

BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling EG XL Businesspark Twente, Almelo

Opdrachtgever: ContrAll bv.

projectnummer: P001665

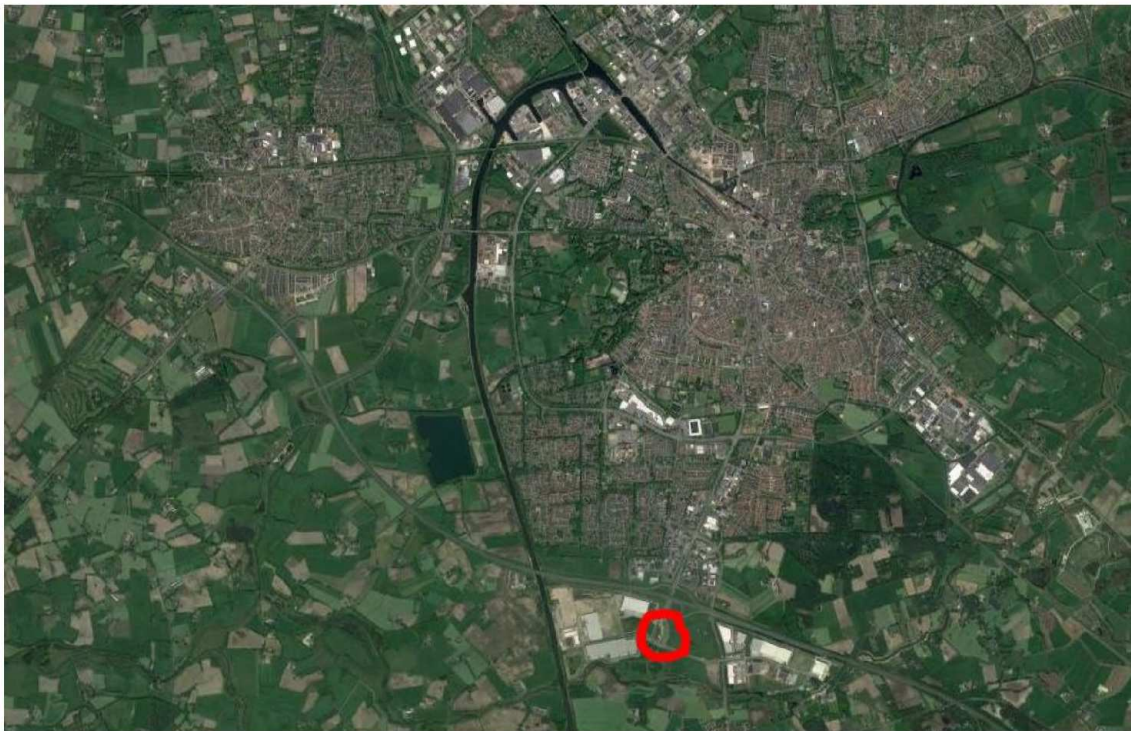
Onderwerp: Aanmeldingsnotitie EG XL Businesspark, Almelo

Datum: 13-12-2022

1. Inleiding

1.1 AANLEIDING

Op het XL Businesspark Twente, ten zuiden van Almelo, wordt een nieuw tankstation gerealiseerd. Dit verkooppunt voor brandstoffen en andere energievormen maakt zowel LNG als waterstof beschikbaar voor personen- en vrachtwagens. Daarnaast voorziet dit plan in een bijhorende shop en parkeergelegenheden. Het totale plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 7.900 m². Naast het tankstation wordt op het plangebied ook een winkel en bijhorende parkeerplaatsen gerealiseerd. Op dit moment is het plangebied braakliggend terrein.



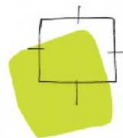
Locatie Tankstation

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Utrechtseweg 7, 3811 NA Amersfoort T 033 465 65 45

E info@bugelhajema.nl W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort



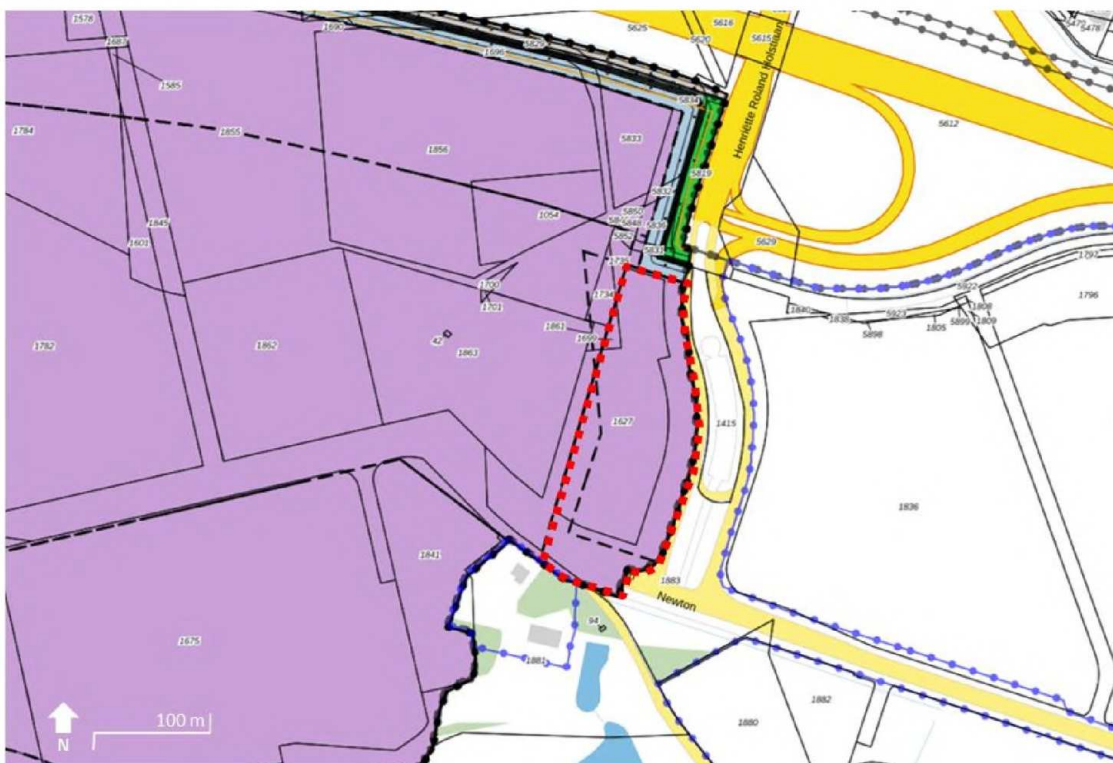
1.2 INITIATIEFNEMER EN BEVOEGD GEZAG

EG Retail (Netherlands) B.V. is initiatiefnemer van het project.

Het bevoegd gezag is de gemeente Almelo.

1.3 PLANOLOGISCHE INPASSING

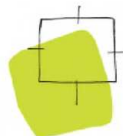
Ter plaatse van het plangebied geldt het bestemmingsplan 'XL Businesspark Twente trance 3', vastgesteld op 31 januari 2017. Het tankstation wordt geplaatst op het rood omkaderd perceel. Dit perceel heeft op dit moment de enkelbestemming 'Bedrijventerrein'. Op de onderstaande afbeelding is een uitsnede van het geldende bestemmingsplan weergegeven met daarop het plangebied in het rode kader.



Geldend bestemmingsplan met ligging plangebied (rode kader)

Het perceel is bestemd voor bedrijven voor zover deze voorkomen in een maximale milieucategorie van 4.2 van de VNG-uitgave Staat van bedrijfsactiviteiten. Aanvullend is de functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - 1' van toepassing. Ter plaatse van deze aanduiding mag:

1. één pickup punt
2. één horecaonderneming uit horecacategorie 1
3. verkoop van motorbrandstoffen zonder LPG



Volgens artikel 3.1h is het plaatsen van een LNG en waterstofinstallatie niet toegestaan. Dit artikel verbiedt namelijk risicovolle inrichtingen. Om af te wijken van deze gebruiksregels zijn in artikel 3.5 van het bestemmingsplan regels vastgesteld:

'Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in lid 3.1 onder h voor het toestaan van een risicovolle inrichting dan wel vergroten van de contour voor het plaatsgebonden risico van 10-6/jaar bij een bestaande risicovolle inrichting, mits het uit oogpunt van externe veiligheid mogelijk is, waarbij geldt dat:

- 1. De contour voor het plaatsgebonden risico van 10-6/jaar vanwege de inrichting de grens van het bouwperceel niet mag overschrijden, met dien verstande dat deze bepaling niet geldt voor zover de overschrijding betrekking heeft op de bestemmingen 'groen', 'water' en 'verkeer';*
- 2. Een positieve verantwoording van het groepsrisico plaatsvindt.'*

Aan deze voorwaarden wordt voldaan door het uitvoeren van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA).

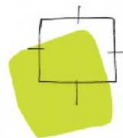
1.4 PROCEDURELE ASPECTEN

Voor de m.e.r.-beoordelingsprocedure gelden de volgende stappen:

1. Het bevoegd gezag moet beoordelen of voor de activiteit een milieueffectrapportage moet worden gemaakt. Hierop moet binnen zes weken nadat de initiatiefnemer alle informatie heeft verstrekt, worden beslist door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag is in dit geval de gemeente Almelo. De activiteit valt immers onder categorie 4.2 bijlage 1 van het Richtlijn Industriële Emissies (RIE).
2. Van deze beslissing wordt binnen dezelfde termijn mededeling gedaan bij de aanvrager. De beslissing die wordt genomen, moet worden gebaseerd op de informatie die is verstrekt in de aanmeldingsnotitie.
3. Daarnaast houdt het bevoegd gezag bij de beslissing rekening met de relevante criteria van bijlage III bij de m.e.r.-richtlijn en andere beoordelingen van gevolgen voor het milieu. Dit moet ook terugkomen in de motivering van de beslissing (zie artikel 7.17, derde en vierde lid, van de Wet milieubeheer).
4. Ten slotte wordt het beoordelingsbesluit door de initiatiefnemer toegevoegd aan de aanvraag om omgevingsvergunning.

1.5 INHOUDSVEREISTEN AANMELDINGSNOTITIE

Hoewel geen sprake is van een wettelijke verplichting tot het doorlopen van de uitgebreide m.e.r.-procedure en de m.e.r.-beoordeling, geeft de Wet milieubeheer aan dat voor de geplande activiteiten wel een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht van toepassing is. Deze beoordeling moet worden uitgewerkt in een 'aanmeldnotitie'. Bij een dergelijke beoordeling moet dan worden gekeken of het project belangrijke nadelige gevolgen heeft voor het milieu die alsnog aanleiding kunnen geven tot het doorlopen van de uitgebreide procedure. Er wordt dan getoetst aan de criteria zoals opgenomen in Bijla-



ge III bij de Europese richtlijn 'betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten'.

De voorliggende notitie voorziet in de noodzakelijke 'aanmeldnotitie'.

De aanmeldnotitie moet een aantal aspecten behandelen die in het besluit zijn omschreven. Het gaat om de volgende:

- kenmerken van het project;
- plaats van het project;
- kenmerken van het potentiële effect.

De notitie moet leiden tot een advies aan het college van Burgemeester en Wethouders omtrent de vraag of er een noodzaak bestaat tot het doorlopen van de uitgebreide m.e.r.-procedure. Het college van Burgemeester en Wethouders neemt vervolgens een beslissing naar aanleiding van dit advies.

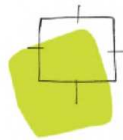
2. Kenmerken van het project

2.1 OMVANG VAN HET PROJECT

Het plangebied ligt in de provincie Overijssel, in de gemeente Almelo. Het perceel ligt ten zuiden van de stad Almelo en heeft een oppervlakte van ca. 1,36 hectare. De locatie ligt aan de zuidzijde van afrit 30 van de A35. Het initiatief betreft een tankstation met 18 afgiftezulen waar de volgende brandstoffen worden aangeboden:

- Diesel en Diesel Premium
- HVO130 en HVO040
- Euro95
- Super+
- Waterstof (H2 350bar t.b.v. vrachtwagens en 700 t.b.v. personenwagens)
- CNG
- AdBlue
- LNG

10 van de afgiftezulen worden geplaatst op een vloeistofdichte vloer aan de zuidkant van het plangebied, op de plankaat links. Hier kunnen zowel vracht- als personenauto's brandstof afnemen. Naast de pompen komt een gebouw waarin de waterstofinstallatie en de LNG tanken zijn geplaatst. In ditzelfde gebouw is de technische ruimte en de shop gesitueerd. Aan de noordkant van dit gebouw zijn de 8 overige afgiftezulen geplaatst, ook op een vloeistofdichte vloer. Deze 8 andere pompen zijn alleen beschikbaar voor personenvervoer. Boven alle afgiftezulen wordt een luifel geplaatst. Ten behoeve van het tankstation en de bijhorende shop worden 14 parkeerplaatsen en 1 mindervalide parkeerplaats gerealiseerd.



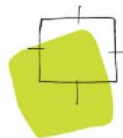
In het voorliggende plan is rekening gehouden met een goede ontsluiting van de afgiftezuiden door gebruik te maken van de bestaande infrastructuur. Daarnaast is door het toevoegen van een betonnen muur tussen de winkel en de installaties ten behoeve van de afgiftezuiden, de veiligheid van de winkelbezoeker verbeterd.

Overige elementen die op het plangebied worden gerealiseerd zijn:

- Opstelplaatsen voor bevoorrading en brandweerwagen
- Trafo elektriciteitshuisje
- Vlaggenmasten
- Lichtmast
- Groenvoorziening, voornamelijk bestaande uit gras en bomen.
- Brandblusvoorzieningen



Plangebied in rood kader.



2.2 CUMULATIE

De vraag of er sprake is van cumulatie met andere projecten, is afhankelijk van de omvang van het effectgebied. Het effectgebied kan, afhankelijk van het te onderzoeken milieuthema, een andere zijn dan het projectgebied.

Ten aanzien van de effectgebieden is het belangrijk te realiseren dat het plangebied op een bestemd bedrijventerrein ligt, wat inhoudt dat veel van de milieucontouren zijn vastgelegd in het bestemmingsplan. De nieuwe ontwikkeling past binnen deze bestaande effectcontouren. Hier vindt dus geen cumulatie plaats.

Daarnaast ligt er een plan voor het realiseren van een horecaonderneming dat grenst aan de planlocatie. Het tankstation en de horecaonderneming sluiten op elkaar aan, maar worden apart van elkaar beoordeeld op een 'goede ruimtelijke ordening'. De effecten van de horecaonderneming worden in deze aanmeldnotitie buiten beschouwing gelaten. Er vindt dus geen cumulatie plaats.

2.3 HET GEBRUIK VAN NATUURLIJKE HULPBRONNEN

Bij de ontwikkeling van het tankstation wordt gebruik gemaakt van de Erkende Maatregelen Lijst. Deze lijst is samengesteld in opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Bij de beoogde ontwikkeling worden verschillende activiteiten, zoals het isoleren van de gebouwschil, het ventileren en verwarmen van een ruimte en het in werking hebben van verschillende zuinige installaties, geborgd. Bij het borgen van deze activiteiten worden maatregelen genomen voor de energiezuinigheid en circulariteit van het tankstation.

2.4 PRODUCTIE VAN AFVALSTOFFEN

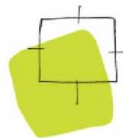
In het Activiteitenbesluit worden belangrijke regels gegeven voor de omgang met afvalstoffen van tankstations. Deze regels betreffen bodembescherming en luchtverontreiniging. Deze regels zijn randvoorwaarden voor de ontwikkeling van nieuwe tankstations. In de beoogde ontwikkeling is aan deze regels voldaan door het plaatsen van een vloestofdichte vloer onder de afgiftezulen van het tankstation.

2.5 VERONTREINIGING EN HINDER

Vanwege de beoogde functie is er redelijkerwijs te verwachten dat verontreiniging en hinder zal optreden. In het Besluit geluidhinder en het Activiteitenbesluit worden eisen gesteld aan de bouw van tankstations om geluid en geurhinder te voorkomen. De beoogde ontwikkeling voldoet aan de eisen uit dit Besluit.

2.6 RISICO VAN ONGEVALLEN

Bedrijven zoals tankstations werken met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen. Het zijn risicovolle bedrijven die aan strenge veiligheidsregels moeten voldoen. Risicovolle bedrijven mogen zich niet



overall vestigen, bijvoorbeeld niet in de buurt van gevoelige functies als wonen of werken. Dus niet in een woonwijk, ziekenhuis of school.

3. Plaats van het project

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn, moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bestaande grondgebruik;
- de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
- het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de gevoelige gebieden, in dit geval Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen Ecologische Hoofdstructuur), Natura 2000 en landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

Het projectgebied is op dit moment een braakliggend terrein waarop verschillende grassen groeien. Er zijn geen bomen aanwezig, geen struiken en geen bouwwerken. Op ongeveer 400 meter ten zuiden van het plangebied ligt een beschermd gebied dat deel is van het Natuurnetwerk Nederland.



Plangebied ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland



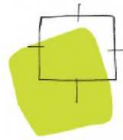
Streetview, zichtbaar braakliggend terrein.

Binnen het plangebied zijn tevens, volgens de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Overijssel, geen beschermde rijks- of gemeentelijke monumenten aanwezig.

4. Kenmerken van het potentiële effect

Bij de potentiële effecten van het project wordt voor zover relevant gekeken naar:

- het bereik van het effect;
- het grensoverschrijdende karakter van het effect;
- de orde van grootte en de complexiteit van het effect;
- de waarschijnlijkheid van het effect;
- de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
- de autonome ontwikkelingen.

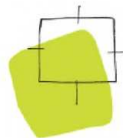


Bij het onderzoeken van de potentiële effecten wordt in acht genomen dat er bij de beoogde ontwikkeling sprake is van de toevoeging van een tankstation waar ook brandstoffen als LNG en waterstof wordt aangeboden. De mogelijke milieueffecten worden indien aan de orde aan de hand van verschillende relevante thema's beschreven. Vanwege de aard en de ingreep van de beoogde ontwikkeling wordt nader aandacht besteed aan de potentiële (milieu)effecten die kunnen optreden op archeologie, cultuurhistorie, bodem, ecologie, externe veiligheid, geluid, luchtkwaliteit, verkeer en parkeren en water.

4.1 ARCHEOLOGIE

Ten behoeve van de voorgenomen activiteit kunnen archeologische waarden worden aangetast vanwege graafwerkzaamheden ten behoeve van de bouw. In het bestemmingsplan is reeds uitgebreid onderzoek gedaan naar de archeologische waardes.

In hoofdstuk 4.7 van de toelichting van het bestemmingsplan wordt het aspect archeologie voor het hele businesspark onderzocht. Uit het archeologisch onderzoek voor het bedrijventerrein XL Businesspark Twente blijkt dat de hoge zwarte enkerdgronden corresponderen met de gebieden waarvan de mogelijke trefkans voor het aantreffen van archeologische resten in de bodem het hoogst is. Hiernaar is een verkennende veldinspectie gedaan. Voor het gebied is archeologische onderzoek uitgevoerd. Er is uitgewezen dat vervolgacties niet nodig zijn. De beoogde ontwikkeling heeft geen nadelige gevolgen op het gebied van archeologie.



4.2 CULTUURHISTORIE

Als gevolg van de voorgenomen activiteit kunnen cultuurhistorische en landschappelijke elementen en waarden worden aangetast. In de toelichting van het geldende bestemmingsplan is in hoofdstuk 4.7 een kader voor het behoud van deze cultuurhistorische en landschappelijke elementen vastgesteld.

Voor het businesspark geldt dat er verschillende oude erven en boerderijen verspreid hebben gestaan in het gebied dat nu bestemd is als bedrijventerrein. Op de planlocatie is geen dergelijk cultuurhistorisch element aanwezig. Andere waardevolle elementen als oude wegen en bomenrijen moeten worden behouden. De ontwikkeling van het bedrijventerrein is echter ruimtelijk niet mogelijk met behoud van alle aanwezige structuren en elementen. De waarde van de erven en bijhorende groenstructuren wegen niet op tegen het economisch belang om het plangebied zo efficiënt mogelijk te kunnen inrichten. Om de cultuurhistorische waarde te borgen zijn regels opgesteld over de kap van levensvatbare bomen met historische waarde.

Op het plangebied zijn dergelijke bomen niet aanwezig. Er hoeven geen natuurlijke elementen worden weggehaald voor de beoogde ontwikkeling. Concluderend hieruit kan gesteld worden dat cultuurhistorie – gelet op de zeer beperkte ingreep binnen een bestaand bedrijfsperceel - bij deze ontwikkeling geen rol speelt en dat er geen cultuurhistorie wordt aangetast door onderhavig project.

4.3 BODEM

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit vormen de Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit het toetsingskader. Gestreefd wordt naar een duurzaam gebruik van de bodem. Bij een ruimtelijk plan moet de bodemkwaliteit van het betreffende gebied inzichtelijk worden gemaakt. Het uitgangspunt wat betreft de bodem in het besluitgebied is dat de kwaliteit ervan zodanig moet zijn dat er geen risico's zijn voor de volksgezondheid bij het gebruik van het besluitgebied voor de voorgenomen functie.

De voorgenomen functie en de beoogde ontwikkeling passen binnen het geldende bestemmingsplan. Bij het opstellen van het bestemmingsplan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door de gemeente. Hieruit zijn geen bodemverontreinigingen geconstateerd.

Ten behoeve van de bodembescherming wordt bij de ontwikkeling van het tankstation gebruik gemaakt van de NRB 2012, een document van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. In dit document staat het begrip 'verwaarloosbaar bodemrisico' centraal. Voorzieningen en maatregelen moeten een verwaarloosbaar bodemrisico realiseren voor de duur van de bedrijfsmatige activiteiten. Voor het plangebied betekent dit dat er elementen moeten worden toegevoegd om het bodemrisico voor het plangebied 'verwaarloosbaar' te laten zijn.



Het tankstation beschikt over verschillende bodem beschermende voorzieningen. De vloeistofdichte vloeren onder de pompen zorgen voor bescherming tegen eventuele lekkages van motorbrandstoffen via de afgiftezulen of via de voertuigen. Er is geen sprake van belangrijke negatieve milieugevolgen met betrekking tot het aspect bodem.

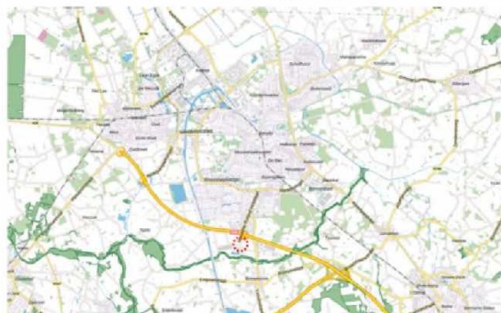
4.4 ECOLOGIE

Het toetsingskader voor het aspect ecologie wordt gesteld door de Wet natuurbescherming (Wnb) en het provinciale beleid. Bij de voorbereiding van een ruimtelijk plan dient onderzocht te worden of de Wnb en het provinciale beleid ten aanzien van de bescherming van dier- en plantensoorten en de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) de uitvoering van het plan niet in de weg staan.

Gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming kent diverse soorten natuurgebieden. Zoals reeds beschreven in hoofdstuk 3 van deze aanmeldnotitie ligt het plangebied niet in een dergelijke natuur- of groenzone zoals Natura 2000 of de ecologische hoofdstructuur (NNN). Wel moet bekeken worden of de ontwikkeling effecten kan hebben in omliggende Natura 2000-gebieden op het gebied van stikstof. Daarbij moet zowel de aanlegfase als de gebruiksfase worden onderzocht. Hiertoe is een AERIUS-berekening uitgevoerd, die als bijlage 1 bij deze aanmeldnotitie is opgenomen. Uit de berekeningen volgt dat er voor geen enkel omliggend Natura 2000-gebied een stikstofdepositie is berekend die hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar en negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie voor de aanleg- en gebruiksfase worden uitgesloten. Op basis van de rekenresultaten is geen sprake van meldings- of vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming. Negatieve effecten op omliggende natuurgebieden kunnen worden uitgesloten.

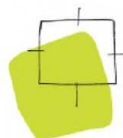
Op de kaarten hieronder is te zien dat de belangrijkste natuurgebieden op geruime afstand van het plangebied liggen. Het dichtstbijzijnde beschermde natuurgebied is deel van het Natuurnetwerk Nederland. Dit gebied ligt op ongeveer 400 meter afstand ten zuiden van het plangebied.



Natuurnetwerk Nederland



Natura 2000 gebieden



Soortenbescherming

Op basis van de Wet natuurbescherming geldt ten alle tijden de algemene zorgplicht. Dat betekent dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende planten en dieren en hun leefomgeving. Tijdens werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen. Verstoring van broedende vogels is verboden op grond van de Wet natuurbescherming.

Gezien de huidige inrichting en gebruik van het plangebied en de voorgenomen ontwikkeling is het niet te verwachten dat er door de realisatie van het brandstofverkooppunt soorten en/of beschermde rust en voorplantingsplaatsen worden gedood, beschadigd of vernield. Het uitvoeren van een ecologisch onderzoek naar beschermde soorten is niet nodig.

4.5 BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING

In het kader van bedrijven en milieuzonering wordt onderzoek gedaan naar het effect van omliggende milieucontouren op de nieuwe ontwikkeling, met daarnaast het effect van de milieucontouren van de nieuwe ontwikkeling op de omgeving. Dit aspect is dus tweeledig.

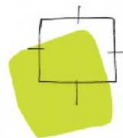
In de omgeving van het plangebied liggen verschillende bedrijven met milieuzones. Deze milieuzones hebben invloed zodra de nieuwe ontwikkeling zou gaan over een 'gevoelige functie' zoals wonen. In het geval van de beoogde ontwikkeling is dit niet van toepassing. De milieuzones van de omgeving belemmeren de bouw van het tankstation niet.

Om te bepalen of de bouw van het tankstation de bedrijven in de omgeving belemmert om te groeien of op een andere manier te ontwikkelen, is het noodzakelijk om vast te stellen welke milieucontour het beoogde type tankstation heeft. In de VNG-richtlijn is een multi-fuel tankstation niet opgenomen. Voor de meeste aspecten is de milieubelasting vergelijkbaar met een regulier tankstation. In de VNG-richtlijn worden de volgende richtafstanden aangegeven. De richtlijn voor geur, stof en geluid worden aangehouden.

	Geur	Stof	Geluid	Gevaar			
Benzineservisestations:							
- met LPG > 1000 m ³ /jr	30	0	30	200 R	200		4.1
- met LPG < 1000 m ³ /jr	30	0	30	50 R	50		3.1
- zonder LPG	30	0	30	10	30		2

Het aspect geur geldt een contour van 30 meter. Deze contour blijft op het eigen terrein van het tankstation en heeft dus geen effect op de omgeving van het plangebied. Het aspect stof is niet van toepassing. Het aspect geluid wordt behandeld in paragraaf 4.8.

