

**Onderzoek naar de omgevingskwaliteit
met betrekking tot perceel
Achterweg ong, Ellecom**

Inzake:

- externe veiligheid
- luchtkwaliteit
- geluidhinder

Rapport OK15.186, juli 2015

**Onderzoek naar de omgevingskwaliteit
met betrekking tot perceel
Achterweg ong, Ellecom**

Inzake:

- externe veiligheid
- luchtkwaliteit
- geluidhinder

Rapport OK15.186, juli 2015

OPDRACHTGEVER

Dhr G.W.J. Heseling
Zimmermanshof 1
6952 HS Dieren

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Veiligheidsbeleid	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Plaatsgebonden risico	4
2.3. Groepsrisico	5
2.3.1. Algemeen	5
2.3.2. De verantwoordingsplicht	6
2.4. Kwetsbare objecten	6
2.5. Beperkt kwetsbare objecten	7
2.6. Gegevens plangebied	7
2.7. Risicokaart	8
2.7.1. BEVI inrichtingen	8
2.7.2. Transportroutes buisleidingen	8
2.7.3. Transportroutes Wet Basisnet	8
3. Luchtkwaliteit	10
3.1. Regelgeving luchtkwaliteiteisen	10
3.2. Besluit NIBM	10
4. Geluidhinder	12
4.1. Geluidhinder vanwege wegverkeer	12
4.2. Geluidhinder vanwege het spoor	14
5. Conclusie	17

1. Inleiding

Aanleiding voor onderhavig onderzoek betreft een voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor het braakliggende perceel gelegen tussen Achterweg 3a en 5 te Ellecom (gemeente Rheden). De opdrachtgever is voornemens op dit perceel een vrijstaande woning te realiseren.

Het onderzoek betreft een studie ter beoordeling van de aspecten:

- externe veiligheid;
- luchtkwaliteit;
- geluidhinder

Hierin wordt rekening gehouden met de invloed van de omgeving op het perceel. De invloed vanwege de activiteiten op het perceel op de (woon)omgeving kent vanwege de bestemming “wonen” geen toepassing.

In figuur 1 is de ligging van het project weergegeven.



Figuur 1. Omgeving Ellecom, projectplan nabij A

2. Veiligheidsbeleid

2.1. Algemeen

Externe veiligheid gaat over overlijdensrisico's die mensen lopen vanwege gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, spoor, vaarwegen en door buisleidingen. Gevaarlijke stoffen zijn bijvoorbeeld vuurwerk, lpg, chloor, ammoniak en munitie. De term “externe” veiligheid wordt gehanteerd omdat het overlijdensrisico van derden centraal staat. Het gaat om mensen (externen) die zelf niet deelnemen aan de activiteit die het overlijdensrisico met zich meebrengt. In het begrip risico's zijn kansen en effecten aan elkaar gekoppeld. Bij externe veiligheid gaat het om ongelukken met kleine kansen en grote effecten. Het beleidsveld externe veiligheid richt zich op de beheersing van deze risico's.

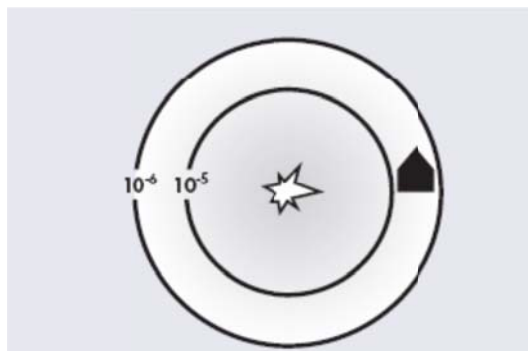
Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is sinds 1 april 2015 de Wet Basisnet Vervoer Gevaarlijke stoffen van toepassing, kortweg Wet Basisnet. Deze wet is gebaseerd op eerder verschenen circulaire, regels en besluiten met betrekking tot vervoer van gevaarlijke stoffen (ondermeer de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen 2010, Besluit Transportroutes Externe Veiligheid 2008, Besluit milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid in verband met het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes 2012). Mede van toepassing is de Handleiding Risicoanalyse Transport van 17 juni 2014. Deze geeft handvatten de risico's van vervoer gevaarlijke stoffen te objectiveren.

Voor transportleidingen is de Wet Basisnet nog niet ingericht en geldt vooralsnog het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (BEVB; 24 juli 2010) en hiertoe specifieke regels opgenomen in het Barro (Besluit algemene regels ruimtelijke ordening). Voorheen werd de locatie van aardgastransportleidingen getoetst aan de Circulaire 'Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen 1984' van VROM. Hierin zijn vaste veiligheids-afstanden opgenomen die aangehouden moeten worden tussen een buisleiding en bebouwingen. Het besluit van 24 juli 2010 heeft meer analogie van het BEVI (Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen) waarin meer wordt gekeken naar het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Voor de buisleidingen die op rijksniveau bescherming genieten, is de Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035 van toepassing.

Het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI 2; 27 mei 2004) bevat veiligheidsnormen voor bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Daarnaast stelt het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO-1999) eisen aan de meest risicovolle bedrijven in Nederland. Het BEVI en BEVB verplicht gemeenten en provincies rekening te houden met de externe veiligheid als ze een milieuvergunning verlenen of een bestemmingsplan maken.

2.2. Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans dat, één persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute of nabij een inrichting verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer, de opslag en/of de handeling van gevaarlijke stoffen. Daarbij is de omvang van het risico een functie van de afstand waarbij geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De risico's worden weergegeven in PR risicocontouren. Voor nieuwe situaties geldt een PR contour van 10^{-6} . De PR contour geldt voor kwetsbare objecten als een grenswaarden en mag niet worden overschreden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de PR contour van 10^{-6} als richtwaarde. Van een richtwaarde kan op basis van gewichtige redenen worden afgeweken. Hierbij kan onder andere gedacht worden aan zwaarwegende maatschappelijke, economische en/of planologische redenen.



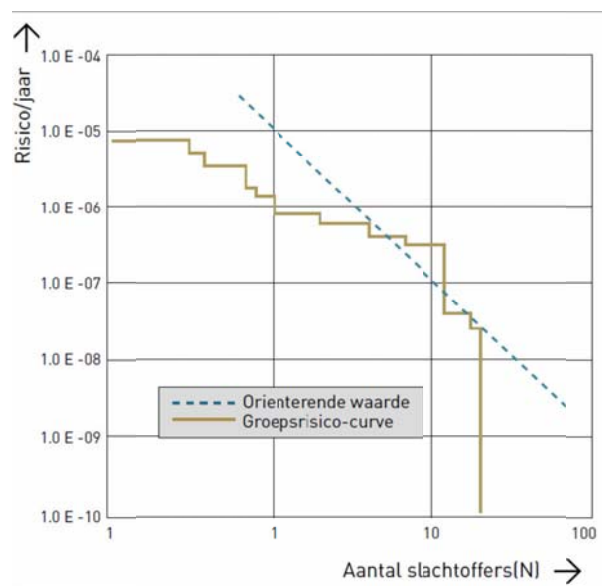
Figuur 2: Gevaarbron met PR contouren 10^{-6} en 10^{-5}

2.3. Groepsrisico

2.3.1. Algemeen

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van een transportroute of een inrichting voor handelingen met gevaarlijke stoffen in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de transportroute.

Het groepsrisico kan niet in contouren worden vertaald zoals het plaatsgebonden risico, maar wordt weergegeven in een grafiek. In de grafiek wordt de groeps grootte van aantallen slachtoffers (x-as) uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep slachtoffer wordt van een ongeval (y-as).



Figuur 3: Groepsrisicocurve

De kans dat (een groep) slachtoffers vallen, wordt weergegeven met een curve; de fN-curve. Het verloop van deze curve geeft een beeld van het groepsrisico.

