



**Onderzoek naar de geluidniveaus in de
omgeving ten gevolge van het geprojecteerde
380 kV-station van TenneT te Rilland, RLL380
(eindconfiguratie)**

Omgevingsvergunning en rijksinpassingsplan



Onderzoek naar de geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van het geprojecteerde 380 kV-station van TenneT te Rilland, RLL380 (eindconfiguratie)

Omgevingsvergunning en rijksinpassingsplan

opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
rapportnummer	F 20522-1-RA-001
datum	26 juni 2014
referentie	GL/GL/AvdS/F 20522-1-RA-001
verantwoordelijke	ir. G.W. Lassche
opsteller	ir. G.W. Lassche +31 50 5204482 g.lassche@peutz.nl

peutz bv, postbus 7, 9700 aa groningen, +31 50 520 44 88, info@peutz.nl, www.peutz.nl
opdrachten volgens 'De nieuwe regeling 2011' (DNR 2011) ingeschreven kvk onder nummer 12028033
lid NL-ingenieurs, iso-9001:2008 gecertificeerd

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon – sevilla

Inhoudsopgave

1 Inleiding en samenvatting	4
2 Uitgangspunten	5
2.1 Situering en karakterisering omgeving	5
2.2 Beschrijving van de inrichting en representatieve bedrijfsvoering	5
2.3 Geluidbronsterkten en geluidreducerende maatregelen	7
3 Toetsingscriteria	8
3.1 Wet geluidhinder en geluidzoning	8
3.2 Omgevingsvergunning onderdeel milieu	9
3.3 Overige geluidaspecten	10
4 Berekeningen	12
4.1 Rekenmodel	12
4.2 Geluidbronsterkten	12
4.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	13
4.3.1 Situatie met twee scherfmuren per transformator	13
4.3.2 Beoordeling situatie met twee scherfmuren per transformator	14
4.3.3 Situatie met drie wanden per transformator	14
4.3.4 Beoordeling situatie met drie wanden per transformator	15
4.4 Maximale geluidniveaus	16
4.5 Laagfrequente geluidniveaus	16
5 Geluidaspecten ruimtelijke onderbouwing	19
5.1 Bedrijven en milieuzonering	19
5.2 Gebiedstypering en richtwaarden	19
5.3 Overige geluidbronnen	20
5.4 Cumulatie van geluid	21
5.5 Voorstel zonegrens	23
6 Beoordeling en conclusie	25
6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	25
6.2 Maximale geluidniveaus	25
6.3 Conclusie	25

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van TenneT TSO B.V. (verder te noemen: TenneT) is een onderzoek uitgevoerd naar de verwachte geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van het geprojecteerde transformatorstation te Rilland.

Op basis van gegevens verstrekt door TenneT zijn rekenmodellen opgesteld waarmee de geluidniveaus in de omgeving zijn berekend. Uit het onderzoek blijkt dat ten gevolge van het geprojecteerde transformatorstation ter plaatse van de dichtbij gelegen woningen etmaalwaarden kunnen optreden van ten hoogste 49 dB(A). Hierbij is reeds rekening gehouden met een toeslag voor het tonale karakter van het geluid. Hiermee wordt de streefwaarde op grond van de gebiedstypering overschreden. Wel wordt (ruimschoots) voldaan aan de voorkeursgrenswaarde op grond van de Wet geluidhinder.

Middels maatregelen in de vorm van de plaatsing van een extra wand per transformator kan worden bewerkstelligd dat de etmaalwaarden ter plaatse van woningen beperkt blijft tot 42 dB(A). Ook hierbij is reeds rekening gehouden met de toepassing van 5 dB voor het tonale karakter van het geluid. De verwachte etmaalwaarden voldoen aan de streefwaarde op grond van de gebiedstypering.

Gelet op het feit dat het buiten opgestelde vermogen van de transformatoren meer dan 200 MVA zal gaan bedragen, zal het terrein van het transformatorstation moeten worden voorzien van een geluidzone. In onderhavig rapport is een voorstel voor een zonegrens opgenomen. Binnen de voorgestelde zone zijn geen woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen gelegen of voorzien. De afstand van de woningen tot de zonegrens bedraagt tenminste circa 200 meter.

Ten gevolge van het schakelen met de vermogensschakelaars kunnen ter plaatse van woningen maximale geluidniveaus optreden welke niet meer dan 50 dB(A) zullen bedragen. Deze waarden voldoen ruimschoots aan de normaliter te stellen grenswaarden.

Gesteld kan worden dat de ten gevolge van het transformatorstation in de omgeving optredende geluidniveaus reëel en verdedigbaar kunnen worden geacht en dat derhalve sprake is van een uit akoestisch oogpunt planologisch inpasbare situatie.

2 Uitgangspunten

2.1 Situering en karakterisering omgeving

Het 380 kV-station is geprojecteerd direct ten zuiden van de snelweg A58 op een afstand van ruim 2 km ten oosten van het dorp Rilland (gemeente Reimerswaal).

De afstand tot de snelweg A58 bedraagt circa 110 meter. Verder is sprake van een spoorlijn en de provinciale weg N289 op een afstand van respectievelijk ruim 200 m en ruim 250 m ten noorden van het station.

Ten oosten bevindt zich het hoofdverdeelstation van Delta Netwerk Bedrijf B.V. op een afstand van ruim 400 m. Nog verder oostelijk bevindt zich het Schelde-Rijnkanaal (op een afstand van ruim 960 m) met het Spuikanaal (op een afstand van ruim 720 m). De snelweg, de provinciale weg en de spoorlijn doorkruisen de waterwegen middels een brug met een hoogte van circa 12 m ten opzichte van het maaiveld.

In figuur 1 is de ligging van het station ten opzichte van de omgeving aangeduid.

De dichtstbij gelegen woningen zijn gelegen op een afstand van tenminste 345 m ten zuiden van het station. Het betreft hier woningen aan de Zuidhof.

In noordwestelijke richting bevindt zich een woning op een afstand van circa 840 m aan de Bathpolderweg 33. Tussen deze woning en het station bevinden zich de snelweg A58, de provinciale weg N289 en de spoorlijn.

Ten oosten bevindt zich op een afstand van ruim 1,5 km een woning aan de Kreekrakweg 1. Tussen deze woning en het station bevinden zich het Schelde-Rijnkanaal met het Spuikanaal.

In figuur 1 zijn deze woningen aangeduid als positie 1 t/m 11.

In de overige richtingen zijn geen woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen gelegen op kortere afstand van het transformatorstation dan de genoemde woningen.

2.2 Beschrijving van de inrichting en representatieve bedrijfsvoering

Bij de bepaling van de geluidniveaus in de omgeving kunnen de volgende installaties als relevant worden aangemerkt:

- twee transformatoren;
- een noodstroomaggregaat (NSA) in het centraal dienstengebouw (CDG);
- een aantal vermogensschakelaars.

In figuur 2 is een lay-out van het transformatorstation weergegeven.

Opgemerkt wordt dat nog niet wordt voorzien dat op korte termijn de plaatsing van de transformatoren noodzakelijk is. In het inpassingsplan zal hier wel van worden uitgegaan.

Onder de representatieve bedrijfssituatie wordt verstaan de toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit (in de te beschouwen etmaalperiode).

Gelet op het feit dat sprake is van een onbemande inrichting, is het aantal vervoersbewegingen van en naar de inrichting en op het terrein van de inrichting verwaarloosbaar. Deze zullen bij het onderzoek derhalve verder buiten beschouwing worden gelaten.

Met betrekking tot de representatieve bedrijfssituatie wordt, op basis van informatie verstrekt door TenneT, uitgegaan van het volgende:

Transformatoren

Het vermogen van de op te stellen transformatoren bedraagt 500 MVA per stuk.

Onder normale omstandigheden zal sprake zijn van continu bedrijf gedurende het gehele etmaal met de beide 380 kV-transformatoren. De transformatoren beschikken niet over koelventilatoren waardoor uitsluitend sprake kan zijn van ONAN-bedrijf (ONAN: Oil Natural Air Natural).

Noodstroomaggregaat

Op het terrein van de inrichting is een noodstroomaggregaat (verder ook genoemd: NSA) voorzien welke in geval van calamiteiten ingeschakeld kan worden. Met het NSA zal regelmatig proefgedraaid worden gedurende maximaal 1 uur in de dagperiode. Het proefdraaien wordt tot de representatieve bedrijfssituatie gerekend.

Het NSA zal in het centraal dienstengebouw worden geplaatst waarbij de inlaat en de uitlaat maatgevend zullen zijn voor de geluidemissie naar de omgeving. De locatie van het NSA in het gebouw is nog niet exact bekend. Gelet hierop zal bij de berekening een 'worst case'-benadering worden toegepast (in alle richtingen vrij uitstralende puntbron).

Vermogensschakelaars

Op het schakelveld is een aantal vermogensschakelaars voorzien. Hierbij is alleen tijdens het schakelen sprake van een relevante geluidemissie (minder dan 1 s per schakeling). Het schakelen zal onder normale omstandigheden zeker niet meer dan 1 à 2 maal per dag plaatsvinden. De meeste dagen zal er helemaal niet geschakeld worden.

Met betrekking tot de te plaatsen vermogensschakelaars wordt rekening gehouden met de mogelijkheid van schakelingen gedurende alle etmaalperioden. Hierbij zal sprake zijn van een beperkt aantal schakelingen waardoor de invloed op de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus niet relevant zal zijn. Het schakelen wordt wel beschouwd bij het bepalen van de maximale geluidniveaus (piekgeluiden).

2.3 Geluidbronsterkten en geluidreducerende maatregelen

Betreffende de op te stellen installaties wordt ter beperking van de geluidemissie naar de omgeving een aantal geluidreducerende maatregelen voorzien. Onderstaand wordt in globale termen een beschrijving gegeven van deze maatregelen en de hieruit resulterende geluidbronsterkten.

Transformatoren

De te plaatsen transformatoren zullen een geluidbronsterkte van maximaal 97 dB(A) per stuk bezitten. Eén en ander is gebaseerd op een geluidniveau van 73 à 74 dB(A) op 0,3 meter afstand. Hierbij is rekening gehouden met een marge van 1 à 2 dB in verband met een in praktijk mogelijk hogere geluidbronsterkte ('worst case'-benadering). Deze bronsterkte kan als normaal gangbaar uitgaande van de huidige stand van de techniek worden aangemerkt. Opgemerkt wordt dat in beginsel sprake is van continu bedrijf met de transformatoren. Dit neemt niet weg dat de belasting van de transformatoren (sterk) kan wisselen afhankelijk van de vraag. Gesteld kan worden dat de invloed van de belasting op de continue geluidemissie van de transformatoren zelf relatief gering is (fluctuaties van orde grootte 1 à 2 dB tot een belasting van 100% In; vergelijkbaar met de normaliter gehanteerde meetnauwkeurigheid volgens HMRI 1999).

De belasting van de transformatoren is overigens vooraf niet te bepalen. Gelet hierop zal bij de berekening worden uitgegaan van een maximale belasting ('worst case'-benadering).

De transformatoren zullen tussen twee scherfmuren worden geplaatst. Hierdoor zal de geluidemissie in noordelijke en zuidelijke richting enigszins worden beperkt. Nagegaan zal worden welke maatregelen aanvullend getroffen kunnen worden ter beperking van de geluidemissie naar de omgeving.

Noodstroomaggregaat

Betreffende het NSA wordt uitgegaan van een totale geluidbronsterkte van circa 95 dB(A). Om deze bronsterkte te kunnen realiseren zullen geluidreducerende voorzieningen worden getroffen aan de installatie.

Genoemd kunnen worden:

- plaatsing van het aggregaat in een omkasting en vervolgens in een gebouw;
- geluidreducerende voorzieningen met betrekking tot de gebouwventilatie;
- toepassing van geluiddempende inlaatvoorzieningen;
- één of meerdere geluiddempers ter plaatse van de uitlaat.

Deze voorzieningen kunnen worden aangemerkt als minimaal normaal gangbaar voor de huidige stand van de techniek.

Vermogensschakelaars

Rekening wordt gehouden met de plaatsing van vermogensschakelaars met geluidbronsterkten van 116 dB(A). Het betreft hier de piekbronsterkten (meterstand "fast"). Deze bronsterkten kunnen worden gerealiseerd uitgaande van de best beschikbare techniek.

3 Toetsingscriteria

3.1 Wet geluidhinder en geluidzoning

Omdat het gelijktijdig in te schakelen elektrische vermogen van de buiten opgestelde transformatoren meer dan 200 MVA bedraagt valt het transformatorstation onder de categorie 20.1.b van onderdeel C van bijlage I van het Besluit omgevingsrecht (verder te noemen: Bor). Gelet op onderdeel D van bijlage I van het Bor wordt de inrichting daarom aangemerkt als een inrichting die in belangrijke mate geluidhinder kan veroorzaken. Het terrein waarop het transformatorstation wordt opgericht zal hierom voorzien moeten worden van een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder.

Op het transformatorstation zijn derhalve de bepalingen van de Wet geluidhinder van toepassing, te weten:

- ter plaatse van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen geldt voor de geluidbelasting een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode);
- ter plaatse van de zonegrens geldt een harde grenswaarde van 50 dB(A) voor de geluidbelasting ten gevolge van alle installaties op het gezoneerde terrein.

Hierbij wordt in de regel volgens de Wet geluidhinder geen rekening gehouden met het karakter van het geluid.

In onderhavige situatie is het betreffende terrein nog niet gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder. Gelet hierop zal in onderhavig onderzoek een zone wordt voorgesteld (zie paragraaf 5.5). Rondom het terrein wordt een contour gelegd waarbuiten de geluidbelasting van het industrieterrein (het terrein van het transformatorstation) niet meer mag bedragen dan 50 dB(A). Het terrein tussen de contour (de zonegrens) en het industrieterrein geldt als de zone.

De ten gevolge van het transformatorstation optredende geluidbelastingen (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus) zullen worden getoetst aan deze zone.

Zoals eerder opgemerkt gaat de Wet geluidhinder hierbij in beginsel uit van toetsing aan de zone exclusief toepassing van een toeslag voor het karakter van het geluid. Transformatorgeluid wordt in het algemeen beoordeeld als tonaal van karakter waardoor bij beoordeling in het kader van de Omgevingsvergunning voor het onderdeel milieu (voorheen Wet milieubeheer) een toeslag van 5 dB van toepassing zal kunnen zijn. Om eventuele conflicterende toetsingen te voorkomen wordt in onderhavig geval voorgesteld de zonegrens inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid vast te stellen. De toetsing aan de zonegrens zal dan ook inclusief toeslag voor het tonale karakter geschieden. Deze benadering kan worden toegepast omdat het station de enige inrichting op het te zoneren industrieterrein zal zijn.

