gereduceerd.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen
Binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleiding is vluchten de beste optie. Wat betreft een fakkelbrand na leidingbreuk geldt dat het zich snel kan ontwikkelen. Afhankelijk van de afstand van bebouwing tot de aardgasleiding, zijn er scenario's waarbij vluchten niet of nauwelijks mogelijk is. De hittestraling is daarvoor te groot. Personen die aanwezig zijn binnen de 100% letaliteitsgrens komen te overlijden. Indien het incident op grotere afstand van het plangebied plaatsvindt zijn de mogelijkheden voor zelfredzaamheid, voor het gebied dat buiten de 100% letaliteitsgrens valt, groter. Het plangebied ligt niet binnen deze 100% letaliteitsgrens.
Indien het incident zich op grotere afstand voordoet, is zelfredzaamheid mogelijk, mits ontvluchting uit gebouwen en omgeving op een juiste manier mogelijk is. Vluchten kan dan alleen maar via een route buiten het 'zicht' van de fakkel. Vluchtroutes moeten personen direct van de calamiteit wegleiden. Hier dient in de nader planuitwerking aandacht voor te zijn.

In deze notitie zijn elementen aangedragen die de gemeenteraad kan gebruiken bij de oordeelsvorming inzake de verantwoording van het groepsrisico. De gemeente Midden-Delfland dient in het kader van de ruimtelijke procedure advies in te winnen bij de Veiligheidsregio en een standpunt in te nemen aangaande de verantwoording van het groepsrisico.

Bijlage 7

IrisvanMalsen@plannen-makers.nl

Van: Watertoetsportaal@hhdelfland.nl
Verzonden: donderdag 20 januari 2022 09:22
Aan: irisvanmalsen@plannen-makers.nl
CC: svisser@hhdelfland.nl
Onderwerp: Acceptatie watertoets Tramkade 24 Schipluiden dd. 19-01-2022

Beste mevrouw Iris van Malsen,

Via het watertoetsportaal van het Hoogheemraadschap van Delfland heeft u een ruimtelijk plan ingediend, waarmee alleen een inpandige functiewijziging en/of de plaatsing van een dakopbouw of dakkapel wordt beoogd.

Hieronder vindt u een overzicht van de bij ons geregistreerde gegevens behorend bij het door u ingediende plan. Bij de documenten is tevens ons registratienummer vermeld. Dit is het nummer waar aan u kunt refereren bij vragen over documenten.

Ingediende documenten:

0 20211029 Levende Buitenplaats Hodenpijl_VERG wagenschuur.pdf
0 Waterhuishoudingparagraaf Tramkade 24 Schipluiden.pdf

Gegevens ingediende plan:

Naam:	Tramkade 24 Schipluiden
Type:	Omg.verg.+ruimtel.onderbouwing
Locatie:	Midden-Delfland
Organisatie:	Plannen-makers
Toelichting bij indienen:	Aan de Tramkade 24 te Schipluiden is een monumentale wagenschuur gesitueerd op de buitenplaats Hodenpijl. Initiatiefnemer is voornemens om in de bestaande wagenschuur een 'learning community' te starten voor 9 tot maximaal 16 kinderen. De learning community die beoogd wordt in de wagenschuur zal bestaan uit 9 tot maximaal 16 kinderen, die op een eigen tempo en met persoonlijke aandacht binnen een kleinschalige leeromgeving zich verder kunnen ontplooien. Op de Buitenplaats Hodenpijl bevinden zich naast de wagenschuur onder andere ook een groot groen veld, een moestuin, een groente kas en dieren. De kinderen kunnen op de Buitenplaats zo op een laagdrempelige manier in aanraking komen met de natuur en zullen dan ook veel buiten zijn.
Indiener:	Iris van Malsen
Telefoonnummer:	0643140475
E-mailadres:	irisvanmalsen@plannen-makers.nl
Inpandige functiewijziging en/of dakopbouw/dakkapel:	Ja
Registratienummer:	15781

Instemming met inpandige functiewijziging

Een ruimtelijk plan waarmee alleen een inpandige functiewijziging en/of de plaatsing van een dakopbouw of dakkapel (dus ook geen toename van de verharding) wordt beoogd heeft geen gevolgen voor de waterhuishouding. Wij stemmen daarom in met het ingediende plan.

Wanneer in het vervolg van de procedure het plan zodanig verandert, dat er wel een toename van de oppervlakte van de bebouwing of verharding plaats vindt, beoordelen wij graag de aangepaste versie. Wij verzoeken u een dergelijk plan opnieuw via het watertoetsportaal aan te bieden.

Let op: dit is een automatisch gegenereerd bericht. Reacties op dit bericht worden niet beantwoord.

Met vriendelijke groet,
Hoogheemraadschap van Delfland.

Postadres:
Postbus 3061
2601 DB Delft

Bezoekadres:
Phoenixstraat 32
2611 AL Delft

T (015) 260 81 08
F (015) 260 80 01

E info@hhdelfland.nl
www.hhdelfland.nl