Het aspect veiligheid of 'gevaar' kan vanwege de aanwezigheid van waterstof en andere brandstoffen en energievormen afwijken van een regulier tankstation. Om de 10-9 contour te bepalen is een QRA opgesteld. Dit aspect wordt nader toegelicht in de volgende paragraaf externe veiligheid. Met het oog

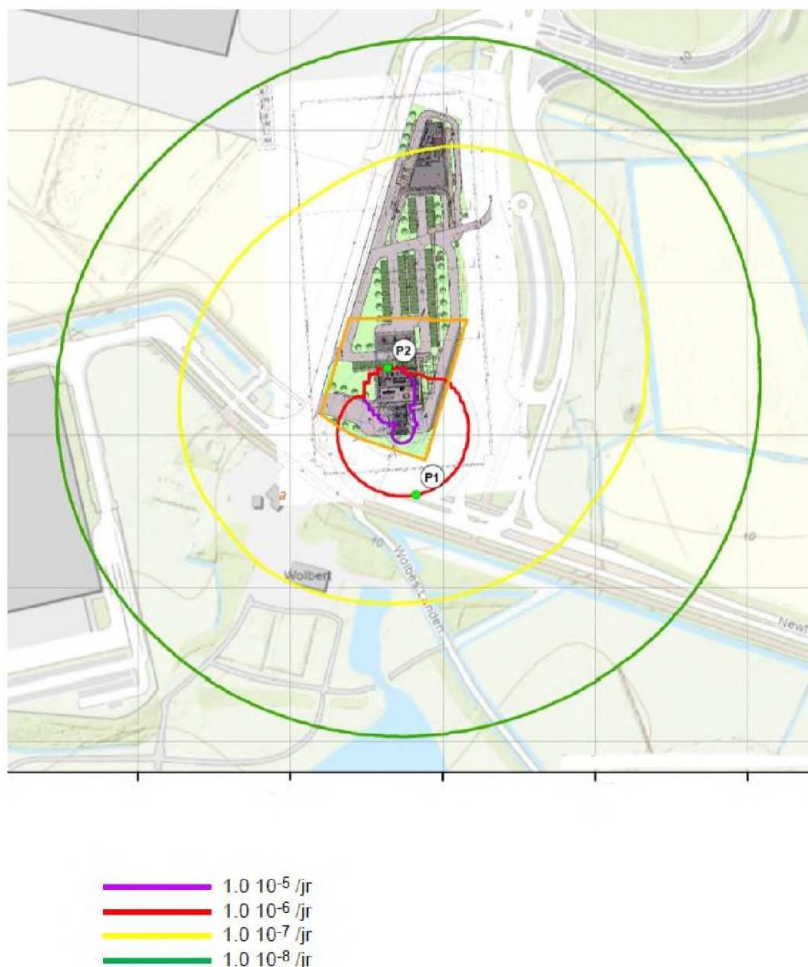
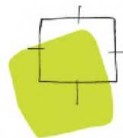


op het aspect bedrijven en milieuzonering wordt geconcludeerd dat er geen nadelige milieueffecten plaatsvinden bij de ontwikkeling van het plangebied.

4.6 EXTERNE VEILIGHEID

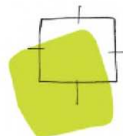
In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zijn de eisen omtrent de externe veiligheid vastgelegd. Dit houdt in dat er criteria worden aangegeven die uitwijzen of het bijkomende risico, naar aanleiding van de ontwikkeling, aanvaardbaar is. Om de externe veiligheid in beeld te krijgen wordt onderzocht wat de effecten van de ontwikkeling zijn op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Als methode voor de berekening is de uitvoer van kwantitatieve risicoanalyse (QRA) wenselijk. Deze methode is uitgewerkt in de handleiding risicoanalyse, vastgesteld op 1 januari 2021 door het ministerie van volksgezondheid, welzijn en sport.

Bij de vaststelling van het bestemmingsplan voor het bedrijventerrein XL Businesspark Twente is rekening gehouden met de richtlijnen omtrent externe veiligheid. Het ministerie van I&M heeft een interim beleid voor LNG-tankstations ontwikkeld. Eén van de uitgangspunten is een minimum afstand voor het plaatsgebonden risico van 50m aan te houden vanaf het vulpunt tot (beperkt) kwetsbare objecten, onafhankelijk van de berekende grenswaarde van het plaatsgebonden risico. De risicobronnen in en nabij het plangebied zijn toen geïnventariseerd. De beoordeelde risicobronnen kunnen bedrijven zijn, maar ook transportroutes over weg, rail of vaarwater en leidingroutes voor brandstoffen zoals gasleidingen.



Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling is een nieuwe QRA uitgevoerd. Deze is als bijlage 2 bijgevoegd bij deze aanmeldnotitie. In deze uitgevoerde QRA worden de ongevalsscenario's vastgesteld waarmee de risicoberekening voor LNG en waterstof worden berekend. Het berekende plaatsgebonden risico en groepsrisico worden in dit document getoetst aan de normstelling externe veiligheid voor inrichtingen. Op basis hiervan zijn de effectafstanden voor de ongevalsscenario's vastgelegd. De contour voor de grenswaarde van het plaatsgebonden risico ligt gedeeltelijk buiten het terrein van de inrichting. Binnen deze contour bevinden zich echter geen (beperkt) kwetsbare objecten. De gronden binnen deze contour hebben de bestemming bedrijventerrein en worden gebruikt voor groen en verkeer. De beoogde ontwikkeling voor een horecagelegenheid dat ten noorden van het plangebied plaatsvindt bevindt zich ook buiten de contour van $1.0 \cdot 10^{-6}$ /jr.

De gronden binnen de risicocontour van het tankstation hebben de bestemming bedrijventerrein en worden gebruikt voor groen en verkeer. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft een interim



beleid voor LNG-tankstations ontwikkeld. Hierin wordt als uitgangspunt een minimumafstand van 50 meter voorgeschreven voor het plaatsgebonden risico. Deze wordt berekend vanaf het vulpunt tot de (beperkt) kwetsbare objecten, onafhankelijk van de berekende grenswaarde die hierboven staat geschreven. Een ander uitgangspunt is de situering van de ontwikkeling. Het tankstation en de objecten in de omgeving moeten zo worden geplaatst dat in het gebied van de grenswaarde van het PR geen (beperkt) kwetsbare objecten liggen. Het berekende persoonsgebonden risico van het tankstation voldoet aan de richtlijnen.

Het groepsrisico blijft onder de oriëntatiewaarde. Het dient te worden verantwoord door het bevoegd gezag. Vanuit het aspect externe veiligheid komen op basis van de gegevens uit het QRA geen nadelige milieueffecten naar voren voor de ontwikkeling van het tankstation.

4.7 VERKEER EN PARKEREN

Verkeer

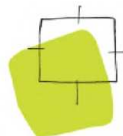
De komst van het tankstation zorgt ook voor de toename van verkeer. Daarnaast is er een bijhorende winkel die ook verkeer genereert en een behoefte aan parkeerplekken met zich meebrengt. Het tankstation moet goed bereikbaar zijn voor zowel personenverkeer als vrachtverkeer om rendabel te zijn. De ligging langs de A35 en de nabijheid van het bedrijventerrein zijn gunstig voor de zowel de bereikbaarheid als de klantenwerving.

De verwachte verkeersgeneratie is uitgewerkt ten behoeve van het akoestisch onderzoek. In dit onderzoek wordt uitgegaan van een verkeersgeneratie in de gebruiksfase van 350 vracht- en personenwagens. Dit bestaat uit 275 personenwagens per etmaal en 75 zwaar verkeer, vrachtwagens per etmaal.

Parkeren

Voor de bijhorende winkel bij het tankstation worden parkeerplaatsen gerealiseerd. Dit zijn 14 normale parkeerplekken, en één mindervalide parkeerplek. Er wordt ook een fietsenstalling gerealiseerd bij de winkel. Dit is te gebruiken voor personeel of bezoekers. Daarnaast worden er nog 3 parkeerplekken voor vrachtwagens gerealiseerd waar alleen kort geparkeerd mag worden. Bijvoorbeeld voor het gebruik van de afgiftepomp, een bezoek aan de winkel of een andere korte activiteit.

Gezien de verwachte verkeersgeneratie is een afweging gemaakt in het kader van parkeervoorzieningen en ontsluiting. Er ontstaan geen nadelige effecten op verkeer en parkeren bij de beoogde ontwikkeling.



4.8 GELUID

Het bepalen van de eventuele geluidshinder naar aanleiding van de bouw van het tankstation is noodzakelijk voor een 'goede ruimtelijke ordening'. Voor de beoogde ontwikkeling is een akoestisch onderzoek gedaan. In dit onderzoek is gekeken naar de verschillende soorten geluidsoverlast en berekend welke geluidseffecten het plaatsen van het tankstation heeft.

Volgens de Wet geluidhinder moeten ontwikkelingen voldoen aan bepaalde criteria het gaat om geluidsgevoelige bebouwing, zoals woningen, zodra ze plaatsvinden binnen zones van (spoor)wegen. Het tankstation wordt niet gezien als geluidsgevoelige bebouwing. Op dit onderdeel is dus geen akoestisch onderzoek nodig.

Een tankstation levert een toename van verkeersgeneratie op, dit heeft invloed op het geluid in de omgeving. Dit onderzoek is als bijlage 3 toegevoegd aan deze aanmeldnotitie. Op basis van de berekeningen die voor het akoestisch onderzoek zijn gedaan, kunnen een aantal conclusies worden getrokken.

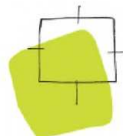
- Wanneer de berekende waarden van de nieuwe situatie worden vergeleken met de berekende waarde van de geluidsruimte reservering blijkt dat er ruimschoots wordt voldaan aan deze waarde:

Voor het bedrijventerrein is een geluidszone vastgesteld. Voor een tankstation geldt een geluidscontour van 30 meter. Deze contour valt binnen de algemene geluidszone van het bedrijventerrein. De geluidsruimte reservering is de ruimte die er is voor nieuwe geluidscontouren die ontstaan bij nieuwe ontwikkelingen.

- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bedraagt ter plaatse van verschillende punten op 50 meter afstand in de dag, avond en nachtperiode maximaal respectievelijk 44, 34 en 36 dB(A).

Het maximale geluidsniveau ter plaatse van de nabijgelegen punten op 50 meter afstand bedraagt maximaal 64 dB(A). De berekende geluidsniveaus blijven binnen de vastgestelde richtlijn.

Er is geen sprake van nadelige milieueffecten met betrekking tot geluid.



4.9 LUCHTKWALITEIT

De realisatie van het tankstation heeft invloed op de luchtkwaliteit. De bouw en het gebruik van het nieuwe tankstation zorgt voor een toename van stikstofdioxide en fijnstof in de lucht

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022

Jaar van planrealisatie		2023
Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		350
Aandeel vrachtverkeer		26,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	1,18
	PM ₁₀ in µg/m ³	0,11
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

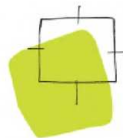
Als richtlijn voor de maximale stikstofdioxide en fijnstof uitstoot is 1,2. De maximale bijdrage extra verkeer zorgt voor een toename van 0,11 µg/m³ fijnstof. Stikstofdioxide heeft een toename van 1,8 µg/m³. Deze toename blijft onder de grenswaarde. De conclusie is daarom dat de bijdrage van het extra verkeer niet in betekenende mate is. Er is geen nader onderzoek nodig.

4.10 WATER

Het voorliggend planvoornemen leidt op de planlocatie met een oppervlakte van circa 13.600 m² tot een uitbreiding van verharding (klinkerverharding en vloestofdichte verharding) met maximaal 9.000 m². De volgende waterhuishouding zal plaats vinden:

- Hemelwater afkomstig van de dakoppervlakken en van de reguliere verharding zal worden aangesloten op de waterbergingen rondom de locatie
- Hemelwater afkomstig vanaf de vloestofdichte verhardingen zullen via een olie/benzine afscheider worden aangesloten op het gemeentelijk vuilwaterriool
- Vuilwater afkomstig van het shopgebouw zal worden gesplitst in twee delen:
 - Water vanuit de keukens zullen via een vetafscheider worden aangesloten op het gemeentelijk vuilwaterriool.
 - Water afkomstig van de sanitaire ruimtes zullen direct worden aangesloten op het gemeentelijk vuilwaterriool

Is mis hoe je cumulatie hebt meegenomen. Of heb je de beoordeling gedaan incl. horeca. Dan moet je dat in het begin expliciet vermelden.



5. Conclusie

In de voorgaande hoofdstukken zijn de milieueffecten per aspect onderzocht. Deze onderzoeken zijn vormgegeven aan de hand van de relevante criteria zoals deze staan opgenomen in de Wet milieubeheer en bijlage III bij Richtlijn 2011/92/EU. Dit betekent dat er gekeken is naar de kenmerken van de activiteit, de locatie en de gevolgen van de activiteit op het milieu.

Na het onderzoeken van de verschillende milieuaspecten wordt geconcludeerd dat er geen belemmeringen worden verwacht vanuit het oogpunt van milieu voor de ontwikkeling van het plangebied. De milieugevolgen zijn in de toelichting voldoende in beeld gebracht. Aan de hand van deze uitkomst is er geen aanleiding de uitgebreide m.e.r.-procedure te doorlopen.

Bijlagen

1. Risicoanalyse / LNG/H₂-tankstation, 27 september 2022, ContrAll;
2. AERIUS berekening bouw- en gebruiksfase, 14 september 2022, ContrAll;
3. Akoestisch onderzoek, 3 november 2022, Munsterhuis geluidsadvies;

Bijlage 1

AERIUS BEREKENING

Project: **EG Almelo tankstation**

Locatie: Henriette Roland Holstlaan, 7607AN  Almelo

Referentie: CTP-553630 |  

Datum: 14 september 2022

1. Inleiding

Voor het bestemmingsplan van een nieuwbouw tankstation en horecapand gelegen aan de Henriette Roland Holstlaan te Almelo zijn in het kader van de Wet natuurbescherming stikstofdepositie berekeningen uitgevoerd met behulp van de AERIUS calculator. AERIUS berekent de stikstofdepositie als gevolg van projecten en plannen op Natura 2000-gebieden.

De berekeningen zijn opgesteld voor de gebruiksfase en aanlegfase van het project.
De uitgangspunten en invoergegevens worden in het voorliggende document verder toegelicht.

2. Bijlagen

In bijlage 1 van voorliggende notitie zijn voor de gebruiksfase de modelinvoer en de rekenresultaten opgenomen van de AERIUS_bijlage_20220914153220_Situatie1RiUW1YuHXwed gebruik tankstation (14 september 2022)
In bijlage 2 van voorliggende notitie zijn voor de aanlegfase de modelinvoer en de rekenresultaten opgenomen van de AERIUS_bijlage_20220914154833_Situatie1Rn4HKFwJ3Vdm aanleg tankstation (14 september 2022)

3. Gebruiksfase

Bron 1 – wegverkeer, binnen de bebouwde kom, lijnbron

- 275 x per etmaal licht verkeer (personenwagen verkeer)

Bron 2 – wegverkeer, binnen de bebouwde kom, lijnbron

- 75 p x per etmaal zwaar verkeer (vrachtwagens)

4. Aanlegfase

Bron 1 werktuigen tankstation – vlakbron, mobiele werktuigen, bouw en industrie

Totaal aantal mobiele werktuigen	
Bronbemalingspomp 20 kW bouwjaar vanaf 2007	240
Dumper 215 kW bouwjaar vanaf 2011	24
Betonstorters 200 kW bouwjaar vanaf 2011	26
Graafmachine 100 kW, bouwjaar vanaf 2015	300
Mobiele kranen 210 kW, bouwjaar vanaf 2014	50
Trilplaten 10 kW, bouwjaar vanaf 2019	300
Verreiker 70 kW, bouwjaar vanaf 2015	100

Bron 2 Bouwverkeer – wegverkeer, buitenwegen, lijnbron

- 400 x per jaar licht verkeer (personenwagen verkeer)
- 50 x per jaar zwaar verkeer (vrachtverkeer)

5. Conclusie

Uit de berekeningen volgt dat er voor geen enkel omliggend Natura 2000 gebied een stikstofdepositie is berekend die hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar en negatieve effecten op Natura-2000 gebieden vanwege stikstof-depositie voor de aanleg- en gebruiksfase worden uitgesloten. Op basis van de rekenresultaten is geen sprake van meldings- of vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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



Contactgegevens

Rechtspersoon

5.1.2e|5.1.2e

Inrichtingslocatie

Kleine fluitersweg 253,
5.1.2eApeldoorn

Activiteit

Omschrijving

EG Tankstation Almelo

Toelichting

Tankstation aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk

Rn4HKFwJ3Vdm

Datum berekening

14 september 2022, 15:49

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,1 kg/j

Emissie NO_x

57,7 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Hoogste depositie

-

Hexagon

Gebied

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

-

Grootste toename van depositie

-

Grootste afname van depositie

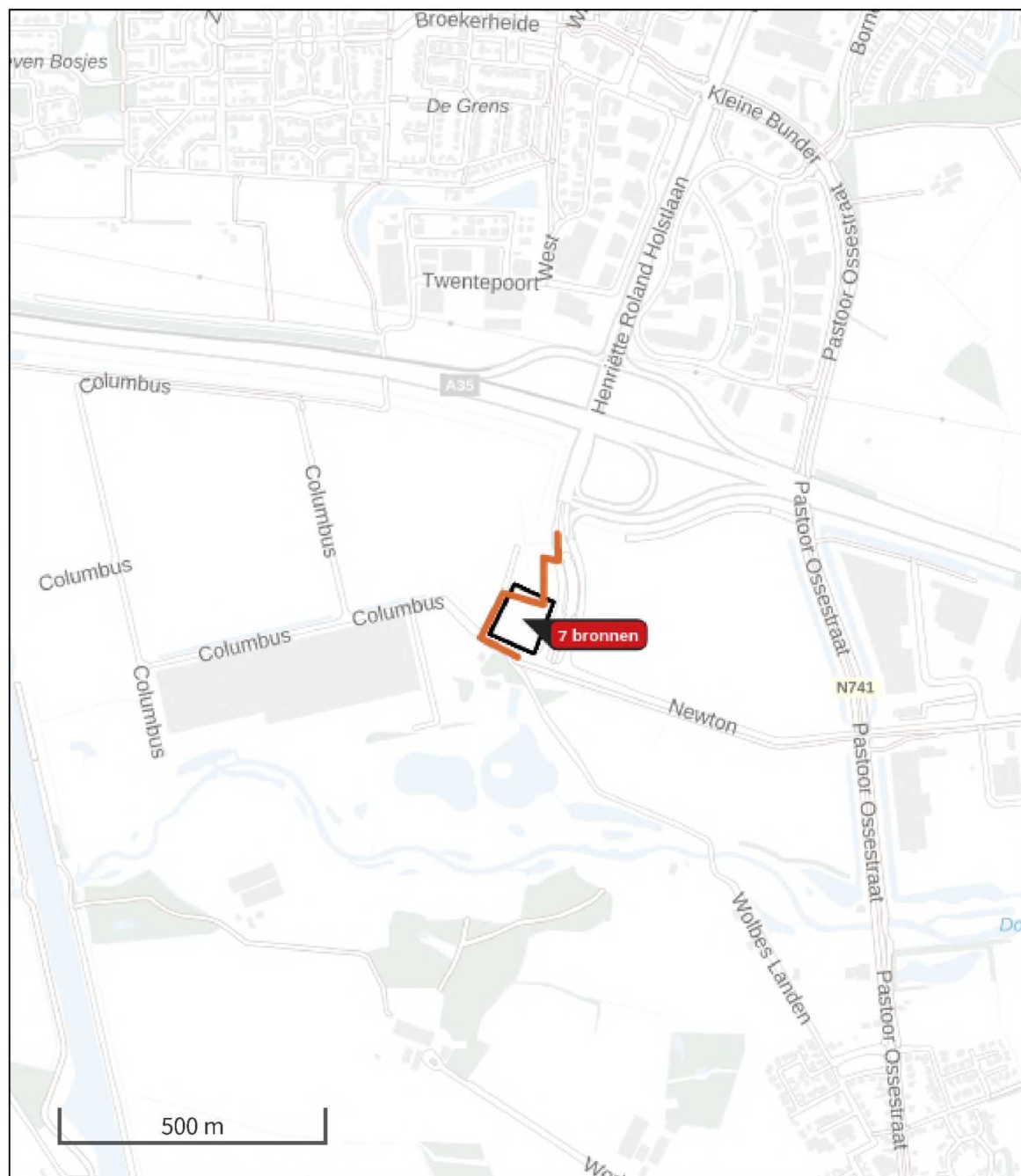
-








Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen tankstation; Bronbemaling	0,0 kg/j	14,4 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen tankstation; Dumper	0,0 kg/j	10,7 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen tankstation; Betonstorter	0,0 kg/j	3,6 kg/j
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen tankstation; Graafmachine	0,1 kg/j	16,6 kg/j
6	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen tankstation; Mobiele kraan	0,0 kg/j	5,5 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen tankstation; trilplaten	0,0 kg/j	1,6 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen tankstation; Verreiker	0,0 kg/j	5,3 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,0 kg/j	0,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd)
incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	14,4 kg/j
	tankstation;	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,0 kg/j
	Bronbemaling				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	10,7 kg/j
	tankstation;	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,0 kg/j
	Dumper				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	3,6 kg/j
	tankstation;	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,0 kg/j
	Betonstorter				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	16,6 kg/j
	tankstation;	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
	Graafmachine				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	5,5 kg/j
	tankstation;	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,0 kg/j
	Mobile kraan				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	1,6 kg/j
	tankstation;	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,0 kg/j
	trilplaten				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen	Uittreedhoogte	<u>4,0 m</u>	NO _x	5,3 kg/j
	tankstation;	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,0 kg/j
	Verreiker				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.1.1_20220705_74979f573b
Database versie	2021.1.1_74979f573b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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



Contactgegevens

Rechtspersoon

5.1.2e|5.1.2e

Inrichtingslocatie

5.1.2e

5.1.2eApeldoorn

Activiteit

Omschrijving

EG Tankstation Almelo

Toelichting

Tankstation gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk

RiUW1YuHXwed

Datum berekening

14 september 2022, 15:33

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar

2021

Emissie NH₃

1,4 kg/j

Emissie NO_x

50,4 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Hoogste depositie

-

Hexagon

Gebied

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

-

Grootste toename van depositie

-

Grootste afname van depositie


-

-



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2021

Emissiebronnen

 Verkeersnetwerk

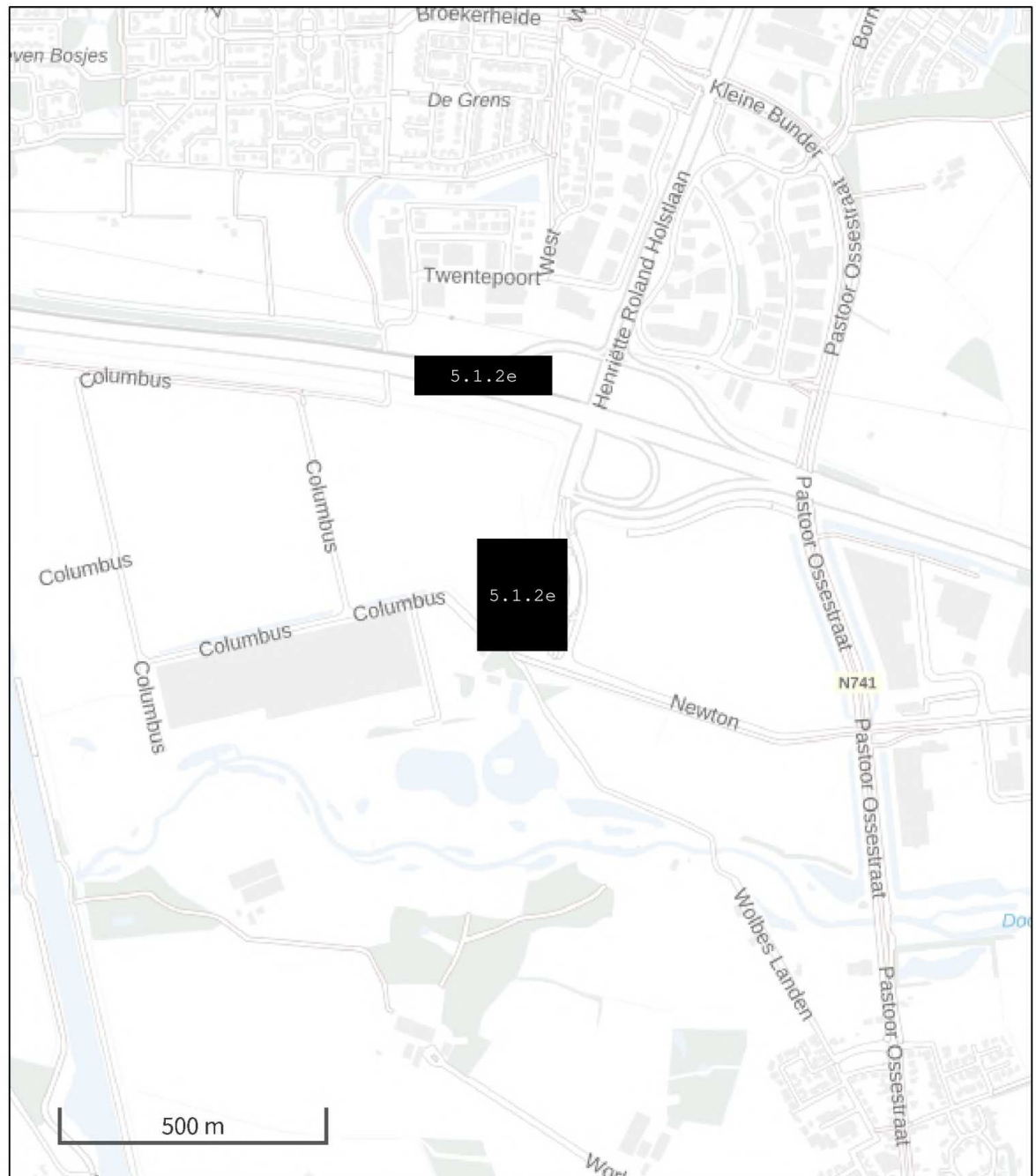
Emissie NH₃





1,4 kg/j

Emissie NO_x

50,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd)
incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.1.1_20220705_74979f573b
Database versie	2021.1.1_74979f573b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 2



Risicoanalyse / LNG/ H2-tankstation Almelo

Project 204370
Datum 27 september 2022

Opdrachtgever
ContrAll
t.a.v.  5.1.2e
Postbus 525
7300 AM Apeldoorn

Risicoanalyse / LNG/ H2-tankstation Almelo

Project 204370

Datum 27 september 2022

Auteur(s) 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

Versie nr. 1.1

Opdrachtgever ContrAll
t.a.v. 5.1.2e 5.1.2e
Postbus 525
7300 AM Apeldoorn

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Beschrijving inrichting	5
2.1 LNG-installatie	5
2.2 H2-installatie	6
2.3 Situatietekening	7
3 Ongevalsscenario's LNG	8
3.1 Selectie van bedrijfsonderdelen	8
3.2 Initiële faalfrequentie	8
3.3 Ongevalsscenario's opslagvat	11
3.4 Ongevalsscenario's dispenser pomp bij het opslagvat	11
3.5 Ongevalsscenario's bovengrondse leidingen bij het opslagvat	12
3.6 Ongevalsscenario's VRE bij het opslagvat	12
3.7 Ongevalsscenario's overslag tankauto	13
3.8 Ongevalsscenario's ondergrondse vulleiding tankauto	16
3.9 Ongevalsscenario's ondergrondse afleverleiding	17
3.10 Ongevalsscenario's dispenser	18
4 Ongevalsscenario's waterstof	19
4.1 Selectie van bedrijfsonderdelen	19
4.2 Initiële faalfrequentie	19
4.3 Flessenpakket	21
4.4 Hoge druk bufferopslag	21
4.5 Compressorsysteem	22
4.6 Ongevalsscenario's 350 bar dispenser	22
4.7 Ongevalsscenario's 700 bar dispenser	23
5 Overige aspecten	24
5.1 Parameters	24
5.2 Aanwezigen rond de inrichting	24
6 Resultaat risicoberekening	26
6.1 Plaatsgebonden risico	26
6.2 Groepsrisico	29
7 Effectafstand	31
8 Conclusie	33
Referenties	34

1 Inleiding

Het voornemen is een tankstation met een LNG- en waterstofinstallatie te plaatsen op bedrijventerrein XL Businesspark Twente in Almelo. In het kader van de aanvraag voor de omgevingsvergunning is deze risicoanalyse opgesteld. Conform PGS 33-1 valt een LNG-tankstation niet onder het Bevi. De risicoanalyse van de LNG-installatie is opgesteld conform de Circulaire externe veiligheid LNG-tankstations met de landelijk vastgestelde rekenmethodiek.

Hoofdstuk 2 bevat een korte beschrijving van de inrichting. In hoofdstuk 3 worden de ongevalsscenario's vastgesteld waarmee de risicoberekening voor LNG wordt uitgevoerd. In hoofdstuk 4 worden de ongevalsscenario's voor waterstof beschreven. Hoofdstuk 5 bevat o.a. de modellering van de omgeving van de inrichting. Hoofdstuk 6 bevat het berekende plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het berekende risiconiveau wordt hier getoetst aan de normstelling externe veiligheid voor inrichtingen. Hoofdstuk 7 bevat de effectafstanden voor de ongevalsscenario's. Hoofdstuk 8 tenslotte bevat de conclusie.