3.2 Omgevingsvergunning onderdeel milieu

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Bij de vergunningverlening in het kader van de Omgevingsvergunning voor onderdeel milieu (voorheen Wet milieubeheer) zal een afweging worden gemaakt over de toelaatbaarheid van de geluidhinder ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen. Hierbij zullen de streefwaarden van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening gehanteerd kunnen worden. Voor de verschillende gebiedstypering worden hierin de volgende streefwaarden genoemd:

- landelijke omgeving: etmaalwaarde 40 dB(A);
- rustige woonwijk, weinig verkeer: etmaalwaarde 45 dB(A);
- woonwijk in de stad: etmaalwaarde 50 dB(A).

Opgemerkt wordt dat in het Activiteitenbesluit (onder andere van toepassing op transformatorstations met een buiten opgesteld vermogen lager dan 200 MVA) grenswaarden worden gehanteerd van 50 dB(A) etmaalwaarde (ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode).

Bij de toetsing aan de streefwaarden zal, indien van toepassing, rekening gehouden moeten worden met het karakter van het geluid.

Hierbij wordt opgemerkt dat over het algemeen het door transformatoren uitgestraalde geluid als tonaal moet worden aangemerkt. Indien het geluid ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen als tonaal wordt beoordeeld, dient een toeslag van 5 dB in rekening te worden gebracht op de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (het geluid wordt 5 dB strenger beoordeeld). Of het geluid van het transformatorstation ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving als tonaal wordt herkend, hangt met name af van de geluidsniveaus afkomstig van het transformatorstation in relatie tot het “achtergrondgeluidniveau” ter plaatse. Vooral nog zal in dit onderzoek ervan worden uitgegaan dat het geluid ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen als tonaal zal worden aangemerkt ('worst case'-benadering).

Voor onderhavige situatie zou op grond van de Wet geluidhinder een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) kunnen worden gehanteerd zonder toepassing van een toeslag voor het tonale karakter van het geluid. Hiermee wordt evenwel geen recht gedaan aan de omgeving ter plaatse.

Zonder rekening te houden met de aanwezigheid van de snelweg A58, de spoorlijn en de provinciale wegen zou de omgeving kunnen worden gekarakteriseerd als 'landelijke omgeving' met een streefwaarde van 40 dB(A) etmaalwaarde. Met name vanwege de snelweg zal het referentieniveau van het omgevingsgeluid evenwel hoger zijn dan deze waarde. Gelet hierop zou de streefwaarde voor 'rustige woonwijk, weinig verkeer' (45 dB(A) etmaalwaarde) gehanteerd kunnen worden. Voorgesteld wordt om in eerste aanleg uit te gaan van een streefwaarde van 40 à 45 dB(A) inclusief toepassing van een toeslag voor het tonale karakter van het geluid. In praktijk komt dit neer op een 10 à 15 dB strengere beoordeling dan op grond van de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder.

Maximale geluidniveaus

Voor de maximale geluidniveaus (L_{Amax} ; "piekgeluiden") worden voor geluidgevoelige bestemmingen normaliter grenswaarden gehanteerd van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode.

Indirecte gevolgen

In de Circulaire d.d. 29 februari 1996 (ook wel "Schrikkelcirculaire" genoemd) wordt een beoordelingswijze gepresenteerd voor het geluid afkomstig van verkeersbewegingen van en naar de inrichting over de openbare weg. Conform deze Circulaire dienen de equivalente geluidniveaus ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting te worden getoetst voor zover deze als 'akoestisch herkenbaar' zijn toe te rekenen aan de inrichting. Gelet op het verwachte geringe aantal vervoersbewegingen wordt dit aspect als niet relevant verder buiten beschouwing gelaten in onderhavig onderzoek.

3.3 Overige geluidaspecten

Cumulatie van geluid

Bij de beoordeling van de geluidssituatie in het kader van de ruimtelijke onderbouwing kunnen de cumulatieve geluidbelastingen een rol spelen. Het betreft hier de totale geluidbelastingen ten gevolge van alle geluidbronnen in de omgeving.

De cumulatieve geluidbelastingen zullen worden bepaald volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hoofdstuk 2 van bijlage I). Hierbij wordt opgemerkt dat, conform het voorschrift, de grootheden voor de blootstelling aan wegverkeerslawaaï (L_{VL}) moet worden uitgedrukt in L_{den} met als eenheid dB. De grootheid voor de blootstelling aan industrielawaai (L_{IL}) wordt, conform het voorschrift, uitgedrukt in de wettelijke definitie op basis van de Wet geluidhinder, te weten: de geluidbelasting met als eenheid dB(A).

De bepaling van de cumulatieve geluidbelasting gaat uit van de voor de verschillende geluidsoorten bepaalde geluidbelastingen gecorrigeerd voor de mate van ondervonden hinder. De op deze wijze bepaalde grootheden L_{VL}^* en L_{IL}^* hebben als eenheid dB. De cumulatieve geluidbelasting L_{cum} heeft eveneens de eenheid dB.

Nagegaan zal worden welke invloed het station heeft op de cumulatieve geluidbelasting.

Laagfrequent geluid

In aanvulling op de beschouwing ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus wordt het volgende opgemerkt met betrekking tot de laagfrequente geluidniveaus als gevolg van het transformatorstation.

Het geluid van transformatoren en spoelen wordt bepaald door tonale componenten in het geluidsspectrum van 100 Hz en veelvouden hiervan (de zogenaamde hogere harmonischen). Ten aanzien van de beschouwing van laagfrequent geluid (< 125 Hz) is derhalve alleen de toon bij 100 Hz van belang.

Betreffende de hinderbeleving ten aanzien van laagfrequent geluid zijn met name de (laagfrequente) binnengeluidniveaus van belang. Alle relevante richtlijnen ten aanzien van laagfrequent geluid in binnen- en buitenland hebben daarom betrekking op de geluidniveaus in de geluidgevoelige bestemming (woning).

In Nederland is thans nog geen sprake van specifieke (aanvullende) regelgeving voor laagfrequent geluid. Wel zijn er enkele (niet-overheids) richtlijnen.

Om inzicht te krijgen in de mogelijkheid van hinder als gevolg van laagfrequent geluid zullen in onderhavig onderzoek de optredende laagfrequente geluidniveaus worden getoetst aan de NSG-richtlijn laagfrequent geluid (1999) en de VROM-curve (ook wel 'Vercammen-curve' genoemd).

In de NSG-richtlijn is een referentiecurve opgenomen, welke is bedoeld om een klacht te objectiveren. Deze referentiecurve is gebaseerd op de gehoordrempel van een doorsnee groep oudere personen (50 tot 60 jaar). De NSG-referentiecurve is zodanig opgesteld dat 10% van deze oudere personen nog in staat is een geluid beneden deze curve waar te nemen. Bij een geringe onderschrijding van de referentiecurve kan niet worden uitgesloten dat de gehinderde toch een laagfrequent geluid hoort. In de richtlijn wordt gesteld dat, hoewel zo'n geluid voor 90% van de doorsnee ouderen onhoorbaar is, toch 5% een gehoordrempel heeft die tot 2 dB beneden de referentiecurve ligt en de resterende 5% hoort nog "iets" lagere geluidsdrukkniveaus. Voor 100 Hz wordt een drempelwaarde van 22 dB genoemd.

In de VROM-curve wordt een toetswaarde van 39 dB genoemd bij 100 Hz. Hierbij wordt uitgegaan van een toelaatbaar binnengeluidniveau van 25 dB(A). In enkele gevallen wordt uitgegaan van 41 dB behorend bij een toelaatbaar binnengeluidniveau van 30 dB(A).

4 Berekeningen

4.1 Rekenmodel

Op basis van de door TenneT verstrekte informatie is een rekenmodel opgesteld waarmee de geluidimmissie in de omgeving kan worden berekend.

Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform de methoden II van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", uitgave 1999 (HMRI 1999).

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de octaafbanden met middenfrequentie 63 t/m 8000 Hz. Gezien de relatief grote A-weging voor de 31 Hz-octaaftband en de geluidproductie van de geluidbronnen van de inrichting in deze octaafband zijn de geluidbijdragen in de omgeving in deze octaafband niet relevant. De 31 Hz-octaaftband is daarom bij de berekeningen buiten beschouwing gelaten.

Bij de berekeningen wordt bij woningen uitgegaan van een rekenhoogte van 5 meter voor zowel de dag-, de avond- als de nachtperiode. Voor de dagperiode zou in beginsel een rekenhoogte van 1,5 à 2 meter gehanteerd kunnen worden. Dit zal in het algemeen leiden tot lagere geluidniveaus. In onderhavig onderzoek zullen alleen berekeningen voor 5 meter worden uitgevoerd.

Ten aanzien van de verzwakkingstermen dient te worden opgemerkt dat in de overdracht is uitgegaan van een reflecterende bodem ('hard', $B = 0$) ter plaatse van het terrein van TenneT, de wegen en het water. Het omliggende gebied is grotendeels absorberend ($B = 0,8$) verondersteld.

De verzwakkingstermen D_{veg} , D_{terrein} en D_{huis} vinden geen toepassing of zijn verwaarloosbaar en zijn derhalve niet in de beschouwingen opgenomen.

Nadere informatie met betrekking tot de rekenmodellen is opgenomen in bijlage 1.

4.2 Geluidbronsterkten

In onderstaande tabel 4.1 wordt een overzicht gegeven van de bij de berekeningen van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus gehanteerde geluidbronsterkten. Eén en ander is gebaseerd op de in paragraaf 2.3 opgenomen uitgangspunten. Volledigheidshalve is in de tabel ook de gehanteerde (representatieve) bedrijfsvoering opgenomen.

t4.1 Overzicht geluidbronsterkten en bedrijfsvoering

Omschrijving	L _W /L _{WR} in dB(A)	Bedrijfsduur in uren		
		dag	avond	nacht
Transformatoren, per stuk (ONAN-bedrijf)	97	12 u	4 u	8 u
Noodstroomaggregaat (testbedrijf)	95	1 u	–	–

Bij de berekening van de maximale geluidniveaus wordt uitgegaan van een geluidbronsterkte van 116 dB(A) voor het schakelen met de vermogensschakelaars.

Nadere informatie met betrekking tot de geluidbronnen is opgenomen in bijlage 1.

4.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

4.3.1 Situatie met twee scherfmuren per transformator

Met behulp van het opgestelde rekenmodel zijn de te verwachten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus berekend ter plaatse van de woningen in de omgeving. Hierbij wordt in eerste aanleg uitgegaan van de oorspronkelijke planopzet, te weten: plaatsing van de transformatoren tussen twee scherfmuren (zie figuur 2).

Voor de berekeningen wordt een rekenhoogte van 5 meter gehanteerd.

Zoals reeds eerder opgemerkt kan het geluid afkomstig van het transformatorstation ter plaatse van de woningen mogelijk als tonaal worden aangemerkt. Gelet hierop zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bepaald inclusief de toeslag K₁ van 5 dB. Het is overigens niet uitgesloten dat het geluid in praktijk bij de woningen niet tonaal van karakter zal zijn (zeker voor de verder weg gelegen woningen). Het betreft hier derhalve een 'worst case'-benadering.

In onderstaande tabel 4.2 wordt een overzicht gegeven van de rekenresultaten. Nadere informatie is opgenomen in bijlage 2.

t4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voor de situatie met **twee scherfmuren per transformator**

Rekenpunt (zie figuur 1)	L _{A,r,L,T} in dB(A) inclusief toeslag K _i à 5 dB			
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	etmaalwaarde
1 Woning Zuidhof 1	36,1	36,0	36,0	46
2 Woning Zuidhof 3	38,6	38,6	38,6	49
3 Woning Zuidhof 9	37,4	37,4	37,4	47
4 Woning Zuidhof 11	37,6	37,6	37,6	48
5 Woning Zuidhof 15	36,9	36,9	36,9	47
6 Woning Zuidhof 17	36,8	36,8	36,8	47
7 Woning Zuidhof 19	36,8	36,7	36,7	47
8 Woning Zuidhof 21	36,6	36,6	36,6	47
9 Woning Zuidhof 25	35,5	35,5	35,5	46
10 Woning Kreekragweg 1	24,0	23,9	23,9	34
11 Woning Bathpolderweg 33	28,5	28,4	28,4	38

4.3.2 Beoordeling situatie met twee scherfmuren per transformator

Uit tabel 4.2 blijkt dat ter plaatse van de beschouwde woningen aan de Zuidhof etmaalwaarden kunnen optreden van ten hoogste 49 dB(A).

Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder, zeker indien in rekening wordt gebracht dat bij toetsing aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder geen rekening wordt gehouden met het karakter van het geluid (zie paragraaf 3.1).

De in paragraaf 3.2 genoemde streefwaarde van 40 à 45 dB(A) op grond van de typering van de omgeving wordt evenwel overschreden.

Ter plaatse van de overige woningen (aan de Kreekragweg en de Bathpolderweg) kunnen etmaalwaarden optreden van ten hoogste 38 dB(A). Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan zowel de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder als de streefwaarde op grond van de gebiedstypering.

Gelet op de overschrijding van de streefwaarde bij de woningen aan de Zuidhof zal in de volgende paragraaf de effectiviteit van de toepassing van een extra geluidwand bij de transformatoren worden beschouwd.

4.3.3 Situatie met drie wanden per transformator

Nagegaan is wat het effect is van het plaatsen van extra geluidwanden (dit zou een scherfmuur of een geluidscherm met voldoende massa kunnen zijn) direct ten westen van de transformatoren. Deze wanden dienen aan te sluiten op de reeds te plaatsen scherfmuren. Op deze wijze ontstaat per transformator een cel met drie wanden. Aan de oostzijde zullen de cellen open zijn. In figuur 2 is één en ander globaal aangeduid.

Met behulp van het opgestelde rekenmodel zijn de te verwachten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus berekend ter plaatse van de woningen in de omgeving.

Voor de berekeningen wordt een rekenhoogte van 5 meter gehanteerd.

Zoals reeds eerder opgemerkt kan het geluid afkomstig van het transformatorstation ter plaatse van de woningen mogelijk als tonaal worden aangemerkt. Gelet hierop zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bepaald inclusief de toeslag K_1 van 5 dB. Het is overigens niet uitgesloten dat het geluid in praktijk bij de woningen niet tonaal van karakter zal zijn (zeker voor de verder weg gelegen woningen). Het betreft hier derhalve een 'worst case'-benadering.