In tegenstelling tot het plaatsgebonden risico geldt voor het groepsrisico geen grenswaarde maar een oriëntatiewaarde. Deze oriëntatiewaarde kan gezien worden als een streefwaarde en heeft geen juridische status. Het overschrijden van de oriëntatiewaarde is mogelijk mits dit in de besluitvorming door het bevoegd gezag gemotiveerd wordt middels een verantwoordingsverplichting. Bij deze verantwoordingsplicht moet onder andere aandacht besteed worden aan bronmaatregelen, zelfredzaamheid en inzetbaarheid van hulpdiensten.

2.3.2. De verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico houdt in dat naast een rekenkundige beoordeling van de hoogte van het groepsrisico ook een beoordeling moet plaatsvinden naar de aspecten “zelfredzaamheid” en “bestrijdbaarheid” van het ongeval. Deze beoordeling is noodzakelijk indien sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico en bij een toenamen van het groepsrisico indien de totale groepsrisico beneden de oriënterende waarde blijft.

De verantwoording van het groepsrisico dient plaats te vinden over het gebied dat aangemerkt wordt als het invloedsgebied dan wel veiligheidsgebied van de gevaarbron. In veel gevallen is voor de omvang van het invloedsgebied de 1% letaliteit van het maatgevend ongevalsscenario bepalend. Dit is de afstand waarbij 1% van de slachtoffers van het ongeval komt te overlijden. Voor bijvoorbeeld LPG-stations is door het ministerie een invloedsgebied vastgesteld van 150 meter. In het Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt een invloedsgebied voor de verantwoording van het groepsrisico aangehouden worden van 200 meter. In de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen wordt deze afstand ook aangehouden. Op basis hiervan wordt bij transport van gevaarlijke stoffen over de weg, water en spoor eenzelfde afstand aangehouden. Voor de verantwoording van de zelfredzaamheid en de inzet van hulpdiensten wordt voor het invloedsgebied uitgegaan van de afstand waarop 1% letaal letsel optreed (effectafstanden). Afhankelijk van het ongeval, risicobron en betrokken gevaarlijke stof kan de effectafstand variëren van enkele meters tot circa 5 kilometer.

2.4. Kwetsbare objecten

Onder kwetsbare objecten worden verstaan:

- Woningen, woonschepen, woonwagens, woonboten tenzij verspreid gelegen met een dichtheid van maximaal 2 woningen per hectare;
- Verblijfsgebouwen zoals ziekenhuizen, verpleeghuizen, scholen e.d.
- Overige gebouwen waar grote aantallen personen gedurende een groot deel van de dag aanwezig zijn zoals kantoorgebouwen met een oppervlak van meer dan 1500 m² of winkelcomplexen met meer dan 5 winkels.

2.5. Beperkt kwetsbare objecten

Als beperkt kwetsbaren objecten kunnen worden aangemerkt:

- Verspreid gelegen woningen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
- Dienst- en bedrijfswoningen;
- Kantoorgebouwen tot 1500 m²;
- Horeca inrichtingen;
- Recreatie-inrichtingen tot een verblijf van niet meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;
- Winkels welke niet aangemerkt worden als kwetsbaar object;
- Bedrijfsgebouwen.

2.6. Gegevens plangebied

De voorgenomen ontwikkeling heeft geen invloed op het aantal personen in het plangebied. In onderstaande tabel 1 is dit inzichtelijk gemaakt. Het aantal gemiddeld continue aanwezige personen is bepaald op basis van tabel 16.2 van de "Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico" d.d. november 2007 van VROM.

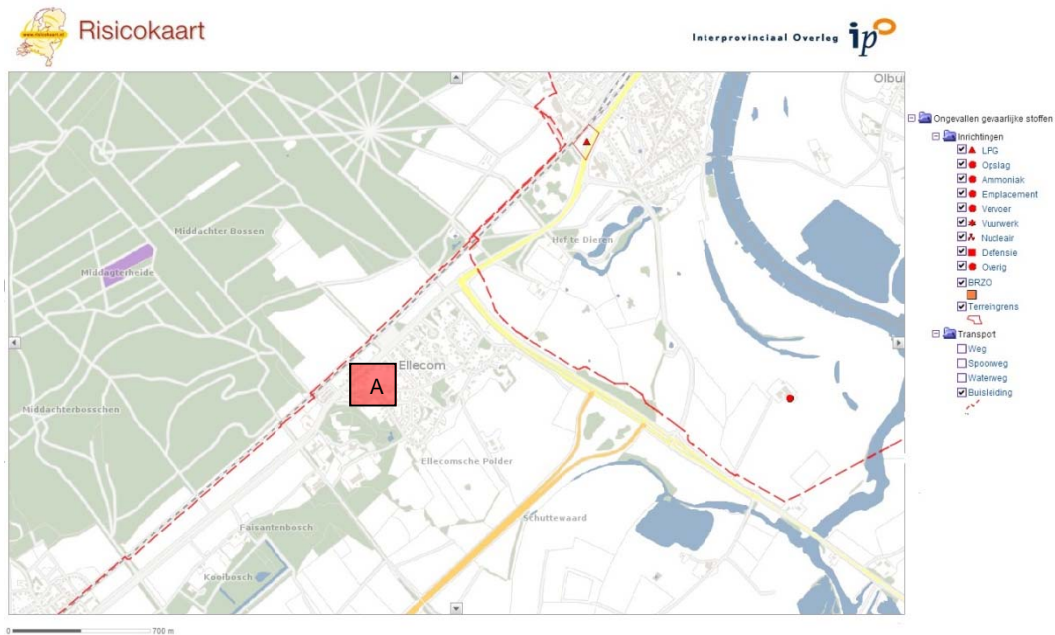
Tabel 1. Personenaantal binnen plangebied

Bestemming	Aantal	Aantal personen ¹⁾	
		dag	nacht
woning	1	1	2
Gemiddeld aantal personen in plangebied		1	2

1) Aantal personen per wooneenheid bedraagt overdag 1,2 en 's-nachts 2,4

2.7. Risicokaart

De risicokaart geeft een overzicht van de huidige risico's in de directe omgeving van het betreffende project.



Figuur 4. Risicokaart Ellecom en omgeving, projectplan bij A

2.7.1. BEVI inrichtingen

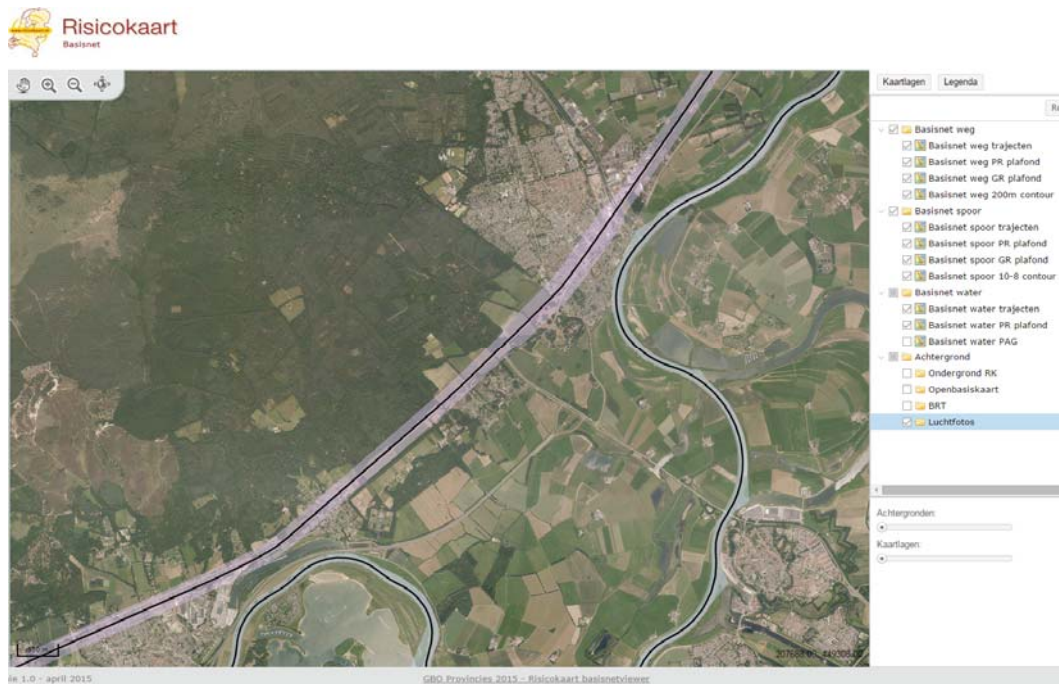
Aan de hand van de risicokaart kan gesteld worden dat binnen een afstand van 200 meter tot het project geen BEVI inrichtingen aanwezig zijn. Er wordt dus ruim voldaan aan de normstelling voor het plaatsgebonden risico. Toetsing aan een groepsrisico kent in onderhavige situatie geen toepassing.