2 Beschrijving inrichting

2.1 LNG-installatie

De afkorting LNG betekent: Liquefied Natural Gas, oftewel vloeibaar aardgas. LNG wordt in verschillende delen van de wereld al langere tijd gebruikt als motorbrandstof. Vloeibaar aardgas bestaat voornamelijk uit methaan. LNG heeft bij atmosferische druk een temperatuur van $-162\text{ }^{\circ}\text{C}$. Vloeibaar aardgas kan daarom onder de cryogene vloeistoffen worden geschaard. Vanwege de vloeibare vorm heeft LNG een grotere energie-inhoud per liter dan CNG. Dit maakt het uitermate geschikt voor langeafstandsvervoer.

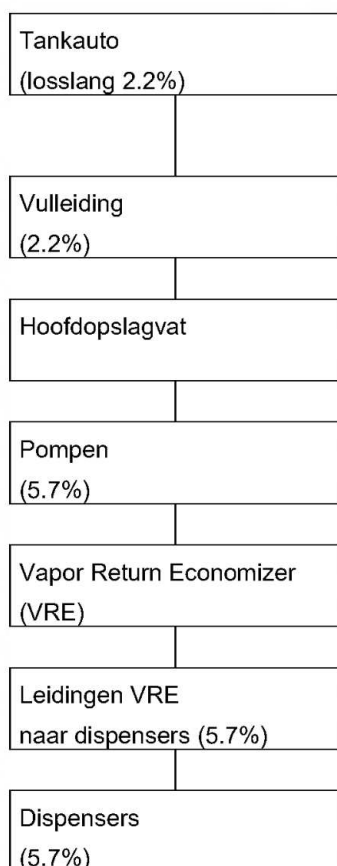
Het vloeibaar aardgas wordt met een tankwagen of tankcontainer over de weg vervoerd en verpompt met een pomp op de tankwagen naar het opslagvat. In het opslagvat wordt de LNG ontvangen en voorgesatureerd op maximaal 6 bar(g). Vanuit het opslagvat wordt LNG met een pomp via een VRE (Vapor Return Economizer) geleid naar de dispenserslang voor directe aflevering, al dan niet onder verwarming door de saturatie regeling van de VRE. De VRE zorgt er voor dat warmte die terugkomt van de vrachtwagen wordt opgevangen en niet in het opslagvat terecht komt, maar terug wordt geleverd aan de vrachtwagen.

De dispenser (aflever-installatie) is vrijstaand en verbonden met de rest van de installatie via een ondergrondse leiding.

Voor het vullen van het opslagvat vanuit de tankauto wordt gebruik gemaakt van een losslang als verbinding tussen de tankauto en installatie.

De aangevraagde doorzet van LNG is 4500 ton/jr. Het vuldebiet van het opslagvat vanuit een tankauto is gemiddeld 380 kg/min. Er vindt dan gedurende circa 197 uur per jaar aanvoer van LNG plaats (dit is 2.2% van het jaar). Het debiet bij aflevering van LNG is circa 150 kg/min. Er vindt dan gedurende circa 501 uur per jaar aflevering van LNG plaats (dit is 5.7% van het jaar).

Figuur 1 toont een schematische weergave van de verschillende onderdelen van de installatie. Er worden een opslagvat, pomp, VRE en een dispenser geïnstalleerd. Bij de pompen en leidingen is aangegeven welk gedeelte van de tijd ze in bedrijf zullen zijn. Voor de overige gegevens wordt verwezen naar de aanvraag voor de omgevingsvergunning en de bij de aanvraag gevoegde situatietekening.



Figuur 1. Schematische weergave onderdelen van de LNG- installatie

2.2 H2-installatie

Het waterstofvulstation bestaat uit een aantal componenten:

1. Flessenpakketen met waterstof op 300 bar.
2. Compressie en opslag voor de 350 bar vulinstallatie (maximale druk 480 bar(g)).
3. Dispenser voor de 350 bar vulinstallatie.
4. Compressie en opslag voor de 700 bar vulinstallatie (maximale druk 950 bar(g)).
5. Dispenser voor de 700 bar vulinstallatie.

De waterstof wordt aangeleverd met flessenpakketten die worden uitgewisseld. Er staan maximaal 5 flessenpakketten. Daarna vindt compressie plaats in een cascadebuffer tot 300 bar(g), 480 bar(g) en 950 bar(g). Vervolgens wordt een waterstofvoertuig via de dispenser tot

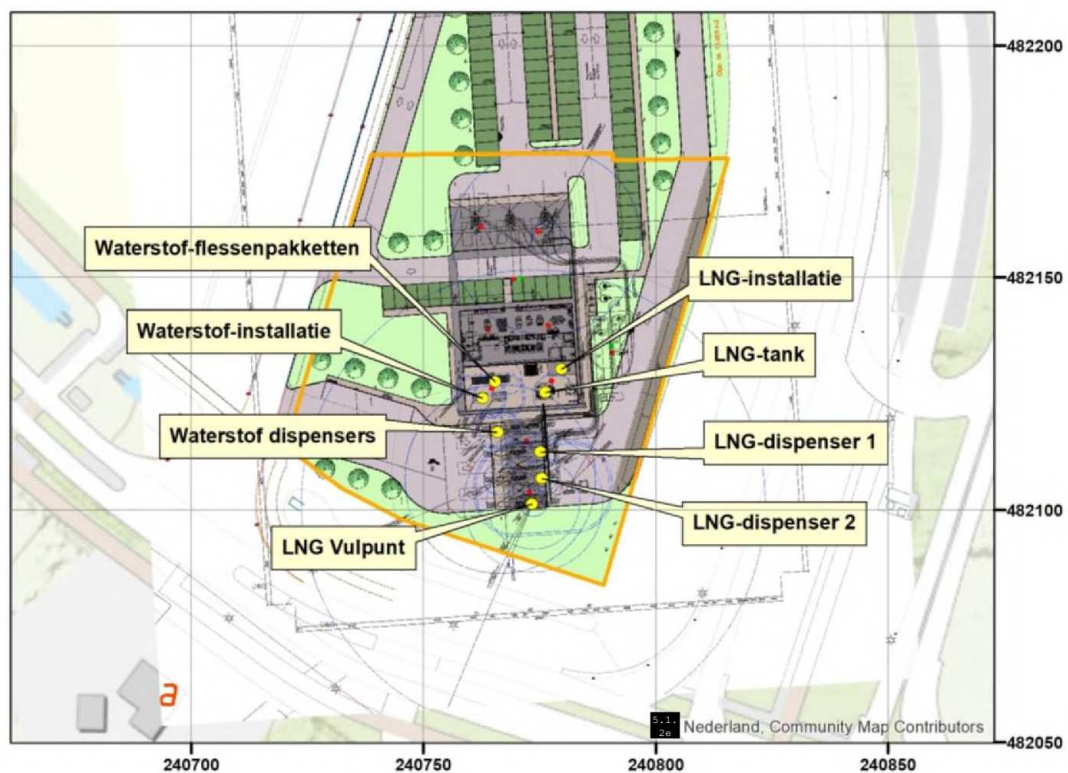
350 bar(g) afgevuld. Voor de 700 bar vulinstallatie wordt gebruik gemaakt van de 950 bar(g) buffer.

De doorzet is 50 ton waterstof per jaar uniform verdeeld over de 350 en 700 bar vulinstallatie.

Voor de overige gegevens wordt verwezen naar de aanvraag voor de omgevingsvergunning.

2.3 Situatietekening

Figuur 2 toont schematisch de situatietekening van de inrichting met de positie van de belangrijkste onderdelen van de installatie.



Figuur 2. Situatietekening

3 Ongevalsscenario's LNG

3.1 Selectie van bedrijfsonderdelen

De volgende onderdelen en/of activiteiten voor de LNG-installatie zijn gemodelleerd (zie ook figuur 1 en 2):

- Het opslagvat.
- De pomp voor aflevering naar de dispenser.
- De Vapor Return Economizer (VRE).
- De bevoorrading met een tankauto.
- De ondergrondse vulleiding van het vulpunt naar het opslagvat.
- De ondergrondse leiding tussen de VRE en de dispenser.
- De afleververbinding tussen de dispenser en de vrachtauto.

Er worden geen scenario's gemodelleerd voor leidingen die alleen gas bevatten. Het effect van deze scenario's is verwaarloosbaar klein.

De scenario's voor deze installatie-onderdelen worden beschreven in paragraaf 3.3 t/m 3.11. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de standaard scenario's voor onderdelen zoals voorgeschreven in de definitieve versie van het Rekenvoorschrift LNG-Tankstations [3]. Deze standaard scenario's voor de onderdelen worden getoond in paragraaf 3.2.

De stikstof installatie wordt niet gemodelleerd conform de Handleiding module B blz. 29.

De CNG opslagbuffer en dispenser zijn conform het rekenvoorschrift niet gemodelleerd [3]. Voor deze onderdelen gelden vaste aan te houden externe veiligheidsafstanden voorgeschreven in het Activiteitenbesluit (zie ook PGS 25).

3.2 Initiële faalfrequentie

Tabel 1 toont de initiële faalfrequentie voor onderdelen van de installatie zoals voorgeschreven in de Handleiding risicoberekeningen Bevi [1] en het Rekenvoorschrift LNG-Tankstations [3].

Bevoorrading vindt plaats met een tankauto, waarbij een composiet losslang wordt gebruikt voor de verbinding met het vulpunt. De slangverbinding tussen de dispenser (afleverinstallatie) en de vrachtauto is een composiet losslang.

Component	Faaltwijze	Frequentie
Drukvat	Instantaan	$5.0 \cdot 10^{-7}$ /jr
	Continu 10 min	$5.0 \cdot 10^{-7}$ /jr
	Continu 10 mm gat	$1.0 \cdot 10^{-5}$ /jr
Tankauto	Instantaan	$5.0 \cdot 10^{-7}$ /jr
	Continu grootste aansluiting	$5.0 \cdot 10^{-7}$ /jr
	Pomp (met pakking) breuk	$1.0 \cdot 10^{-4}$ /jr
	Pomp (met pakking) lekkage	$4.4 \cdot 10^{-3}$ /jr
	Losslang composiet breuk	$4.0 \cdot 10^{-7}$ /uur
	Losslang composiet lekkage	$4.0 \cdot 10^{-5}$ /uur
	BLEVE door brand tijdens verlading	$5.8 \cdot 10^{-10}$ /uur
	BLEVE door brand in de omgeving	Zie tekst hierna
	BLEVE door externe impact	Zie tekst hierna
Pomp (canned)	Breuk	$1.0 \cdot 10^{-5}$ /jr
	Lekkage	$5.0 \cdot 10^{-5}$ /jr
Leiding ondergronds < 3"	Breuk	$5.0 \cdot 10^{-7}$ /m-jr
	Lekkage	$1.5 \cdot 10^{-6}$ /m-jr
VRE (plaatwarmtewisselaar)	Instantaan	$5.0 \cdot 10^{-5}$ /jr
	Continu 10 min	$5.0 \cdot 10^{-5}$ /jr
	Continu 10 mm gat	$1.0 \cdot 10^{-3}$ /jr
Losslang composiet (gebruikt voor slang aflever-installatie)	Breuk	$4.0 \cdot 10^{-7}$ /uur
	Lekkage	$4.0 \cdot 10^{-5}$ /uur

Tabel 1. Initiële faalfrequentie onderdelen van de installatie

Voor de op- en overslag van tot vloeistof gekoeld (cryogeen) gas zijn voor een druvvat en een tankauto niet specifiek scenario's voorgeschreven. Dit zijn multilayer geïsoleerde dubbelwandige tanks, zodat verwacht mag worden dat bij het scenario instantaan falen een BLEVE minder frequent zal kunnen voorkomen dan bij een enkelwandige druktank. De scenario's voor een enkelwandige druktank zullen worden gehanteerd, waarbij een BLEVE nog mogelijk is bij de werkdruk van het insluitsysteem (en niet bij een verhoogde druk).

Voor een BLEVE veroorzaakt door een brand van het LNG-systeem tijdens verlading wordt uitgegaan van een frequentie van $5.8 \cdot 10^{-10}$ /uur voor een onbeschermd tankauto (enkelwandig zonder hittewerende coating). Bij een dubbelwandige geïsoleerde tankauto wordt de BLEVE-frequentie verlaagd met een factor twintig. Aangenomen wordt dat de tankauto maximaal is gevuld.

Voor een BLEVE veroorzaakt door een brand in de omgeving wordt de omgeving van de opstelplaats van de LNG-tankauto beschouwd. Als de afstand tussen met name genoemde objecten en de opstelplaats kleiner is dan een toetsingsafstand, dan kan de brand van een object leiden tot een BLEVE van de tankauto. De toetsing wordt uitgevoerd voor de benzine en LNG/LPG-afleverzuil, voor gebouwen en voor de opstelplaats van de benzinetankauto. Tabel 2 toont de toetsingsafstand.

Object omgevingsbrand		Toetsingsafstand [m]
LNG/LPG-afleverzuil personenauto's		17.5
Benzine afleverzuil personenauto's		5
Opstelplaats benzinetankauto		25
Gebouw zonder brandbescherming	Hoogte < 5 m	10
	5 m < hoogte < 10 m	15
	Hoogte > 10 m	20
Gebouw met brandbescherming (en maximaal 50% gevelopeningen)	Hoogte < 5 m	5
	5 m < hoogte < 10 m	10
	Hoogte > 10 m	15

Tabel 2. Toetsing bijdrage omgevingsbrand aan de BLEVE-frequentie (toetsingsafstand conform stappenplan RIVM)

De kans op een brand nabij de LNG-tankauto is afhankelijk van de uitkomst van de toetsing. Tabel 3 toont de frequentie. Aangenomen wordt dat de tankauto maximaal is gevuld. De kans dat een brand in de omgeving leidt tot een BLEVE is 0.19. Bij een dubbelwandige geïsoleerde tankauto wordt de BLEVE-frequentie verlaagd met een factor twintig.

LNG/LPG afleverzuil	Benzine afleverzuil	Opstelplaats tankauto	Gebouw	Frequentie [/jr]
Ja	Ja	Ja	Ja	2.0 10 ⁻⁶
Nee	Ja	Ja	Ja	
Ja	Nee	Ja	Ja	
Ja	Ja	Nee	Ja	
Ja	Nee	Nee	Ja	
Nee	Ja	Nee	Ja	
Nee	Nee	Ja	Ja	
Ja	Ja	Ja	Nee	1.0 10 ⁻⁶
Ja	Nee	Ja	Nee	
Nee	Nee	Nee	Ja	
Ja	Ja	Nee	Nee	8.0 10 ⁻⁷
Nee	Ja	Ja	Nee	
Ja	Nee	Nee	Nee	6.0 10 ⁻⁷
Nee	Nee	Ja	Nee	
Nee	Ja	Nee	Nee	4.0 10 ⁻⁷
Nee	Nee	Nee	Nee	2.0 10 ⁻⁷

Tabel 3. Frequentie van een brand nabij de LNG-tankauto voor een aanwezigheid van 50 uur per jaar

Een BLEVE van de tankauto kan ook plaatsvinden door externe impact (aanrijdingen). De frequentie is afhankelijk van het type opstelplaats. Tabel 4 toont de specifieke BLEVE frequentie. De BLEVE wordt gemodelleerd met de barstdruk gelijk aan de evenwichtsdruk in de tankauto.

Opstelplaats tankauto	Frequentie [jr]
Geïsoleerde opstelplaats waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk wordt geacht (ook niet met lage snelheid)	$2.5 \cdot 10^{-9}$
Opstelplaats op een (wegrij)strook met een toegestane snelheid van maximaal 70 km/uur	$4.8 \cdot 10^{-8}$
Overige situaties	$2.3 \cdot 10^{-7}$

Tabel 4. BLEVE frequentie tankauto door mechanische inslag (aanrijdingen) voor een aanwezigheid van 50 uur per jaar

3.3 Ongevalsscenario's opslagvat

Tabel 5 toont de kenmerken van het opslagvat benodigd voor de modellering.

Kenmerk	Opslagvat
Inhoud bruto [m ³]	70
Vulgraad maximaal	90%
Werktemperatuur [°C]	-131.4
Werkdruk [bar(g)]	3.0 - 8.0
Insteldruk veerveiligheid [bar(g)]	10

Tabel 5. Kenmerken opslagvat

Tabel 6 toont de frequentie en bronsterkte voor de ongevalsscenario's van een opslagvat. Bij het instantaan vrijkomen wordt geen BLEVE gemodelleerd bij verhoogde druk, omdat het opslagvat dubbelwandig is uitgevoerd. Het afblazen van de veiligheid op hoogte is wegens te verwaarlozen letale effecten op grondniveau niet meegenomen in de risicoberekening. De berekening is uitgevoerd voor een werkdruk van gemiddeld 5.5 bar. Er is uitgegaan van 5 verschillende vulgraden met de daarbij behorende kans.

Scenario	Frequentie [jr]	Bronsterkte	Toelichting
Instantaan	$5.0 \cdot 10^{-7}$	23.5 ton	Maximale inhoud
Continu 10 min	$5.0 \cdot 10^{-7}$	35.4 kg/s	Maximale inhoud in 600 s
Continu 10 mm	$1.0 \cdot 10^{-5}$	1.0 kg/s	Diameter 10 mm

Tabel 6. Ongevalsscenario's opslagvat

3.4 Ongevalsscenario's dispenser pomp bij het opslagvat

Bij het opslagvat staat bovengronds een pomp opgesteld. Het betreft een pomp die werkt vanaf het opslagvat via de VRE naar de dispenser. Voor de faalfrequentie wordt deze pomp gemodelleerd als canned (zonder pakking). Een pomp is circa 5.7% van de tijd in gebruik

voor aflevering. Een breuk van de pomp leidt tot uitstroming uit een leiding met een diameter van maximaal 3" die rechtstreeks is verbonden met het opslagvat.

Tabel 7 toont de ongevalsscenario's zonder doorstroombegrenzer in de leiding tussen het opslagvat en de pomp. De bronsterkte is berekend met Safeti-NL door uit te gaan van een leiding aan een vat met een lengte van 5 m.

Scenario	Toelichting frequentie		
Breuk	0.057 (tijdsfractie in bedrijf) x 1.0 10 ⁻⁵ (frequentie breuk per jaar in bedrijf)		
Lekkage	0.057 (tijdsfractie in bedrijf) x 5.0 10 ⁻⁵ (frequentie lekkage per jaar in bedrijf)		
Scenario	Frequentie [1/jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Breuk	5.7 10 ⁻⁷	23.7	Diameter 75 mm, lengte 5 m, duur 1009 s
Lekkage	2.9 10 ⁻⁶	0.6	Diameter 7.5 mm, duur 1800 s

Tabel 7. Ongevalsscenario's dispenser pomp aangesloten aan het opslagvat

3.5 Ongevalsscenario's bovengrondse leidingen bij het opslagvat

Het bovengrondse leidingwerk bij het opslagvat is niet gemodelleerd. Het opslagvat, de pomp en de VRE staan dicht bij elkaar. De lengte van deze leidingsecties is klein, zodat deze scenario's geen relevante bijdrage leveren aan het risico.

3.6 Ongevalsscenario's VRE bij het opslagvat

De VRE wordt gemodelleerd als een plaatwarmtewisselaar. De inhoud van de plaatwarmtewisselaar is circa 14 l. De bronsterkte voor de scenario's instantaan vrijkomen van de inhoud en continu vrijkomen van de inhoud in 10 min zijn daarom gemodelleerd als breuk van de toevoerleiding met het pompdebiet.

Het pompdebiet is gelijk aan 150 kg/min, ofwel 2.5 kg/s. Bij breuk van de leiding zal gedurende korte tijd uitstroming plaatsvinden met een bronsterkte die afhangt van de condities in de leiding op het moment van de breuk. De leiding is relatief kort, zodat de pompdruk snel wegvalt. Voor breuk van de leiding stroomafwaarts van de pomp is conform de voorbeeldstudie RIVM de bronsterkte gelijk aan 150% van het pompdebiet.

Een VRE is 5.7% van de tijd in gebruik voor aflevering naar de dispenser. Als deze niet in gebruik is, dan staan de leidingen ingeblokt. De gevolgen van het falen van een ingeblokte leiding zijn verwaarloosbaar. Tabel 8 toont de ongevalsscenario's.

Onderdeel	Scenario	Toelichting frequentie
VRE	Instantaan	0.057 (tijdsfractie in bedrijf) x $5.0 \cdot 10^{-5}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf)
	Continu 10 min	0.057 (tijdsfractie in bedrijf) x $5.0 \cdot 10^{-5}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf)
	Continu 10 mm	0.057 (tijdsfractie in bedrijf) x $1.0 \cdot 10^{-3}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf)

Onderdeel	Scenario	Frequentie [1/jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
VRE	Instantaan	$2.9 \cdot 10^{-6}$	3.8	Pompdebiet 150%, duur 1800 s
	Continu 10 min	$2.9 \cdot 10^{-6}$	3.8	Pompdebiet 150%, duur 1800 s
	Continu 10 mm	$5.7 \cdot 10^{-5}$	1.6	Diameter 10 mm, druk 15 bar(g), duur 1800 s

Tabel 8. Ongevalsscenario's VRE

3.7 Ongevalsscenario's overslag tankauto

De doorzet van LNG is 4500 ton/jr. Er is aangenomen dat de bevoorrading plaatsvindt met een dubbelwandige geïsoleerde tankauto. Bij aankomst is de druk 1.4 bar(g) bij een temperatuur van -150 °C. De tankauto heeft een inhoud van 23 ton. Het pompdebiet is 380 kg/min. De tijd voor het lossen is dan 197 uur per jaar. Aangenomen is dat de tankauto 1.5 keer zo lang op de inrichting aanwezig is (totaal 296 uur, dit is 3.4% van het jaar). Het lossen vindt plaats met een composiet losslang.

Bij het scenario breuk van de pomp zal de operator ingrijpen en wordt onmiddellijk de pomp gestopt en de bodemklep van de tankauto gesloten. Conform de handleiding is aangenomen dat de kans op succesvol ingrijpen door de operator gelijk is aan 0.9 en de uitstroomduur is dan 120 s. Bij het scenario lekkage van de pomp is ingrijpen niet gemodelleerd. De bronsterkte bij breuk van de pomp is berekend door uit te gaan van breuk van de zuigleiding (3") bij de pomp. De bronsterkte daarvan is berekend met Safeti-NL door uit te gaan van een leiding aan een vat met een lengte van 5 m. De bronsterkte is 10.9 kg/s bij een druk van 1.4 bar(g) in de tankauto.

Bij het scenario breuk van de losslang mag worden aangenomen dat de druk in de slang vrijwel onmiddellijk wegvalt, omdat de inhoud van de slang relatief klein is. Er is een lage druk sensor geïnstalleerd die is aangesloten op het ESD-systeem van de installatie en de tankauto. Dit systeem detecteert automatisch een breuk van de losslang, stopt de pomp en sluit de bodemklep van de tankauto en de ESD-klep bij de tank. De kans op succes is gelijk aan 0.99 en de uitstroomduur is dan 5 s. Het is te conservatief om de bronsterkte te baseren op de condities in de slang vlak voordat de breuk optreedt. Deze condities bepalen weliswaar de initiële bronsterkte, maar de afname in bronsterkte door het wegvallen van de pompdruk is snel. De vullleiding lost in de tank boven het vloeistofniveau. Bij breuk van de slang zal eerst de inhoud van de leiding vanaf de plaats van de breuk tot de tank uitstromen en vervolgens dient rekening te worden gehouden met terugstroming van damp uit de ontvangende tank.

Terugstroming wordt eveneens verhinderd door terugslagkleppen in de vulling. Voor de uitstroomtijd bij het juist functioneren van een terugslagklep is 5 s voorgeschreven. Deze tijdsduur is gelijk aan de gekozen tijdsduur voor het juist functioneren van het noodstopsysteem. Gelet hierop is het juist functioneren van de terugslagklep niet aanvullend gemodelleerd.

Het scenario breuk van de losslang is gemodelleerd als een "fixed duration" uitstroming. De bronsterkte wordt bepaald door de pomp en door terugstroming uit het opslagvat. Het pompdebiet is 380 kg/min ofwel 6.3 kg/s. Voor het bepalen van de bronsterkte door terugstroming vanuit het opslagvat wordt uitgegaan van vulling aan de dampzijde van het opslagvat. Tijdens het vullen zal de druk in het opslagvat snel dalen vanaf de maximale werkdruk van 6 bar(g) tot minimaal 1.4 bar(g). Terugstroming leidt tot uitstroming van de vloeistof aanwezig in de vulling en vervolgens van damp uit een 2" gat uit een 5.1.2e m vanaf het opslagvat met een druk van 1.4 bar(g) en een temperatuur van -150 °C. De inhoud van de vulling is circa 16 kg vloeistof. Deze leiding loopt dan leeg met een debiet van circa 2.9 kg/s. Deze benadering is conservatief, er kan ook worden aangenomen dat geen terugstroming optreedt, zoals bij het vaststellen van het interim beleid wordt gedaan. Als de noodstop en de terugslagklep niet succesvol zijn, dan vindt 5.1.2e het leeglopen van de leiding nog uitstroming van damp plaats met een debiet van circa 0.6 kg/s.

	Noodstop Ok?	Terugslagklep Ok?	Bronsterkte
Breuk	0.99		
	Ja		Duur uitstroming aan de zijde van de pomp is 5 s. Duur terugstroming is eveneens 5 s. Bronsterkte is 6.3 kg/s (pomp) plus 2.9 kg/s (terugstroming). Totaal 9.2 kg/s en duur 5 s.
	0.94	Ja	Duur uitstroming aan de zijde van de pomp is 1800 s. Duur terugstroming is 5 s. Bronsterkte is 6.3 kg/s (pomp) plus 0.0 kg/s (terugstroming is verwaarloosbaar). Totaal 6.3 kg/s en duur 1800 s.
	0.01		
	Nee	0.06	Duur uitstroming aan de zijde van de pomp is 1800 s. Duur terugstroming is 1800 s. Bronsterkte is 6.3 kg/s (pomp) plus 0.6 kg/s (terugstroming). Totaal 6.9 kg/s en duur 1800 s.
		Nee	

Voor een omgevingsbrand geldt dat de afstand tussen de opstelplaats van de LNG-tankauto en een aantal met name genoemde objecten groter moet zijn dan de minimaal benodigde afstand. Toetsing wordt uitgevoerd voor de benzine en LNG/LPG-afleverzuil, gebouwen en voor de opstelplaats van de benzinetankauto. Tabel 9 vat de beoordeling samen. De frequentie op een omgevingsbrand voor 100 verladingen met een duur van 50 uur is dan afgerond $6 \cdot 10^{-7}$.

Object omgevingsbrand		Toetsings afstand [m]	Vulpunt binnen deze afstand?
LNG/LPG-afleverzuil personenauto's		17.5	Nee
Benzine afleverzuil personenauto's		5	Nee
Opstelplaats benzinetankauto		25	Nee
Gebouw zonder brandbescherming	Hoogte < 5 m	10	Nee
	5 m < hoogte < 10 m	15	Nee
	Hoogte > 10 m	20	Nee
Gebouw met brandbescherming (en maximaal 50% gevelopeningen)	Hoogte < 5 m	5	Nee
	5 m < hoogte < 10 m	10	Nee
	Hoogte > 10 m	15	Nee

Tabel 9. Toetsing bijdrage omgevingsbrand aan de BLEVE-frequentie

De insteldruk van de veerveiligheid van de tankauto is 8 bar(g). Voor de BLEVE bij verhoogde druk is uitgegaan van een druk van 9.8 bar(g) (dit is 1.2 keer de absolute insteldruk van de veerveiligheid).

Een BLEVE van de tankauto kan ook plaatsvinden door externe impact (aanrijdingen). De frequentie is afhankelijk van het type opstelplaats. Voor dit tankstation wordt uitgegaan van de waarde voor een opstelplaats op een (wegrij)strook met een toegestane snelheid van maximaal 70 km/uur van $4.8 \cdot 10^{-8}$ voor 100 verladingen met een duur van 50 uur. Dit is een conservatieve veronderstelling, aangezien de tankauto zodanig staat opgesteld ten opzichte van de draaicirkel van de binnenkomende vrachtvoertuigen dat een botsing met grote snelheid onwaarschijnlijk wordt geacht. Een mogelijkheid zou dan zijn om de lagere frequentie voor een geïsoleerde opstelplaats te hanteren. Deze keuze is vooralsnog niet gedaan. Externe impact is gemodelleerd als een BLEVE bij een druk van 1.4 bar(g).

Tabel 10 toont de ongevalsscenario's voor de overslag van LNG per tankauto. Het lossen kan zowel overdag (tussen 7:00 en 19:00 uur) als 's avonds plaatsvinden (tussen 19:00 en 23:00 uur). Aangenomen is dat het lossen 75% overdag en 25% 's avonds plaatsvindt.