In onderstaande tabel 4.3 wordt een overzicht gegeven van de rekenresultaten. Nadere informatie is opgenomen in bijlage 2.

t4.3 *Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voor de situatie met **drie wanden per transformator***

Rekenpunt (zie figuur 1)	$L_{A,LT}$ in dB(A) inclusief toeslag K_1 à 5 dB			
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	etmaalwaarde
1 Woning Zuidhof 1	25,6	24,8	24,8	35
2 Woning Zuidhof 3	27,8	27,4	27,4	37
3 Woning Zuidhof 9	31,4	31,2	31,2	41
4 Woning Zuidhof 11	32,5	32,4	32,4	42
5 Woning Zuidhof 15	32,3	32,1	32,1	42
6 Woning Zuidhof 17	32,1	32,0	32,0	42
7 Woning Zuidhof 19	32,1	31,9	31,9	42
8 Woning Zuidhof 21	32,0	31,8	31,8	42
9 Woning Zuidhof 25	31,9	31,7	31,7	42
10 Woning Kreekragweg 1	26,5	26,4	26,4	36
11 Woning Bathpolderweg 33	21,9	21,4	21,4	31

4.3.4 Beoordeling situatie met drie wanden per transformator

Uit tabel 4.3 blijkt dat uitgaande van de plaatsing van de transformatoren in de driezijdige cellen (oostzijde open) bij woningen etmaalwaarden kunnen optreden van ten hoogste 42 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de voorgestelde streefwaarde van 40 à 45 dB(A) op grond van de gebiedstypering.

Bij de maatgevende woningen (de rekenpunten 1 t/m 9, zie figuur 1) neemt door de derde wand de etmaalwaarde met 4 à 12 dB af. In oostelijke richting (rekenpunt 10) kan de etmaalwaarde toenemen met ordegrootte 2 dB. Dit leidt evenwel bij woningen ten oosten niet tot een overschrijding van de streefwaarde.

Gelet op bovenstaande wordt de plaatsing van een derde wand per transformator als effectief beoordeeld. Bij het vervolg van het onderzoek zal worden derhalve hiervan worden uitgegaan.

4.4 Maximale geluidniveaus

Maatgevend voor de optredende piekgeluiden (maximale geluidniveaus) is het schakelen met de op het terrein voorziene vermogensschakelaars. Met behulp van het opgestelde rekenmodel worden de in onderstaande tabel 4.4 weergegeven maximale geluidniveaus berekend ter plaatse van de woningen in de omgeving.

Voor de berekeningen wordt een rekenhoogte van 5 meter gehanteerd. Nadere informatie betreffende de rekenresultaten is opgenomen in bijlage 2.

t4.4 Maximale geluidniveaus

Rekenpunt (zie figuur 1)	Maximale geluidniveaus L_{Amax} in dB(A)
1 Woning Zuidhof 1	45
2 Woning Zuidhof 3	49
3 Woning Zuidhof 9	48
4 Woning Zuidhof 11	48
5 Woning Zuidhof 15	48
6 Woning Zuidhof 17	48
7 Woning Zuidhof 19	48
8 Woning Zuidhof 21	48
9 Woning Zuidhof 25	47
10 Woning Kreekragweg 1	< 40
11 Woning Bathpolderweg 33	< 40

4.5 Laagfrequente geluidniveaus

In aanvulling op de beschouwing ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (zie paragraaf 4.3) zijn tevens globaal de mogelijk optredende laagfrequente geluidniveaus als gevolg van het transformatorstation bepaald. Hierbij wordt opgemerkt dat bij de berekeningen, conform de in Nederland gehanteerde systematiek, uitgegaan is van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' (HMRI1999). Aan de hand van de methoden zoals beschreven in module C (methode II voor complexe situaties) is op basis van gegevens betreffende de bedrijfsvoering, lay-out van het transformatorstation, bodemgesteldheid, aanwezige afschermende en reflecterende objecten e.d. een rekenmodel opgesteld.

De rekenmethode en daardoor het rekenmodel kent evenwel een aantal beperkingen die met name van toepassing zijn op bijvoorbeeld transformatorstations. Dit heeft gevolgen voor de nauwkeurigheid van de berekende waarden.

Kenmerkend voor het geluid afkomstig van transformatoren is het optreden van pieken bij 100 Hz en hogere harmonischen daarvan (200 Hz, 300 Hz en volgende). Daarbij is, indien meerdere transformatoren aanwezig zijn, sprake van onderling coherente geluidbronnen. Hierdoor kan een zogenaamd 'staande-golf'- of 'interferentie'-patroon ontstaan. Door interferentie kan lokaal het geluid worden versterkt of verzwakt. Dit kan tot grote verschillen in geluidniveaus leiden. Eén en ander is gebleken uit vergelijkbare situaties bij transformatorstations elders.

Bij berekeningen op basis van HMRI1999 kan hiermee geen rekening worden gehouden. Het geluidmodel kent derhalve beperkingen. Hierdoor kunnen de in praktijk optredende waarden relevant afwijken van de berekende waarden. Eén en ander kan bovendien nog sterk afhankelijk zijn van de weersomstandigheden.

Ten aanzien van de beschouwing van laagfrequent geluid (< 125 Hz) is alleen de toon bij 100 Hz van belang. Deze frequentie maakt onderdeel uit van de octaafband met middenfrequentie 125 Hz. Met behulp van het rekenmodel worden voor deze octaafband equivalente geluidniveaus berekend bij de dichtstbijgelegen woningen aan de Zuidhof van 28 à 30 dB(A) voor de situatie met 2 scherfmuren en 18 à 25 dB(A) voor de situatie met 3-zijdige cellen. Ervan uitgaande dat de geluidniveaus in de octaafband van 125 Hz volledig worden bepaald door de geluidniveaus bij 100 Hz komt dit overeen met een lineair geluidniveau van 47 à 49 dB voor de situatie met 2 scherfmuren en 37 à 44 dB voor de situatie met 3-zijdige cellen.

Zoals eerder opgemerkt worden de laagfrequente geluidniveaus beoordeeld op basis van de binnen geluidgevoelige ruimten optredende niveaus. De binnen de woningen optredende waarden zullen ordegrrootte 15 à 20 dB lager zijn dan de invallende geluidniveaus. Hiervan uitgaande worden de volgende geluidniveaus in de betreffende woningen bepaald:

- situatie met 2 scherfmuren: 27 à 34 dB bij 100 Hz;
- situatie met 3-zijdige cellen: 17 à 29 dB bij 100 Hz.

In de situatie met 2 scherfmuren is het aannemelijk dat hinder als gevolg van laagfrequent geluid zal gaan optreden daar naar verwachting de NSG-referentiecurve ruim wordt overschreden. Wel wordt voldaan aan de toetswaarde volgens de VROM-curve.

Voor de situatie met 3-zijdige cellen worden 5 à 10 dB lagere waarden berekend. Niet uitgesloten is dat de NSG-referentiecurve (een waarde van 22 dB) wordt overschreden. Laagfrequente geluidhinder is derhalve niet geheel uit te sluiten.

Hierbij wordt overigens opgemerkt dat het niet reëel is om aan de waarde van de NSG-richtlijn te voldoen. Een geluidniveau van 22 dB bij 100 Hz komt overeen met een A-gewogen geluidniveau van 3 dB(A). Over het algemeen is sprake van binnengeluidniveaus in slaapkamers gedurende de nachtperiode van tenminste ordegrrootte 20 à 25 dB(A) (achtergrondgeluid). Een waarde van 3 dB(A) is dan geheel verwaarloosbaar en niet



waarneembaar. In onderhavige situatie wordt, uitgaande van 3-zijdige cellen, een waarde van ten hoogste 10 dB(A) berekend bij 100 Hz hetgeen eveneens verwaarloosbaar is ten opzichte van een achtergrondgeluidniveau van 20 à 25 dB(A).

Bovenstaande leidt tot de conclusie dat ook gelet op de laagfrequente geluidniveaus de plaatsing van een derde wand per transformator effectief is.

5 Geluidaspecten ruimtelijke onderbouwing

5.1 Bedrijven en milieuzonering

Met het oog op een goede ruimtelijke ordening is een ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende activiteiten en milieugevoelige gebieden wenselijk om enerzijds hinder te voorkomen en anderzijds ongestoorde bedrijfsvoering mogelijk te maken. Het aanbrengen van een ruimtelijke scheiding kan door middel van milieuzonering, waarbij uitgegaan wordt van milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie (richtafstand).

In dit geval dienen de milieubelastende functies (bedrijfsactiviteiten) in principe op voldoende afstand van milieugevoelige functies (woningen) geprojecteerd te worden.

Een eerste indicatie voor de potentiële milieuhinderlijkheid van bedrijven wordt gegeven door de richtafstanden die opgenomen zijn in de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering. Voor de in het plangebied geprojecteerde functie (Elektriciteitsdistributiebedrijf; SBI-code 35) worden richtafstanden gegeven afhankelijk van het buiten opgestelde transformatorvermogen. Gelet op het buiten op te stellen vermogen (1000 MVA) zal de inrichting vallen onder categorie C5 waarvoor een richtafstand van 500 m geldt, bepaald door het milieuaspect geluid. Voor deze inrichtingen geldt bovendien een zoneringsplicht in het kader van de Wet geluidhinder.

De dichtstbij het transformatorstation gesitueerde woningen zijn gelegen op een afstand van circa 330 m. Gelet hierop is een nader onderzoek uitgevoerd naar het milieuaspect geluid.

In onderstaande tabel 5.1 wordt een overzicht gegeven van de afstanden van de relevante woningen tot de inrichtingsgrens van het transformatorstation.

t5.1 Overzicht woningen binnen een afstand van 500 m tot de terreingrens van het transformatorstation

Woning	Afstand (m)	Woning	Afstand (m)	Woning	Afstand (m)
Zuidhof 1	circa 370	Zuidhof 11	circa 345	Zuidhof 19	circa 365
Zuidhof 3	circa 370	Zuidhof 15	circa 355	Zuidhof 21	circa 365
Zuidhof 9	circa 345	Zuidhof 17	circa 355	Zuidhof 25	circa 370

5.2 Gebiedstypering en richtwaarden

Zonder rekening te houden met de aanwezigheid van de snelweg A58, de spoorlijn en de provinciale wegen zou de omgeving kunnen worden gekarakteriseerd als 'landelijke omgeving' met een streefwaarde van 40 dB(A) etmaalwaarde. Met name vanwege de snelweg zal het referentieniveau van het omgevingsgeluid evenwel hoger zijn dan deze

waarde. Gelet hierop zou de streefwaarde voor 'rustige woonwijk, weinig verkeer' (45 dB(A) etmaalwaarde) gehanteerd kunnen worden.

Gelet op de gebiedstypering zou derhalve een richtwaarde van 40 à 45 dB(A) gehanteerd kunnen worden waarbij rekening wordt gehouden met de toepassing van een toeslag voor het tonale karakter van het geluid.

Het terrein van het transformatorstation zal voorzien moeten worden van een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder. Voor de totale geluidbelasting ten gevolge van het terrein (i.c. alleen het terrein van het transformatorstation) geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) ter plaatse van woningen. Hierbij zal geen rekening worden gehouden behoeven te worden met het tonale karakter van het geluid.

5.3 Overige geluidbronnen

De actuele geluidniveaus ter plaatse van de woningen worden in hoofdzaak bepaald door de volgende geluidbronnen:

- wegverkeerslawaaï ten gevolge van het verkeer over met name de snelweg A58 en in mindere mate de provinciale wegen N289 en N659;
- railverkeerslawaaï.

Voor deze geluidsoorten zijn de geluidniveaus bepaald op basis van de gegevens verkregen uit de officiële geluidregisters (snelweg A58 en spoorlijn) en verkeersintensiteiten verstrekt door de provincie Zeeland (provinciale wegen N289 en N659).

In onderstaande tabel 5.2 wordt een overzicht gegeven van de rekenresultaten voor de relevante woningen binnen een afstand van 500 m van het transformatorstation. Voor de volledigheid zijn ook de rekenresultaten voor de twee eerder beschouwde woningen opgenomen. De rekenhoogte bedraagt 5 m boven het plaatselijke maaiveld.

t5.2 Overzicht geluidniveaus weg- en railverkeerslawaaï

Woning	Berekende geluidbelasting in dB (L _{den})				
	Railverkeerslawaaï	Wegverkeerslawaaï			Totaal
		A58	N289	N659	
Zuidhof 1	50,0	52,4	32,2	28,3	52,4
Zuidhof 3	49,8	52,3	31,2	28,1	52,3
Zuidhof 9	49,5	51,2	30,2	29,5	51,2
Zuidhof 11	49,5	51,1	30,3	29,4	51,2
Zuidhof 15	49,4	51,0	30,4	29,6	51,1
Zuidhof 17	49,4	51,0	30,3	29,4	51,1
Zuidhof 19	49,4	51,0	30,2	29,2	51,0
Zuidhof 21	49,4	50,9	30,1	29,3	51,0
Zuidhof 25	49,4	50,8	29,9	29,4	50,9
Kreekragweg 1	52,2	50,6	23,0	24,8	50,6
Bathpolderweg 33	54,6	53,3	36,5	30,8	53,4

Nadere informatie betreffende de gehanteerde rekenmodellen en de rekenresultaten is opgenomen in de bijlagen 3 en 4.

Verwacht wordt dat de mogelijke overige geluidbronnen (waaronder andere bedrijven in de directe omgeving en overig wegverkeerslawaaï) eveneens een bijdrage leveren doch dat deze bijdrage van secundair belang is.

5.4 Cumulatie van geluid

Bij de beoordeling van de geluidssituatie kunnen de cumulatieve geluidbelastingen een rol spelen. Het betreft hier de totale geluidbelastingen ten gevolge van alle geluidbronnen in de omgeving.

Hierbij wordt uitgegaan van de voorgaande paragraaf 5.3 opgenomen rekenresultaten.

De cumulatieve geluidbelastingen zijn bepaald volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hoofdstuk 2 van bijlage I). Hierbij wordt opgemerkt dat, conform het voorschrift, de grootheden voor de blootstelling aan wegverkeerslawaaï (L_{VL}) moet worden uitgedrukt in L_{den} met als eenheid dB. De grootheid voor de blootstelling aan industrielawaaï (L_{IL}) wordt, conform het voorschrift, uitgedrukt in de wettelijke definitie op basis van de Wet geluidhinder, te weten: de geluidbelasting met als eenheid dB(A).

De bepaling van de cumulatieve geluidbelasting gaat uit van de voor de verschillende geluidsoorten bepaalde geluidbelastingen gecorrigeerd voor de mate van ondervonden hinder. De op deze wijze bepaalde grootheden L_{VL}^* en L_{IL}^* hebben als eenheid dB. De cumulatieve geluidbelasting L_{cum} heeft eveneens de eenheid dB.

In onderstaande tabellen 5.3 en 5.4 worden overzichten gegeven van de actuele en toekomstige geluidniveaus en de op basis daarvan bepaalde cumulatieve geluidbelastingen uitgaande van respectievelijk de situatie met twee scherfmuren per transformator en de situatie met drie wanden per transformator.