2.7.2. Transportroutes buisleidingen

Op ruim 150 meter afstand is een HD gasleiding van de Gasunie gelegen. Het plaatsgebonden risico is gezien de afstand zeer beperkt. De Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035, zoals weergegeven op www.ruimtelijkeplannen.nl (NL.IMRO.0000.IM11svBuisleiding-3010) geeft aan dat genoemde buisleiding bescherming geniet. De ontwikkelingen op het perceel Achterweg ong. frustreert deze bescherming niet.

2.7.3. Transportroutes Wet Basisnet

Op ongeveer 140 meter afstand tot het projectplan is het spoor Dieren – Arnhem gelegen. Hierop vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats en is opgenomen in de Wet Basisnet.



De bepalende risicocontour PR 10^{-8} is ruimschoots gelegen buiten het projectplan. Het transport van gevaarlijke stoffen over de overige nabijgelegen verkeersaders (Zutphensestraatweg, N348 en A348), is dusdanig beperkt dat deze verkeersaders niet zijn opgenomen in Basisnet. Evenwel rekening houdend met de Handleiding Risicoanalyse transport van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (oktober 2011), waarin afstandstabellen zijn opgenomen om de risico's in bevolkingsgebieden te kunnen objectiveren (zogenaamde vuistregel-methode), kan gesteld worden dat ter hoogte van het plangebied de zogenaamde 10% waarde van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico bij het aantal transporten GF3 geenszins wordt overschreden. Een uitvoerige risicoanalyse (volgens RBM II) is derhalve op onderhavig onderzoek niet van toepassing.

Naast het plaatsgebonden risico dient voor wat betreft transportroutes waarop vervoer van gevaarlijke stoffen plaats vindt evenwel ook rekening te worden gehouden met de effecten van plasbrand scenario's. Het Plasbrand Aandachtsgebied PAG betreft de zone waarbinnen de effecten van een ongeluk met brandbare vloeistoffen een dodelijk effect hebben. Voor wegen en het spoor ligt deze grens op 30 meter voor vaarwegen op 25 meter. De afstand tot het plangebied is groter en derhalve niet van toepassing als PAG.

3. Luchtkwaliteit

3.1. Regelgeving luchtkwaliteitseisen

Sinds 15 november 2007 zijn de belangrijkste bepalingen over luchtkwaliteitseisen opgenomen in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 5.2, Wm). Hiermee is het Besluit luchtkwaliteit 2005 vervallen. Artikel 5.16 Wm (eerste lid) geeft aan hoe en onder welke voorwaarden bestuursorganen bepaalde bevoegdheden (opgesomd in het tweede lid) kunnen uitoefenen in relatie tot luchtkwaliteitseisen.

Als aannemelijk is dat aan één of aan een combinatie van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid:

1. er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
2. een project leidt - al dan niet per saldo - niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
3. een project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de concentratie van een stof;
4. een project is genoemd of past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

De nieuwe wettelijke regels zijn uitgewerkt in de volgende regelingen:

- het Besluit niet in betekenende mate bijdragen 2007
- de Regeling niet in betekenende mate bijdragen 2007
- de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007
- de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, gewijzigd 18 maart 2009
- het Besluit gevoelige bestemmingen 2009
- het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) 2009

3.2. Besluit NIBM

Het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), verder te noemen het Besluit NIBM, legt vast wanneer een project niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Dat is het geval wanneer aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie van fijn stof (PM₁₀) of stikstofdioxide (NO₂) veroorzaakt die niet meer bedraagt dan 3% van de jaargemiddelde concentratie van die stof. Dit komt overeen met een toename van maximaal 1,2 microgram/m³ voor zowel PM₁₀ als NO₂.

Als de toename voor één of beide stoffen hoger is, dan is het project IBM. Bij de NIBM toets gaat het om de toename van de luchtverontreiniging als gevolg van het project, afgezet tegen de autonome ontwikkeling

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Ook als het bevoegd gezag op een andere wijze, bijvoorbeeld door berekeningen, aannemelijk kan maken dat het geplande project NIBM bijdraagt, kan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit achterwege blijven. Behoort een project niet tot

een in de Regeling NIBM genoemde categorie dan zal steeds aannemelijk gemaakt moeten worden dat het project NIBM is.

Bijlage 3A en 3B van de Regeling NIBM geven aan, in welke gevallen een nieuwe woningbouwlocatie in ieder geval NIBM is:

NIBM-grens woningbouwlocaties:

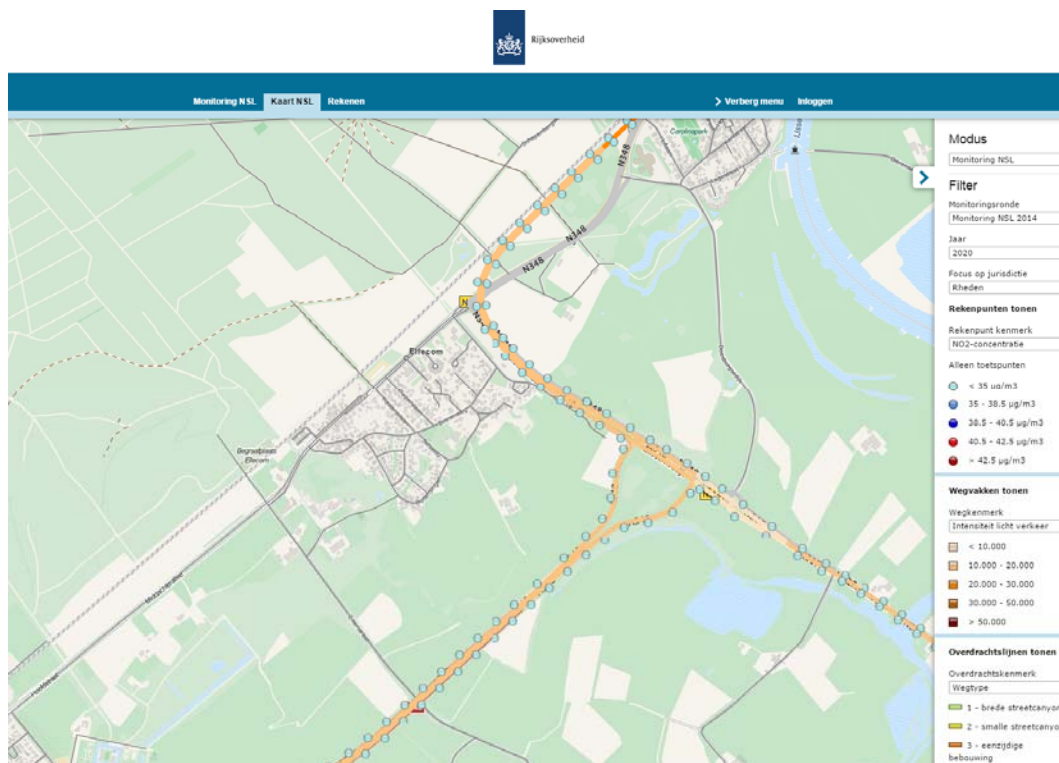
- 1500 woningen (netto) bij minimaal 1 ontsluitingsweg
- 3000 woningen bij minimaal 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling (voorschrift 3A.2)

Een project dat omvangrijker is dan deze grenzen is in beginsel IBM en kan mogelijk doorgang vinden volgens de regels voor IBM-projecten (zie paragraaf 3.8). Toch kan zo'n project alsnog NIBM zijn, als met berekeningen aannemelijk wordt gemaakt, dat de toename als gevolg van het project maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde is

Om het besluit en regeling NIBM toegankelijk te maken is in 2008 een handreiking NIBM en een NIBM-tool gepubliceerd. De handreiking is in 2013 geactualiseerd. De NIBM-tool wordt jaarlijks door Infomil aangepast aan de nieuwste emissiekenmerken.