Scenario	Toelichting frequentie
Instantaan	0.034 (tijdsfractie aanwezig) $\times 5.0 \cdot 10^{-7}$ (frequentie per jaar)
Continu grootste aansluiting	0.034 (tijdsfractie aanwezig) $\times 5.0 \cdot 10^{-7}$ (frequentie per jaar)
Breuk pomp noodstop Ok	197 (uren in bedrijf) / 8760 (uren per jaar) $\times 1.0 \cdot 10^{-4}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf) $\times 0.9$ (kans noodstop succesvol)
Breuk pomp noodstop niet Ok	197 (uren in bedrijf) / 8760 (uren per jaar) $\times 1.0 \cdot 10^{-4}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf) $\times 0.1$ (kans noodstop niet succesvol)
Lekkage pomp	197 (uren in bedrijf) / 8760 (uren per jaar) $\times 4.4 \cdot 10^{-3}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf)
Breuk losslang noodstop Ok	197 (uren in bedrijf) $\times 4.0 \cdot 10^{-7}$ (frequentie breuk per uur in bedrijf) $\times 0.99$ (kans noodstop succesvol)
Breuk losslang noodstop niet Ok en terugstroomklep Ok	197 (uren in bedrijf) $\times 4.0 \cdot 10^{-7}$ (frequentie breuk per uur in bedrijf) $\times 0.01$ (kans noodstop niet succesvol) $\times 0.94$ (kans terugslagklep succesvol)

Scenario	Toelichting frequentie
Breuk losslang noodstop niet Ok en terugstroomklep niet Ok	$197 \text{ (uren in bedrijf)} \times 4.0 \cdot 10^{-7} \text{ (frequentie breuk per uur in bedrijf)} \times 0.01 \text{ (kans noodstop niet succesvol)} \times 0.06 \text{ (kans terugslagklep niet succesvol)}$
Lekkage losslang	$197 \text{ (uren in bedrijf)} \times 4.0 \cdot 10^{-5} \text{ (frequentie lekkage per uur in bedrijf)}$
BLEVE door brand tijdens lossen	$197 \text{ (uren in bedrijf)} \times 5.8 \cdot 10^{-10} \text{ (frequentie per uur in bedrijf)} \times 0.05 \text{ (kans BLEVE voor een dubbelwandige vacuüm geïsoleerde tankauto)}$
BLEVE door brand in de omgeving	$296 \text{ (uren aanwezig)} / 50 \times 2.0 \cdot 10^{-7} \text{ (frequentie per 50 uur aanwezig)} \times 0.19 \text{ (kans aanstraling damp ruimte)} \times 0.05 \text{ (kans BLEVE voor een dubbelwandige vacuüm geïsoleerde tankauto)}$
BLEVE door externe impact	$296 \text{ (uren aanwezig)} / 50 \times 4.8 \cdot 10^{-8} \text{ (frequentie per 50 uur aanwezig voor een (wegrij)strook kleiner dan 70 km/uur)}$

Scenario	Frequentie [1/jr]	Bronsterkte	Toelichting
Instantaan	$1.7 \cdot 10^{-8}$	17.9 ton	Maximale inhoud
Continu grootste aansluiting	$1.7 \cdot 10^{-8}$	29.3 kg/s	Vloeistof 75 mm gat, duur 612 s
Breuk pomp noodstop Ok	$2.0 \cdot 10^{-6}$	11.9 kg/s	Diameter 75 mm, leidinglengte 5 m, duur 120 s
Breuk pomp noodstop niet Ok	$2.2 \cdot 10^{-7}$	11.9 kg/s	Diameter 75 mm, leidinglengte 5 m, duur 1512 s
Lekkage pomp	$9.9 \cdot 10^{-5}$	0.3 kg/s	Vloeistof 7.5 mm gat, duur 1800 s
Breuk losslang noodstop Ok	$7.8 \cdot 10^{-5}$	9.2 kg/s	Bronsterkte zie tekst, duur 5 s
Breuk losslang noodstop niet Ok en terugstroomklep Ok	$7.4 \cdot 10^{-7}$	6.3 kg/s	Bronsterkte zie tekst, duur 1800 s
Breuk losslang noodstop niet Ok en terugstroomklep niet Ok	$4.7 \cdot 10^{-8}$	6.9 kg/s	Bronsterkte zie tekst, duur 1800 s
Lekkage losslang	$7.9 \cdot 10^{-3}$	0.2 kg/s	Vloeistof 4 mm gat, duur 1800 s
BLEVE door brand tijdens lossen	$5.7 \cdot 10^{-9}$	17.9 ton	Maximale inhoud, druk 9.8 bar(g)
BLEVE door brand in de omgeving	$1.1 \cdot 10^{-8}$	17.9 ton	Maximale inhoud, druk 9.8 bar(g)
BLEVE door externe impact	$1.5 \cdot 10^{-8}$	17.9 ton	Maximale inhoud, druk 1.4 bar(g), temperatuur -150 °C

Tabel 10. Ongevalsscenario's overslag tankauto

3.8 Ongevalsscenario's ondergrondse vulleiding tankauto

De ondergrondse vulleiding van het vulpunt naar het opslagvat heeft een diameter van 50 mm en een lengte van circa 26 m. De leiding wordt gedurende 197 uur per jaar gebruikt voor vullen (dit is 2.2% per jaar). Het pompdebiet is 380 kg/min. Tevens vindt er bij breuk terugstroming plaats vanuit het opslagvat. Conform de rekenmethodiek leidt dit niet tot een hogere uitstroomsnelheid, alleen de uitstroomduur neemt toe. Tabel 11 toont de ongevalsscenario's. De frequentie is berekend voor de lengte van een leidingsectie van 26 m. De bronsterkte is dezelfde als voor de losslang scenario's.

Scenario	Toelichting frequentie
Breuk vulleiding noodstop Ok terugslagklep Ok	0.022 (tijdsfractie in bedrijf) $\times 5.0 \cdot 10^{-7}$ (frequentie breuk per meter per jaar in bedrijf) $\times 26$ (leidinglengte in m) $\times 0.99$ (kans noodstop succesvol)
Breuk vulleiding noodstop niet Ok terugslagklep Ok	0.022 (tijdsfractie in bedrijf) $\times 5.0 \cdot 10^{-7}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf) $\times 26$ (leidinglengte in m) $\times 0.01$ (kans noodstop niet succesvol) $\times 0.94$ (kans terugslagklep succesvol)
Breuk vulleiding noodstop niet Ok terugslagklep niet Ok	0.022 (tijdsfractie in bedrijf) $\times 5.0 \cdot 10^{-7}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf) $\times 26$ (leidinglengte in m) $\times 0.01$ (kans noodstop niet succesvol) $\times 0.06$ (kans terugslagklep niet succesvol)
Lekkage vulleiding	0.022 (tijdsfractie in bedrijf) $\times 1.5 \cdot 10^{-6}$ (frequentie lekkage per jaar in bedrijf) $\times 26$ (leidinglengte in m)

Scenario	Frequentie [1/jr]	Bronsterkte	Toelichting
Breuk vulleiding noodstop Ok terugslagklep Ok	$2.9 \cdot 10^{-7}$	9.2 kg/s	Bronsterkte zie tekst paragraaf 2.8, duur 5 s
Breuk vulleiding noodstop niet Ok terugslagklep Ok	$2.7 \cdot 10^{-9}$	6.3 kg/s	Bronsterkte zie tekst paragraaf 2.8, duur 1800 s
Breuk vulleiding noodstop niet Ok terugslagklep niet Ok	$1.8 \cdot 10^{-10}$	6.9 kg/s	Bronsterkte zie tekst paragraaf 2.8, duur 1800 s
Lekkage vulleiding	$8.8 \cdot 10^{-7}$	0.1 kg/s	Vloeistof 5 mm gat, duur 1800 s

Tabel 11. Ongevalsscenario's ondergrondse vulleiding

3.9 Ongevalsscenario's ondergrondse afleverleiding

De beide ondergrondse afleverleidingen van de VRE naar de dispensers hebben een diameter van 25 mm en een lengte van circa 13 m en 18 m. De leiding is circa 5.7% van het jaar in gebruik. Het maximale pompdebiet is 160 l/min. Voor de bronsterkte bij breuk wordt 1.5 kg/s aangenomen, zoals eerder afgeleid voor het falen van de VRE. Deze bronsterkte wordt onafhankelijk verondersteld van de afleverdruk. Voor de lekkage wordt uitgegaan van 15 bar(g). De bijdrage van deze ongevalsscenario's aan het risico is gering, er is daarom geen rekening gehouden met het noodstopstelsel. Tabel 12 toont de ongevalsscenario's voor een lengte van 13 m. De kansen van de scenario's voor de 18 m leiding zijn proportioneel groter.

Leiding	Scenario	Toelichting frequentie
VRE naar dispenser	Breuk	0.029 (tijdsfractie in bedrijf) $\times 5.0 \cdot 10^{-7}$ (frequentie breuk per meter per jaar) $\times 13$ (leidinglengte in m)
	Lekkage	0.029 (tijdsfractie in bedrijf) $\times 1.5 \cdot 10^{-6}$ (frequentie lekkage per jaar) $\times 13$ (leidinglengte in m)

Leiding	Scenario	Frequentie [1/jr]	Bronsterkte	Toelichting
VRE naar dispenser	Breuk	$1.9 \cdot 10^{-7}$	3.8	Pompdebiet 150%, duur 1800 s

Leiding	Scenario	Frequentie [1/jr]	Bronsterkte	Toelichting
VRE naar dispenser	Lekkage	$5.6 \cdot 10^{-7}$	0.1	Vloeistof 2.5 mm gat, 7 bar(g), duur 1800 s

Tabel 12. Ongevalsscenario's ondergrondse afleverleidingen

3.10 Ongevalsscenario's dispenser

De dispensers (aflever-installatie) zijn elk circa 2.9% van het jaar in gebruik voor het afleveren van LNG naar een vrachtauto (dit is 250 uur). Het pompdebiet is maximaal 370 l/min. Voor de faalfrequentie van de afleververbinding is die van een composiet losslang gebruikt. De diameter van de slang is 25 mm. Er is een automatisch noodstopsysteem gebaseerd op gasdetectie en meting van flow en druk. De kans op falen per aanspraak van het noodstopsysteem is 0.001 en de tijd nodig voor het sluiten van de inlokafsluiters is 120 s. Tevens zal bij een incident de operator de bekrachtigingsknop loslaten (kans op falen 0.01 en de uitstroomtijd is 5 s). De gevolgen van een lekkage zijn verwaarloosbaar, het noodstopsysteem is voor dit scenario niet gemodelleerd. Voor de bronsterkte bij breuk wordt 3.75 kg/s aangenomen, zoals eerder afgeleid voor het falen van de VRE. Deze bronsterkte is onafhankelijk van de afleverdruk. Voor de lekkage wordt uitgegaan van 15 bar(g). Tabel 13 toont de ongevalsscenario's.

Slang	Scenario	Toelichting frequentie		
Dispenser	Breuk bekrachtigingsknop Ok	$250 \text{ (uren in bedrijf)} \times 4.0 \cdot 10^{-7} \text{ (frequentie breuk per uur in bedrijf)} \times 0.99 \text{ (bekrachtigingsknop succesvol)}$		
	Breuk bekrachtigingsknop niet Ok, noodstop Ok	$250 \text{ (uren in bedrijf)} \times 4.0 \cdot 10^{-7} \text{ (frequentie breuk per uur in bedrijf)} \times 0.01 \text{ (bekrachtigingsknop niet succesvol)} \times 0.999 \text{ (kans noodstop succesvol)}$		
	Breuk bekrachtigingsknop niet Ok, noodstop niet Ok	$250 \text{ (uren in bedrijf)} \times 4.0 \cdot 10^{-7} \text{ (frequentie breuk per uur in bedrijf)} \times 0.01 \text{ (bekrachtigingsknop niet succesvol)} \times 0.001 \text{ (kans noodstop niet succesvol)}$		
	Lekkage	$50 \text{ (uren in bedrijf)} \times 4.0 \cdot 10^{-5} \text{ (frequentie lekkage per uur in bedrijf)}$		
Slang	Scenario	Frequentie [1/jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Dispenser	Breuk bekrachtigingsknop Ok	$9.9 \cdot 10^{-5}$	3.8	Zie tekst, duur 5 s
	Breuk bekrachtigingsknop niet Ok, noodstop Ok	$1.0 \cdot 10^{-6}$	3.8	Zie tekst, duur 120 s
	Breuk bekrachtigingsknop niet Ok, noodstop niet Ok	$1.0 \cdot 10^{-9}$	3.8	Zie tekst, duur 1800 s
	Lekkage	$1.0 \cdot 10^{-2}$	0.1	Vloeistof 2.5 mm gat, druk 15 bar(g), duur 1800 s

Tabel 13. Ongevalsscenario's dispensers LNG

4 Ongevalsscenario's waterstof

In dit hoofdstuk worden alle uitgangspunten getoond voor de aangevraagde situatie van de waterstof installatie.

4.1 Selectie van bedrijfsonderdelen

De risicoanalyse is uitgevoerd voor het waterstofvulstation. De volgende insluitsystemen en/of activiteiten zijn gemodelleerd voor zowel het 350 als het 700 bar station:

- De continu aanwezige flessenpakketten.
- De compressoren.
- De bufferopslagen met cilinders.
- De losverbinding tussen de dispenser en het motorvoertuig.

De compressoren zijn opgesteld in een omkasting. Voor de risicoanalyse is de invloed van de omkasting op de gevolgen van de ongevalsscenario's niet gemodelleerd. Met Safeti-NL is het niet goed mogelijk om de gevolgen van het vrijkomen van een gas in een omkasting te modelleren. Aangenomen is dat de waterstof in de open lucht vrijkomt.

4.2 Initiële faalfrequentie

Tabel 14 toont de initiële faalfrequentie voor onderdelen van de installatie zoals voorgeschreven in de Handleiding risicoberekeningen Bevi [1] en een specifiek rekenvoorschrift voor gascilinders [5] en een notitie voor waterstof tankstations [7]. De faalfrequentie van een cilinder wordt gebruikt wanneer het volume maximaal 150 l is, in alle andere gevallen wordt de faalfrequentie van een drukvat gehanteerd.

Component	Faalfwijze	Frequentie
Cilinder	Breuk	$5.0 \cdot 10^{-7}$ /jr
	Lekkage 3.3 mm gat	$5.0 \cdot 10^{-7}$ /jr
	Brand in de omgeving van de gascilinder	Zie tekst
Cilinderpakket	Zie tekst	Zie tekst
Tubetrailer	Instantaan	$5.0 \cdot 10^{-7}$ /jr
	Continu grootste aansluiting	$5.0 \cdot 10^{-7}$ /jr
	Vuurbal brand tijdens verlading	$5.8 \cdot 10^{-10}$ /uur
	Vuurbal brand in omgeving	$4.0 \cdot 10^{-9}$ /uur
	Vuurbal externe impact ¹	$5.0 \cdot 10^{-11}$ /uur
Drukvat	Instantaan	$5.0 \cdot 10^{-7}$ /jr
	Continu 10 min	$5.0 \cdot 10^{-7}$ /jr
	Continu 10 mm gat	$1.0 \cdot 10^{-5}$ /jr

¹ Voor de kans op een externe impact is uitgegaan van een geïsoleerde opstelplaats.

Component	Faalwijze	Frequentie
Compressor	Breuk	$1.0 \cdot 10^{-4}$ /jr
	Lekkage	$4.4 \cdot 10^{-3}$ /jr
Leiding ondergronds < 3"	Breuk	$5.0 \cdot 10^{-7}$ /m-jr
	Lekkage	$1.5 \cdot 10^{-6}$ /m-jr
Losslang	Breuk	$4.0 \cdot 10^{-6}$ /uur
	Lekkage	$4.0 \cdot 10^{-5}$ /uur

Tabel 14. Initiële faalfrequentie onderdelen van de installatie

Voor een cilinderpakket met N gascilinders dient alleen het scenario 'instantaan falen' meegenomen te worden met een faalfrequentie gelijk aan $N \times 5.0 \cdot 10^{-7}$ /jr. Bij het instantaan falen van één gascilinder zal de gehele inhoud van het cilinderpakket vrijkomen. De uitstroming kan worden beschouwd als het instantaan falen van de eerste cilinder, waarna de inhoud van de overige $N - 1$ cilinders door middel van een 5 mm gat uitstroomt. Het instantaan falen van het gehele cilinderpakket wordt niet aannemelijk geacht.

Het is niet aannemelijk dat een langdurige brand uitbreekt door het falen van een cilinder met brandbaar gas. Daarvoor is de inhoud van een gascilinder namelijk te klein. Wel kan een brand uitbreken door de aanwezigheid van brandbare (vloeistof)stoffen in de directe nabijheid van de opslaglocatie, waardoor gascilinders worden aangestraald (of midden in een plasbrand komen te staan). Pas bij een langdurige brand zal een deel van de opgeslagen cilinders kunnen falen. Het meenemen van het brandscenario is dus afhankelijk van locatiespecifieke omstandigheden. In veel gevallen kan dit scenario worden uitgesloten.

- Wanneer er geen brandbare vloeistoffen en vaste stoffen in de nabijheid van een opslag van gascilinders aanwezig zijn, worden de scenario's "plasbrand" en "brand overig" niet aannemelijk geacht.
- Voor scenario "gevelbrand" geldt dat het betreffende gebouw volgens de PGS 15 richtlijn in ieder geval 60 minuten brandwerend dient te zijn uitgevoerd. Desondanks is een gevelbrand niet volledig uit te sluiten.
- Scenario "brand in een inpandige opslag" tenslotte wordt niet aannemelijk geacht indien de constructie van de betreffende opslagruimte van onbrandbaar materiaal is vervaardigd en er geen brandbare vloeistoffen en vaste stoffen in zowel dezelfde ruimte als in aangrenzende ruimten zijn opgeslagen. De effecten van een inpandige opslag worden gemodelleerd als buiten zijnde.
- Indien brandbare vloeistoffen in de nabijheid van gascilinders aanwezig zijn, kan een plasbrand ontstaan waarbij simultaan falen van meerdere gascilinders niet is uit te sluiten. Bij opslagen van cilinders met brandbare (tot vloeistof verdichte) gassen resulteert dit in gecumuleerde warmtestraling, hetgeen tot grotere effectafstanden zal leiden. Bij de overige gassen heeft het simultaan falen geen extra effecten tot gevolg.

Indien brand niet kan worden uitgesloten, moet de kans op brand van $1.0 \cdot 10^{-5}$ /jr voor elke opslag afzonderlijk toegepast worden.

Voor deze installatie wordt een brand in de omgeving van de gascilinders door bovenstaande oorzaken uitgesloten geacht.

De opstelling van de waterstof-installatie is voldoende afgeschermd van de LNG-installatie. Door de opstelling is niet te verwachten dat een LNG-opslagvat kan worden blootgesteld aan een warmtebelasting groter dan 35 kW/m² door een ongevalsscenario met waterstof (er is geen fakkel mogelijk). Ook omgekeerd is niet te verwachten dat een ongevalsscenario met LNG leidt tot een zodanig grote warmtebelasting van de waterstof-installatie.

4.3 Flessenpakket

De aanvoer van waterstof vindt plaats vanuit vijf flessenpakketten. Een pakket bevat zestien cilinders van elk 50 l. De druk is 200 bar(g). Een pakket wordt met een standaard slang gekoppeld aan de installatie. De inwendige diameter van de slang is 8 mm. Tabel 15 toont de ongevalsscenario's voor vijf flessenpakketten samen. Een pakket is continu aanwezig, maar gedurende een vijfde van de tijd verbonden aan de installatie. Voor de uitstroomduur wordt het totale volume van een pakket van 0.8 m³ gebruikt.

Scenario	Toelichting frequentie
Instantaan	8760 (uren aanwezig) / 8760 (uren per jaar) x 80 (aantal cilinders) x 5.0 10 ⁻⁷ (frequentie per jaar)
Continu grootste aansluiting	8760 (uren aanwezig) / 8760 (uren per jaar) x 80 (aantal cilinders) x 5.0 10 ⁻⁷ (frequentie continue uitstroming uit grootste aansluiting)
Breuk slang	8760 (uren in bedrijf) x 4.0 10 ⁻⁶ (frequentie breuk per uur in bedrijf)
Lekkage slang	8760 (uren in bedrijf) x 4.0 10 ⁻⁵ (frequentie breuk per uur in bedrijf)

Scenario	Frequentie [1/jr]	Bronsterkte	Toelichting
Instantaan	4.0 10 ⁻⁵	1.05 kg	Maximale inhoud van één cilinder
Continu	4.0 10 ⁻⁵	0.8 kg/s	Gatgrootte 8 mm, uitstroomduur 20 s.
Breuk slang	3.5 10 ⁻²	0.8 kg/s	Gatgrootte 8 mm, uitstroomduur 21 s.
Lekkage slang	3.5 10 ⁻¹	< 0.1 kg/s	Gatgrootte 0.8 mm, uitstroomduur 1800s.

Tabel 15. Ongevalsscenario's flessenpakketten

4.4 Hoge druk bufferopslag

De hoge druk bufferopslag bestaat uit drie verschillende buffers met ieder een eigen druk. Bij het afnemen van waterstof zal dit in cascade worden gevuld afhankelijk van de benodigde druk. Nadien zullen deze buffers door het compressiestation opnieuw wordt gevuld. Buffer opslag totaal is 300 l, verdeeld over zes cilinders. Dit is onderverdeeld in de drukken 300 bar, 480 bar en 950 bar.

Tabel 16 toont de frequentie en bronsterkte voor de ongevalsscenario's. Er is aangenomen dat de bufferopslag kan worden beschouwd als één flessenpakket. De kans op instantaan falen van een cilinder is dan $6 \times 5.0 \cdot 10^{-7} = 3.0 \cdot 10^{-6}$ /jr. Daarna vindt uitstroming plaats van de gehele inhoud van het pakket door een gat van 5 mm. In Safeti-NL is het niet mogelijk om beide bronsterktes in één scenario te modelleren. Er wordt daarom apart een instantaan en

een continu scenario doorerekend. Conservatief wordt alleen van de hoogste druk uitgegaan.

Scenario	Frequentie [1/jr]	Bronsterkte	Toelichting
Instantaan	$3.0 \cdot 10^{-6}$	2.4 kg	Maximale inhoud van één buffer
Continu 5 mm	$3.0 \cdot 10^{-6}$	0.87 kg/s	Inhoud van 250 l (rest van de buffer), uitstroomduur 14 s.

Tabel 16. Ongevalsscenario's hoge druk bufferopslag

4.5 Compressorsysteem

Aangenomen is dat de compressor continu in gebruik zal zijn. Tabel 17 toont de ongevalsscenario's. Voor de berekening van de bronsterkte is uitgegaan van de kenmerken van het leidingwerk voor de compressor en de druk en inhoud van één flessenpakket.

Scenario	Toelichting frequentie
Breuk	$1.0 \cdot 10^{-4}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf)
Lekkage	$4.4 \cdot 10^{-3}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf)

Scenario	Frequentie [1/jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Breuk	$1.0 \cdot 10^{-4}$	0.27 kg/s	Diameter 8 mm, lengte 5 m, uitstroomduur 62 s.
Lekkage	$4.4 \cdot 10^{-3}$	< 0.01 kg/s	Diameter 0.8 mm, uitstroomduur 1800 s.

Tabel 17. Ongevalsscenario's compressor

4.6 Ongevalsscenario's 350 bar dispenser

De doorzet van deze dispenser is 25 ton waterstof per jaar. Het afleverdebiet is 0.06 kg/s, zodat de dispenser maximaal circa 116 uur van het jaar in gebruik is. De afleverleiding is voorzien van een flowmeter met een doorstroombegrenzer. Bij breuk van de slang is de kans dat de doorstroombegrenzer niet werkt gelijk aan 0.06. Als de doorstroombegrenzer wel werkt is de uitstroomduur 5 s. De gevolgen van een lekkage zijn verwaarloosbaar, het noodstopsysteem is voor dit scenario niet gemodelleerd. De bronsterkte is berekend met Safeti-NL door uit te gaan van een leiding aan een vat met een lengte van 20 m en uitgaande van de condities in de bufferopslag bij 480 bar. Tabel 18 toont de ongevalsscenario's.

Scenario	Toelichting frequentie
Breuk noodstop Ok	$116 \text{ (uren in bedrijf)} \times 4.0 \cdot 10^{-6} \text{ (frequentie breuk per uur in bedrijf)} \times 0.94 \text{ (kans noodstop succesvol)}$
Breuk noodstop niet Ok	$116 \text{ (uren in bedrijf)} \times 4.0 \cdot 10^{-6} \text{ (frequentie breuk per uur in bedrijf)} \times 0.06 \text{ (kans noodstop niet succesvol)}$
Lekkage	$116 \text{ (uren in bedrijf)} \times 4.0 \cdot 10^{-5} \text{ (frequentie breuk per uur in bedrijf)}$

Scenario	Frequentie [jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Breuk noodstop Ok	$4.4 \cdot 10^{-4}$	0.22	Diameter 8 mm, inhoud van 300 l, uitstroomduur 5 s.
Breuk noodstop niet Ok	$2.9 \cdot 10^{-4}$	0.22	Diameter 8 mm, inhoud van 300 l, uitstroomduur 41 s.
Lekkage	$4.6 \cdot 10^{-3}$	0.01	Diameter 0.8 mm, inhoud van 300 l, uitstroomduur 1800 s.

Tabel 18. Ongevalsscenario's dispenser 350 bar station

4.7 Ongevalsscenario's 700 bar dispenser

De doorzet van deze dispenser is 25 ton waterstof per jaar. Het afleverdebiet is gemiddeld 0.06 kg/s, zodat de dispenser maximaal circa 116 uur van het jaar in gebruik is. De afleverleiding is voorzien van een flowmeter met een doorstroombegrenzer. Bij breuk van de slang is de kans dat de doorstroombegrenzer niet werkt gelijk aan 0.06. Als de doorstroombegrenzer wel werkt is de uitstroomduur 5 s. De gevolgen van een lekkage zijn verwaarloosbaar, het noodstopsysteem is voor dit scenario niet gemodelleerd. De bronsterkte is berekend met Safeti-NL door uit te gaan van een leiding aan een vat met een lengte van 30 m en uitgaande van de condities in de bufferopslag bij 950 bar. Tabel 19 toont de ongevalsscenario's.

Scenario	Toelichting frequentie
Breuk noodstop Ok	$116 \text{ (uren in bedrijf)} \times 4.0 \cdot 10^{-6} \text{ (frequentie breuk per uur in bedrijf)} \times 0.94 \text{ (kans noodstop succesvol)}$
Breuk noodstop niet Ok	$116 \text{ (uren in bedrijf)} \times 4.0 \cdot 10^{-6} \text{ (frequentie breuk per uur in bedrijf)} \times 0.06 \text{ (kans noodstop niet succesvol)}$
Lekkage	$116 \text{ (uren in bedrijf)} \times 4.0 \cdot 10^{-5} \text{ (frequentie breuk per uur in bedrijf)}$

Scenario	Frequentie [jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Breuk noodstop Ok	$1.6 \cdot 10^{-4}$	0.33	Diameter 8 mm, inhoud van 300 l, uitstroomduur 5 s.
Breuk noodstop niet Ok	$1.0 \cdot 10^{-5}$	0.33	Diameter 8 mm, inhoud van 300 l, uitstroomduur 44 s.
Lekkage	$1.7 \cdot 10^{-3}$	0.02	Diameter 0.8 mm, inhoud van 300 l, uitstroomduur 1800 s.

Tabel 19. Ongevalsscenario's dispenser 700 bar station

5 Overige aspecten

5.1 Parameters

De standaard parameters van Safeti-NL versie 8.3 zijn gebruikt voor de berekening. De gegevens voor het weerstation Twente worden gebruikt voor de kans op het voorkomen van een bepaalde weersklasse. Voor de ruwheidslengte is de standaard waarde van 0.3 m gehanteerd.

Als externe ontstekingsbron zijn de autosnelweg en het spoor ten oosten van de inrichting gemodelleerd. Voor waterstof is de kans op directe ontsteking gelijk aan 1.0 [7].

5.2 Aanwezigen rond de inrichting

Figuur 3 toont het gebied rond de inrichting begrensd door de maximale effectafstand van circa 300 m rond het opslagvat (zie hoofdstuk 7).