In de tabellen worden de volgende aanduidingen gebruikt:

- RL: L_{RL} railverkeerslawaaï, L_{den} in dB
- VL: L_{VL} wegverkeerslawaaï, L_{den} in dB
- IL: L_{IL} industrielawaaï, geluidbelasting in dB(A) (alleen transformatorstation)
- Cum: cumulatieve geluidbelasting bepaald volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, in dB
- toename: de toename van de cumulatieve geluidbelasting als gevolg van het geprojecteerde transformatorstation

t5.3 Cumulatie van geluid voor de situatie met **twee scherfmuren per transformator**

Woning	Actuele situatie			Situatie inclusief transformatorstation				
	RL	VL	Cum	RL	VL	IL	Cum	Toename
Zuidhof 1	50	52	53	50	52	41	54	0,31
Zuidhof 3	50	52	53	50	52	44	54	0,55
Zuidhof 9	50	51	52	50	51	42	53	0,53
Zuidhof 11	50	51	52	50	51	43	53	0,55
Zuidhof 15	49	51	52	49	51	42	53	0,48
Zuidhof 17	49	51	52	49	51	42	53	0,47
Zuidhof 19	49	51	52	49	51	42	53	0,47
Zuidhof 21	49	51	52	49	51	42	53	0,46
Zuidhof 25	49	51	52	49	51	40	52	0,37
Kreekragweg 1	52	51	53	52	51	29	53	0,02
Bathpolderweg 33	55	53	55	55	53	33	55	0,04

t5.4 Cumulatie van geluid voor de situatie met **drie wanden per transformator**

Woning	Actuele situatie			Situatie inclusief transformatorstation				
	RL	VL	Cum	RL	VL	IL	Cum	Toename
Zuidhof 1	50	52	53	50	52	30	53	0,02
Zuidhof 3	50	52	53	50	52	32	53	0,04
Zuidhof 9	50	51	52	50	51	36	52	0,13
Zuidhof 11	50	51	52	50	51	37	52	0,17
Zuidhof 15	49	51	52	49	51	37	52	0,17
Zuidhof 17	49	51	52	49	51	37	52	0,16
Zuidhof 19	49	51	52	49	51	37	52	0,16
Zuidhof 21	49	51	52	49	51	37	52	0,16
Zuidhof 25	49	51	52	49	51	37	52	0,16
Kreekragweg 1	52	51	53	52	51	31	53	0,04
Bathpolderweg 33	55	53	55	55	53	26	55	0,01

In bijlage 5 is nadere informatie betreffende de rekenresultaten gegeven.

Uit de tabellen blijkt dat in de actuele situatie sprake is van cumulatieve geluidbelastingen van 52 à 53 dB bij de woningen aan de Zuidhof en 53 à 55 dB bij de overige twee beschouwde woningen. Door het transformatorstation zal bij de woningen aan de Zuidhof de cumulatieve geluidbelasting met 0,31 á 0,55 dB kunnen toenemen uitgaande de plaatsing van de transformatoren tussen twee scherfmuren. Door plaatsing van de transformatoren binnen driezijdige cellen zal de toename van de cumulatieve geluidbelasting kunnen worden beperkt tot 0,02 à 0,17 dB.

5.5 Voorstel zonegrens

Uit paragraaf 4.3 blijkt dat als gevolg van het transformatorstation ter plaatse van woningen ruimschoots voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder (te weten: 50 dB(A)). Hierbij wordt geen toeslag voor het tonale karakter van het geluid toegepast.

Gelet op het buiten opgestelde vermogen (meer dan 200 MVA) zal het terrein van het transformatorstation gezoneerd dienen te worden in het kader van de Wet geluidhinder.

De geluidzone is gedefinieerd als het gebied waarbuiten de geluidbelasting vanwege het industrieterrein (in casu: het terrein van TenneT) de waarde van 50 dB(A) niet mag overschrijden. Een geluidbelasting van 50 dB(A) komt overeen met ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode.

In de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' en de 'Handleiding industrielawaai en vergunningverlening' (verder te noemen: Handleiding) wordt voor geluid met een zuivere toon een zogenaamde tonaliteitstoeslag K_1 van 5 dB in rekening gebracht. Het geluid afkomstig van geluidbronnen met een zuivere toon (zoals transformatoren) wordt hierdoor 5 dB strenger beoordeeld.

Omtrent deze toeslag voor het tonale karakter dient te worden opgemerkt dat de Wet geluidhinder deze toeslag niet kent. HMRI 1999 stelt bovendien dat bij zonering in het kader van de Wet geluidhinder geen rekening behoeft te worden gehouden met de toeslag voor tonaal karakter. Gelet hierop zal de geluidzone in onderhavige situatie, ondanks het feit dat sprake is van tonaal geluid, kunnen worden vastgelegd zonder rekening te houden met de toeslag van 5 dB.

De Wet geluidhinder sluit de mogelijkheid voor toepassing van een toeslag echter niet uit. Door de geluidzone inclusief toeslag vast te stellen kan worden voorkomen dat er een discrepantie ontstaat tussen enerzijds een toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en anderzijds een beoordeling in het kader van de Omgevingsvergunning. In onderhavige situatie is een zonering inclusief toeslag voor het tonale karakter mogelijk omdat het station de enige inrichting is op het te zoneren industrieterrein. Gelet hierop wordt, zoals ook opgemerkt in paragraaf 3.1, voorgesteld de zone inclusief toeslag vast te stellen.

In figuur 3 is een voorstel uitgewerkt voor een zonegrens waarbij een toeslag voor het tonale karakter van het geluid wordt toegepast. Deze zonegrens gaat uit van de situatie waarin de extra wanden ten westen van de transformatoren worden geplaatst.

In het voorstel wordt uitgegaan van de berekende geluidcontouren (50 dB(A) inclusief toeslag overeenkomend met 45 dB(A) exclusief toeslag) voor de toekomstige situatie. Hierbij is de contour enigszins gestileerd.

Uit figuur 3 blijkt dat binnen de voorgestelde zone geen woningen zijn gelegen. De afstand van de woningen tot de zonegrens bedraagt tenminste circa 200 meter.

Met behulp van het rekenmodel zijn de globale geluidcontouren berekend voor de situatie waarin de transformatoren in driezijdige cellen worden geplaatst. In figuur 4 worden de berekende geluidcontouren (inclusief toeslag voor tonaal karakter) gegeven.

In onderstaande tabel 5.5 worden de berekende geluidniveaus weergegeven ter plaatse van een 5-tal rekenpunten op de voorgestelde geluidzone (zie figuur 3). De rekenhoogte bedraagt 5 m boven het plaatselijke maaiveld. Nadere informatie betreffende de rekenresultaten is opgenomen in bijlage 2.

t5.5 Geluidniveaus ter plaatse van de voorgestelde zonegrens

Rekenpunt (zie figuur 3)	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)			
	Exclusief toeslag voor tonaal geluid			Incl. toeslag
	dag	avond/nacht	etmaal	etmaal
Z01	36	35	45	50
Z02	35	35	45	50
Z03	35	35	45	50
Z04	35	35	45	50
Z05	35	35	45	50

Nogmaals zij opgemerkt dat bij de toetsing van de toelaatbaarheid in het kader van de Wet geluidhinder in alle gevallen geen toeslag wordt toegepast.

6 Beoordeling en conclusie

6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Uit het onderzoek blijkt dat ten gevolge van het geprojecteerde transformatorstation ter plaatse van de dichtbij gelegen woningen etmaalwaarden kunnen optreden van ten hoogste 49 dB(A). Hierbij is reeds rekening gehouden met een toeslag voor het tonale karakter van het geluid. Hiermee wordt de streefwaarde op grond van de gebiedstypering overschreden. Wel wordt (ruimschoots) voldaan aan de voorkeursgrenswaarde op grond van de Wet geluidhinder.

Middels maatregelen in de vorm van de plaatsing van een extra wand per transformator kan worden bewerkstelligd dat de etmaalwaarden ter plaatse van woningen beperkt blijft tot 42 dB(A). Ook hierbij is reeds rekening gehouden met de toepassing van 5 dB voor het tonale karakter van het geluid. De verwachte etmaalwaarden voldoen aan de streefwaarde op grond van de gebiedstypering.

Gelet op het feit dat het buiten opgestelde vermogen van de transformatoren meer dan 200 MVA zal gaan bedragen, zal het terrein van het transformatorstation moeten worden voorzien van een geluidzone. In figuur 3 is een voorstel voor een zonegrens opgenomen. Hierbij is, in afwijking van de systematiek van de Wet geluidhinder, rekening gehouden met de toepassing van een toeslag van 5 dB voor het tonale karakter van het geluid.

De voorgestelde zone gaat uit van de toepassing van geluidreducerende maatregelen aan de transformatoren (in de vorm van een extra geluidwand).

Binnen de voorgestelde zone zijn geen woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen gelegen of voorzien. De afstand van de woningen tot de zonegrens bedraagt tenminste circa 200 meter.

6.2 Maximale geluidniveaus

Ten gevolge van het schakelen met de vermogensschakelaars kunnen ter plaatse van woningen maximale geluidniveaus optreden welke niet meer dan 50 dB(A) zullen bedragen. Deze waarden voldoen ruimschoots aan de normaliter te stellen grenswaarden.

6.3 Conclusie

De optredende geluidniveaus zullen voldoen aan de normaliter te stellen grenswaarden. Verder wordt opgemerkt dat als gevolg van het transformatorstation de cumulatieve geluidbelastingen niet waarneembaar zullen toenemen.

Om dit te bewerkstelligen zullen door TenneT geluidreducerende maatregelen in de vorm van relatief geluidarme transformatoren in combinatie met de toepassing van geluidschermen worden getroffen.

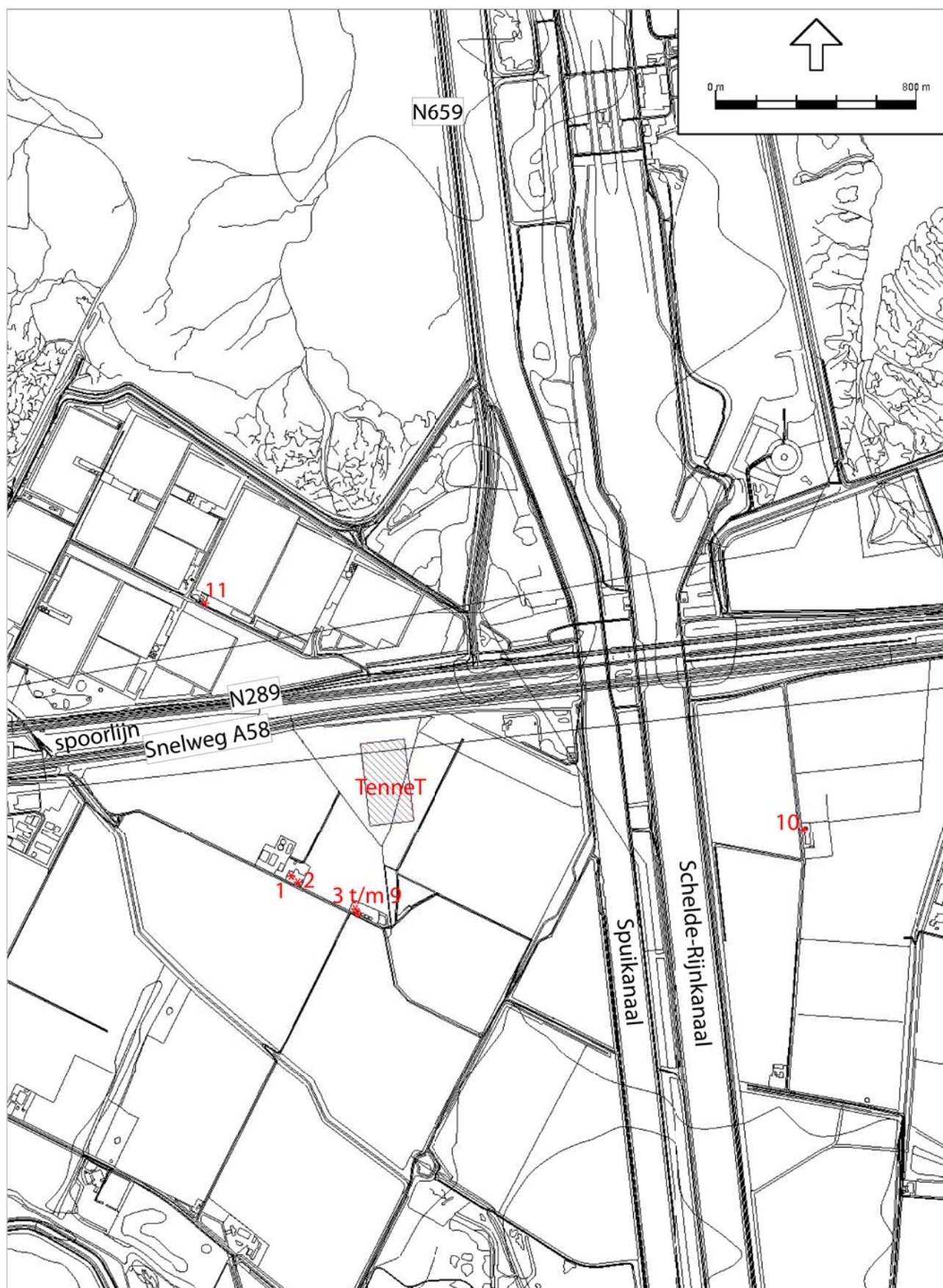
Gesteld kan worden dat de ten gevolge van het transformatorstation in de omgeving optredende geluidniveaus reëel en verdedigbaar kunnen worden geacht en dat derhalve sprake is van een uit akoestisch oogpunt planologisch inpasbare situatie.

Dit rapport bevat 26 pagina's,
4 figuren,
Bijlage 1, bestaande uit 10 pagina's en 5 figuren,
Bijlage 2, bestaande uit 25 pagina's,
Bijlage 3, bestaande uit 13 pagina's en 1 figuur,
Bijlage 4, bestaande uit 13 pagina's en 1 figuur,
Bijlage 5, bestaande uit 2 pagina's.