Onderhavig project is NIBM aangezien het betrekking heeft op het realiseren van één woning. Het plan voldoet hiermee aan de in de Wet milieubeheer gestelde luchtkwaliteitsnormen en heeft geen nadelig effect op de huidige luchtkwaliteit.

Op basis van de NSL monitoringstool kan bovendien worden vastgesteld dat het wegverkeer op omliggende wegen geen nadelige invloed heeft op de luchtkwaliteit in het plangebied. Op basis hiervan kan gesteld worden dat ter plaatse van het projectplan sprake is van een goede woon- en leefkwaliteit.



4. Geluidhinder

4.1. Geluidhinder vanwege wegverkeer

In de Wet geluidhinder (ex art. 74 Wgh e.v.) zijn ter bestrijding van verkeerslawaaai zones langs wegen aangegeven die beschouwd worden als aandachtsgebieden voor geluidhinder. De breedte van de zone is afhankelijk van de capaciteit van de weg (aantal rijstroken), de toegestane snelheid van het verkeer en de aard van de omgeving (stedelijk en buitenstedelijk gebied). Voorts is in de Wet geluidhinder bepaald dat de gemeente bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan, de feitelijke grenswaarden in acht moet nemen en rekening moet houden met de daadwerkelijke geluidbelasting ter plaatse. Uitzondering op dit bovenstaande zijn wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt en wegen waarvan vaststaat dat de 50 dB(A)-contour op maximaal 10 meter uit de weg ligt.

Tabel 2. Breedte van zones langs wegen (weerszijden van de weg)

Aantal rijstroken		Zonebreedte [m]
Stedelijk	Buitenstedelijk	
1 of 2	--	200
3 of meer	--	350
--	1 of 2	250
--	3 of 4	400
--	5 of meer	600

In het onderhavige project is de Zutphensestraatweg een weg gelegen in stedelijk gebied met 2 rijstroken. De geluidzone vanwege deze weg bedraagt 200 meter. De afstand tot de geprojecteerde woning bedraagt ten hoogste 55 meter. Binnen de langs een weg gelegen zone dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Deze wordt berekend als een geluidbelasting in L_{den} , dit is de gemiddelde geluidbelasting over de dag-, avond- en nachtperiode. De voorkeurgrenswaarde voor wegverkeerslawaaai is 48 dB. Ingeval het akoestisch onderzoek uitwijst, dat de geluidbelasting hoger is dan 48 dB, kan ontheffing van deze voorkeurgrenswaarde worden verleend. Deze ontheffing kan echter niet onbeperkt worden verleend. De bovengrens varieert van 53 tot 63 dB afhankelijk van het type zonegebied en aard van woonbestemming. In onderstaande tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de grenswaarden die op dit plan van toepassing zijn.

Tabel 3. Overzicht grenswaarden wegverkeerslawaai

Weg	Bestemming	Voorkeursgrens waarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]
stedelijk	wonen	48	63

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een ontheffing worden aangevraagd bij B&W. Het vaststellen van een hogere waarde is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger, zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Wanneer ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen woningfunctie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van dove gevels of geluidsschermen. Dove gevels zijn:

- Gevels zonder aanwezige te openen delen en die voldoen aan de eisen ten aanzien van de karakteristieke geluidwering voor nieuwbouwsituaties volgens het Bouwbesluit;
- Gevels met bij uitzondering te openen delen, mits deze delen niet grenzen aan een geluidgevoelige ruimten.

De verkeersgegevens van de Zutphensestraatweg zijn afkomstig van de meest recente Regionale verkeersmilieukaart (RVMK) van de gemeente Rheden. In bijlage A zijn de verkeersstellingen (april 2015) uit de RVMK opgenomen. Hieruit volgt dat de verkeersintensiteit op de Zutphensestraatweg ca. 5600 mvt/etmaal bedraagt. In het RVMK is tevens de verkeersintensiteit op de Binnenweg vastgesteld. Deze weg betreft een 30 km/uur weg en is formeel niet van toepassing voor een eventuele ontheffing van de voorkeursgrenswaarde. Evenwel is in onderhavig onderzoek deze weg mee beschouwd. De intensiteit op de Binnenweg bedraagt ca. 1400 mvt/etmaal. Voor de toekomstige situatie, oftewel 10 jaar na realisatie is de verkeersintensiteit op de Zutphensestraatweg (kom Ellecom) geprognosticeerd op ca. 6300 mvt/etmaal voor het jaar 2025. Hierbij is een groei van 1% verondersteld. De wegdekverharding bestaat ter plaatse uit een SMA 0/8. De toegestane en daarmee gehanteerde rijsnelheid bedraagt 50 km/uur. De wegverharding van de Binnenweg is dicht asfalt beton (dab) en op deze verkeersader geldt een rijsnelheid van 30 km/uur.

De berekeningen van de geluidbelasting L_{den} op de meest belaste gevel van de geprojecteerde woning in het plangebied is uitgevoerd conform het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012", zoals bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder (hierna te noemen: RMV2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode 2 uit bijlage III van het RMV2012. Bij de berekeningen worden de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nachtwaarden de geluidbelasting L_{den} vastgesteld. Deze geluidbelasting L_{den} wordt berekend met behulp van de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \left(\frac{12}{24} 10^{\frac{L_{dag}}{10}} + \frac{4}{24} 10^{\frac{L_{avond}+5}{10}} + \frac{8}{24} 10^{\frac{L_{nacht}+10}{10}} \right)$$

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.6 van het RMV2012 is de te hanteren aftrek 5 dB voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur en 2 dB voor wegen waar een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur. Voor onderhavige situatie geldt een aftrek van 5 dB.

In bijlage A zijn de invoergegevens en rekenresultaten weergegeven. Hierbij is rekening gehouden met de afscherpende en reflecterende werking van objecten tussen het projectplan en de verkeersaders. In tabel 4 zijn de rekenresultaten weergegeven.

Tabel 4. Geluidbelasting wegverkeer t.p.v. projectplan

Situatie	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den}
Huidig (2015)	43,5	40,9	35,0	44,5
Toekomst (2025)	44,0	41,3	35,5	45,0

Uit de berekeningen volgt dat ter plaatse van de geprojecteerde woning de geluidbelasting L_{den} vanwege het wegverkeer beperkt blijft tot 40 dB inclusief 5 dB aftrek volgens artikel 110g Wgh en hiermee lager is dan de voorkeursgrenswaarde Wgh.

4.2. Geluidhinder vanwege het spoor

Een belangrijke basis voor de bescherming van geluidgevoelige bestemmingen tegen spoorweglawaai in het ruimtelijke spoor is de Wet geluidhinder. Sinds de invoering per 1 juli 2012 van zogenaamde geluidproductieplafonds voor hoofdspoorwegen (via een nieuw hoofdstuk 11 in de Wet milieubeheer) is de reikwijdte van de Wet geluidhinder wat betreft tegen spoorlawaai verminderd. Toch blijft de Wet geluidhinder een belangrijk instrument om geluidhinder vanwege railverkeer te beheersen. In hoofdstuk VII van de Wet geluidhinder zijn ter bescherming van gevoelige bestemmingen grenswaarden opgenomen waaraan voldaan moet worden. Voor woningen geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB en een maximale ontheffingswaarde van 68 dB. Voor schoolgebouwen geldt een voorkeursgrenswaarde van 53 dB en een maximale ontheffingswaarde van 68 dB.