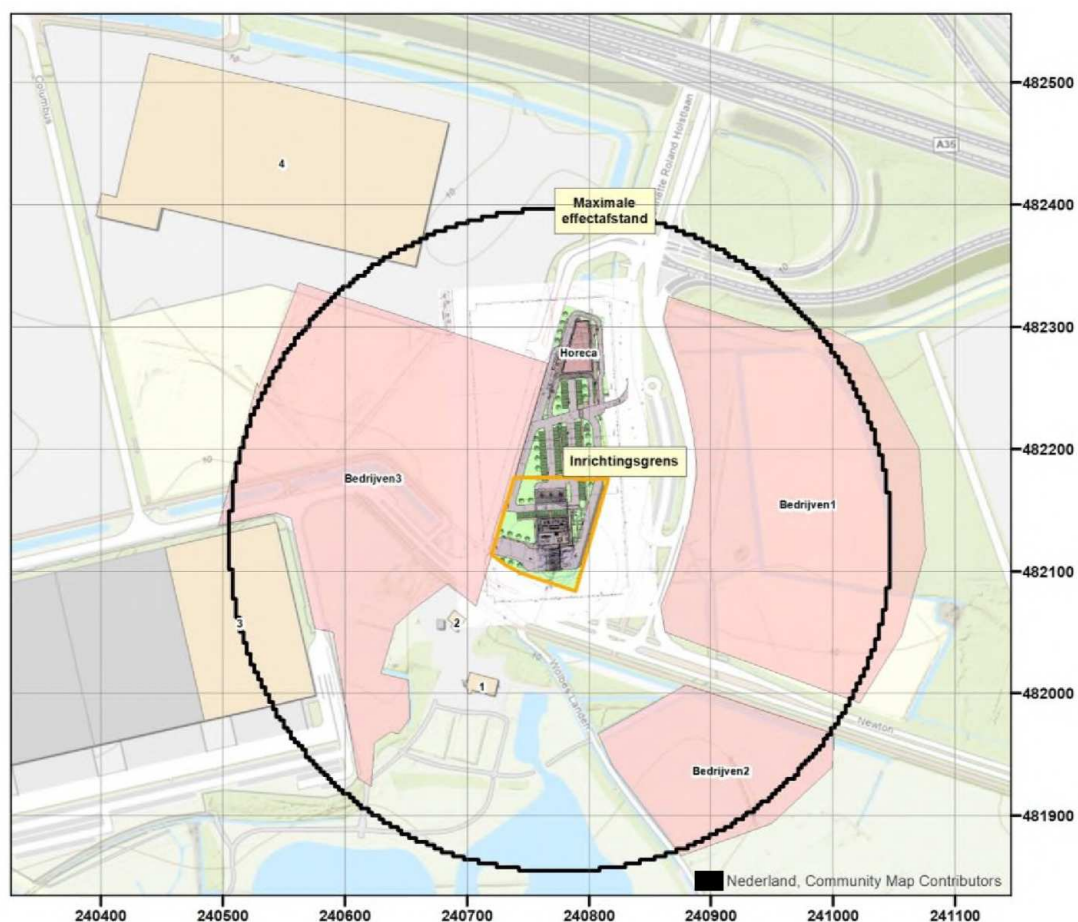
Tabel 20 toont het aantal personen maximaal aanwezig binnen het maximale effectgebied. De gegevens voor de vlakken Bedrijven1, Bedrijven2 en Bedrijven3 zijn gebaseerd op een kencijfer van 40 personen per hectare voor een druk industrieterrein [4]. Overdag wordt verondersteld dat 100% van de werknemers aanwezig is, 's avonds en 's nachts 10% van de werknemers. De drie reeds bestaande objecten binnen het invloedsgebied zijn gemodelleerd conform de BAG populatieservice [8]. Met de nieuwbouw wordt ook een horecapand gerealiseerd. Deze maakt geen onderdeel uit van de inrichting. De bezetting van de horeca is geschat op 130 personen overdag en 's avonds. 's Nachts zijn de restaurants dicht (0 personen). De schatting is gemaakt op basis van kentallen uit "Handleiding Populatieservice" [9].

Bij de berekening van het groepsrisico wordt onderscheid gemaakt in dag (7:00 tot 19:00 uur), avond (19:00 tot 23:00 uur) en nacht (23:00 tot 7:00 uur). Ook is bij de groepsrisicoberekening rekening gehouden met het feit dat de opslagtank niet de gehele tijd voor 100% gevuld is. In de berekening zijn vijf vullingsgraden van 20% tot en met 100% meegenomen.

Label	Aantal dag	Aantal avond	Aantal nacht	Opmerking
1	1.4	2.7	2.7	Bron populatiebestand [8]
2	5.2	2.7	2.7	Bron populatiebestand [8]
3	133	0	0	Bron populatiebestand [8]
4	5262	2738	2738	Bron populatiebestand [8]
Bedrijven1	209	21	21	
Bedrijven2	66	7	7	
Bedrijven3	215	21	21	

Label	Aantal dag	Aantal avond	Aantal nacht	Opmerking
Horeca	130	130	0	

Tabel 20. Aangenomen aantal personen aanwezig rond de inrichting



Figuur 3. Bevolkingsgebieden rond de inrichting

6 Resultaat risicoberekening

6.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een inrichting bevindt, overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Plaatsen met een gelijk risico worden door risicocontouren op een kaart weergegeven. Het plaatsgebonden risico van $1.0 \cdot 10^{-6}$ /jr dient volgens het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen) gehanteerd te worden als grenswaarde voor kwetsbare objecten en als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

Figuur 4 toont de plaatsgebonden risicocontouren. De contour voor de grenswaarde van het plaatsgebonden risico van $1.0 \cdot 10^{-6}$ /jr ligt gedeeltelijk buiten de inrichting. Binnen de contour bevindt zich gebied dat is bestemd voor (beperkt) kwetsbare objecten. In de praktijk wordt dit gebied gebruikt voor groen en verkeer. Er liggen geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen deze grenswaarde.

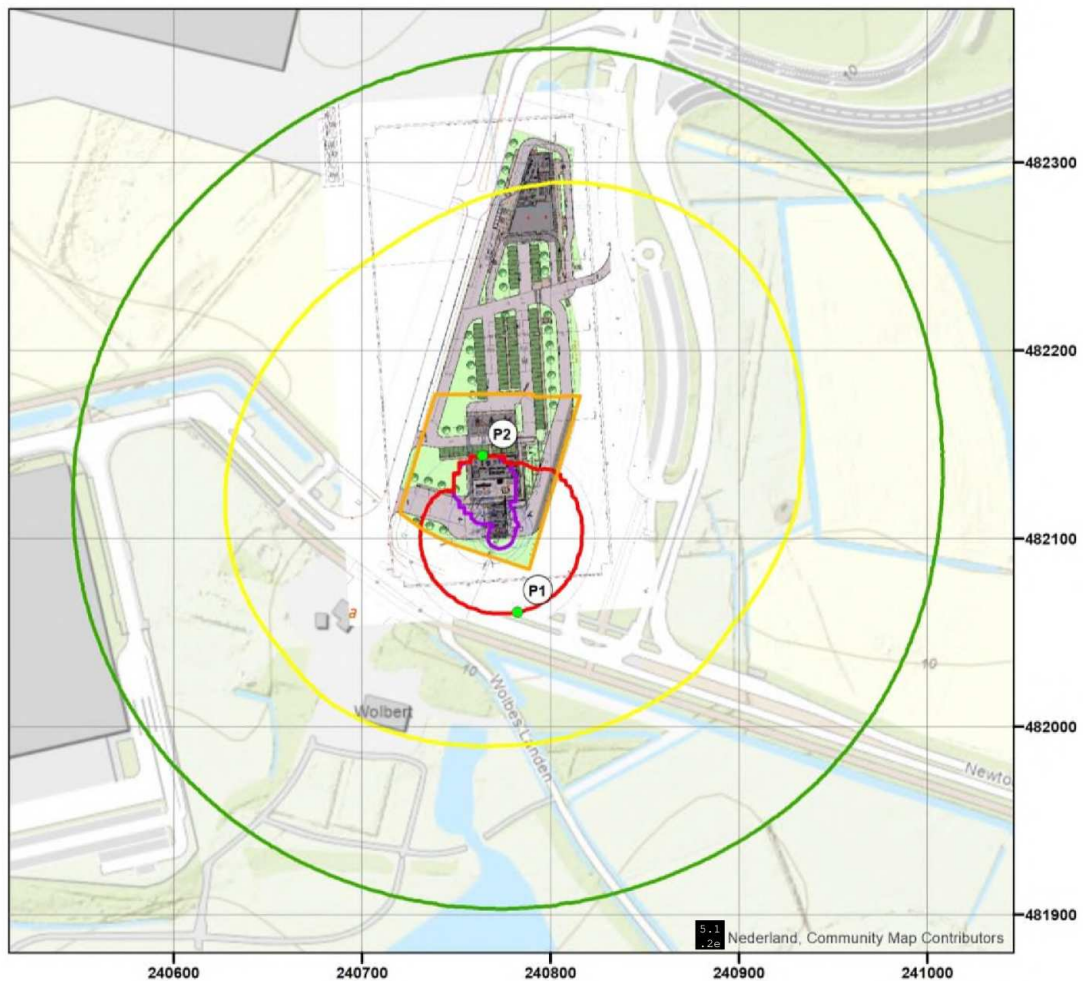
Tabel 21 toont de relatieve bijdrage van de ongevalsscenario's aan het plaatsgebonden risico in de punten P1 en P2 (zie figuur 4 voor de ligging van deze punten). Deze punten zijn representatief voor de grenswaarde van het plaatsgebonden risico. Scenario's met een relatief kleine bijdrage zijn niet afgedrukt. Bepalend voor de ligging van de contour van $1.0 \cdot 10^{-6}$ /jr in punt P1 en P2 zijn de scenario's breuk van de slang en de pomp van de tankauto en het instantaan falen van de opslagtank bepalend.

Punt	Waarde	Scenario	Bijdrage [%]
P1	8.9 10 ⁻⁷	Tankauto\BreukSlangNoodstopOk	47.1
		Tankauto\BreukPompNoodstopOk	10.1
		Opslagvat 100%\Instantaan	8.4
		Opslagvat 80%\Instantaan	7.6
		Opslagvat 60%\Instantaan	6.4
		Opslagvat 40%\Instantaan	4.4
		PompTank\Continu75mm	2.6
		Tankauto\BreukSlangNoodstopNietOkTskOk	2.4
		Opslagvat 20%\Instantaan	2.2
		Tankauto\Instantaan	1.9
		Tankauto\Standalone BLEVE door externe impact	1.7
		Tankauto\BreukPompNoodstopNietOk	1.3
		Tankauto\Standalone BLEVE door omgevingsbrand	1.2
P2	6.9 10 ⁻⁷	ReservoirLNG100%\Instantaan	14.6
		ReservoirLNG80%\Instantaan	14.6
		ReservoirLNG60%\Instantaan	14.6
		ReservoirLNG40%\Instantaan	14.3
		ReservoirLNG20%\Instantaan	12.1
		Tankauto\BreukPompNoodstopOk	5.6
		WarmtewisselaarLNG\Continu10mm	4.3
		PompTankLNG\Continu75mm	3.4
		Tankauto\BreukSlangNoodstopOk	2.8
		Tankauto\Instantaan	2.5
		Tankauto\Standalone BLEVE door externe impact	2.2
		Tankauto\Standalone BLEVE door omgevingsbrand	1.6
		WarmtewisselaarLNG\Continu10min	1.2
		WarmtewisselaarLNG \Instantaan	1.2

Tabel 21. Relatieve bijdrage scenario's

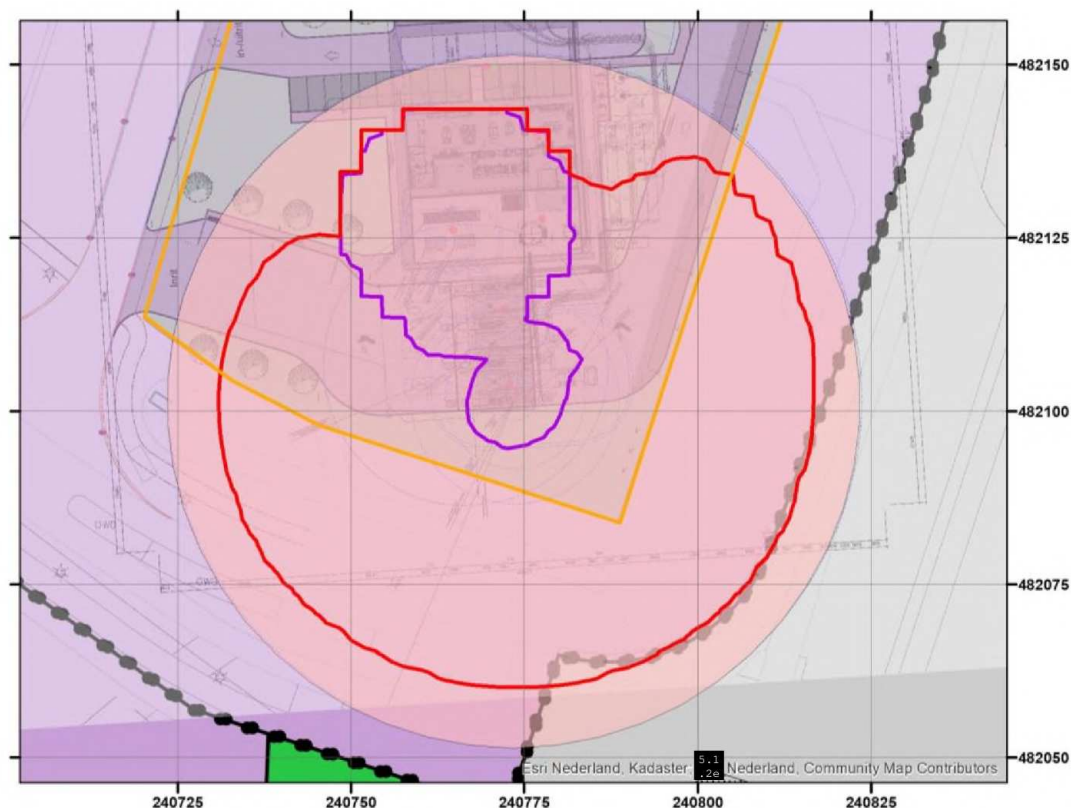
Het ministerie I&M heeft een interim beleid voor LNG-tankstations ontwikkeld [6]. Eén van de uitgangspunten is een minimum afstand voor het plaatsgebonden risico van 50 m aan te houden vanaf het vulpunt tot (beperkt) kwetsbare objecten, onafhankelijk van de berekende grenswaarde van het plaatsgebonden risico. Een ander uitgangspunt is de locatie van het LNG-tankstation danwel objecten in de omgeving zo te kiezen dat in het gebied tussen de grenswaarde van het plaatsgebonden risico en de effectafstand van het LNG-tankstation geen kwetsbare objecten zijn gelegen of gerealiseerd kunnen worden. Beperkt kwetsbare objecten zijn mogelijk, maar hieraan moet een motivering ten grondslag liggen. Deze effectafstand is minimaal 50 m en kan groter zijn afhankelijk van de wijze waarop de installatie is ontworpen. Voor de hier beschreven installatie (ESD-systeem waarmee de uitstroming bij breuk van de losslang wordt gedetecteerd en ingeblokt, vullen van het opslagvat via de damp ruimte, lossen vanuit de tankauto met een pomp en een voordruk kleiner dan 3.2 bar(g)) is de effectafstand gelijk aan 50 m. Figuur 5 toont de minimum afstand en de effectafstand samen met de berekende grenswaarde van het plaatsgebonden risico. De grenswaarde ligt gedeeltelijk binnen het gebied van 50 m rond het vulpunt. Voor de beoordeling is dan het

gebied begrensd door de omhullende van de minimum afstand van 50 m en de grenswaarde maatgevend. Ook binnen dit gebied bevinden zich geen (beperkt) kwetsbare objecten.



Figuur 4. Plaatsgebonden risicocontouren

- 1.0 10⁻⁵ /jr
- 1.0 10⁻⁶ /jr
- 1.0 10⁻⁷ /jr
- 1.0 10⁻⁸ /jr



Figuur 5. Ministerie I&M interim beleid LNG-tankstations (roze gebied rond het vulpunt met een straal van 50 m) en de grenswaarde van het plaatsgebonden risico (rode contour)

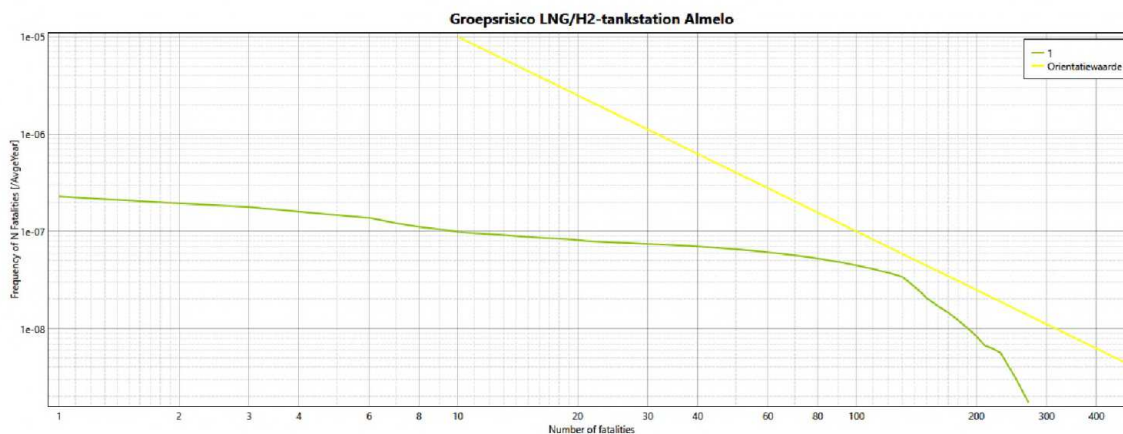
6.2 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de inrichting. Het aantal personen dat in de omgeving van de inrichting verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico wordt weergegeven in een zogenaamde fN -curve: op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers N . De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is gelijk aan $10^{-3} / N^2$, dat wil zeggen een frequentie van 10^{-5} /jr voor 10 slachtoffers, 10^{-7} /jr voor 100 slachtoffers en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers.

Figuur 6 toont het berekende groepsrisico (groene lijn) en de oriëntatiewaarde $fN^2 = 10^{-3}$ (gele lijn). Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde. Het maximaal aantal slachtoffers is circa 200.

Tabel 22 toont de scenario's die bepalend zijn voor het groepsrisico. De scenario's zijn gerangschikt naar de relatieve bijdrage aan de risico integraal (het oppervlak van de bijdrage van dit scenario aan de fN -curve). Tevens is aangeduid de frequentie in het bereik > 10

slachtoffers. De belangrijkste scenario's zijn het instantaan falen en continue uitstroming van het opslagvat.



Figuur 6. Groepsrisico

Scenario	Risico integraal [/jr]	Risico integraal [% totaal]	Freq 10-100 [/jr]	Freq > 100 [/jr]
Reservoir100%\Instantaan	4.0E-06	39.5	1.2E-08	1.9E-08
Reservoir80%\Instantaan	2.8E-06	28.1	1.1E-08	1.4E-08
Reservoir60%\Instantaan	1.7E-06	17.1	9.3E-09	8.1E-09
Reservoir40%\Instantaan	7.0E-07	7.0	6.5E-09	3.0E-09
Reservoir100%\Continu10min	1.5E-07	1.5	4.3E-09	0.0E+00
Tankauto\Instantaan	1.4E-07	1.4	1.9E-09	3.5E-10
PompLNG\Continu75mm	1.1E-07	1.1	0.0E+00	0.0E+00

Tabel 22. Relatieve bijdrage van scenario's aan het groepsrisico

7 Effectafstand

Effectafstanden zijn berekend voor alle scenario's. Tabel 24 toont de afstand tot 1% kans op overlijden (bij onbeschermde blootstelling) voor weersklasse D-5.0 overdag (neutraal weer met een windsnelheid van 5 m/s) en weersklasse F-1.5 's nachts (zeer stabiel weer met een windsnelheid van 1.5 m/s) voor LNG. De aanduiding in de kolommen onderdeel en scenario zijn een referentie naar de tekst in hoofdstuk 3.

Onderdeel	Scenario	D-5.0 [m]	F-1.5 [m]
Hoofdopslagvat	Instantaan	275	269
	Continu10min	154	170
	Continu10mm	20	24
Pomp hoofdopslagvat	Breuk	115	128
	Lekkage	15	19
VRE	Instantaan	32	39
	Continu10min	32	39
	Continu10mm	22	27
Tankauto	Instantaan	221	206
	ContinuGrootsteAansluiting	129	214
	BreukPompNoodstopOk	75	109
	BreukPompNoodstopNietOk	81	135
	LekkagePomp	13	16
	BreukSlangNoodstopOk	46	58
	BreukSlangNoodstopNietOkTerugslagklepOk	58	95
	BreukSlangNoodstopNietOkTerugslagklepNietOk	61	100
	LekkageSlang	7	9
	BLEVE tijdens verlading	197	198
	BLEVE omgevingsbrand	197	198
	BLEVE externe impact	86	87
Vulleiding	BreukNoodstopOk	22	6
	BreukNoodstopNietOkTerugslagklepOk	30	18
	BreukNoodstopNietOkTerugslagklepNietOk	31	19
	Lekkage	6	1
Afleverleiding dispenser	Breuk	18	10
	Lekkage	4	3
Slang dispenser	BreukKnopOk	27	34
	BreukNoodstopOk	32	39
	BreukNoodstopNietOk	32	39
	Lekkage	6	8
LCNG heater	Breuk	26	32

Tabel 23. Effectafstand LNG tot 1% kans op overlijden

Tabel 24 toont de afstand tot 1% kans op overlijden voor waterstof. De aanduiding in de kolommen onderdeel en scenario zijn een referentie naar de tekst in hoofdstuk 4.

Druk	Onderdeel	Scenario	D-5.0 [m]	F-1.5 [m]
-	Flessenpakket	Instantaan	3	3
		Continu	15	15
		BreukSlang	15	15
		LekkageSlang	2	2
	Cascadebuffer	Breuk	5	5
		Continu 5 mm	15	15
	Compressor	Breuk	9	9
		Lekkage	2	2
350	Slang dispenser	BreukNoodstopOk	7	7
		BreukNoodstopNietOk	7	8
		Lekkage	2	2
700	Slang dispenser	BreukNoodstopOk	9	9
		BreukNoodstopNietOk	9	9
		Lekkage	3	3

Tabel 24. Effectafstand waterstof tot 1% kans op overlijden

8 Conclusie

Het voornemen is een tankstation met een LNG- en waterstofinstallatie te plaatsen op bedrijventerrein XL Businesspark Twente in Almelo. In het kader van de aanvraag voor de omgevingsvergunning is deze risicoanalyse opgesteld.

De contour voor de grenswaarde van het plaatsgebonden risico van $1.0 \cdot 10^{-6}$ /jr ligt gedeeltelijk buiten het terrein van de inrichting. Binnen de contour bevinden zich geen (beperkt) kwetsbare objecten. De gronden binnen deze contour hebben de bestemming bedrijventerrein en worden gebruikt voor groen en verkeer.

Het ministerie I&M heeft een interim beleid voor LNG-tankstations ontwikkeld. Eén van de uitgangspunten is een minimum afstand voor het plaatsgebonden risico van 50 m aan te houden vanaf het vulpunt tot (beperkt) kwetsbare objecten, onafhankelijk van de berekende grenswaarde van het plaatsgebonden risico. Een ander uitgangspunt is de locatie van het LNG-tankstation dan wel objecten in de omgeving zo te kiezen dat in het gebied tussen de grenswaarde van het plaatsgebonden risico en de effectafstand van het LNG-tankstation geen kwetsbare objecten zijn gelegen of gerealiseerd kunnen worden. Beperkt kwetsbare objecten zijn mogelijk, maar hieraan moet een motivering ten grondslag liggen. Deze effectafstand is minimaal 50 m en kan groter zijn afhankelijk van de wijze waarop de installatie is ontworpen. Voor de hier beschreven installatie (ESD-systeem waarmee de uitstroming bij breuk van de losslang wordt gedetecteerd en ingeblokt, vullen van het opslagvat via de dampruimte, lossen vanuit de tankauto met een pomp en een voordruk kleiner dan 3.2 bar(g)) is deze minimum afstand gelijk aan 50 m. De grenswaarde ligt gedeeltelijk binnen het gebied van 50 m rond het vulpunt. Voor de beoordeling is dan het gebied begrensd door de omhullende van de minimum afstand van 50 m en de grenswaarde maatgevend. Ook binnen dit gebied bevinden zich geen (beperkt) kwetsbare objecten.

Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico dient te worden verantwoord door het bevoegd gezag.

Referenties

- | | | | |
|----|----------------------------|------|---|
| 1. | RIVM | 2020 | Handleiding risicoberekeningen BEVI
Versie 4.2 gedateerd 1 april 2020 |
| 2. | RIVM | 2008 | QRA berekening LPG-tankstations
Versie 1.1 gedateerd 29 mei 2008 |
| 3. | RIVM | 2015 | Rekenmethodiek LNG-Tankstations
Versie 1.0.1 gedateerd 2 februari 2015 |
| 4. | VROM | 2007 | Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico
Versie 1.0 gedateerd november 2007 |
| 5. | RIVM | 2008 | Modellering gascilinders uit Handleiding
risicoberekeningen BEVI concept versie 1.4 |
| 6. | I&M | 2015 | Circulaire externe veiligheid LNG-tankstations
Kenmerk IENM/BSK-20 14/270558 gedateerd 28 januari
2015 |
| 7. | RIVM | 2016 | Risico- en effectafstanden waterstoftankstations
Memo kenmerk 20160149 VLH HAS/Sta/sij gedateerd 3
oktober 2016 |
| 8. | Provincie Zuid-
Holland | 2015 | http://populatieservice.demis.nl/ |
| 9. | IPO | 2022 | Landelijke Populatieservice. Gebruikshandleiding bij
versie 2.0, april 2022 |

Bijlage 3

ContrAll Projektrealisatie B.V.

5.1.2e 5.1.2e

Postbus 525

7300 AM APELDOORN

5.1.2e

7622 LD Borne

Datum
3 november 2022

Ons kenmerk
B02.22.208a

projectnummer
22.208a

telefoon
5.1.2e

e-mail
5.1.2e@munsterhuisgeluidsadvies.nl

internet
www.munsterhuisgeluidsadvies.nl

project
EG tankstation te Almelo
onderwerp
Rapport

Geachte 5.1.2e 5.1.2e

Hierbij zend ik u de briefrapportage betreffende het akoestisch onderzoek dat is uitgevoerd voor een EG tankstation gelegen aan de Newton op het geluidgezoneerde industrieterrein Twente XL Park te Almelo.

Inleiding

Het betreft het oprichten van een bemand tankstation met de afgifte van de volgende brandstoffen: Benzine, Diesel, (L)CNG, waterstof, LNG en AdBlue.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsniveaus in de omgeving ten gevolge van de (toekomstige) activiteiten bij het EG tankstation.

Het akoestisch onderzoek dient als input voor een vergunningaanvraag en te worden uitgevoerd conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999).

Normen

Zone

Het tankstation ligt op een geluidgezoneerd industrieterrein Twente XL Park wat inhoudt dat de toetsing zal plaatsvinden door de zonebeheerder (ODTwente). Hiervoor zijn drie dagdelen van toepassing.

Indirecte geluidhinder

De inrichting ligt op het geluidgezoneerde industrieterrein Twente XL Park derhalve is de indirecte hinder buiten beschouwing gelaten.

Bronnen

In bijlage 1, is de situatie, een 3D overzicht en indeling van de inrichting en omgeving weergegeven.

Er kan 24 uur per dag zeven dagen in de week getankt worden.

Zelftankstation

Op het terrein zijn in totaal 11 pompen waar diverse soorten benzine en diesel of gas worden afgenomen.

Het effectief tanken van een personenauto en vrachtwagen duurt gemiddeld respectievelijk 1 en 5 minuten. De personenauto's kunnen tanken bij tankplaats 7 tot en met 10. De vrachtwagens kunnen bij tankplaats 1 tot en met 6 tanken. De parameters ter bepaling van de bedrijfsduur en de bedrijfsduurcorrectie zijn weergegeven in tabel 1. Per pomp zijn er twee zijdes waar gepompt kan worden met uitzondering van tankplaats 1.