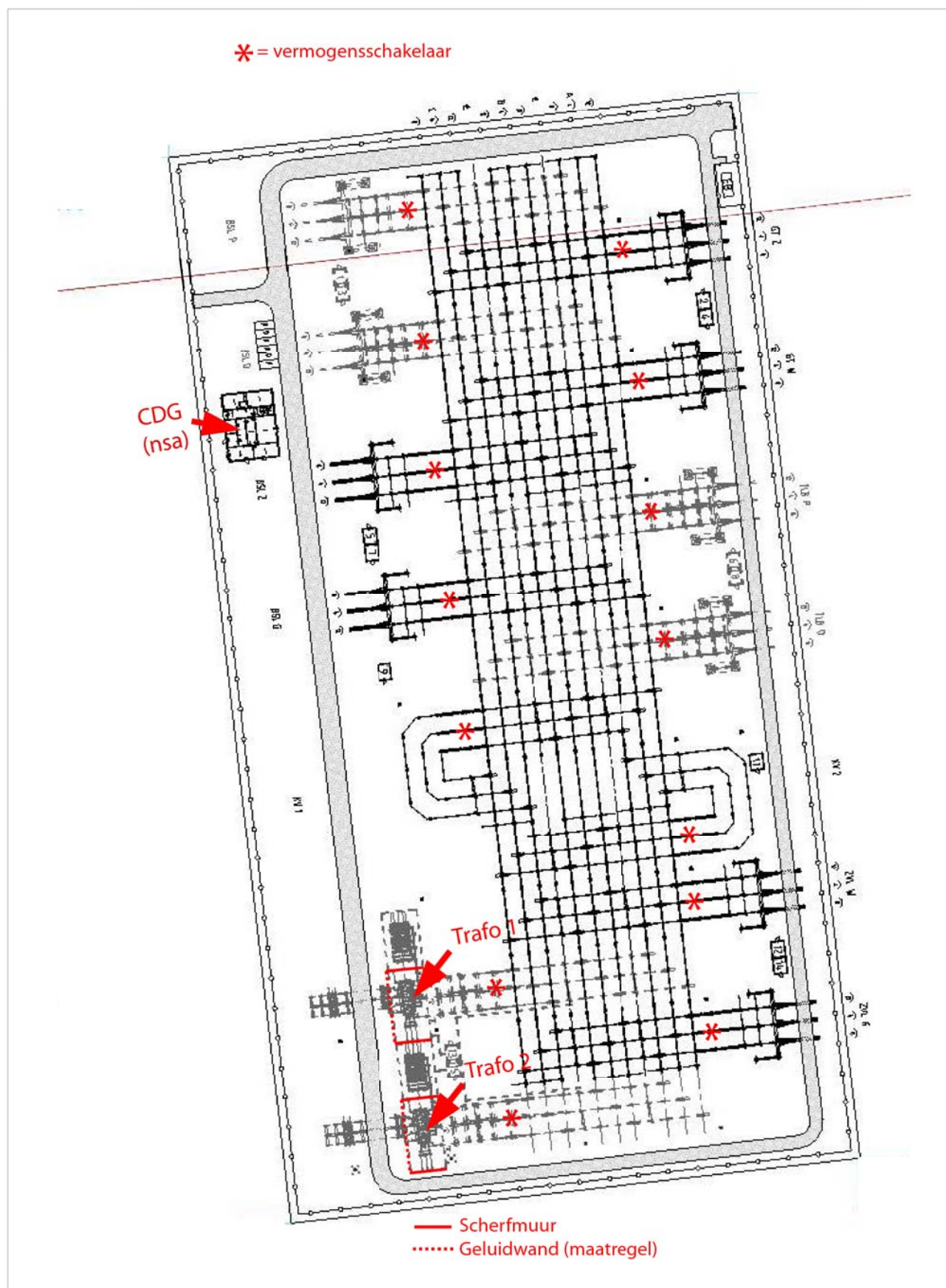
Groningen,



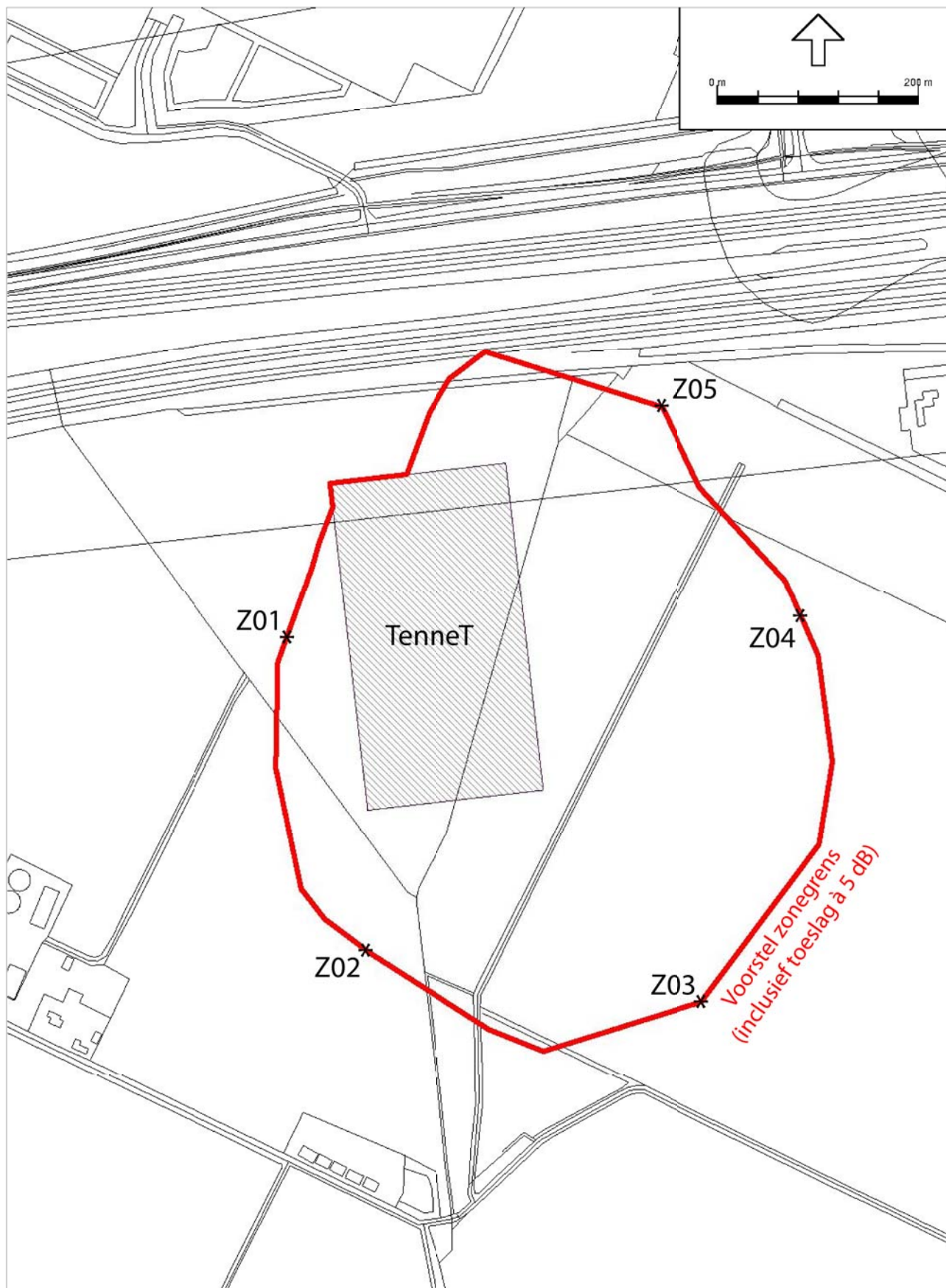
Figuur 1:
Situering van het station ten opzichte van de omgeving een
aanduiding rekenposities 1 t/m 11 nabij woningen



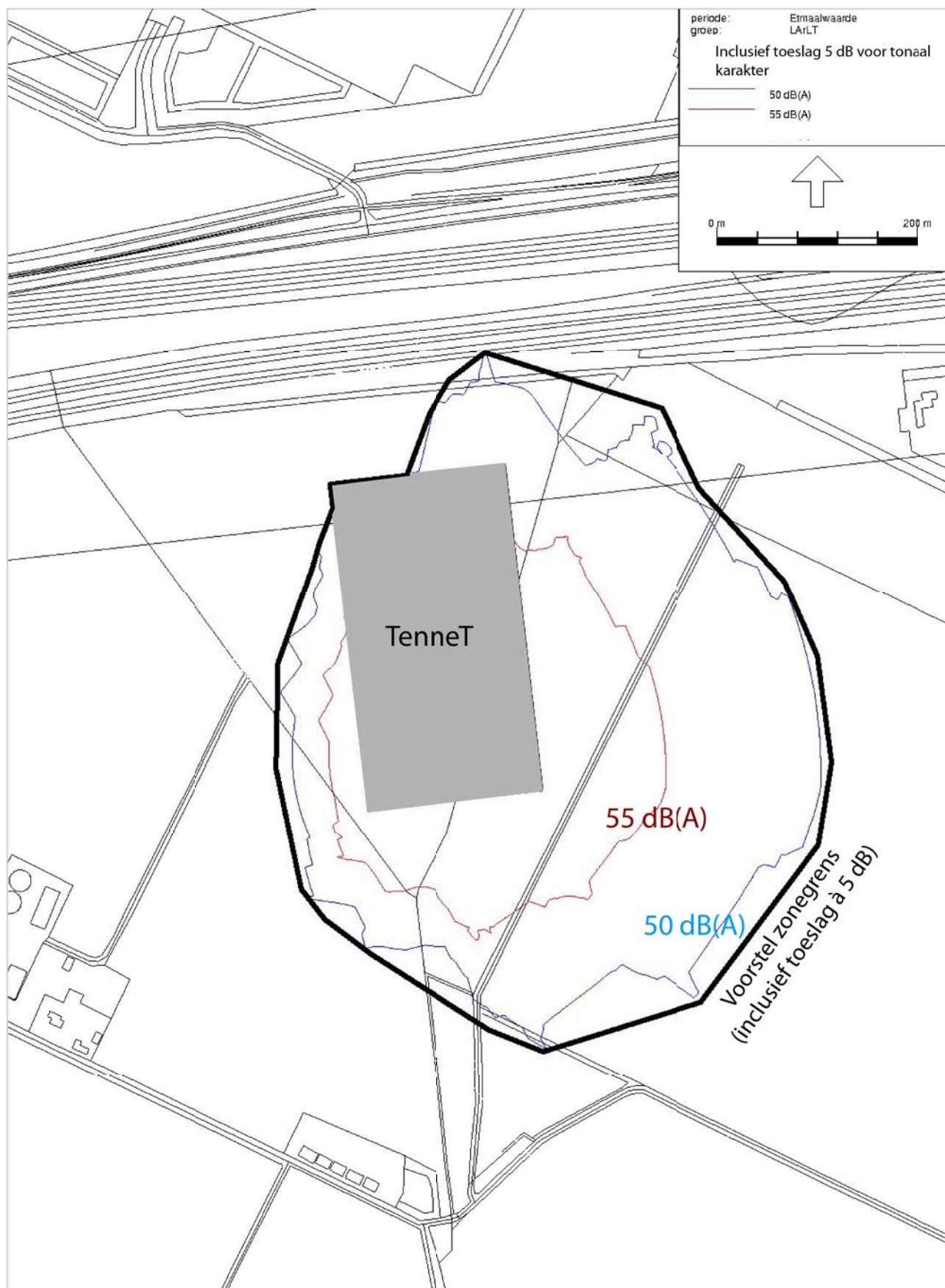
Figuur 2:
Lay-out van het station en aanduiding relevante geluidbronnen
(installaties)



Figuur 3:
Voorstel zonegrens en aanduiding rekenposities Z01 t/m Z05 op de
zonegrens



Figuur 4:
Berekende geluidcontour (etmaalwaarde, inclusief toeslag voor
tonaal karakter) voor situatie met 3-zijdige cellen



Bijlage 1: Invoergegevens rekenmodel industrielawaai



Invoergegevens rekenmodel industrielawaai:

- bodemgebieden,
- ontvangerpunten,
- hoogtelijnen,
- gebouwen,
- schermen, situatie met twee scherfmuren per trafo,
- schermen, situatie met drie wanden per trafo,
- puntbronnen,

pagina 1.2

pagina 1.3

pagina 1.4 t/m 1.5

pagina 1.6

pagina 1.7

pagina 1.8

pagina 1.9 t/m 1.10

figuur 1.1 t/m 1.5

Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vormpunten	Opp.	Bf
001	Terrein TenneT	73662,65	382116,49	4	57986,21	0,00
002	Snelweg A58 op/afrit	71235,34	382279,01	7	12287,71	0,00
003	Snelweg A58	71235,47	382324,64	24	233098,60	0,00
004	Snelweg A58 op/afrit	71236,66	382352,05	10	14222,16	0,00
005	Provinciale weg N289	71235,68	382424,67	23	151690,95	0,00
006	Provinciale weg N659	74074,60	382758,48	11	30941,19	0,00
007	Weg	72669,02	382157,99	11	3051,96	0,00
008	Weg	73714,77	381696,87	9	7756,26	0,00
009	Weg	72611,94	382162,60	10	530,55	0,00
010	Weg	73715,23	381706,64	17	4866,90	0,00
011	Weg	72448,99	382326,47	23	12821,02	0,00
012	Weg	71594,84	382209,33	12	17683,07	0,00
013	Weg	71548,31	382163,91	44	54593,66	0,00
014	Weg	72472,34	383256,14	30	27472,14	0,00
015	Water spuikanaal	74079,81	384438,65	18	494305,91	0,00
016	Water Schelde-Rijnkanaal	74522,15	384427,11	16	922129,54	0,00

Geomilieu V2.30

14-5-2014 15:33:51

Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Z01	Zonegrens	73581,75	382287,94	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja
Z02	Zonegrens	73660,20	381977,66	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja
Z03	Zonegrens	73996,63	381924,68	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja
Z04	Zonegrens	74094,81	382311,21	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja
Z05	Zonegrens	73956,42	382518,86	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja
001	Zuidhof 1	73351,59	381914,21	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja
002	Zuidhof 3	73371,84	381888,84	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja
003	Zuidhof 9	73609,35	381775,34	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja
004	Zuidhof 11	73618,51	381770,88	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja
005	Zuidhof 15	73632,37	381764,16	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja
006	Zuidhof 17	73638,66	381760,91	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja
007	Zuidhof 19	73647,52	381756,12	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja
008	Zuidhof 21	73655,24	381752,47	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja
009	Zuidhof 25	73670,92	381744,98	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja
010	Kreekragweg 1	75401,74	382101,71	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja
011	Bathpolderweg 33	73004,69	383009,42	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja

Geomilieu V2.30

14-5-2014 15:34:47

Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	X-n	Y-n	H-n	Min.RH	Max.RH	Vormpunten	Lengte
001	Afbakening taluds wegen	71233,02	382438,17	1,50	77429,70	383183,70	1,50	0,00	0,00	7	6245,10
002	Afbakening taluds wegen	71235,69	382248,45	1,50	77320,14	382932,52	1,50	0,00	0,00	9	6133,96
573329	58 / 119,555 / 120,075	77219,98	382978,55	1,88	76703,49	382921,20	1,99	0,00	0,00	10	519,66
574814	58 / 120,029 / 120,519	76751,88	382907,40	1,99	76271,83	382854,87	1,97	0,00	0,00	8	482,92
575140	58 / 125,257 / 125,265	71568,00	382388,00	8,68	71560,15	382386,15	8,57	0,00	0,00	3	8,07
576184	58 / 122,083 / 122,154	74711,97	382701,45	14,86	74641,02	382693,21	14,27	0,00	0,00	4	71,43
576808	58 / 122,300 / 124,744	74495,99	382655,06	12,34	72077,70	382318,31	2,90	0,00	0,00	32	2442,77
576939	58 / 125,682 / 125,806	71136,02	382279,14	1,62	71087,40	382281,41	1,74	0,00	0,00	2	48,68
577153	58 / 124,643 / 124,783	72175,02	382350,06	3,79	72067,21	382348,09	2,80	0,00	0,00	3	108,69
578241	58 / 119,440 / 119,955	76829,20	382915,94	2,04	76825,32	382915,50	2,04	0,00	0,00	4	3,90
578671	58 / 122,153 / 122,300	74496,23	382655,09	12,34	74495,99	382655,06	12,34	0,00	0,00	2	0,23
579568	58 / 119,464 / 119,555	77310,12	382989,53	1,96	77219,98	382978,55	1,88	0,00	0,00	4	90,82
580039	58 / 121,840 / 122,081	74954,03	382705,42	14,85	74716,14	382678,77	14,84	0,00	0,00	6	239,38
580303	58 / 124,806 / 125,738	72012,71	382311,66	2,47	71081,06	382291,10	2,04	0,00	0,00	17	932,31
580418	58 / 124,748 / 125,561	72068,54	382337,66	2,80	71266,60	382314,51	1,84	0,00	0,00	18	802,90
580420	58 / 119,440 / 119,955	77334,86	382972,38	2,02	76829,20	382915,94	2,04	0,00	0,00	8	508,80
580490	58 / 122,154 / 122,300	74493,03	382675,89	12,34	74492,94	382675,88	12,41	0,00	0,00	2	0,10
581346	58 / 120,589 / 120,810	76195,27	382846,56	2,02	75978,97	382822,02	2,24	0,00	0,00	6	217,69
581481	58 / 124,744 / 124,848	72077,70	382318,31	2,90	71993,82	382300,38	2,31	0,00	0,00	4	86,00
582624	58 / 125,243 / 125,251	71576,01	382387,82	8,56	71568,00	382388,00	8,69	0,00	0,00	3	8,01
583294	58 / 124,783 / 125,243	72031,14	382349,43	2,39	71974,76	382352,13	2,25	0,00	0,00	4	56,45
583295	58 / 124,783 / 125,243	71774,24	382369,05	4,65	71576,00	382387,82	8,56	0,00	0,00	7	199,33
583296	58 / 124,783 / 125,243	71974,76	382352,13	2,25	71774,24	382369,05	4,65	0,00	0,00	5	201,23
583672	58 / 125,265 / 125,968	71560,17	382386,15	8,58	71330,57	382355,36	3,42	0,00	0,00	7	231,81
583673	58 / 125,265 / 125,968	71092,39	382327,11	1,99	71013,85	382317,50	2,06	0,00	0,00	3	79,12
583674	58 / 125,265 / 125,968	71330,57	382355,36	3,42	71092,39	382327,11	1,99	0,00	0,00	7	239,86
584107	58 / 122,153 / 122,300	74642,38	382670,86	14,30	74496,23	382655,09	12,34	0,00	0,00	5	147,00
584715	58 / 124,643 / 124,748	72175,02	382350,06	3,77	72068,54	382337,66	2,80	0,00	0,00	5	107,21
586424	58 / 124,643 / 124,783	72067,21	382348,09	2,79	72031,14	382349,43	2,39	0,00	0,00	2	36,09
586764	58 / 125,265 / 125,968	70851,98	382294,09	2,14	70848,21	382292,22	2,13	0,00	0,00	2	4,20
587026	58 / 124,744 / 124,848	71993,82	382300,38	2,31	71971,90	382296,46	2,08	0,00	0,00	3	22,26
587362	58 / 125,682 / 125,806	71087,40	382281,41	1,74	71013,60	382284,84	1,93	0,00	0,00	2	73,88
589320	58 / 124,848 / 125,251	71971,92	382296,46	2,08	71912,34	382285,20	1,88	0,00	0,00	5	60,65
589321	58 / 124,848 / 125,251	71746,22	382254,76	3,04	71574,00	382233,00	6,31	0,00	0,00	6	174,01
589322	58 / 124,848 / 125,251	71912,34	382285,20	1,88	71746,22	382254,76	3,04	0,00	0,00	4	168,89
589907	58 / 120,810 / 121,840	75978,97	382822,02	2,24	74954,03	382705,42	14,85	0,00	0,00	13	1031,55
590185	58 / 120,156 / 121,841	76621,62	382912,47	1,98	74952,32	382727,16	14,85	0,00	0,00	31	1679,61
590276	58 / 122,300 / 124,642	74492,94	382675,88	12,38	72176,04	382350,19	3,78	0,00	0,00	36	2340,89

Geomilieu V2.30

14-5-2014 15:35:25

Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	X-n	Y-n	H-n	Min.RH	Max.RH	Vormpunten	Lengte
592189	58 / 121,841 / 122,083	74952,33	382727,16	14,85	74711,95	382701,45	14,86	0,00	0,00	8	241,75
592676	58 / 125,826 / 125,966	70993,22	382305,25	2,05	70850,25	382292,15	2,15	0,00	0,00	7	143,72
593051	58 / 124,747 / 124,806	72074,55	382317,90	2,87	72012,69	382311,66	2,47	0,00	0,00	6	62,20
593412	58 / 124,748 / 125,561	71266,60	382314,51	1,84	71257,85	382314,55	1,84	0,00	0,00	2	8,76
593953	58 / 125,738 / 125,806	71081,08	382291,10	2,04	71015,00	382285,00	1,93	0,00	0,00	5	66,38
594228	58 / 125,966 / 125,968	70850,26	382292,15	2,15	70848,21	382292,22	2,14	0,00	0,00	3	2,05
594807	58 / 125,561 / 125,826	71257,85	382314,55	1,84	70993,21	382305,25	2,05	0,00	0,00	9	264,92
594867	58 / 120,075 / 120,156	76703,49	382921,20	1,99	76621,62	382912,47	1,98	0,00	0,00	3	82,34
595685	58 / 124,642 / 124,643	72176,05	382350,19	3,78	72175,02	382350,06	3,77	0,00	0,00	3	1,03
596473	58 / 119,955 / 120,029	76825,34	382915,51	2,04	76751,87	382907,39	1,99	0,00	0,00	6	73,92
596870	58 / 122,154 / 122,300	74640,43	382693,14	14,26	74493,03	382675,89	12,34	0,00	0,00	6	148,41
596890	58 / 124,744 / 124,747	72077,70	382318,31	2,90	72074,53	382317,90	2,87	0,00	0,00	3	3,19
596938	58 / 122,081 / 122,153	74716,14	382678,77	14,84	74642,55	382670,88	14,30	0,00	0,00	3	74,01
597211	58 / 125,248 / 125,682	71574,00	382233,00	6,31	71389,80	382257,45	3,32	0,00	0,00	5	185,83
597212	58 / 125,248 / 125,682	71204,79	382274,73	1,64	71136,02	382279,14	1,62	0,00	0,00	3	68,90
597213	58 / 125,248 / 125,682	71389,80	382257,45	3,32	71204,79	382274,73	1,64	0,00	0,00	5	185,83
597244	58 / 125,265 / 125,968	71013,85	382317,50	2,06	70851,98	382294,09	2,14	0,00	0,00	3	163,80
599060	58 / 122,153 / 122,300	74642,55	382670,88	14,30	74642,38	382670,86	14,30	0,00	0,00	2	0,18
600537	58 / 122,083 / 122,154	74641,02	382693,21	14,27	74640,41	382693,14	14,26	0,00	0,00	3	0,61
600668	58 / 120,519 / 120,589	76271,83	382854,87	1,97	76195,27	382846,56	2,02	0,00	0,00	4	77,01

Geomilieu V2.30

14-5-2014 15:35:25

Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vormpunten	Opp.	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
001	CDG	73656,60	382371,34	4	300,09	1,50	6,00	0 dB	0,80
002	Bedieningsgebouw HVS Rilland	74208,39	382524,94	10	399,59	1,50	4,50	0 dB	0,80
003	Bedieningsgebouw HVS Rilland	74208,39	382524,94	4	145,14	1,50	6,00	0 dB	0,80
004	Woningen Zuidhof	73593,31	381771,88	4	187,05	1,50	5,00	0 dB	0,80
005	Woningen Zuidhof	73610,26	381764,13	4	137,88	1,50	5,00	0 dB	0,80
006	Woningen Zuidhof	73624,58	381757,17	4	137,88	1,50	5,00	0 dB	0,80
007	Woningen Zuidhof	73640,03	381748,82	4	154,08	1,50	5,00	0 dB	0,80
008	Woningen Zuidhof	73656,91	381741,20	4	137,88	1,50	5,00	0 dB	0,80
009	Woning Zuidhof 1	73343,33	381911,45	8	147,45	1,50	6,00	0 dB	0,80
010	Woning Zuidhof 3	73367,88	381879,89	6	114,18	1,50	6,00	0 dB	0,80
011	Schuur Zuidhof 3	73386,95	381886,73	4	73,99	1,50	3,00	0 dB	0,80
012	Bedrijfshal Zuidhof	73218,91	381980,16	4	1244,79	1,50	6,00	0 dB	0,80
013	Bedrijfshal Zuidhof	73255,04	381960,30	4	1111,05	1,50	6,00	0 dB	0,80
014	Bedrijfshal Zuidhof	73294,78	381935,14	4	538,63	1,50	6,00	0 dB	0,80
015	Bedrijfshal Zuidhof	73326,18	382003,91	4	619,27	1,50	6,00	0 dB	0,80
016	Silo Zuidhof	73317,03	382025,05	30	406,94	1,50	6,00	0 dB	0,80
017	Silo Zuidhof	73326,95	382046,45	30	362,65	1,50	6,00	0 dB	0,80
018	Silo Zuidhof	73357,77	381959,50	4	100,80	1,50	3,00	0 dB	0,80
019	Woning Bathpolderweg 33, Rilland	72984,12	383014,19	10	520,31	1,50	6,00	0 dB	0,80
020	Woning Kreekakweg 1, Rilland	75401,34	382105,23	8	163,03	1,50	6,00	0 dB	0,80
021	Schuur Kreekakweg	75404,44	382085,20	4	962,48	1,50	6,00	0 dB	0,80
022	Kassenbouw	72805,50	382752,89	4	58918,89	1,50	5,00	0 dB	0,80
023	Kassenbouw	72505,79	382735,26	4	28982,83	1,50	5,00	0 dB	0,80
024	Kassenbouw	72574,66	382875,58	4	51887,72	1,50	5,00	0 dB	0,80
025	Kassenbouw	72244,62	382782,83	8	100904,77	1,50	5,00	0 dB	0,80
026	Kassenbouw	72077,15	382811,71	4	15139,73	1,50	5,00	0 dB	0,80
027	Kassenbouw	72060,01	383021,89	4	53305,92	1,50	5,00	0 dB	0,80
028	Kassenbouw	73495,98	382917,97	6	73734,03	1,50	5,00	0 dB	0,80
029	Kassenbouw	73195,04	382960,30	4	99358,24	1,50	5,00	0 dB	0,80
030	Kassenbouw	72966,12	383061,81	4	109363,24	1,50	5,00	0 dB	0,80
031	Kassenbouw	72716,43	383147,93	4	35982,52	1,50	5,00	0 dB	0,80
032	Kassenbouw	72796,67	383312,90	4	32084,97	1,50	5,00	0 dB	0,80
033	Kassenbouw	72878,97	383481,66	4	32342,79	1,50	5,00	0 dB	0,80
034	Kassenbouw	72484,51	383252,94	4	133293,52	1,50	5,00	0 dB	0,80
035	Kassenbouw	72301,71	383459,70	8	74978,67	1,50	5,00	0 dB	0,80

Geomilieu V2.30

14-5-2014 15:36:31

Situatie twee scherfmuren per trafo

Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 2 scherfwanden per trafo
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vormpunten	Lengte	ISO M	M-1	M-n	H-1	H-n	Cp	Ref1.L 1k	Ref1.R 1k
001-1	Schermen trafo 1	73703,34	382195,05	2	10,51	1,50	1,50	1,50	7,00	7,00	0 dB	0,80	0,80
001-2	Schermen trafo 1	73695,53	382171,32	2	10,36	1,50	1,50	1,50	7,00	7,00	0 dB	0,80	0,80
002-1	Schermen trafo 2	73707,44	382154,85	2	10,50	1,50	1,50	1,50	7,00	7,00	0 dB	0,80	0,80
002-2	Schermen trafo 2	73699,62	382131,66	2	10,51	1,50	1,50	1,50	7,00	7,00	0 dB	0,80	0,80

Geomilieu V2.30

14-5-2014 15:39:44

Situatie drie wanden per trafo

Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vormpunten	Lengte	ISO M	M-1	M-n	H-1	H-n	Cp	Refl.L 1k	Refl.R 1k
001	Schermen trafo 1	73703,34	382195,05	4	43,65	1,50	1,50	1,50	7,00	7,00	0 dB	0,80	0,80
002	Schermen trafo 2	73707,44	382154,85	4	43,24	1,50	1,50	1,50	7,00	7,00	0 dB	0,80	0,80