Indien het toepassen van maatregelen om de belasting terug te dringen onvoldoende doeltreffend is, dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële

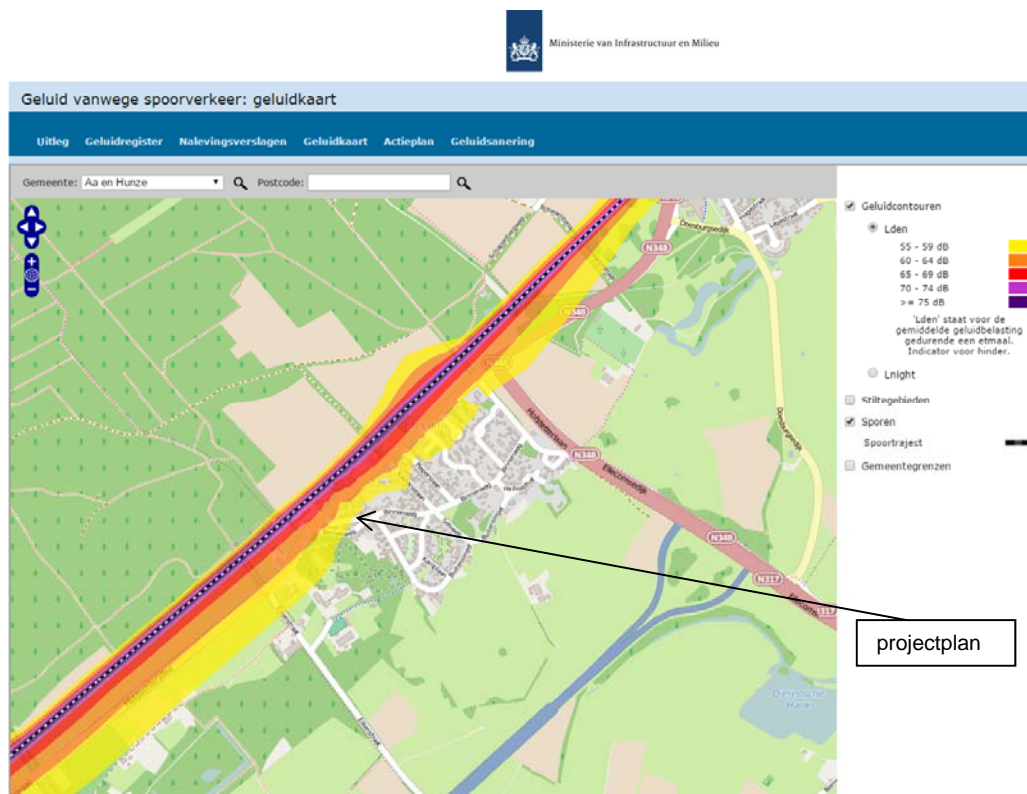
aard, kan het bevoegde gezag een hogere belasting toestaan (ontheffing). In de Wet is geregeld dat er alleen dan ontheffing verleend kan worden als er één of meerdere ontheffingsgronden gelden. Voor nieuwbouw van woningen gelden de volgende ontheffingsgronden voor nog niet geprojecteerde dan wel geprojecteerde woningen, die:

- in de omgeving van een station of halte gesitueerd worden;
- verspreid gesitueerd worden buiten de bebouwde kom;
- ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid;
- ter plaatse gesitueerd worden ter vervanging van bestaande bebouwing;
- in een stads of dorpsvernieuwingsplan worden opgenomen;
- door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestische afschermdende functie gaan vervullen voor andere woningen – in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermdende functie wordt toegekend – of voor andere geluidsgevoelige gebouwen of terreinen;
- door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen.

Bedacht moet worden dat voor alle woningen waarvoor een hogere waarde wordt afgegeven geldt, dat er dan ook een stille zijde aan die woning noodzakelijk is. Verder hanteren veel provincies een enigszins terughoudend beleid bij het verlenen van hoge grenswaarden.

Indien ontheffing wordt verleend worden er aanvullende eisen gesteld voor wat betreft de geluidbelasting in de geluidsgevoelige ruimten van woningen. Volgens het Bouwbesluit geldt voor nieuwbouw van woningen een maximale binnenwaarde van 35 dB.

Onderstaand is de geluidkaart vanwege het spoortraject Arnhem – Dieren opgenomen (jaar 2012)



Uit de geluidkaart volgt dat de geprojecteerde woning een geluidbelasting L_{den} ondervindt van juist 55 dB. Dit komt overeen met de voorkeursgrenswaarde Wet geluidhinder. Een hogere waarde procedure hoeft dan ook niet gevolgd te worden.

5. Conclusie

Op basis van de resultaten uit onderhavig onderzoek kan geconcludeerd worden dat ter hoogte van het plangebied Achterweg Ellecom

- geen sprake is van risicovolle omstandigheden waarmee de veiligheid van personen in gevaar kan komen;
- de luchtkwaliteit en de geluidbelasting voldoet aan de daartoe te hanteren voorkeursgrenswaarden;

Grave, 31 juli 2015

Bijlage A. Rekenmodel SRM 2, wegverkeer

Bijlage bestaat uit 17 pagina's

Verklaring codering Promil Spatial

data-set april 2015

Codering	Verklaring	Opmerking
IntensR	Intensiteit rechter weghelft	Intensiteit Recht + Links = Etmaalintensiteit
IntensL	Intensiteit linker weghelft	
OphFactor	Ophoogfactor	factor tbv sumuleren van de model intensiteiten (sta let op: bij wegen met gescheiden rijbanen wordt er binnen promilSpatial rekening gehouden met de effecten van de andere rijbaan . Wanneer je de intensiteiten wilt gebruiken voor de SRM-2 methode dan moet deze factor gelijk zijn aan 1. Dus de intensiteiten van dat wegvak halveren.
RijlFactor	Factor i.v.m. invloed naburige rijlijn(en)	
Spiegelen	Ja of nee	standaard =1
UurPctDR	Uur % rechter deel	DAG
UurPctDL	Uur % linker deel	DAG
UurPctAR	Uur % rechter deel	AVOND
UurPctAL	Uur % linker deel	AVOND
UurPctNR	Uur % rechter deel	NACHT
UurPctNL	Uur % linker deel	NACHT
PctVVEtmR	% vrachtverkeer per etmaal	rechts
PctVVEtmL	% vrachtverkeer per etmaal	links
PctMrDR	% motoren rechts	DAG
PctMrDL	% motoren links	DAG
PctMrAR	% motoren rechts	AVOND
PctMrAL	% motoren links	AVOND
PctMrNR	% motoren rechts	NACHT
PctMrNL	% motoren links	NACHT
PctPaDR	% personenauto's rechts	DAG
PctPaDL	% personenauto's links	DAG
PctPaAR	% personenauto's rechts	AVOND
PctPaAL	% personenauto's links	AVOND
PctPaNR	% personenauto's rechts	NACHT
PctPaNL	% personenauto's links	NACHT
PctMvDR	% middelzw. voertuigen rechts	DAG
PctMvDL	% middelzw. voertuigen links	DAG
PctMvAR	% middelzw. voertuigen rechts	AVOND
PctMvAL	% middelzw. voertuigen links	AVOND
PctMvNR	% middelzw. voertuigen rechts	NACHT
PctMvNL	% middelzw. voertuigen links	NACHT
PctZvDR	% zware voertuigen rechts	DAG
PctZvDL	% zware voertuigen links	DAG
PctZvAR	% zware voertuigen rechts	AVOND
PctZvAL	% zware voertuigen links	AVOND
PctZvNR	% zware voertuigen rechts	NACHT
PctZvNL	% zware voertuigen links	NACHT
SnelPaD	Snelheid personenauto	DAG
SnelVvD	Snelheid vrachtverkeer	DAG
Wegdek	type wegdek	