Het bronvermogen van een pomp is aangehouden op 79 dB(A) en van een H2 dispenser 66 dB(A) op basis van eerder uitgevoerde soortgelijke onderzoeken.

Ten behoeve van het tanken van H2 of CNG zal ook een compressor of pomp (CNG) in bedrijf gaan. Het bronvermogen van deze compressor en pomp is aangehouden op 66 dB(A) op basis van eerder uitgevoerde soortgelijke onderzoeken. Rondom de technische installaties (ten zuiden van de shop) zal een muur (scherm) worden gerealiseerd met een hoogte van 7 meter welke zorgt voor een afschermdende werking.

Tabel 1 Overzicht bedrijfstijden en bedrijfsduurcorrecties voor het zelftankstation.

Omschrijving bron	Totale bedrijfstijd per bron [min]			Bedrijfsduurcorrectie per bron [dB(A)]		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
01 Pomp 1 (tankpl. 1) v	25 (5v)	10 (2v)	-	14,6	13,8	-
02 Pomp 2 (tankpl. 2/3) vrachtwagens	12 (6v)	20 (4v)	5 (1v)	10,8	10,8	19,8
03 Pomp 3 (tankpl. 4/5) vrachtwagens	12 (6v)	20 (4v)	5 (1v)	10,8	10,8	19,8
04 Pomp 4 (tankpl. 6) v	25 (5v)	10 (2v)	5 (1v)	14,6	13,8	19,8
05 Pomp 5 CNG (tankpl. 7) vrachtw.	25 (5v)	10 (2v)	-	14,6	13,8	-
06 Pomp 6 Dispenser H2 vrachtw. (tankpl. 8)	25 (5v)	10 (2v)	-	14,6	13,8	-
07 Pomp 7 LNG (tankpl. 9) vrachtw.	25 (5v)	5 (1v)	-	14,6	16,8	-

08 Pomp 8 LNG (tankpl. 10) vrachtw.	25 (5v)	5 (1v)	-	14,6	16,8	-
09 Pomp 1 (tankpl. 1, 2) personenauto's	60 (p)	22 (p)	4 (p)	10,8	10,4	20,8
10 Pomp 2 (tankpl. 3, 4) personenauto's	60 (p)	22 (p)	4 (p)	10,8	10,4	20,8
11 Pomp 3 (tankpl. 5, 6) personenauto's	60 (p)	22 (p)	4 (p)	10,8	10,4	20,8
12 Pomp 4 (tankpl. 7, 8) personenauto's	10 (p)	4 (p)	3 (p)	18,6	17,8	22,0
13 Compressor H2	60	10	-	10,8	13,8	-
14 Pomp CNG	60	14	3	10,8	12,4	22,0
16 Compressor lossen LNG	60	-	-	10,8	-	-

p= personenauto en v = vrachtwagen

Mobiele bronnen

Relevante geluidbronnen die van toepassing zijn betreffen transportbewegingen van personenauto's, vrachtwagens en een vrachtwagen ten behoeve van de aanvoer van brandstoffen.

Tankwagens

Voor de aanlevering van benzine en diesel komt 1 keer per week een tankwagen. Het lossen geschiedt door middel van de zwaartekracht-principe en is akoestisch niet relevant.

De CNG en LNG wordt 1 keer per week aangeleverd en rijdt naar het vulpunt voor gas. Het H2 gas wordt 1 keer per week aangeleverd middels een vrachtwagen met gasflessen. Deze worden met behulp van een heftruck gelost en weer geladen (lege) gedurende ½ uur in de dagperiode. Het bronvermogen van de heftruck is aangehouden op 103 dB(A).

In het model zijn 2 vrachtwagens op één dag meegenomen voor de aanvoer (worst case).

Voor het lossen van gas wordt gedurende 60 minuten gebruik gemaakt van de compressor.

Het lossen van de LNG vindt in de dagperiode plaats en het bronvermogen van de compressor is aangehouden op 101 dB(A) op basis van eerder vergelijkbaar onderzoek.

Personenauto's en vrachtwagens

Vrachtwagens die er komen rijden naar de tankplaats 1 tot en met 10. Personenauto's die het terrein oprijden komen om te tanken rijden naar de van vrachtwagens gescheiden tankplaatsen 1 tot en met 8.

Het bronvermogen tijdens rijden bij lage snelheden is sterk afhankelijk van het type voertuig en het rijgedrag van de chauffeur. De gehanteerde bronvermogens zijn berekend aan de hand van geluidmetingen aan soortgelijke voertuigen en het eerder uitgevoerde onderzoek.

In het akoestisch onderzoek is uitgegaan van een bronvermogen van 102 dB(A) voor langzaam rijdende zware vrachtwagen en 89 dB(A) voor personenauto's.

De voertuigen hebben een relatieve vaste rijroute over het terrein waarbij de rijnsnelheid van de voertuigen 5 km/uur bedraagt. Dit in verband met de veiligheid.

De feitelijke lijnbron van de voertuigen is voor de berekening ingevoerd als een mobiele bron (serie puntbronnen, zie bijlage 3, invoergegevens). In de overdrachtsberekeningen is voor de mobiele bronnen binnen de inrichting uitgegaan van de in tabel 2 vermelde gegevens.

Tabel 2 Mobiele bronnen binnen de inrichting met vaste rijroute.

Type bron	Periode	Aantal bewegingen	Cb [dB(A)]	Lbron [dB(A)]	Mobiele bronnummers
Vrachtwagens tankplaats 1, 2, 7 en 9 + tankwagen	Dag	21	24,6	102	001
	Avond	7	24,6		
	Nacht	1	36,1		
Vrachtwagens tankplaats 3, 4 en 10	Dag	17	25,6	102	002
	Avond	5	26,1		
	Nacht	1	36,1		
Vrachtwagens tankplaats 5, 6 en 8 + tankwagen	Dag	17	25,6	102	003
	Avond	6	25,3		
	Nacht	1	36,1		
Personenauto's tankplaats 1 en 7	Dag	35	22,5	89	004
	Avond	13	22,1		
	Nacht	4	30,2		
Personenauto's tankplaats 2, 3 en 8	Dag	65	19,7	89	005
	Avond	24	19,3		
	Nacht	5	29,1		
Personenauto's tankplaats 4 en 5	Dag	60	20,0	89	006
	Avond	22	19,6		
	Nacht	4	30,0		
Personenauto's tankplaats 6	Dag	30	23,2	89	007
	Avond	11	22,8		
	Nacht	2	33,2		

Resultaten

Door middel van een overdrachtsberekening zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig methode II.8 uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999'. Hiertoe zijn gebouwen, bodemgebieden, geluidbronnen met bijbehorende bedrijfstijden en beoordelingspunten als coördinaten in een rekenmodel ingevoerd. De invoergegevens die zijn gebruikt bij de geluidoverdrachtsberekening zijn gegeven in bijlage 2. De bijbehorende schematische ligging van bronnen en beoordelingspunten zijn weergegeven in bijlage 2, figuur 2 tot en met 6.

Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidniveau door geometrische uitbreiding, door luchtabsorptie en door bodemabsorptie.

De bodemfactor welke is gehanteerd in het model is 0,8 (opgave ODT). Bij de berekening is rekening gehouden met reflecties. De bedrijfstijden van de verschillende immissierelevante geluidbronnen zijn in de berekening verdisconteerd.

In de omgeving zijn geen geluidgevoelige objecten aanwezig. De inrichting is gelegen op een geluidgezoneerd industrieterrein. Door de ODTwente is een leeg zonemodel aangeleverd exclusief de zonebewakingspunten. De inpasbaarheid zal door de ODTwente dienen te worden uitgevoerd. Aangegeven is dat voor het XLBP is een verkavelingsruimte opgenomen. De bij onderhavige perceel behorende categorie is opgenomen als 'bebouwingsgebied' waarvoor geldt cat. 4 een geluidsruimte van 65 dB(A) per m².

In eerste instantie is de geluidruimte van het kavel inzichtelijk gemaakt (middels een overdrachtsberekening met een kavelbron, (5 meter boven maaiveld) zonder afscherming. In Bijlage 3.1 zijn de rekenresultaten van deze berekeningen gegeven.

Vervolgens kan worden getoetst aan deze geluidruimte reservering voor het kavel. In bijlage 3.2 zijn de rekenresultaten gegeven van deze geprojecteerde situatie voor het tankstation.

Het blijkt dat de hoogste geluidbelasting ten gevolge van het tankstation ter plaatse van de zone, 25, 24 en 14 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag, avond en nachtperiode.

Wanneer de berekende waarden van de geprojecteerde situatie wordt vergeleken met de berekende waarde van de geluidruimte reservering blijkt dat er ruimschoots voldaan wordt aan de waarden van de gereserveerde geluidsruimte.

Als extra wordt getoetst aan de standaard geluidsruimte (50 dB(A) etmaalwaarde op 50 meter).

In de windrichtingen zijn op 50 meter van de erfgrans beoordelingspunten gelegd.

In bijlage 3.3 zijn de rekenresultaten gegeven in de windrichtingen.

Voor de bepaling van de maximale geluidniveaus is rekening gehouden met:

- de personenauto's (004-007), $L_{Amax} = L_{i\text{maatgevende bron}} - C_m + \text{een verhoging van } 5 \text{ dB(A)}$ voor het optrekken en remmen.
- de vrachtwagens (001-003), $L_{Amax} = L_{i\text{maatgevende bron}} - C_m + \text{een verhoging van } 5 \text{ dB(A)}$ voor het optrekken en remmen.
- Ophangen slang pomp (01 - 05, 06 - 12), 87 dB(A) op basis van metingen ter plaatse van een vergelijkbare inrichting vastgesteld. Het tanken, ophangen, aansluiten en ontkoppelen van de slang van LPG is hier bij inbegrepen.
- Heftruck (15), $L_{Amax} = L_{i\text{maatgevende bron}} - C_m + \text{een verhoging van } 5 \text{ dB(A)}$.

Voor de bepaling van de maximale geluidniveaus kan de hoogste waarde worden afgelezen in bijlage 3.4).

In tabel 3 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus op de beoordelingspunten samengevat.

Tabel 3. Rekenresultaten ter plaatse van nabijgelegen referentiepunten op 50 meter

Beoordelingspunt	Geluidniveaus [dB(A)]					
	Dag		Avond		Nacht	
	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
01. 50 meter ten noorden	38	52	38	52	28	52
02. 50 meter ten noordoosten	43	58	43	58	32	58
03. 50 meter ten oosten	48	63	47	63	36	63
04. 50 meter ten zuidoosten	49	64	48	64	37	64
05. 50 meter ten zuiden	50	63	46	63	35	63
06. 50 meter ten zuidwesten	48	63	46	63	36	63
07. 50 meter ten westen	48	63	48	63	37	63
08. 50 meter ten noordwesten	44	58	43	58	33	58

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bedraagt ter plaatse van de nabij beoordelingspunten op 50 meter in de dag, avond en nachtperiode maximaal respectievelijk 50, 48 en 37 dB(A).

Het maximale geluidniveau ter plaatse van de nabij gelegen punten op 50 meter bedraagt maximaal 64, 64 en 64 dB(A) in respectievelijk de dag, avond en nachtperiode. De maatgevende bronnen zijn de vrachtwagens in alle periodes.

Maatwerkvoorschriften zullen aan de orde zijn in deze situatie.

Conclusie

In opdracht van ContrAll Projectrealisatie BV is door Munsterhuis Geluidsadvies een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een EG tankstation gelegen aan de Newton op het geluidgezoneerde industrieterrein Twente XL Park te Almelo.

Het betreft het oprichten van een bemand tankstation met de afgifte van de volgende brandstoffen: Benzine, Diesel, (L)CNG, waterstof, LNG en AdBlue.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van de (toekomstige) activiteiten bij het EG tankstation.

Het akoestisch onderzoek dient als input voor een vergunningaanvraag en te worden uitgevoerd conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999).

Op basis van onderhavig akoestisch onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Wanneer de berekende waarden van de geprojecteerde situatie van het tankstation wordt vergeleken met de berekende waarde van de geluidruimte reservering blijkt dat er ruimschoots voldaan wordt aan de waarden van de gereserveerde geluidruimte.
- Door de gemeente Almelo (ODT) zal een toetsing dienen plaats te vinden of deze niveaus inpasbaar zijn binnen de zone.
- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van het tankstation bedraagt ter plaatse van de nabij beoordelingspunten op 50 meter in de dag, avond en nachtperiode maximaal respectievelijk 50, 48 en 37 dB(A).
- Op basis van de berekeningen zullen maatwerkvoorschriften aangevraagd moeten worden met betrekking tot de bekende geluidniveaus ter hoogte van 50 meter buiten de erfgrans. Deze zullen door de gemeente Almelo (ODT) worden opgesteld.
- Het maximale geluidniveau ter plaatse van de nabij gelegen punten op 50 meter bedraagt maximaal 64 dB(A) in respectievelijk de dag, avond en nachtperiode. De maatgevende bronnen zijn de vrachtwagens in alle periodes
- Het inrichtingsgebonden verkeer kan buiten beschouwing worden gelaten i.v.m. de ligging op het gezoneerde industrieterrein.

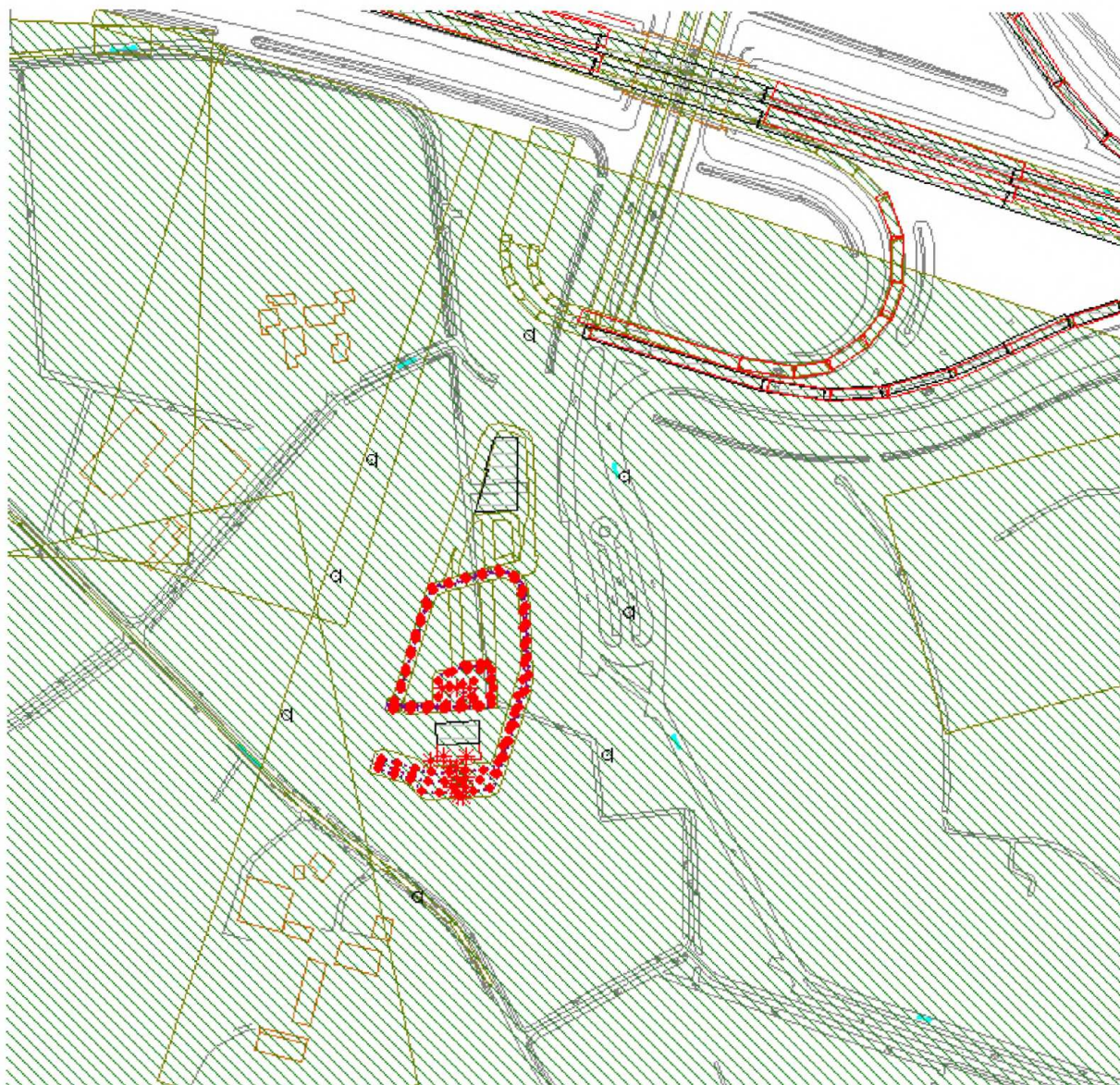
Ik verwacht u hiermee van dienst te zijn geweest.

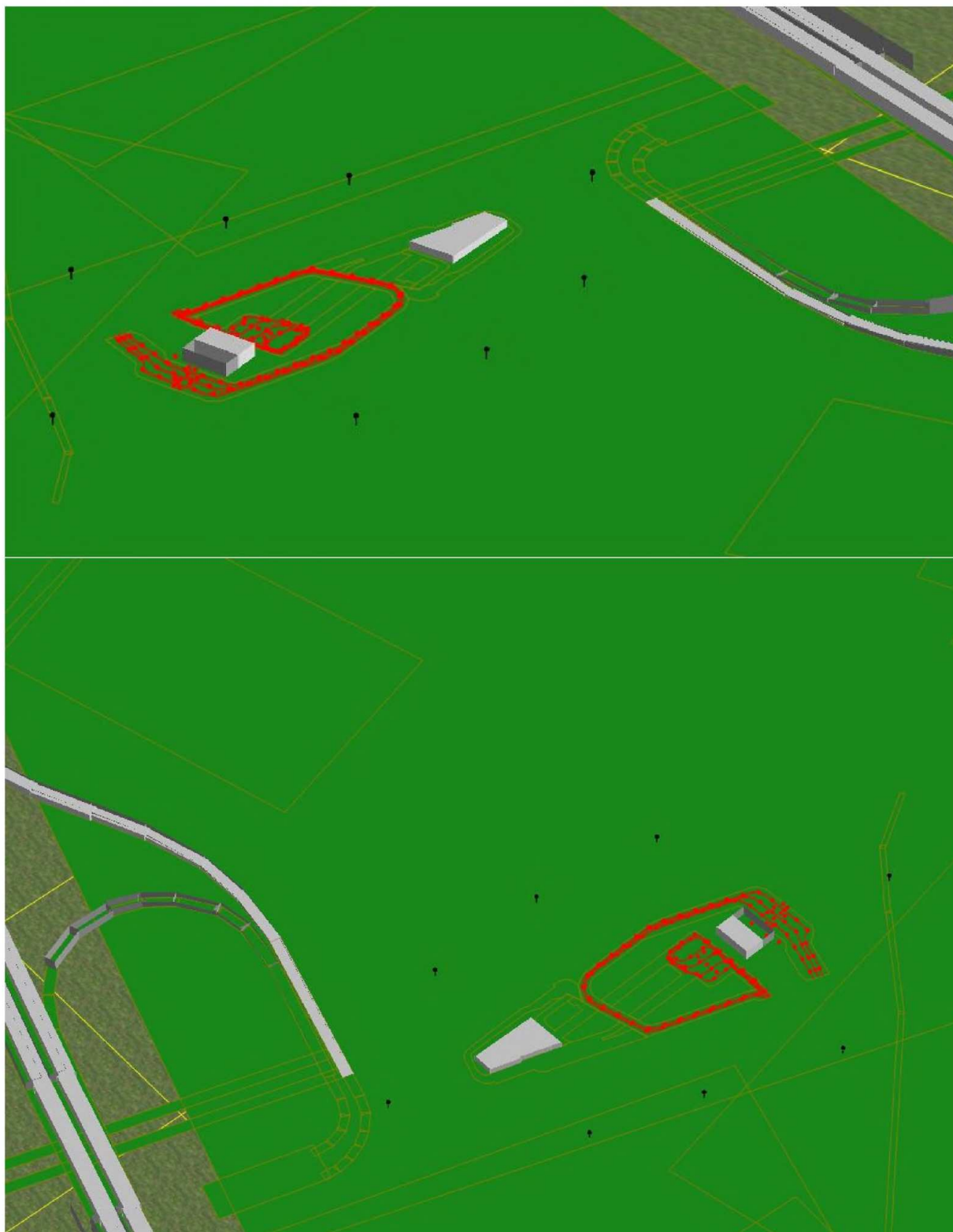
Hoogachtend,


Munsterhuis Geluidsadvies

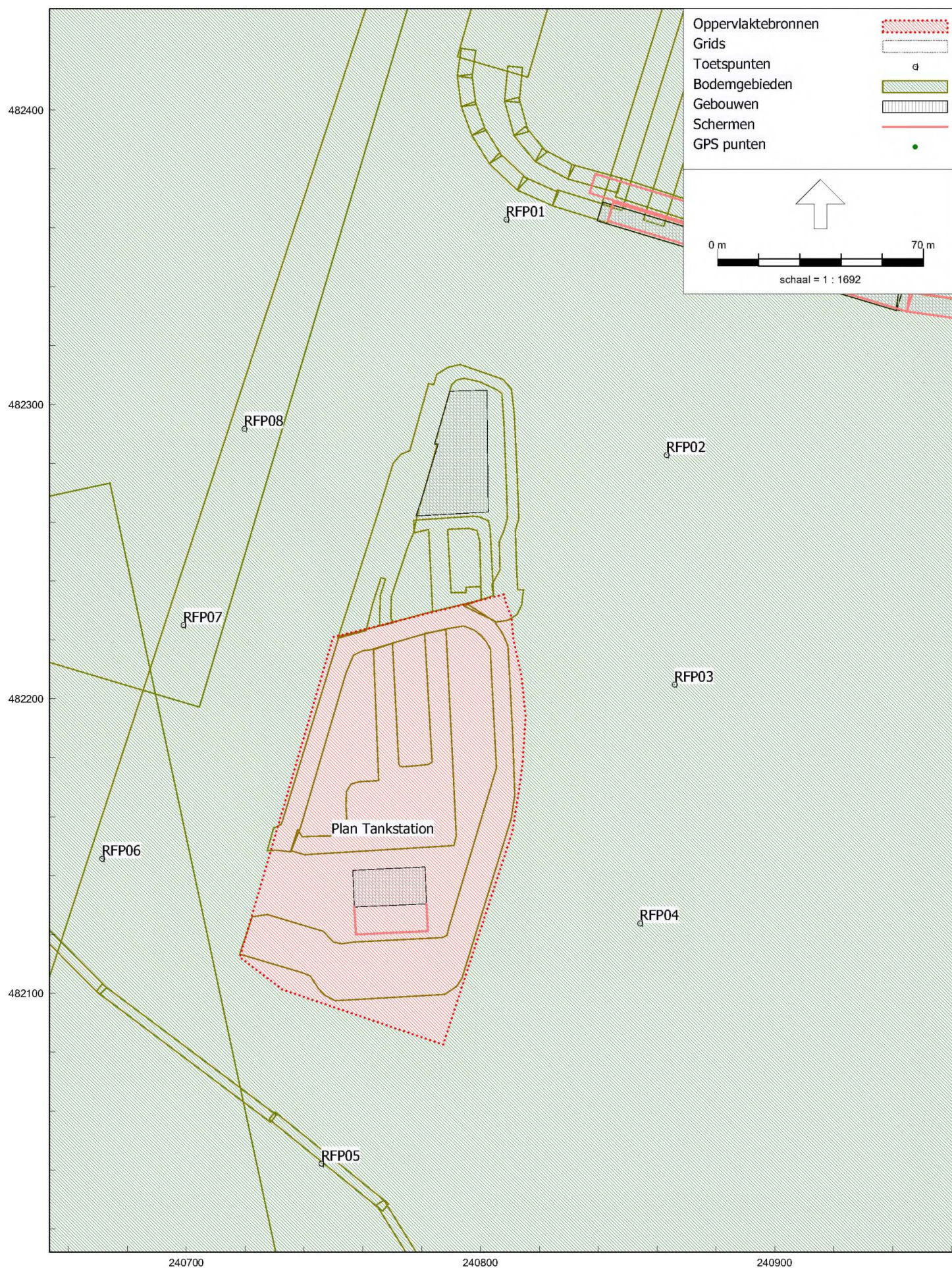
Bijlagen: 1, 2 en 3

Bijlage 1 Situatie + 3D overzicht





Bijlage 2 Invoergegevens



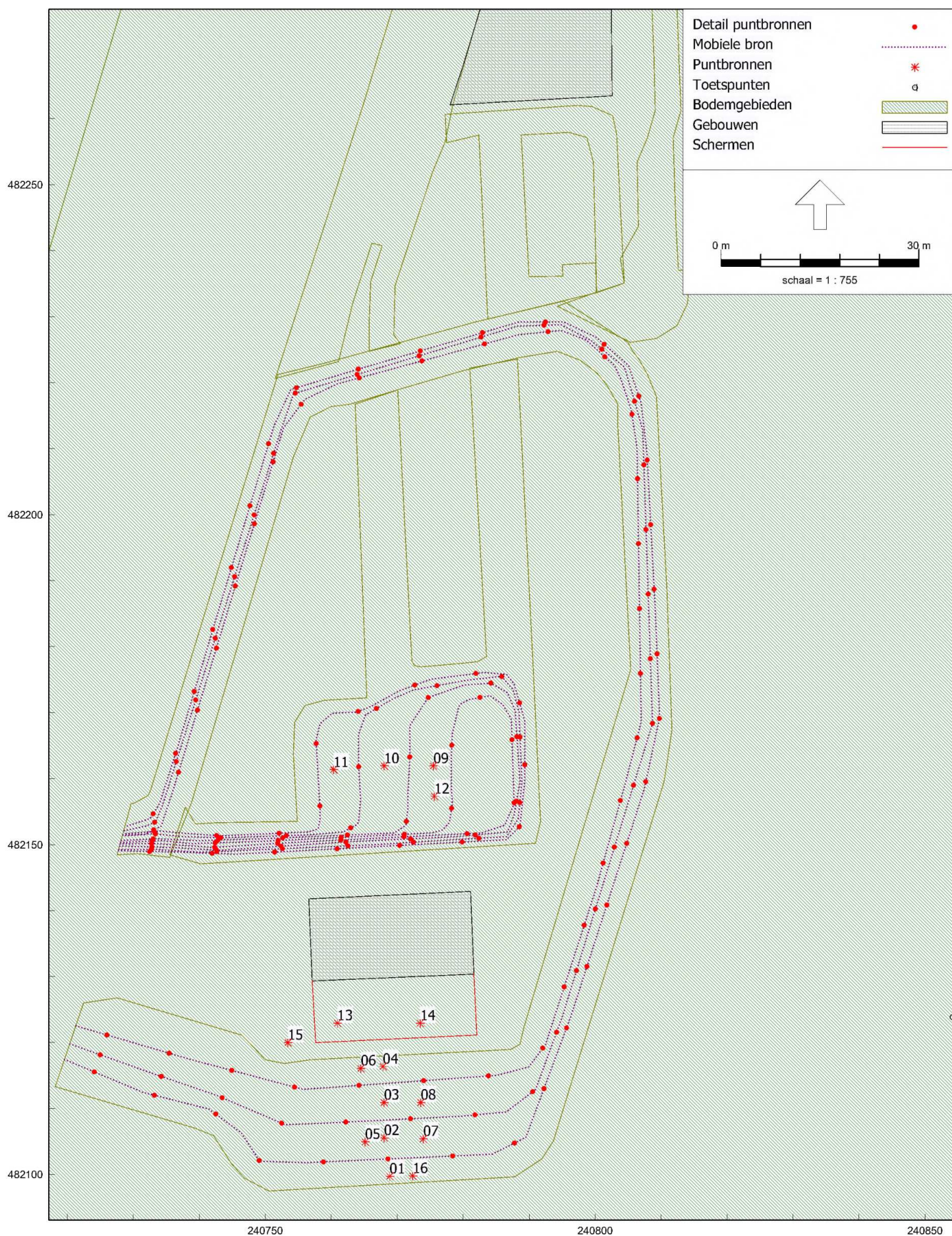
figuur 2

Model: Basis tbv toetsing XLBP exportmodel, tankstation deel model 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Vormpunten	Oppervlak	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
01	Plan Tankstation	5,00	14	10016,04	12,0000	4,0000	8,0000	36,40	44,10	50,20	54,80	58,00	58,90