Geomilieu V2.30

14-5-2014 15:36:55

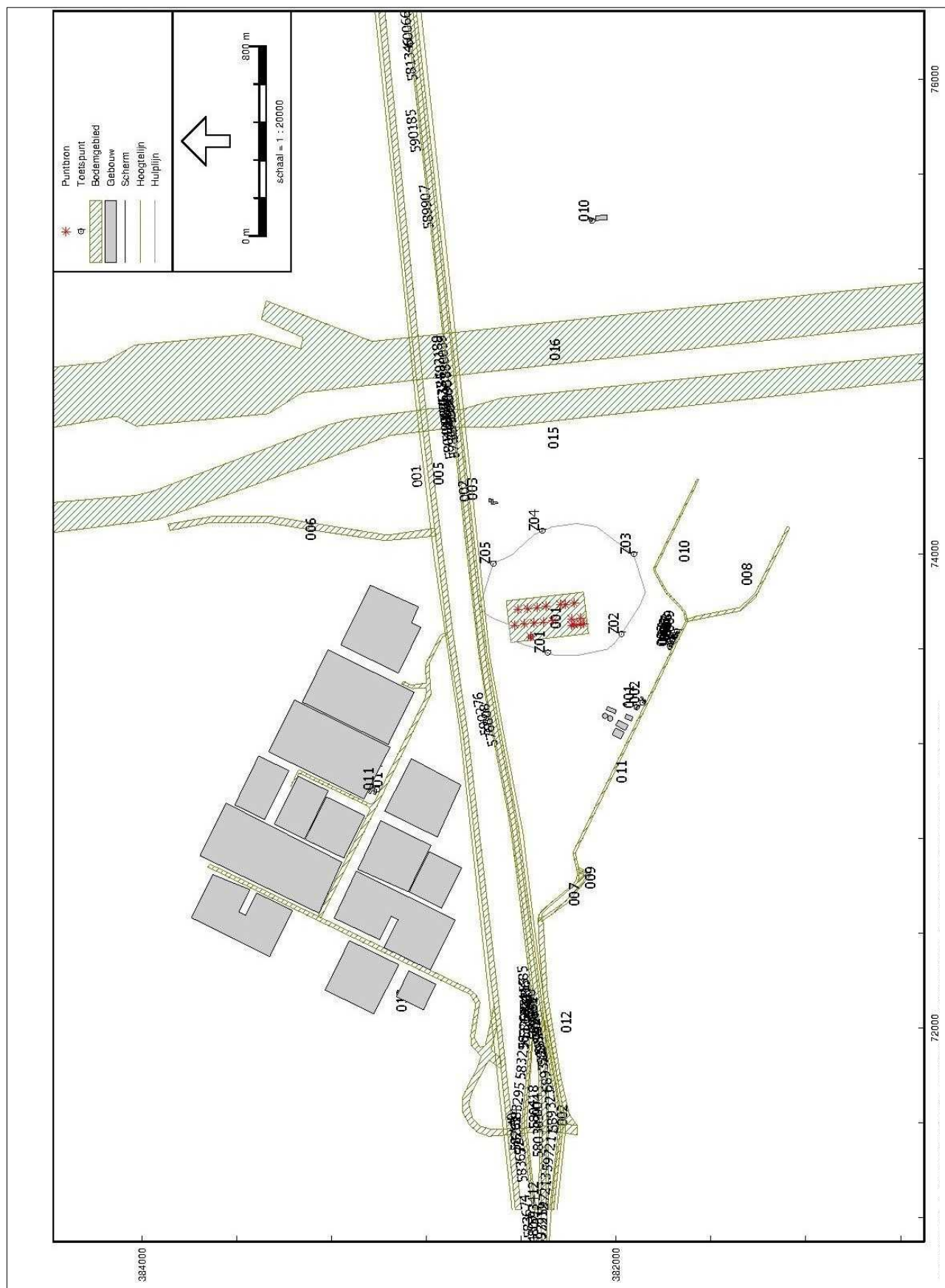
Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRef1.	GeenDemping	GeenProces	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
001	Trafo 1	73698,70	382188,80	1,50	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
002	Trafo 1	73698,70	382188,80	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
003	Trafo 1	73699,82	382177,56	1,50	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
004	Trafo 1	73699,82	382177,56	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
005	Trafo 2	73703,51	382148,72	1,50	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
006	Trafo 2	73703,51	382148,72	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
007	Trafo 2	73704,63	382137,56	1,50	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
008	Trafo 2	73704,63	382137,56	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
009	nsa	73651,30	382359,67	7,50	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	10,79	--	--
101	Vermogensschakelaar	73698,34	382426,52	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
102	Vermogensschakelaar	73703,29	382386,91	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
103	Vermogensschakelaar	73706,83	382346,58	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
104	Vermogensschakelaar	73711,43	382306,97	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
105	Vermogensschakelaar	73764,73	382413,58	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
106	Vermogensschakelaar	73768,62	382373,89	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
107	Vermogensschakelaar	73772,90	382333,82	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
108	Vermogensschakelaar	73777,18	382294,91	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
109	Vermogensschakelaar	73785,74	382214,76	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
110	Vermogensschakelaar	73790,80	382175,47	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
111	Vermogensschakelaar	73715,71	382267,29	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
112	Vermogensschakelaar	73784,96	382234,21	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
113	Vermogensschakelaar	73725,17	382187,87	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00
114	Vermogensschakelaar	73728,93	382148,23	1,50	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00

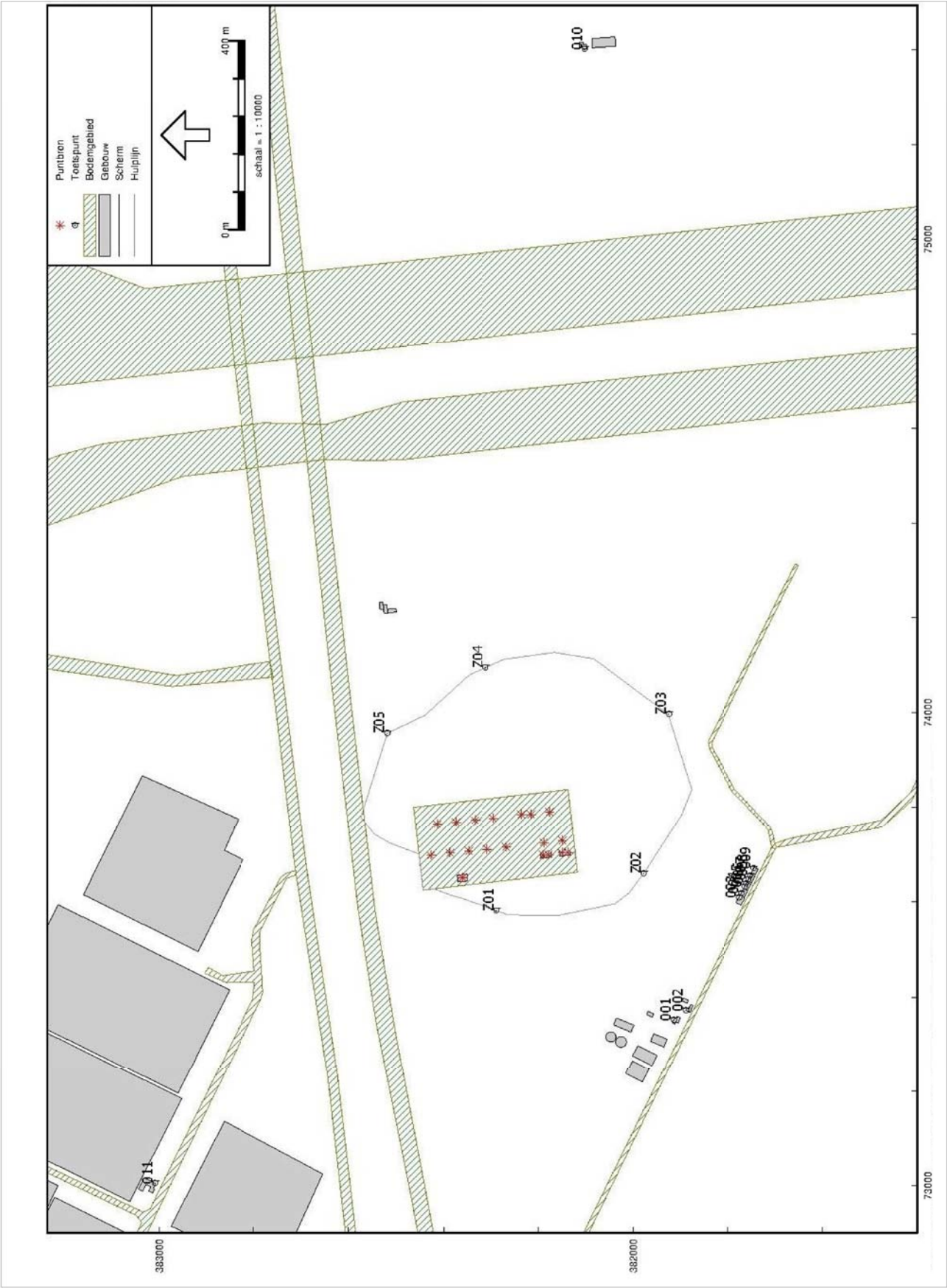
Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
001	66,00	89,00	83,00	84,00	76,00	62,00	56,00	47,00	91,11	LArLT
002	66,00	89,00	83,00	84,00	76,00	62,00	56,00	47,00	91,11	LArLT
003	66,00	89,00	83,00	84,00	76,00	62,00	56,00	47,00	91,11	LArLT
004	66,00	89,00	83,00	84,00	76,00	62,00	56,00	47,00	91,11	LArLT
005	66,00	89,00	83,00	84,00	76,00	62,00	56,00	47,00	91,11	LArLT
006	66,00	89,00	83,00	84,00	76,00	62,00	56,00	47,00	91,11	LArLT
007	66,00	89,00	83,00	84,00	76,00	62,00	56,00	47,00	91,11	LArLT
008	66,00	89,00	83,00	84,00	76,00	62,00	56,00	47,00	91,11	LArLT
009	78,00	87,00	88,00	88,00	89,00	86,00	85,00	80,00	95,36	LArLT
101	74,00	87,00	98,00	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmAx
102	74,00	87,00	98,00	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmAx
103	74,00	87,00	98,00	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmAx
104	74,00	87,00	98,00	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmAx
105	74,00	87,00	98,00	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmAx
106	74,00	87,00	98,00	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmAx
107	74,00	87,00	98,00	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmAx
108	74,00	87,00	98,00	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmAx
109	74,00	87,00	98,00	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmAx
110	74,00	87,00	98,00	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmAx
111	74,00	87,00	98,00	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmAx
112	74,00	87,00	98,00	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmAx
113	74,00	87,00	98,00	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmAx
114	74,00	87,00	98,00	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmAx

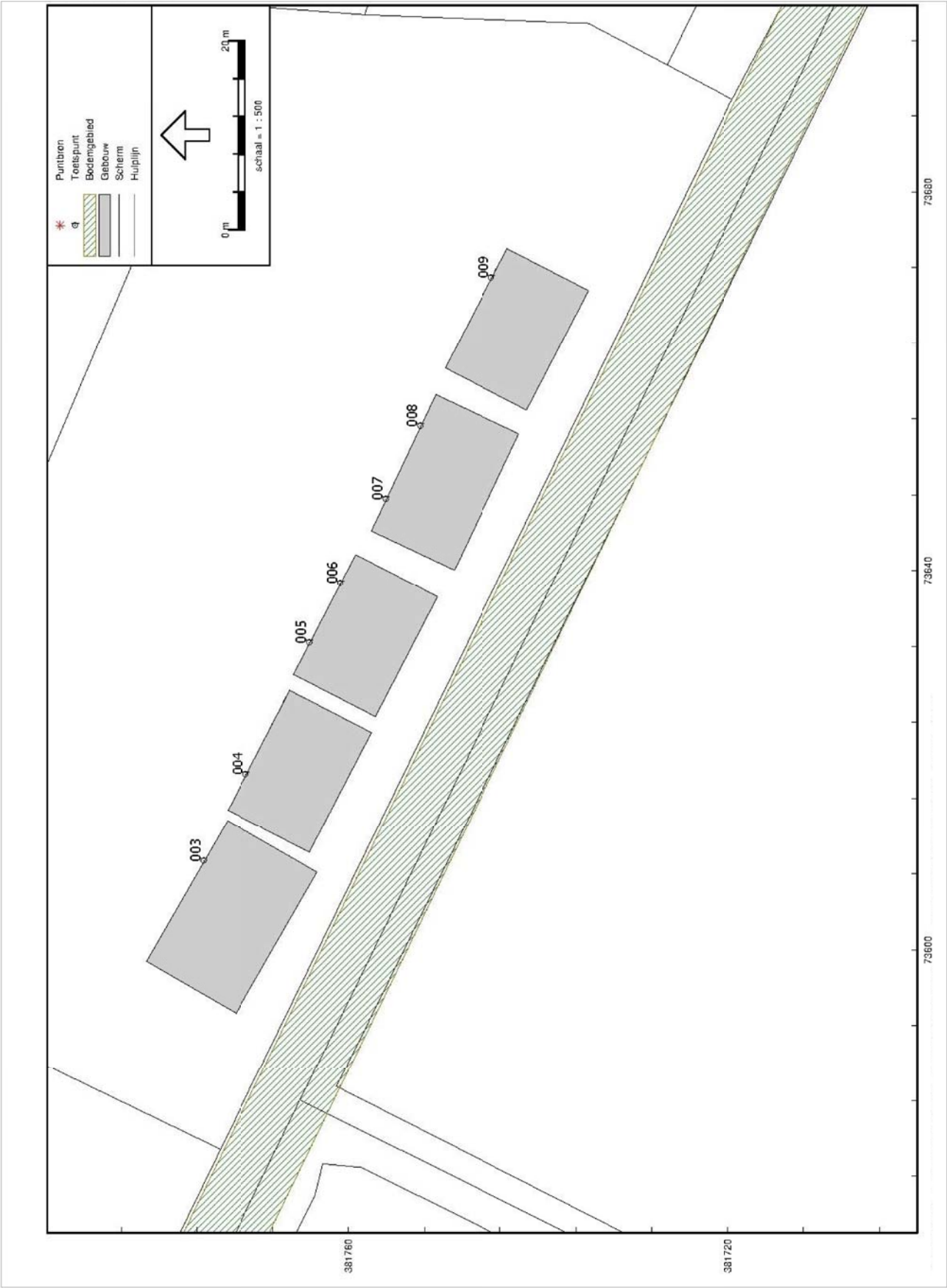
Figuur 1.1:
Invoerplot rekenmodel industrielawaai – totaaloverzicht omgeving
(bodembgebieden, hoogtelijnen, ontvangerpunten)