KnoopA	KnoopB	StartPct	EndPct	Naam	SnelPaD	SnelVvD	SnelBusD	IntensR	IntensL	PctMrDR	PctMrDL	PctMrAR
7187	7189	0,00	100,00	Zutphensestraatweg	50	50	50	2839,59	2839,59	0,00	0,00	0,00
7188	7189	0,00	100,00	Zutphensestraatweg	50	50	50	2857,92	2857,92	0,00	0,00	0,00
7180	7181	0,00	100,00	Binnenweg	30	30	30	707,14	707,14	0,00	0,00	0,00
7180	7188	0,00	100,00	Binnenweg	30	30	30	707,14	707,14	0,00	0,00	0,00

KnoopA	KnoopB	StartPct	EndPct	Naam	PctMrAL	PctMrNR	PctMrNL	PctPaDR	PctPaDL	PctPaAR	PctPaAL	PctPaNR
7187	7189	0,00	100,00	Zutphensestraatweg	0,00	0,00	0,00	94,75	94,38	94,63	94,20	94,40
7188	7189	0,00	100,00	Zutphensestraatweg	0,00	0,00	0,00	94,45	94,91	94,25	94,79	93,92
7180	7181	0,00	100,00	Binnenweg	0,00	0,00	0,00	97,42	98,10	97,94	98,48	95,67
7180	7188	0,00	100,00	Binnenweg	0,00	0,00	0,00	98,10	97,42	98,48	97,94	97,05

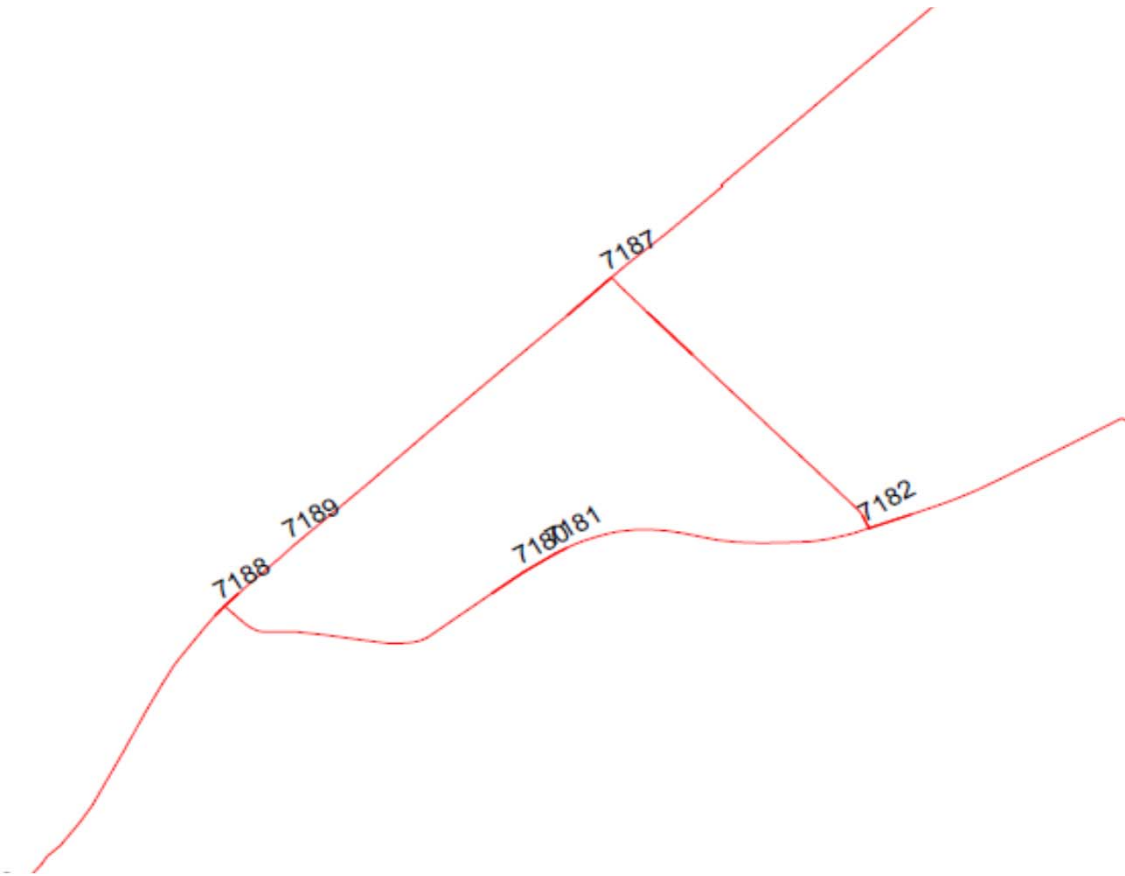
KnoopA	KnoopB	StartPct	EndPct	Naam	PctPaNL	PctMvDR	PctMvDL	PctMvAR	PctMvAL	PctMvNR	PctMvNL	PctZvDR
7187	7189	0,00	100,00	Zutphensestraatweg	93,89	3,66	3,81	3,23	3,36	2,54	2,63	1,59
7188	7189	0,00	100,00	Zutphensestraatweg	94,58	3,74	3,55	3,30	3,13	2,59	2,45	1,81
7180	7181	0,00	100,00	Binnenweg	97,05	1,87	1,55	1,49	1,24	2,34	1,96	0,71
7180	7188	0,00	100,00	Binnenweg	95,67	1,55	1,87	1,24	1,49	1,96	2,34	0,35

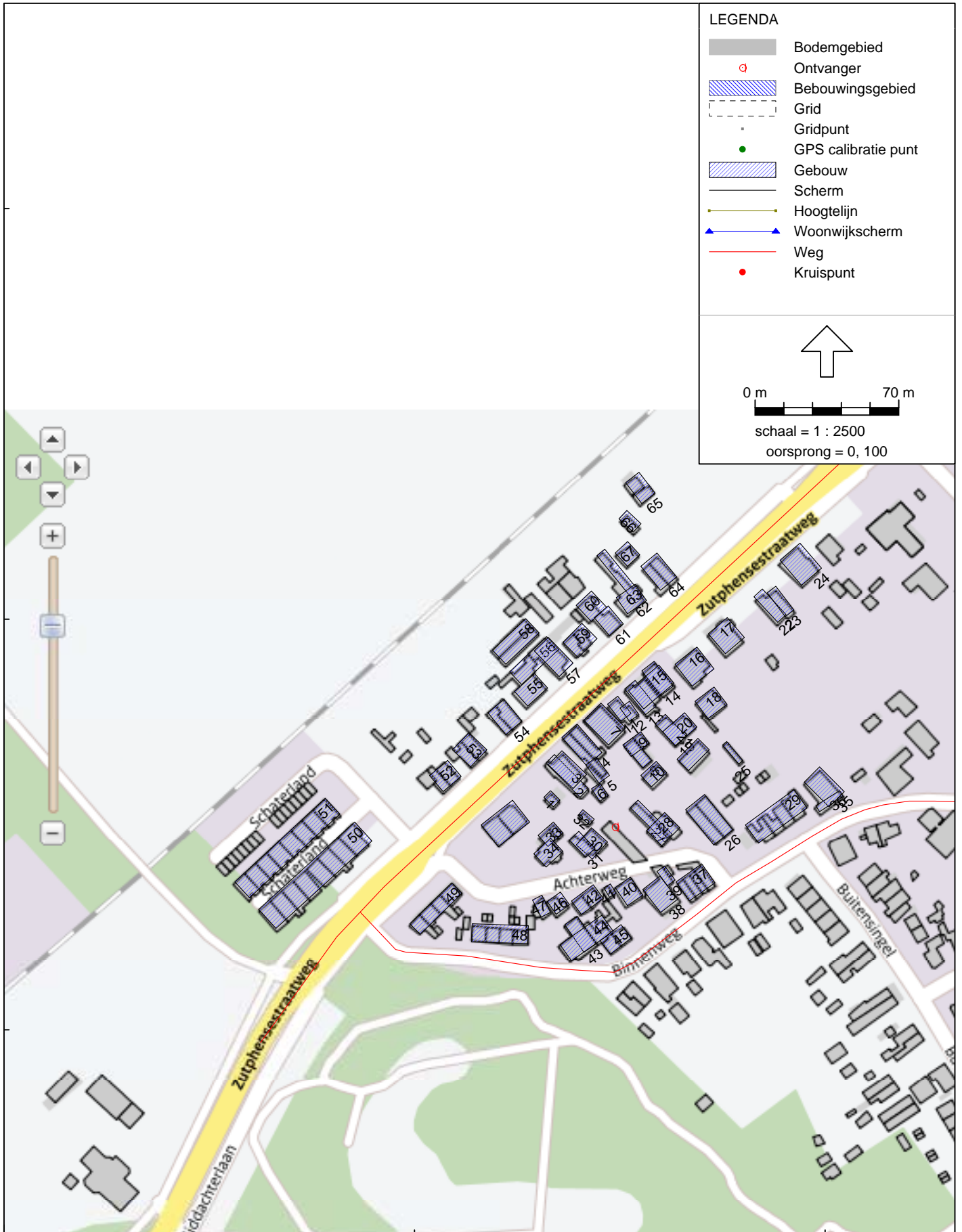
KnoopA	KnoopB	StartPct	EndPct	Naam	PctZvDL	PctZvAR	PctZvAL	PctZvNR	PctZvNL	UurPctDR	UurPctDL	UurPctAR
7187	7189	0,00	100,00	Zutphensestraatweg	1,81	2,14	2,44	3,06	3,48	6,60	6,60	3,40
7188	7189	0,00	100,00	Zutphensestraatweg	1,54	2,45	2,08	3,49	2,97	6,60	6,60	3,40
7180	7181	0,00	100,00	Binnenweg	0,35	0,57	0,28	1,99	0,99	7,00	7,00	2,58
7180	7188	0,00	100,00	Binnenweg	0,71	0,28	0,57	0,99	1,99	7,00	7,00	2,58