Model: Basis tbv toetsing XLBP exportmodel, tankstation deel model 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal
01	57,90	55,70	55,20	65,00

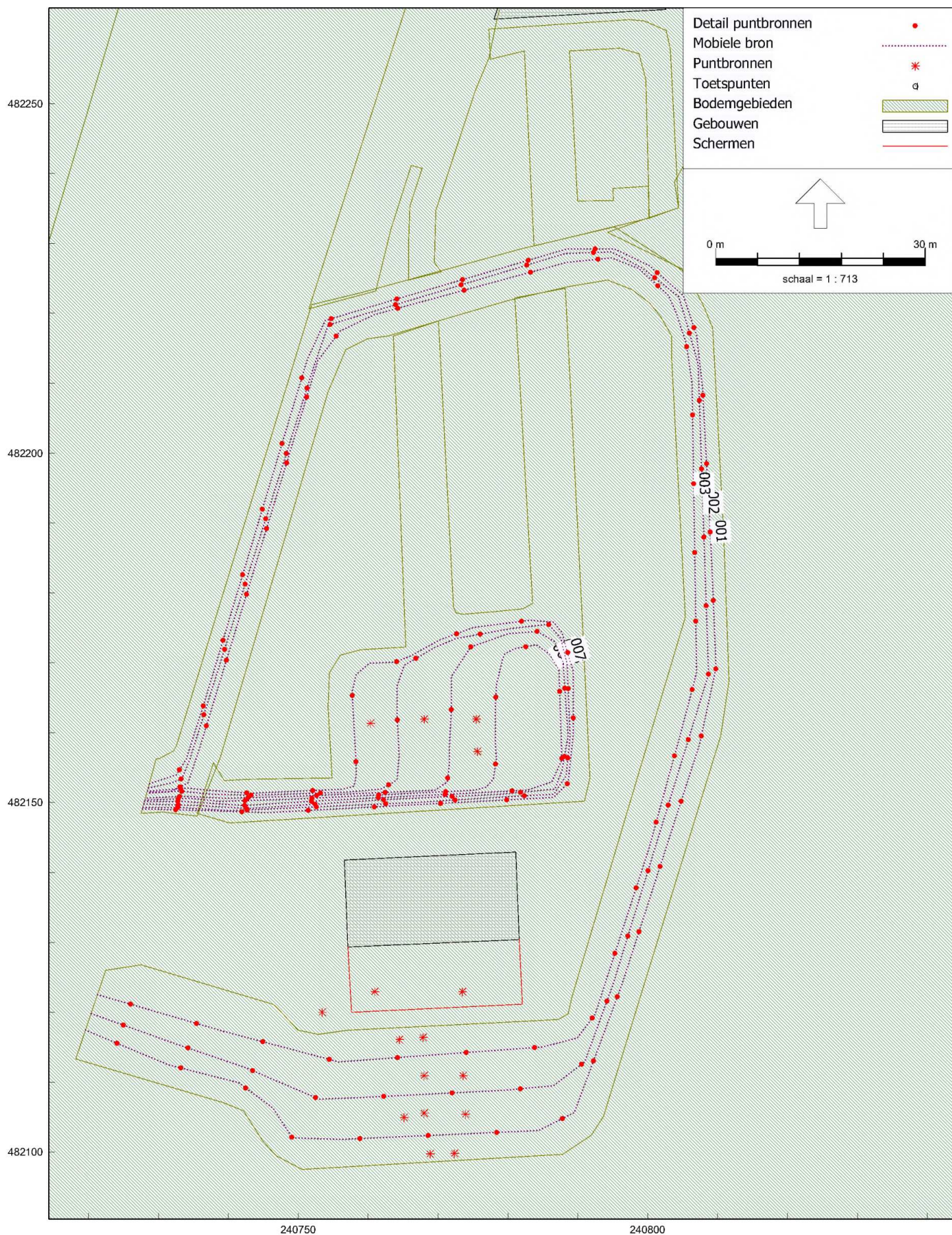


Model: XLBP exportmodel, tankstation deel model 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Tb (u) (D)	Tb (u) (A)	Tb (u) (N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
01	Pomp 1, tankplaats 1 vrachtwagens	1,00	14,59	13,79	--	0,4170	0,1671	--	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
02	Pomp 2, tankplaats 2, 3 vrachtwagens	1,00	10,79	10,80	19,84	1,0004	0,3327	0,0830	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
03	Pomp 3, tankplaats 4, 5 vrachtwagens	1,00	10,79	10,80	19,84	1,0004	0,3327	0,0830	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
04	Pomp 4, tankplaats 6 vrachtwagens	1,00	14,59	13,79	19,84	0,4170	0,1671	0,0830	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
05	Pomp 5 CNG, tankplaats 7 vrachtwagens	1,00	14,59	13,79	--	0,4170	0,1671	--	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
06	Pomp 6, H2 Dispencer tankplts 8 vrachtwagens	1,00	14,59	13,79	--	0,4170	0,1671	--	17,10	34,40	49,60	52,00	59,60
07	Pomp 7, LNG tankplaats 9 vrachtwagens	1,00	14,59	16,83	--	0,4170	0,0830	--	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
08	Pomp 8, LNG tankplaats 10 vrachtwagens	1,00	14,59	16,83	--	0,4170	0,0830	--	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
09	Pomp 1 tankplaats 1 en 2 personenauto's	1,00	10,79	10,39	20,84	1,0004	0,3656	0,0659	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
10	Pomp 2 tankplaats 3 en 4 personenauto's	1,00	10,79	10,39	20,84	1,0004	0,3656	0,0659	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
11	Pomp 3 tankplaats 5 en 6 personenauto's	1,00	10,79	10,39	20,84	1,0004	0,3656	0,0659	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
12	Pomp 4 tankplaats 7 en 8 personenauto's	1,00	18,59	17,83	22,04	0,1660	0,0659	0,0500	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
13	Compressor H2	1,70	10,79	13,83	--	1,0004	0,1656	--	--	57,20	62,90	65,60	87,80
14	Pomp CNG	1,00	10,79	12,35	22,04	1,0004	0,2328	0,0500	--	32,10	37,80	40,80	62,70
15	Heftruck laden lossen H2 gasflessen	1,00	13,80	--	--	0,5002	--	--	72,30	86,00	85,70	88,60	97,70
16	Compressor lossen LNG	1,00	10,79	--	--	1,0004	--	--	67,10	70,20	81,50	88,50	94,00

Model: XLBP exportmodel, tankstation deel model 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
01	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	79,19
02	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	79,19
03	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	79,19
04	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	79,19
05	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	79,19
06	60,60	61,40	56,10	48,20	66,20	66,20
07	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	79,19
08	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	79,19
09	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	79,19
10	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	79,19
11	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	79,19
12	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	79,19
13	82,60	84,90	81,60	70,50	90,99	90,99
14	57,50	59,80	56,50	45,40	65,89	65,89
15	98,20	96,10	90,80	82,20	102,89	102,89
16	98,40	94,10	85,80	77,80	101,24	101,24

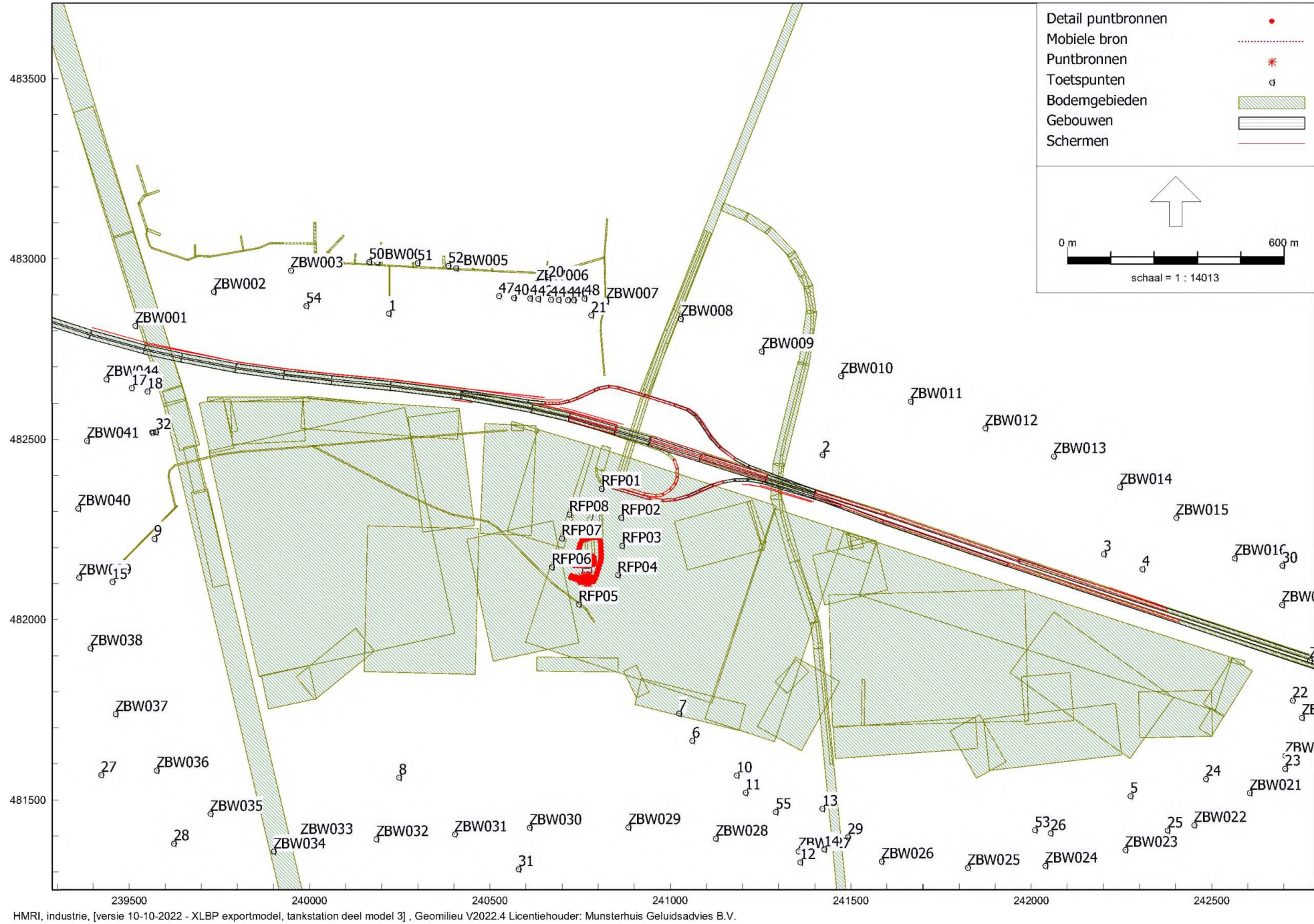


Model: XLBP exportmodel, tankstation deel model 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	Lengte	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Gem.snelheid
001	vrachtwagens tanken tkpl 1, 2, 7 en 9 + tankw	1,00	323,42	21	7	1	24,65	24,65	36,11	5
002	vrachtwagens tanken tkpl 3, 4 en 10	1,00	313,61	17	5	1	25,56	26,11	36,11	5
003	vrachtwagens tanken tkpl 5, 6 en 8 +tankwagen	1,00	304,97	17	6	1	25,55	25,30	36,09	5
004	Personenauto's tankplaats 1 en 7	0,75	153,23	35	13	4	22,53	22,06	30,19	5
005	Personenauto's tankplaats 2, 3 en 8	0,75	157,06	65	24	5	19,73	19,29	29,11	5
006	Personenauto's tankplaats 4 en 5	0,75	158,98	60	22	4	20,03	19,61	30,03	5
007	Personenauto's tankplaats 6	0,75	161,26	30	11	2	23,24	22,83	33,24	5

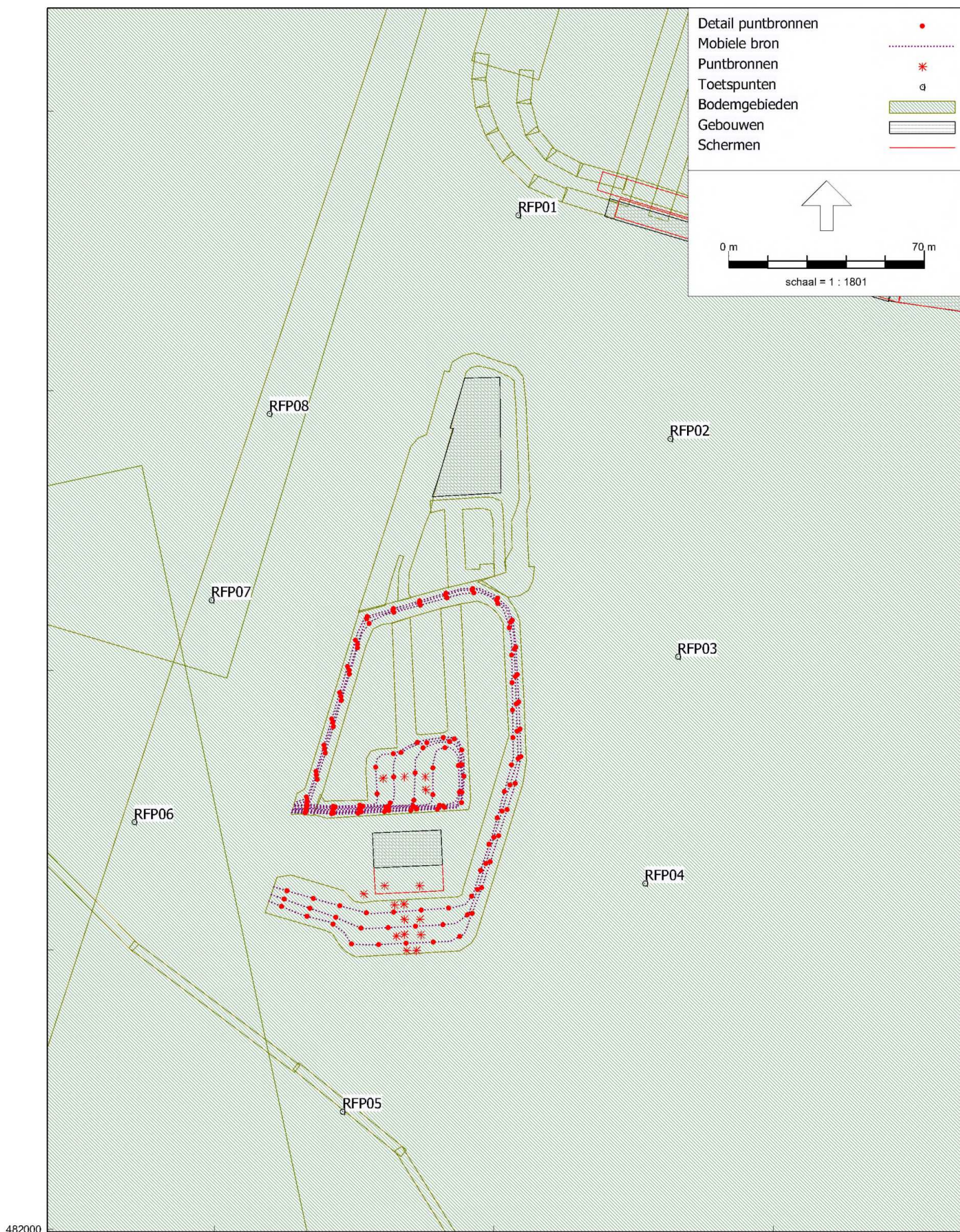
Model: XLBP exportmodel, tankstation deel model 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
001	69,00	81,00	90,00	91,00	94,00	97,00	97,00	89,00	81,00	102,00	102,00
002	69,00	81,00	90,00	91,00	94,00	97,00	97,00	89,00	81,00	102,00	102,00
003	69,00	81,00	90,00	91,00	94,00	97,00	97,00	89,00	81,00	102,00	102,00
004	--	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20	79,10	74,80	88,98	88,98
005	--	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20	79,10	74,80	88,98	88,98
006	--	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20	79,10	74,80	88,98	88,98
007	--	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20	79,10	74,80	88,98	88,98



HMRI, industrie, [versie 10-10-2022 - XLBP exportmodel, tankstation deel model 3] , Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Munsterhuis Geluidsadvies B.V.

figuur 5



Model: XLBP exportmodel, tankstation deel model 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
55	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
54	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
53	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
52	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
51	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
50	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
48	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
47	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
46	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
45	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
44	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
43	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
42	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
41	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
40	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
32	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Ja
31	Wolbeslanden 5	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
30	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
29	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
28	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
27	Zomerdiijk2	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
26	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
25	Bolscherlanden 20	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
24	5.1.2e (kantine voetbalveld)	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
23	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
22	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
21	5.1.2e / 5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
20	5.1.2e (geen woning)	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
18	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
17	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
15	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
14	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
13	5.1.2e (garage)	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
12	Wolbeslanden 14	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee

Model: XLBP exportmodel, tankstation deel model 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
11	Wolbeslanden 3A	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
10	Wolbeslanden 3B	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
9	Hoeselderdijk 5	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
8	Workerlanden 20	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
7	Wolbeslanden 7	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
6	Wolbeslanden 5	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
5	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
4	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
3	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
2	5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
1	Hoeselderdijk 4 / 5.1.2e	9,00	Eigen waarde	5,00	7,50	--	--	--	--	Nee
ZBW044	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW041	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW040	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW039	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW038	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW037	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW036	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW035	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW034	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW033	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW032	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW031	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW030	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW029	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW028	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW027	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW026	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW025	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW024	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW023	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW022	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW021	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW020	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee

Model: XLBP exportmodel, tankstation deel model 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
ZBW019	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW018	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW017	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW016	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW015	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW014	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW013	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW012	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW011	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW010	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW009	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW008	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW007	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW006	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW005	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW004	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW003	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW002	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZBW001	Zonebewakingspunt	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
RFP08	50m ten noordwesten	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
RFP07	50m ten westen	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
RFP06	50m ten zuidwesten	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
RFP05	50m ten zuiden	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
RFP04	50m ten zuidoosten	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
RFP03	50m ten oosten	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
RFP02	50m ten noordoosten	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
RFP01	50m ten noorden	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee

Model: Lamax, tankstation deel model 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Tb (u) (D)	Tb (u) (A)	Tb (u) (N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
01	Pomp 1, tankplaats 1 vrachtwagens	1,00	14,59	13,79	--	0,4170	0,1671	--	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
02	Pomp 2, tankplaats 2, 3 vrachtwagens	1,00	10,79	10,80	19,84	1,0004	0,3327	0,0830	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
03	Pomp 3, tankplaats 4, 5 vrachtwagens	1,00	10,79	10,80	19,84	1,0004	0,3327	0,0830	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
04	Pomp 4, tankplaats 6 vrachtwagens	1,00	14,59	13,79	19,84	0,4170	0,1671	0,0830	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
05	Pomp 5 CNG, tankplaats 7 vrachtwagens	1,00	14,59	13,79	--	0,4170	0,1671	--	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
06	Pomp 6, H2 Dispencer tankplts 8 vrachtwagens	1,00	14,59	13,79	--	0,4170	0,1671	--	17,10	34,40	49,60	52,00	59,60
07	Pomp 7, LNG tankplaats 9 vrachtwagens	1,00	14,59	16,83	--	0,4170	0,0830	--	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
08	Pomp 8, LNG tankplaats 10 vrachtwagens	1,00	14,59	16,83	--	0,4170	0,0830	--	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
09	Pomp 1 tankplaats 1 en 2 personenauto's	1,00	10,79	10,39	20,84	1,0004	0,3656	0,0659	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
10	Pomp 2 tankplaats 3 en 4 personenauto's	1,00	10,79	10,39	20,84	1,0004	0,3656	0,0659	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
11	Pomp 3 tankplaats 5 en 6 personenauto's	1,00	10,79	10,39	20,84	1,0004	0,3656	0,0659	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
12	Pomp 4 tankplaats 7 en 8 personenauto's	1,00	18,59	17,83	22,04	0,1660	0,0659	0,0500	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59
13	Compressor H2	1,70	10,79	13,83	--	1,0004	0,1656	--	--	57,20	62,90	65,60	87,80
14	Pomp CNG	1,00	10,79	12,35	22,04	1,0004	0,2328	0,0500	--	32,10	37,80	40,80	62,70
15	Heftruck laden lossen H2 gasflessen	1,00	13,80	--	--	0,5002	--	--	72,30	86,00	85,70	88,60	97,70
16	Compressor lossen LNG	1,00	10,79	--	--	1,0004	--	--	67,10	70,20	81,50	88,50	94,00

Model: Lamax, tankstation deel model 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
01	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	87,19
02	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	87,19
03	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	87,19
04	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	87,19
05	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	87,19
06	60,60	61,40	56,10	48,20	66,20	66,20
07	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	87,19
08	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	87,19
09	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	87,19
10	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	87,19
11	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	87,19
12	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	87,19
13	82,60	84,90	81,60	70,50	90,99	90,99
14	57,50	59,80	56,50	45,40	65,89	65,89
15	98,20	96,10	90,80	82,20	102,89	107,89
16	98,40	94,10	85,80	77,80	101,24	101,24

Model: Lamax, tankstation deel model 3
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	Lengte	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Gem.snelheid
001	vrachtwagens tanken tkpl 1, 2, 7 en 9 + tankw	1,00	323,42	21	7	1	24,65	24,65	36,11	5
002	vrachtwagens tanken tkpl 3, 4 en 10	1,00	313,61	17	5	1	25,56	26,11	36,11	5
003	vrachtwagens tanken tkpl 5, 6 en 8 +tankwagen	1,00	304,97	17	6	1	25,55	25,30	36,09	5
004	Personenauto's tankplaats 1 en 7	0,75	153,23	35	13	4	22,53	22,06	30,19	5
005	Personenauto's tankplaats 2, 3 en 8	0,75	157,06	65	24	5	19,73	19,29	29,11	5
006	Personenauto's tankplaats 4 en 5	0,75	158,98	60	22	4	20,03	19,61	30,03	5
007	Personenauto's tankplaats 6	0,75	161,26	30	11	2	23,24	22,83	33,24	5

Model: Lamax, tankstation deel model 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
001	69,00	81,00	90,00	91,00	94,00	97,00	97,00	89,00	81,00	102,00	107,00
002	69,00	81,00	90,00	91,00	94,00	97,00	97,00	89,00	81,00	102,00	107,00
003	69,00	81,00	90,00	91,00	94,00	97,00	97,00	89,00	81,00	102,00	107,00
004	--	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20	79,10	74,80	88,98	93,98
005	--	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20	79,10	74,80	88,98	93,98
006	--	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20	79,10	74,80	88,98	93,98
007	--	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20	79,10	74,80	88,98	93,98

Bijlage 3 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Basis tbv toetsing XLBP exportmodel, tankstation deel model 3
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						5.1.2e			
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag				
ZBW044_A	Zonebewakingspunt	239436,51	482666,78	5,00	25,1	25,1	25,1	35,1	
ZBW041_A	Zonebewakingspunt	239382,45	482496,09	5,00	25,0	25,0	25,0	35,0	
ZBW040_A	Zonebewakingspunt	239358,29	482308,11	5,00	25,0	25,0	25,0	35,0	
ZBW039_A	Zonebewakingspunt	239360,72	482116,61	5,00	25,0	25,0	25,0	35,0	
ZBW038_A	Zonebewakingspunt	239392,04	481920,71	5,00	25,1	25,1	25,1	35,1	
ZBW037_A	Zonebewakingspunt	239461,96	481738,27	5,00	25,3	25,3	25,3	35,3	
ZBW036_A	Zonebewakingspunt	239575,73	481582,00	5,00	25,5	25,5	25,5	35,5	
ZBW035_A	Zonebewakingspunt	239725,09	481461,78	5,00	25,7	25,7	25,7	35,7	
ZBW034_A	Zonebewakingspunt	239900,02	481357,05	5,00	26,5	26,5	26,5	36,5	
ZBW033_A	Zonebewakingspunt	239974,91	481397,68	5,00	26,9	26,9	26,9	36,9	
ZBW032_A	Zonebewakingspunt	240184,32	481391,28	5,00	28,3	28,3	28,3	38,3	
ZBW031_A	Zonebewakingspunt	240402,40	481404,77	5,00	29,9	29,9	29,9	39,9	
ZBW030_A	Zonebewakingspunt	240609,40	481423,27	5,00	31,1	31,1	31,1	41,1	
ZBW029_A	Zonebewakingspunt	240883,39	481424,13	5,00	31,3	31,3	31,3	41,3	
ZBW028_A	Zonebewakingspunt	241125,36	481392,95	5,00	30,2	30,2	30,2	40,2	
ZBW027_A	Zonebewakingspunt	241354,48	481357,81	5,00	28,5	28,5	28,5	38,5	
ZBW026_A	Zonebewakingspunt	241585,01	481329,64	5,00	26,9	26,9	26,9	36,9	
ZBW025_A	Zonebewakingspunt	241823,93	481312,26	5,00	25,2	25,2	25,2	35,2	
ZBW024_A	Zonebewakingspunt	242039,01	481317,76	5,00	23,9	23,9	23,9	33,9	
ZBW023_A	Zonebewakingspunt	242260,60	481361,57	5,00	22,8	22,8	22,8	32,8	
ZBW022_A	Zonebewakingspunt	242451,50	481430,10	5,00	22,0	22,0	22,0	32,0	
ZBW021_A	Zonebewakingspunt	242605,22	481519,77	5,00	21,4	21,4	21,4	31,4	
ZBW020_A	Zonebewakingspunt	242703,64	481622,66	5,00	21,2	21,2	21,2	31,2	
ZBW019_A	Zonebewakingspunt	242749,95	481728,13	5,00	21,1	21,1	21,1	31,1	
ZBW018_A	Zonebewakingspunt	242772,18	481886,62	5,00	21,4	21,4	21,4	31,4	
ZBW017_A	Zonebewakingspunt	242694,87	482040,94	5,00	21,2	21,2	21,2	31,2	
ZBW016_A	Zonebewakingspunt	242563,70	482170,30	5,00	21,9	21,9	21,9	31,9	
ZBW015_A	Zonebewakingspunt	242401,72	482282,77	5,00	22,8	22,8	22,8	32,8	
ZBW014_A	Zonebewakingspunt	242245,62	482367,83	5,00	23,9	23,9	23,9	33,9	
ZBW013_A	Zonebewakingspunt	242062,43	482452,66	5,00	25,2	25,2	25,2	35,2	
ZBW012_A	Zonebewakingspunt	241872,54	482530,74	5,00	26,7	26,7	26,7	36,7	
ZBW011_A	Zonebewakingspunt	241665,38	482605,03	5,00	28,4	28,4	28,4	38,4	
ZBW010_A	Zonebewakingspunt	241472,34	482675,54	5,00	29,9	29,9	29,9	39,9	
ZBW009_A	Zonebewakingspunt	241252,51	482743,78	5,00	31,3	31,3	31,3	41,3	
ZBW008_A	Zonebewakingspunt	241028,25	482833,86	5,00	32,0	32,0	32,0	42,0	
ZBW007_A	Zonebewakingspunt	240821,89	482882,98	5,00	31,8	31,8	31,8	41,8	
ZBW006_A	Zonebewakingspunt	240628,10	482933,09	5,00	30,9	30,9	30,9	40,9	
ZBW005_A	Zonebewakingspunt	240405,54	482974,56	5,00	29,5	29,5	29,5	39,5	
ZBW004_A	Zonebewakingspunt	240186,66	482991,15	5,00	28,2	28,2	28,2	38,2	
ZBW003_A	Zonebewakingspunt	239947,73	482968,12	5,00	26,7	26,7	26,7	36,7	
ZBW002_A	Zonebewakingspunt	239733,94	482909,38	5,00	25,8	25,8	25,8	35,8	
ZBW001_A	Zonebewakingspunt	239516,35	482815,05	5,00	20,9	20,9	20,9	30,9	
9_B	5.1.2e	239569,40	482224,24	7,50	27,5	27,5	27,5	37,5	
9_A	5.1.2e	239569,40	482224,24	5,00	27,3	27,3	27,3	37,3	
8_B	Workerlanden 20	240247,28	481562,29	7,50	30,9	30,9	30,9	40,9	
8_A	Workerlanden 20	240247,28	481562,29	5,00	30,7	30,7	30,7	40,7	
7_B	Wolbeslanden 7	241023,90	481739,59	7,50	37,0	37,0	37,0	47,0	
7_A	Wolbeslanden 7	241023,90	481739,59	5,00	37,2	37,2	37,2	47,2	
6_B	Wolbeslanden 5	241060,00	481664,28	7,50	35,2	35,2	35,2	45,2	
6_A	Wolbeslanden 5	241060,00	481664,28	5,00	35,2	35,2	35,2	45,2	
5_B	5.1.2e	242274,83	481510,84	7,50	23,8	23,8	23,8	33,8	
5_A	5.1.2e	242274,83	481510,84	5,00	23,5	23,5	23,5	33,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: XLBP exportmodel, tankstation deel model 3
Laag totaalresultaten voor toetspunten
Groep: kavel 50
Groepsreductie: Nee

Naam							5.1.2e		
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag				
RFP04_A	50m ten zuidoosten	240854,13	482123,88	5,00	49,1	48,1	37,4	53,1	
RFP07_A	50m ten westen	240698,98	482225,17	5,00	48,2	47,7	37,0	52,7	
RFP03_A	50m ten oosten	240865,88	482204,96	5,00	47,5	47,2	36,5	52,2	
RFP06_A	50m ten zuidwesten	240671,31	482145,79	5,00	48,1	46,3	35,7	51,3	
RFP05_A	50m ten zuiden	240745,85	482042,23	5,00	49,5	45,6	34,8	50,6	
RFP08_A	50m ten noordwesten	240719,69	482291,79	5,00	43,9	43,4	32,6	48,4	
RFP02_A	50m ten noordoosten	240863,12	482282,87	5,00	43,0	42,6	31,9	47,6	
RFP01_A	50m ten noorden	240808,70	482362,85	5,00	38,3	38,2	27,5	43,2	
7_A	Wolbeslanden 7	241023,90	481739,59	5,00	31,8	30,0	19,2	35,0	
7_B	Wolbeslanden 7	241023,90	481739,59	7,50	31,6	29,8	19,0	34,8	
6_B	Wolbeslanden 5	241060,00	481664,28	7,50	29,7	28,0	17,3	33,0	
6_A	Wolbeslanden 5	241060,00	481664,28	5,00	29,7	27,9	17,2	32,9	
2_B	5.1.2e	241421,38	482457,34	7,50	26,3	25,4	14,7	30,4	
10_B	Wolbeslanden 3B	241183,55	481568,26	7,50	27,1	25,4	14,7	30,4	
21_B	5.1.2e / 5.1.2e	240780,07	482844,16	7,50	26,0	25,4	14,7	30,4	
2_A	5.1.2e	241421,38	482457,34	5,00	26,1	25,2	14,5	30,2	
10_A	Wolbeslanden 3B	241183,55	481568,26	5,00	26,8	25,1	14,3	30,1	
21_A	5.1.2e / 5.1.2e	240780,07	482844,16	5,00	25,7	25,0	14,4	30,0	
48_B	5.1.2e	240761,47	482890,48	7,50	25,2	24,5	13,8	29,5	
11_B	Wolbeslanden 3A	241207,93	481520,35	7,50	26,2	24,5	13,8	29,5	
44_B	5.1.2e	240689,74	482886,74	7,50	25,2	24,5	13,8	29,5	
45_B	5.1.2e	240715,62	482886,12	7,50	25,2	24,5	13,8	29,5	
46_B	5.1.2e	240731,84	482886,12	7,50	25,2	24,5	13,8	29,5	
43_B	5.1.2e	240668,22	482887,36	7,50	25,2	24,5	13,8	29,5	
ZBW008_A	Zonebewakingspunt	241028,25	482833,86	5,00	24,7	24,4	13,8	29,4	
42_B	5.1.2e	240633,29	482889,23	7,50	25,1	24,3	13,7	29,3	
ZBW007_A	Zonebewakingspunt	240821,89	482882,98	5,00	25,0	24,3	13,7	29,3	
41_B	5.1.2e	240610,52	482890,48	7,50	25,0	24,2	13,6	29,2	
11_A	Wolbeslanden 3A	241207,93	481520,35	5,00	25,9	24,2	13,5	29,2	
48_A	5.1.2e	240761,47	482890,48	5,00	24,9	24,2	13,5	29,2	
40_B	5.1.2e	240565,93	482892,04	7,50	25,3	24,2	13,5	29,2	
46_A	5.1.2e	240731,84	482886,12	5,00	24,9	24,2	13,5	29,2	
43_A	5.1.2e	240668,22	482887,36	5,00	24,9	24,1	13,5	29,1	
44_A	5.1.2e	240689,74	482886,74	5,00	24,9	24,1	13,5	29,1	
45_A	5.1.2e	240715,62	482886,12	5,00	24,9	24,1	13,5	29,1	
42_A	5.1.2e	240633,29	482889,23	5,00	24,8	24,0	13,4	29,0	
ZBW009_A	Zonebewakingspunt	241252,51	482743,78	5,00	24,9	24,0	13,4	29,0	
41_A	5.1.2e	240610,52	482890,48	5,00	24,7	23,9	13,3	28,9	
47_B	5.1.2e	240524,76	482897,34	7,50	25,1	23,9	13,3	28,9	
40_A	5.1.2e	240565,93	482892,04	5,00	25,0	23,8	13,2	28,8	
ZBW029_A	Zonebewakingspunt	240883,39	481424,13	5,00	26,1	23,7	13,0	28,7	
ZBW030_A	Zonebewakingspunt	240609,40	481423,27	5,00	26,1	23,7	13,0	28,7	
47_A	5.1.2e	240524,76	482897,34	5,00	24,8	23,6	12,9	28,6	
20_B	5.1.2e (geen woning)	240661,40	482942,22	7,50	24,3	23,6	12,9	28,6	
20_A	5.1.2e (geen woning)	240661,40	482942,22	5,00	24,0	23,3	12,6	28,3	
8_B	Workerlanden 20	240247,28	481562,29	7,50	25,0	23,2	12,5	28,2	
ZBW006_A	Zonebewakingspunt	240628,10	482933,09	5,00	23,9	23,2	12,5	28,2	
55_B	5.1.2e	241291,35	481466,76	7,50	24,8	23,1	12,4	28,1	
8_A	Workerlanden 20	240247,28	481562,29	5,00	24,7	22,9	12,2	27,9	
55_A	5.1.2e	241291,35	481466,76	5,00	24,5	22,9	12,1	27,9	
1_B	5.1.2e / 5.1.2e	240218,92	482848,90	7,50	24,5	22,8	12,1	27,8	
ZBW028_A	Zonebewakingspunt	241125,36	481392,95	5,00	24,9	22,5	11,8	27,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: XLBP exportmodel, tankstation deel model 3
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: kavel 50
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal		
1_A	5.1.2e / 5.1.2e	240218,92	482848,90	5,00	24,2	22,5	11,8	27,5		
31_B	Workerlanden 5	240578,93	481308,06	7,50	24,6	22,4	11,7	27,4		
ZBW010_A	Zonebewakingspunt	241472,34	482675,54	5,00	23,3	22,4	11,7	27,4		
52_B	5.1.2e	240384,34	482981,05	7,50	23,5	22,3	11,7	27,3		
13_B	5.1.2e (garage)	241420,58	481475,81	7,50	23,8	22,2	11,4	27,2		
ZBW031_A	Zonebewakingspunt	240402,40	481404,77	5,00	24,5	22,1	11,4	27,1		
31_A	Workerlanden 5	240578,93	481308,06	5,00	24,4	22,1	11,3	27,1		
ZBW005_A	Zonebewakingspunt	240405,54	482974,56	5,00	23,3	22,1	11,4	27,1		
52_A	5.1.2e	240384,34	482981,05	5,00	23,2	22,0	11,4	27,0		
13_A	5.1.2e (garage)	241420,58	481475,81	5,00	23,6	21,9	11,2	26,9		
51_B	5.1.2e	240299,02	482988,36	7,50	23,0	21,8	11,2	26,8		
51_A	5.1.2e	240299,02	482988,36	5,00	22,8	21,6	10,9	26,6		
12_B	Wolbeslanden 14	241359,22	481327,03	7,50	22,7	21,1	10,4	26,1		
14_B	5.1.2e	241425,63	481363,18	7,50	22,7	21,1	10,4	26,1		
ZBW027_A	Zonebewakingspunt	241354,48	481357,81	5,00	22,8	21,1	10,3	26,1		
29_B	5.1.2e	241491,58	481397,22	7,50	22,6	21,0	10,2	26,0		
ZBW011_A	Zonebewakingspunt	241665,38	482605,03	5,00	21,8	20,9	10,2	25,9		
50_B	5.1.2e	240164,95	482991,61	7,50	22,2	20,9	10,2	25,9		
29_A	5.1.2e	241491,58	481397,22	5,00	22,5	20,8	10,1	25,8		
ZBW004_A	Zonebewakingspunt	240186,66	482991,15	5,00	22,1	20,8	10,1	25,8		
12_A	Wolbeslanden 14	241359,22	481327,03	5,00	22,5	20,8	10,1	25,8		
14_A	5.1.2e	241425,63	481363,18	5,00	22,5	20,8	10,1	25,8		
54_B	5.1.2e	239990,56	482869,90	7,50	22,6	20,8	10,1	25,8		
50_A	5.1.2e	240164,95	482991,61	5,00	21,9	20,6	9,9	25,6		
ZBW032_A	Zonebewakingspunt	240184,32	481391,28	5,00	22,3	20,5	9,8	25,5		
54_A	5.1.2e	239990,56	482869,90	5,00	22,4	20,5	9,8	25,5		
9_B	5.1.2e	239569,40	482224,24	7,50	21,9	19,8	9,1	24,8		
32_B	5.1.2e	239573,69	482520,14	7,50	21,7	19,8	9,1	24,8		
32_A	5.1.2e	239573,69	482520,14	5,00	21,6	19,6	8,9	24,6		
9_A	5.1.2e	239569,40	482224,24	5,00	21,6	19,5	8,9	24,5		
ZBW026_A	Zonebewakingspunt	241585,01	481329,64	5,00	21,1	19,4	8,7	24,4		
18_B	5.1.2e	239550,21	482632,70	7,50	21,2	19,4	8,7	24,4		
ZBW003_A	Zonebewakingspunt	239947,73	482968,12	5,00	21,1	19,2	8,5	24,2		
18_A	5.1.2e	239550,21	482632,70	5,00	21,1	19,2	8,5	24,2		
ZBW012_A	Zonebewakingspunt	241872,54	482530,74	5,00	20,1	19,2	8,5	24,2		
ZBW033_A	Zonebewakingspunt	239974,91	481397,68	5,00	20,8	19,0	8,3	24,0		
17_B	5.1.2e	239506,30	482642,19	7,50	20,6	18,8	8,1	23,8		
17_A	5.1.2e	239506,30	482642,19	5,00	20,5	18,6	7,9	23,6		
ZBW034_A	Zonebewakingspunt	239900,02	481357,05	5,00	20,3	18,6	7,9	23,6		
15_B	5.1.2e	239453,08	482105,00	7,50	20,5	18,4	7,7	23,4		
ZBW002_A	Zonebewakingspunt	239733,94	482909,38	5,00	20,2	18,3	7,6	23,3		
15_A	5.1.2e	239453,08	482105,00	5,00	20,3	18,0	7,4	23,0		
ZBW035_A	Zonebewakingspunt	239725,09	481461,78	5,00	19,6	17,9	7,2	22,9		
ZBW025_A	Zonebewakingspunt	241823,93	481312,26	5,00	19,3	17,7	7,0	22,7		
3_B	5.1.2e	242200,90	482181,64	7,50	18,7	17,6	6,9	22,6		
ZBW013_A	Zonebewakingspunt	242062,43	482452,66	5,00	18,5	17,5	6,8	22,5		
ZBW036_A	Zonebewakingspunt	239575,73	481582,00	5,00	19,1	17,4	6,8	22,4		
ZBW044_A	Zonebewakingspunt	239436,51	482666,78	5,00	19,4	17,4	6,7	22,4		
ZBW037_A	Zonebewakingspunt	239461,96	481738,27	5,00	19,0	17,3	6,6	22,3		
3_A	5.1.2e	242200,90	482181,64	5,00	18,4	17,3	6,6	22,3		
ZBW041_A	Zonebewakingspunt	239382,45	482496,09	5,00	19,3	17,3	6,6	22,3		
ZBW040_A	Zonebewakingspunt	239358,29	482308,11	5,00	19,3	17,3	6,6	22,3		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: XLBP exportmodel, tankstation deel model 3
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: kavel 50
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
ZBW038_A	Zonebewakingspunt	239392,04	481920,71	5,00	18,9	17,2	6,5	22,2	
ZBW039_A	Zonebewakingspunt	239360,72	482116,61	5,00	19,4	17,1	6,4	22,1	
53_A	5.1.2e	242009,82	481416,37	5,00	18,7	17,1	6,3	22,1	
26_B	5.1.2e	242053,35	481407,71	7,50	18,6	17,1	6,3	22,1	
28_B	5.1.2e	239623,57	481379,33	7,50	18,6	16,9	6,2	21,9	
26_A	5.1.2e	242053,35	481407,71	5,00	18,3	16,7	6,0	21,7	
4_B	5.1.2e	242307,88	482139,87	7,50	17,8	16,7	6,0	21,7	
28_A	5.1.2e	239623,57	481379,33	5,00	18,3	16,6	5,9	21,6	
27_B	Zomerdiijk2	239421,97	481569,32	7,50	18,3	16,6	5,9	21,6	
4_A	5.1.2e	242307,88	482139,87	5,00	17,5	16,4	5,7	21,4	
5_B	5.1.2e	242274,83	481510,84	7,50	17,8	16,3	5,6	21,3	
27_A	Zomerdiijk2	239421,97	481569,32	5,00	18,0	16,3	5,6	21,3	
ZBW024_A	Zonebewakingspunt	242039,01	481317,76	5,00	17,9	16,3	5,5	21,3	
ZBW014_A	Zonebewakingspunt	242243,62	482367,83	5,00	17,2	16,2	5,5	21,2	
5_A	5.1.2e	242274,83	481510,84	5,00	17,5	16,0	5,2	21,0	
ZBW015_A	Zonebewakingspunt	242401,72	482282,77	5,00	16,3	15,2	4,5	20,2	
24_B	5.1.2e (kantine voetbalveld)	242483,37	481558,12	7,50	16,7	15,2	4,5	20,2	
ZBW023_A	Zonebewakingspunt	242260,60	481361,57	5,00	16,7	15,1	4,4	20,1	
25_B	Bolscherlanden 20	242377,31	481415,43	7,50	16,6	15,1	4,3	20,1	
24_A	5.1.2e (kantine voetbalveld)	242483,37	481558,12	5,00	16,4	14,8	4,1	19,8	
25_A	Bolscherlanden 20	242377,31	481415,43	5,00	16,3	14,7	4,0	19,7	
ZBW022_A	Zonebewakingspunt	242451,50	481430,10	5,00	16,0	14,4	3,7	19,4	
22_B	5.1.2e	242724,41	481776,02	7,50	15,8	14,4	3,7	19,4	
ZBW016_A	Zonebewakingspunt	242563,70	482170,30	5,00	15,4	14,3	3,6	19,3	
ZBW018_A	Zonebewakingspunt	242772,18	481886,62	5,00	15,3	13,9	3,2	18,9	
ZBW021_A	Zonebewakingspunt	242605,22	481519,77	5,00	15,4	13,8	3,1	18,8	
22_A	5.1.2e	242724,41	481776,02	5,00	15,3	13,8	3,1	18,8	
23_B	5.1.2e	242703,19	481587,05	7,50	15,3	13,8	3,0	18,8	
30_B	5.1.2e	242695,45	482149,99	7,50	14,7	13,7	2,9	18,7	
ZBW020_A	Zonebewakingspunt	242703,64	481622,66	5,00	15,1	13,6	2,8	18,6	
ZBW017_A	Zonebewakingspunt	242694,87	482040,94	5,00	15,1	13,6	2,9	18,6	
ZBW019_A	Zonebewakingspunt	242749,95	481728,13	5,00	15,0	13,5	2,8	18,5	
23_A	5.1.2e	242703,19	481587,05	5,00	15,0	13,4	2,7	18,4	
30_A	5.1.2e	242695,45	482149,99	5,00	14,4	13,3	2,6	18,3	
ZBW001_A	Zonebewakingspunt	239516,35	482815,05	5,00	13,3	12,2	1,5	17,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: XLBP exportmodel, tankstation deel model 3
Laag bij Bron voor toetspunt: RFP04_A - 50m ten zuidoosten
Groep: kavel_50
Groepsreductie: Nee

Naam 5.1.2e	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	5.1.2e	5.1.2e
RFP04_A	50m ten zuidoosten	240854,13	482123,88	5,00	49,1	48,1	37,4
001	vrachtwagens tanken tkpl 1, 2, 7 en 9 + tankw	240719,55	482117,45	1,00	44,1	44,1	32,6
003	vrachtwagens tanken tkpl 5, 6 en 8 +tankwagen	240721,27	482122,52	1,00	42,5	42,8	32,0
002	vrachtwagens tanken tkpl 3, 4 en 10	240720,37	482119,81	1,00	42,8	42,3	32,3
16	Compressor lossen LNG	240772,32	482099,80	1,00	41,1	--	--
005	Personenauto's tankplaats 2, 3 en 8	240727,91	482149,79	0,75	29,9	30,4	20,5
006	Personenauto's tankplaats 4 en 5	240727,78	482149,28	0,75	29,5	29,9	19,5
004	Personenauto's tankplaats 1 en 7	240727,98	482150,12	0,75	27,3	27,7	19,6
15	Heftruck laden lossen H2 gasflessen	240753,42	482120,00	1,00	32,6	--	--
007	Personenauto's tankplaats 6	240727,72	482149,08	0,75	26,6	27,0	16,6
09	Pomp 1 tankplaats 1 en 2 personenauto's	240775,46	482161,94	1,00	18,5	18,9	8,5
03	Pomp 3, tankplaats 4, 5 vrachtwagens	240767,99	482110,93	1,00	18,6	18,6	9,5
02	Pomp 2, tankplaats 2, 3 vrachtwagens	240767,99	482105,56	1,00	18,4	18,4	9,4
10	Pomp 2 tankplaats 3 en 4 personenauto's	240768,01	482161,94	1,00	17,6	18,0	7,6
11	Pomp 3 tankplaats 5 en 6 personenauto's	240760,33	482161,36	1,00	16,7	17,1	6,7
04	Pomp 4, tankplaats 6 vrachtwagens	240767,84	482116,40	1,00	14,8	15,6	9,6
01	Pomp 1, tankplaats 1 vrachtwagens	240768,86	482099,74	1,00	14,6	15,4	--
05	Pomp 5 CNG, tankplaats 7 vrachtwagens	240765,13	482104,95	1,00	14,2	15,0	--
13	Compressor H2	240760,93	482122,95	1,70	17,6	14,6	--
08	Pomp 8, LNG tankplaats 10 vrachtwagens	240773,56	482110,93	1,00	15,6	13,4	--
07	Pomp 7, LNG tankplaats 9 vrachtwagens	240773,92	482105,41	1,00	15,5	13,2	--
12	Pomp 4 tankplaats 7 en 8 personenauto's	240775,62	482157,31	1,00	11,0	11,8	7,6
06	Pomp 6, H2 Dispencer tankplts 8 vrachtwagens	240764,47	482116,09	1,00	1,4	2,2	--
14	Pomp CNG	240773,48	482122,95	1,00	-5,3	-6,9	-16,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Lamax, tankstation deel model 3
Lamax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: kavel 50

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	5.1.2e	5.1.2e
RFP04_A	50m ten zuidoosten	240854,13	482123,88	5,00	64,0	64,0	64,0
RFP07_A	50m ten westen	240698,98	482225,17	5,00	63,2	63,2	63,2
RFP06_A	50m ten zuidwesten	240671,31	482145,79	5,00	63,0	63,0	63,0
RFP03_A	50m ten oosten	240865,88	482204,96	5,00	62,6	62,6	62,6
RFP05_A	50m ten zuiden	240745,85	482042,23	5,00	62,6	62,6	62,6
RFP08_A	50m ten noordwesten	240719,69	482291,79	5,00	58,3	58,3	58,3
RFP02_A	50m ten noordoosten	240863,12	482282,87	5,00	57,8	57,8	57,8
RFP01_A	50m ten noorden	240808,70	482362,85	5,00	51,9	51,9	51,9
7_A	Wolbeslanden 7	241023,90	481739,59	5,00	43,3	43,3	43,3
7_B	Wolbeslanden 7	241023,90	481739,59	7,50	43,1	43,1	43,1
6_B	Wolbeslanden 5	241060,00	481664,28	7,50	41,2	41,2	41,2
6_A	Wolbeslanden 5	241060,00	481664,28	5,00	41,1	41,1	41,1
21_B	5.1.2e / 5.1.2e	240780,07	482844,16	7,50	38,3	38,3	38,3
10_B	Wolbeslanden 3B	241183,55	481568,26	7,50	38,3	38,3	38,3
11_B	Wolbeslanden 3A	241207,93	481520,35	7,50	38,3	38,3	38,3
10_A	Wolbeslanden 3B	241183,55	481568,26	5,00	38,0	38,0	38,0
11_A	Wolbeslanden 3A	241207,93	481520,35	5,00	38,0	38,0	38,0
21_A	5.1.2e / 5.1.2e	240780,07	482844,16	5,00	38,0	38,0	38,0
2_B	5.1.2e	241421,38	482457,34	7,50	37,9	37,9	37,9
ZBW009_A	Zonebewakingspunt	241252,51	482743,78	5,00	37,7	37,7	37,7
2_A	5.1.2e	241421,38	482457,34	5,00	37,7	37,7	37,7
48_B	5.1.2e	240761,47	482890,48	7,50	37,7	37,7	37,7
48_A	5.1.2e	240761,47	482890,48	5,00	37,3	37,3	37,3
46_B	5.1.2e	240731,84	482886,12	7,50	37,3	37,3	37,3
45_B	5.1.2e	240715,62	482886,12	7,50	37,3	37,3	37,3
ZBW008_A	Zonebewakingspunt	241028,25	482833,86	5,00	37,3	37,3	37,3
44_B	5.1.2e	240689,74	482886,74	7,50	37,3	37,3	37,3
ZBW029_A	Zonebewakingspunt	240883,39	481424,13	5,00	37,2	37,2	37,2
43_B	5.1.2e	240668,22	482887,36	7,50	37,2	37,2	37,2
ZBW007_A	Zonebewakingspunt	240821,89	482882,98	5,00	37,2	37,2	37,2
42_B	5.1.2e	240633,29	482889,23	7,50	37,1	37,1	37,1
41_B	5.1.2e	240610,52	482890,48	7,50	37,0	37,0	37,0
46_A	5.1.2e	240731,84	482886,12	5,00	37,0	37,0	37,0
45_A	5.1.2e	240715,62	482886,12	5,00	37,0	37,0	37,0
ZBW030_A	Zonebewakingspunt	240609,40	481423,27	5,00	37,0	37,0	37,0
44_A	5.1.2e	240689,74	482886,74	5,00	36,9	36,9	36,9
43_A	5.1.2e	240668,22	482887,36	5,00	36,9	36,9	36,9
40_B	5.1.2e	240565,93	482892,04	7,50	37,4	36,8	36,8
42_A	5.1.2e	240633,29	482889,23	5,00	36,8	36,8	36,8
41_A	5.1.2e	240610,52	482890,48	5,00	36,7	36,7	36,7
47_B	5.1.2e	240524,76	482897,34	7,50	37,3	36,6	36,6
40_A	5.1.2e	240565,93	482892,04	5,00	37,3	36,5	36,5
8_B	Workerlanden 20	240247,28	481562,29	7,50	36,5	36,5	36,5
20_B	5.1.2e (geen woning)	240661,40	482942,22	7,50	36,3	36,3	36,3
47_A	5.1.2e	240524,76	482897,34	5,00	37,1	36,3	36,3
8_A	Workerlanden 20	240247,28	481562,29	5,00	36,2	36,2	36,2
ZBW006_A	Zonebewakingspunt	240628,10	482933,09	5,00	36,1	36,1	36,1
20_A	5.1.2e (geen woning)	240661,40	482942,22	5,00	36,0	36,0	36,0
55_B	5.1.2e	241291,35	481466,76	7,50	36,0	36,0	36,0
ZBW028_A	Zonebewakingspunt	241125,36	481392,95	5,00	35,9	35,9	35,9
55_A	5.1.2e	241291,35	481466,76	5,00	35,7	35,7	35,7
ZBW031_A	Zonebewakingspunt	240402,40	481404,77	5,00	35,5	35,5	35,5
31_B	Workerlanden 5	240578,93	481308,06	7,50	35,5	35,5	35,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Lamax, tankstation deel model 3
Lamax bij Bron voor toetspunt: RFP04_A - 50m ten zuidoosten
Groep: kavel 50

Naam 5.1.2e	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	5.1.2e	5.1.2e
RFP04_A	50m ten zuidoosten	240854,13	482123,88	5,00	64,0	64,0	64,0
001	vrachtwagens tanken tkpl 1, 2, 7 en 9 + tankw	240719,55	482117,45	1,00	64,0	64,0	64,0
002	vrachtwagens tanken tkpl 3, 4 en 10	240720,37	482119,81	1,00	63,9	63,9	63,9
003	vrachtwagens tanken tkpl 5, 6 en 8 +tankwagen	240721,27	482122,52	1,00	63,8	63,8	63,8
007	Personenauto's tankplaats 6	240727,72	482149,08	0,75	46,5	46,5	46,5
006	Personenauto's tankplaats 4 en 5	240727,78	482149,28	0,75	46,2	46,2	46,2
005	Personenauto's tankplaats 2, 3 en 8	240727,91	482149,79	0,75	46,1	46,1	46,1
004	Personenauto's tankplaats 1 en 7	240727,98	482150,12	0,75	46,1	46,1	46,1
12	Pomp 4 tankplaats 7 en 8 personenauto's	240775,62	482157,31	1,00	37,6	37,6	37,6
04	Pomp 4, tankplaats 6 vrachtwagens	240767,84	482116,40	1,00	37,4	37,4	37,4
03	Pomp 3, tankplaats 4, 5 vrachtwagens	240767,99	482110,93	1,00	37,4	37,4	37,4
09	Pomp 1 tankplaats 1 en 2 personenauto's	240775,46	482161,94	1,00	37,3	37,3	37,3
02	Pomp 2, tankplaats 2, 3 vrachtwagens	240767,99	482105,56	1,00	37,2	37,2	37,2
10	Pomp 2 tankplaats 3 en 4 personenauto's	240768,01	482161,94	1,00	36,4	36,4	36,4
11	Pomp 3 tankplaats 5 en 6 personenauto's	240760,33	482161,36	1,00	35,5	35,5	35,5
14	Pomp CNG	240773,48	482122,95	1,00	5,5	5,5	5,5
16	Compressor lossen LNG	240772,32	482099,80	1,00	51,8	--	--
15	Heftruck laden lossen H2 gasflessen	240753,42	482120,00	1,00	51,4	--	--
13	Compressor H2	240760,93	482122,95	1,70	28,4	28,4	--
08	Pomp 8, LNG tankplaats 10 vrachtwagens	240773,56	482110,93	1,00	38,2	38,2	--
07	Pomp 7, LNG tankplaats 9 vrachtwagens	240773,92	482105,41	1,00	38,1	38,1	--
06	Pomp 6, H2 Dispencer tankplts 8 vrachtwagens	240764,47	482116,09	1,00	16,0	16,0	--
05	Pomp 5 CNG, tankplaats 7 vrachtwagens	240765,13	482104,95	1,00	36,8	36,8	--
01	Pomp 1, tankplaats 1 vrachtwagens	240768,86	482099,74	1,00	37,1	37,1	--
Lamax	kavel 50	0,00	0,00	0,00	64,0	64,0	64,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gedeeltes geanonimiseerd op grond van artikel 5 van de Wet open overheid:

Art. 5.1 lid 2 onderdeel e

De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer, tenzij de betrokken persoon instemt met openbaarmaking

Pagina('s): 19 22 29 31 35 36 41 48 59 62 63 70 71 72 73 76 92 93 100 101 102 103 104 105 106