KnoopA	KnoopB	StartPct	EndPct	Naam	UurPctAL	UurPctNR	UurPctNL	PctMVEtm	PctZVEtm	PctBuEtm	PctVVEtm	BusPEtmR
7187	7189	0,00	100,00	Zutphensestraatweg	3,40	0,90	0,90	3,56	1,87	0,96	6,39	27,63
7188	7189	0,00	100,00	Zutphensestraatweg	3,40	0,90	0,90	3,47	1,85	0,96	6,27	27,63
7180	7181	0,00	100,00	Binnenweg	2,58	0,71	0,71	1,69	0,56	0,00	2,24	0,00
7180	7188	0,00	100,00	Binnenweg	2,58	0,71	0,71	1,69	0,56	0,00	2,24	0,00

KnoopA	KnoopB	StartPct	EndPct	Naam	TramPEtmR	BusPEtmL	TramPEtmL	Wegdek	gemeenteR	gemeenteL	roadtypeR	roadtypeL	Serie3_R
7187	7189	0,00	100,00	Zutphensestraatweg	0,00	27,63	0,00	SMA 0/8	Rheden	Rheden	Hoofdverb.Bi	Hoofdverb.Bi	Hoofdverb.Bu
7188	7189	0,00	100,00	Zutphensestraatweg	0,00	27,63	0,00	SMA 0/8	Rheden	Rheden	Hoofdverb.Bi	Hoofdverb.Bi	Hoofdverb.Bu
7180	7181	0,00	100,00	Binnenweg	0,00	0,00	0,00	referent	Rheden	Rheden	Lok.weg BiBe	Lok.weg BiBe	Lok.weg BiBe
7180	7188	0,00	100,00	Binnenweg	0,00	0,00	0,00	referent	Rheden	Rheden	Lok.weg BiBe	Lok.weg BiBe	Lok.weg BiBe

KnoopA	KnoopB	StartPct	EndPct	Naam	Serie3_L	S4R	S4L	S6R	S6L	S20R	S20L	wetmaxR	wetmaxL
7187	7189	0,00	100,00	Zutphensestraatweg	Hoofdverb.Bi	Rheden	Rheden	Hoofdverb.Bi	Hoofdverb.Bi	Hoofdverb.Bi	Hoofdverb.Bi	50,00	50,00
7188	7189	0,00	100,00	Zutphensestraatweg	Hoofdverb.Bi	Rheden	Rheden	Hoofdverb.Bi	Hoofdverb.Bi	Hoofdverb.Bi	Hoofdverb.Bi	50,00	50,00
7180	7181	0,00	100,00	Binnenweg	Lok.weg BiBe	Rheden	Rheden	Lok.weg BiBe	Lok.weg BiBe	Lok.weg BiBe	Lok.weg BiBe	30,00	30,00
7180	7188	0,00	100,00	Binnenweg	Lok.weg BiBe	Rheden	Rheden	Lok.weg BiBe	Lok.weg BiBe	Lok.weg BiBe	Lok.weg BiBe	30,00	30,00





geluidbelasting wegverkeer
 Achterweg ong Ellecom

Model:SRM 2
 Lijst van Wegen

Id	Omschrijving	Invoertype	Cg	Wegdektype	V(mr)	V(lv)	V(mv)	V(zv)
1	Zutphensestraatweg	Verdeling	0,0	SMA 0/1	50	50	50	50
2	Binnenweg	Verdeling	0,0	Fijn	30	30	30	30

geluidbelasting wegverkeer
 Achterweg ong Ellecom

Model:SRM 2
 Lijst van Wegen, vaa{~>&

Id	Totaal i	%Intensi	%Intensi	%Intensi	%Intensi	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(-)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(-)
1	5679,0	6,60	3,40	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94,60	94,40	94,10	0,00
2	1414,0	7,00	2,58	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97,80	98,20	96,40	0,00

geluidbelasting wegverkeer
 Achterweg ong Ellecom

Model:SRM 2

Lijst van Wegen, vaa{~>&

Id	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(-)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(-)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(-)
1	3,70	3,30	2,60	0,00	1,70	2,30	2,20	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,70	1,40	2,10	0,00	0,50	0,40	1,50	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0

geluidbelasting wegverkeer
 Achterweg ong Ellecom

Model:SRM 2
 Lijst van Wegen, vaa{~>&

Id	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(-)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(-)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(-)
1	354,6	182,3	48,1	0,0	13,9	6,4	1,3	0,0	6,4	4,4	1,1	0,0
2	96,8	35,8	9,7	0,0	1,7	0,5	0,2	0,0	0,5	0,1	0,2	0,0

geluidbelasting wegverkeer
 Achterweg ong Ellecom

Model:SRM 2

Lijst van Wegen, vää{~→&

Id	Le63(D)	Le125(D)	Le250(D)	Le500(D)	Le1k(D)	Le2k(D)	Le4k(D)	Le8k(D)	Le(D)
1	83,6	93,8	99,2	101,3	103,0	100,8	96,9	90,2	107,95
2	80,1	86,6	89,5	91,9	95,5	94,4	89,9	85,4	100,27

geluidbelasting wegverkeer
 Achterweg ong Ellecom

Model:SRM 2

Lijst van Wegen, vää{~→&

Id	Le63(A)	Le125(A)	Le250(A)	Le500(A)	Le1k(A)	Le2k(A)	Le4k(A)	Le8k(A)	Le(A)
1	81,0	91,2	96,7	98,7	100,5	98,3	94,3	87,5	105,41
2	75,2	81,9	84,8	87,4	90,8	89,8	85,3	81,0	95,62

geluidbelasting wegverkeer
 Achterweg ong Ellecom

Model:SRM 2

Lijst van Wegen, vää{~→&

Id	Le63(N)	Le125(N)	Le250(N)	Le500(N)	Le1k(N)	Le2k(N)	Le4k(N)	Le8k(N)	Le(N)
1	75,0	85,2	90,7	92,8	94,4	92,2	88,3	81,6	99,39
2	72,4	78,4	81,5	83,0	87,4	86,2	81,2	76,1	91,94

geluidbelasting wegverkeer
Achterweg ong Ellecom

Model:SRM 2

Lijst van Gebouwen

Id	Omschrijving	X-hoekl	Y-hoekl	Maaiveld	Hoogte1	X-hoek2	Y-hoek2	Maaiveld	Hoogte2	X-hoek3
1	object	232,4	299,8	0,0	6,0	240,8	289,2	0,0	6,0	256,1
2	object	263,0	313,3	0,0	6,0	267,6	308,6	0,0	6,0	270,9
3	object	263,9	329,9	0,0	6,0	280,6	313,3	0,0	6,0	284,8
4	object	271,8	336,0	0,0	6,0	283,8	324,4	0,0	6,0	277,2
5	object	271,8	342,4	0,0	6,0	279,2	348,9	0,0	6,0	291,3
6	object	288,5	332,7	0,0	6,0	294,9	323,9	0,0	6,0	289,9
7	object	290,3	320,2	0,0	6,0	286,1	317,4	0,0	6,0	290,2
8	object	282,4	350,8	0,0	6,0	290,8	359,1	0,0	6,0	302,8
9	object	301,9	338,7	0,0	6,0	311,2	327,6	0,0	6,0	315,4
10	object	301,4	338,7	0,0	6,0	310,2	345,2	0,0	6,0	314,3
11	object	310,2	323,9	0,0	6,0	315,3	318,4	0,0	6,0	322,8
12	object	294,0	358,7	0,0	6,0	300,5	350,3	0,0	6,0	305,5
13	object	309,3	353,6	0,0	6,0	304,7	360,0	0,0	6,0	300,1
14	object	302,4	366,1	0,0	6,0	312,5	353,6	0,0	6,0	317,6
15	object	310,7	374,9	0,0	6,0	316,7	379,5	0,0	6,0	326,0
16	object	319,0	377,6	0,0	6,0	304,2	365,1	0,0	6,0	311,6
17	object	326,9	378,1	0,0	6,0	335,2	367,4	0,0	6,0	345,9
18	object	343,1	392,9	0,0	6,0	351,4	383,2	0,0	6,0	360,7
19	object	336,6	360,0	0,0	6,0	345,9	367,0	0,0	6,0	352,2
20	object	317,2	348,9	0,0	6,0	327,4	338,3	0,0	6,0	332,3
21	object	326,9	338,3	0,0	6,0	337,5	347,5	0,0	6,0	331,5
22	object	327,8	331,8	0,0	6,0	333,4	326,2	0,0	6,0	343,6
23	object	365,3	411,0	0,0	6,0	376,9	398,5	0,0	6,0	381,0
24	object	376,0	416,1	0,0	6,0	384,8	404,5	0,0	6,0	380,6
25	object	388,5	416,5	0,0	6,0	398,2	424,9	0,0	6,0	387,8
26	object	350,1	338,7	0,0	6,0	357,9	329,5	0,0	6,0	359,9
27	object	332,0	307,3	0,0	6,0	341,3	314,7	0,0	6,0	355,0
28	object	305,1	308,2	0,0	6,0	308,8	311,9	0,0	6,0	325,5
29	object	313,0	297,1	0,0	6,0	320,4	289,7	0,0	6,0	329,2
30	object	361,2	299,8	0,0	6,0	384,8	317,0	0,0	6,0	391,2
31	object	286,1	298,5	0,0	6,0	294,0	291,5	0,0	6,0	286,6
32	object	275,5	292,4	0,0	6,0	283,4	284,1	0,0	6,0	287,9
33	object	279,7	304,5	0,0	6,0	285,2	299,8	0,0	6,0	287,5
34	object	260,2	294,7	0,0	6,0	267,6	301,2	0,0	6,0	272,4
35	object	266,2	293,4	0,0	6,0	272,3	286,9	0,0	6,0	264,1
36	object	389,9	320,7	0,0	6,0	397,3	328,1	0,0	6,0	409,3
37	object	408,9	313,7	0,0	6,0	397,3	306,3	0,0	6,0	395,5
38	object	327,4	272,1	0,0	6,0	339,9	280,9	0,0	6,0	346,4
39	object	311,2	268,4	0,0	6,0	319,5	274,8	0,0	6,0	328,2
40	object	323,2	270,2	0,0	6,0	318,1	277,1	0,0	6,0	321,8
41	object	305,1	274,4	0,0	6,0	311,2	265,6	0,0	6,0	303,7
42	object	298,2	266,5	0,0	6,0	295,4	271,1	0,0	6,0	292,2
43	object	287,1	270,7	0,0	6,0	276,4	262,8	0,0	6,0	281,3
44	object	273,2	251,2	0,0	6,0	279,2	255,4	0,0	6,0	288,5
45	object	296,8	248,0	0,0	6,0	276,4	233,6	0,0	6,0	270,9
46	object	295,4	236,9	0,0	6,0	305,6	244,7	0,0	6,0	300,6
47	object	275,5	260,9	0,0	6,0	269,0	256,3	0,0	6,0	264,6
48	object	262,1	265,6	0,0	6,0	266,2	257,2	0,0	6,0	261,6
49	object	227,8	242,9	0,0	6,0	255,1	242,0	0,0	6,0	255,4
50	object	197,7	251,7	0,0	6,0	218,1	271,6	0,0	6,0	223,1
51	object	124,1	258,6	0,0	6,0	170,8	301,2	0,0	6,0	179,2
52	object	112,5	272,1	0,0	6,0	156,5	312,8	0,0	6,0	163,6
53	object	213,9	316,1	0,0	6,0	222,7	323,5	0,0	6,0	216,1
54	object	227,3	328,1	0,0	6,0	235,2	336,4	0,0	6,0	226,4
55	object	244,5	343,8	0,0	6,0	252,3	350,3	0,0	6,0	243,6
56	object	255,1	357,7	0,0	6,0	264,8	366,5	0,0	6,0	258,5

geluidbelasting wegverkeer
Achterweg ong Ellecom

Model:SRM 2

Lijst van Gebouwen, vervolg

Id	Omschrijving	X-hoek1	Y-hoek1	Maaiveld	Hoogte1	X-hoek2	Y-hoek2	Maaiveld	Hoogte2	X-hoek3
56	object	246,3	374,4	0,0	6,0	264,4	391,5	0,0	6,0	270,2
57	object	270,4	372,1	0,0	6,0	258,4	384,6	0,0	6,0	265,2
58	object	244,5	378,1	0,0	6,0	260,7	393,4	0,0	6,0	254,2
59	object	272,3	388,8	0,0	6,0	281,5	398,0	0,0	6,0	288,9
60	object	278,7	406,8	0,0	6,0	286,1	413,8	0,0	6,0	293,5
61	object	294,9	392,0	0,0	6,0	287,5	400,8	0,0	6,0	294,3
62	object	311,6	411,0	0,0	6,0	292,6	434,1	0,0	6,0	288,8
63	object	303,7	402,6	0,0	6,0	313,0	409,1	0,0	6,0	307,5
64	object	310,2	425,8	0,0	6,0	318,1	432,3	0,0	6,0	327,7
65	object	310,7	456,4	0,0	6,0	302,8	466,5	0,0	6,0	309,3
66	object	306,5	442,5	0,0	6,0	299,6	448,9	0,0	6,0	303,4
67	object	303,7	425,8	0,0	6,0	309,8	431,4	0,0	6,0	303,8

geluidbelasting wegverkeer huidige situatie (2015)
 Achterweg ong Ellecom

Model: SRM 2

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1	Zutphensestraatweg	0,7	43,2	40,7	34,6	45,7
2	Binnenweg	0,7	32,2	27,5	24,1	34,1
Totalen			43,5	40,9	35,0	45,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

geluidbelasting wegverkeer toekomstige situatie (2025)
Achterweg ong Ellecom

Model: SRM 2

.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1	Zutphensestraatweg	0,7	43,6	41,1	35,1	46,1
2	Binnenweg	0,7	32,8	28,1	24,6	34,6
Totalen			44,0	41,3	35,5	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Maasstraat 16a
5361 GG Grave
telefoon 0486-421595
telefax 0486-421620
mail@jkconsultancy.nl