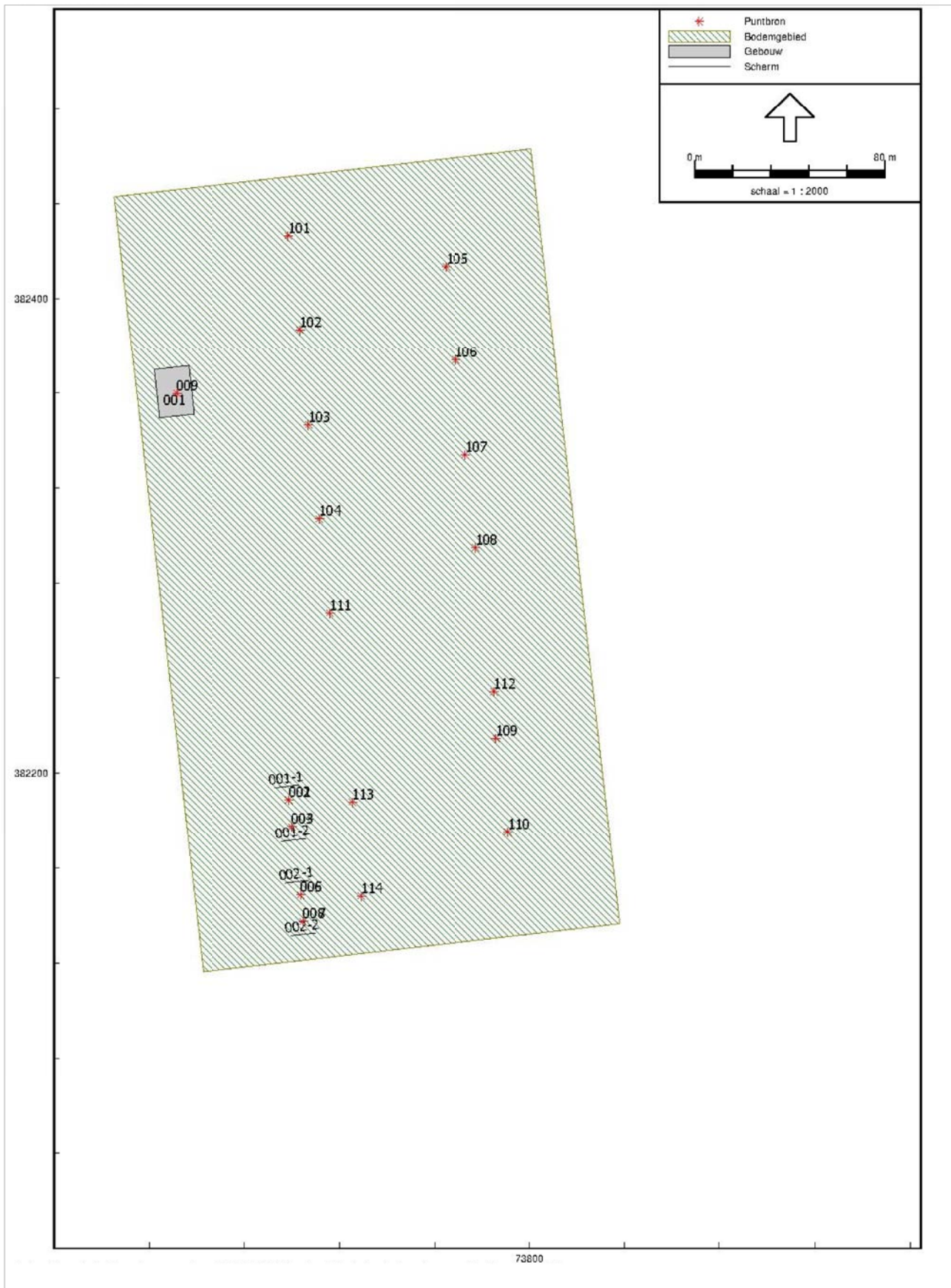
Figuur 1.2:
Invoerplot rekenmodel industrielawaai – detail ontvangerpunten



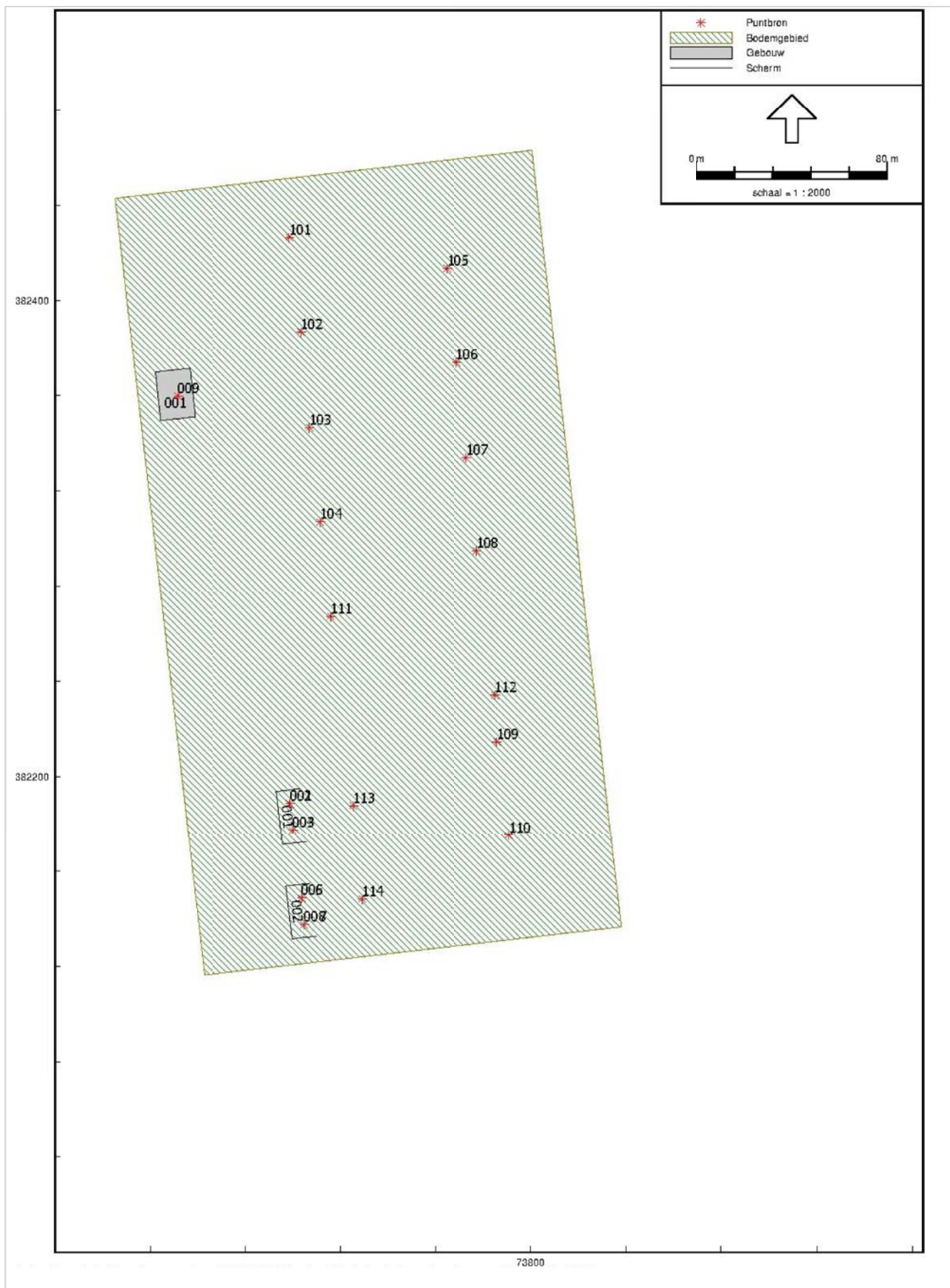
Figuur 1.3:
Invoerplot rekenmodel industrielawaai – detail ontvangerpunten



Figuur 1.4:
Invoerplot rekenmodel industrieelawaai – geluidbronnen en
objecten situatie met twee scherfmuren per trafo



Figuur 1.5:
Invoerplot rekenmodel industrielawaai – geluidbronnen en
objecten situatie met drie wanden per trafo



Bijlage 2: Rekenresultaten industrielawaai



Rekenresultaten industrielawaai:

- $L_{A_{r,LT}}$ voor de situatie met 2 scherfmuren per trafo,
- $L_{A_{r,LT}}$ voor de situatie met 3 wanden per trafo,
- $L_{A_{max}}$ voor de situatie met 2 scherfmuren per trafo,
- $L_{A_{max}}$ voor de situatie met 3 wanden per trafo,

pagina 2.2

pagina 2.3 t/m 2.14

pagina 2.15

pagina 2.16 t/m 2.25

Situatie twee scherfmuren per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 2 scherfwanden per trafo
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LArLT
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Zuidhof 1	5,00	31,1	31,0	31,0	41,0	35,8
002_A	Zuidhof 3	5,00	33,6	33,6	33,6	43,6	38,1
003_A	Zuidhof 9	5,00	32,4	32,4	32,4	42,4	36,9
004_A	Zuidhof 11	5,00	32,6	32,6	32,6	42,6	37,1
005_A	Zuidhof 15	5,00	31,9	31,9	31,9	41,9	36,5
006_A	Zuidhof 17	5,00	31,8	31,8	31,8	41,8	36,4
007_A	Zuidhof 19	5,00	31,8	31,7	31,7	41,7	36,4
009_A	Zuidhof 21	5,00	31,6	31,6	31,6	41,6	36,2
009_A	Zuidhof 25	5,00	30,5	30,5	30,5	40,5	35,3
010_A	Kreekragweg 1	5,00	19,0	18,9	18,9	28,9	24,5
011_A	Bathpolderweg 33	5,00	23,5	23,4	23,4	33,4	29,3
Z01_A	Zonegrens	5,00	42,8	42,6	42,6	52,6	47,3
Z02_A	Zonegrens	5,00	40,6	40,5	40,5	50,5	43,7
Z03_A	Zonegrens	5,00	33,2	33,2	33,2	43,2	37,7
Z04_A	Zonegrens	5,00	32,5	32,4	32,4	42,4	37,6
Z05_A	Zonegrens	5,00	33,9	33,8	33,8	43,8	39,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 15:58:27

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAeqLT
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Zuidhof 1	5,00	20,6	19,8	19,8	29,8	29,4
002_A	Zuidhof 3	5,00	22,8	22,4	22,4	32,4	30,3
003_A	Zuidhof 9	5,00	26,4	26,2	26,2	36,2	32,2
004_A	Zuidhof 11	5,00	27,5	27,4	27,4	37,4	33,0
005_A	Zuidhof 15	5,00	27,3	27,1	27,1	37,1	32,8
006_A	Zuidhof 17	5,00	27,1	27,0	27,0	37,0	32,7
007_A	Zuidhof 19	5,00	27,1	26,9	26,9	36,9	32,7
008_A	Zuidhof 21	5,00	27,0	26,8	26,8	36,8	32,6
009_A	Zuidhof 25	5,00	26,9	26,7	26,7	36,7	32,5
010_A	Kreekragweg 1	5,00	21,5	21,4	21,4	31,4	26,7
011_A	Bathpolderweg 33	5,00	16,9	16,4	16,4	26,4	25,4
Z01_A	Zonegrens	5,00	36,3	34,9	34,9	44,9	44,3
Z02_A	Zonegrens	5,00	34,9	34,8	34,8	44,8	38,8
Z03_A	Zonegrens	5,00	34,8	34,8	34,8	44,8	39,2
Z04_A	Zonegrens	5,00	35,0	34,9	34,9	44,9	39,6
Z05_A	Zonegrens	5,00	34,8	34,7	34,7	44,7	40,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:00:01

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 001_A - Zuidhof 1
 Groep: LArLT
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Zuidhof 1	5,00	20,6	19,8	19,8	29,8	29,4
006	Trafo 2	5,00	12,6	12,6	12,6	22,6	16,4
008	Trafo 2	5,00	12,4	12,4	12,4	22,4	16,2
002	Trafo 1	5,00	12,0	12,0	12,0	22,0	15,9
004	Trafo 1	5,00	12,0	12,0	12,0	22,0	15,8
005	Trafo 2	2,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,9
007	Trafo 2	2,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,5
001	Trafo 1	2,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,4
003	Trafo 1	2,00	8,1	8,1	8,1	18,1	12,3
009	nsa	1,00	12,7	--	--	12,7	28,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:01:49

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 002_A - Zuidhof 3
 Groep: LArLT
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
002_A	Zuidhof 3	5,00	22,8	22,4	22,4	32,4	30,3
006	Trafo 2	5,00	15,3	15,3	15,3	25,3	19,1
008	Trafo 2	5,00	15,0	15,0	15,0	25,0	18,8
002	Trafo 1	5,00	14,6	14,6	14,6	24,6	18,5
004	Trafo 1	5,00	14,6	14,6	14,6	24,6	18,5
005	Trafo 2	2,00	11,4	11,4	11,4	21,4	15,6
001	Trafo 1	2,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
003	Trafo 1	2,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,0
007	Trafo 2	2,00	10,7	10,7	10,7	20,7	14,9
009	nsa	1,00	12,8	--	--	12,8	28,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:01:49

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 003_A - Zuidhof 9
 Groep: LArLT
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
003_A	Zuidhof 9	5,00	26,4	26,2	26,2	36,2	32,2
008	Trafo 2	5,00	19,9	19,9	19,9	29,9	23,6
007	Trafo 2	2,00	19,0	19,0	19,0	29,0	23,1
006	Trafo 2	5,00	18,6	18,6	18,6	28,6	22,3
002	Trafo 1	5,00	18,3	18,3	18,3	28,3	22,2
001	Trafo 1	2,00	15,7	15,7	15,7	25,7	19,9
005	Trafo 2	2,00	15,5	15,5	15,5	25,5	19,6
004	Trafo 1	5,00	13,1	13,1	13,1	23,1	16,8
003	Trafo 1	2,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,0
009	nsa	1,00	12,8	--	--	12,8	28,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:01:49

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 004_A - Zuidhof 11
 Groep: LArLT
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
004_A	Zuidhof 11	5,00	27,5	27,4	27,4	37,4	33,0	
008	Trafo 2	5,00	19,8	19,8	19,8	29,8	23,5	
004	Trafo 1	5,00	19,5	19,5	19,5	29,5	23,3	
007	Trafo 2	2,00	18,8	18,8	18,8	28,8	22,9	
006	Trafo 2	5,00	18,6	18,6	18,6	28,6	22,4	
003	Trafo 1	2,00	18,4	18,4	18,4	28,4	22,6	
002	Trafo 1	5,00	18,4	18,4	18,4	28,4	22,2	
001	Trafo 1	2,00	15,8	15,8	15,8	25,8	19,9	
005	Trafo 2	2,00	15,5	15,5	15,5	25,5	19,6	
009	nsa	1,00	12,8	--	--	12,8	28,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:01:49

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 005_A - Zuidhof 15
 Groep: LArLT
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
005_A	Zuidhof 15	5,00	27,3	27,1	27,1	37,1	32,8
008	Trafo 2	5,00	19,4	19,4	19,4	29,4	23,1
004	Trafo 1	5,00	19,2	19,2	19,2	29,2	23,0
006	Trafo 2	5,00	18,6	18,6	18,6	28,6	22,3
002	Trafo 1	5,00	18,4	18,4	18,4	28,4	22,2
007	Trafo 2	2,00	18,2	18,2	18,2	28,2	22,3
003	Trafo 1	2,00	18,0	18,0	18,0	28,0	22,2
001	Trafo 1	2,00	15,7	15,7	15,7	25,7	19,9
005	Trafo 2	2,00	15,4	15,4	15,4	25,4	19,5
009	nsa	1,00	12,7	--	--	12,7	28,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:01:49

Situatie drie wanden per trafo

Rapport:	Resultatentabel
Model:	F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
LAEq bij Bron voor toetspunt:	006_A - Zuidhof 17
Groep:	LArLT
Groepsreductie:	Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
006_A	Zuidhof 17	5,00	27,1	27,0	27,0	37,0	32,7
008	Trafo 2	5,00	19,2	19,2	19,2	29,2	22,9
004	Trafo 1	5,00	19,0	19,0	19,0	29,0	22,9
006	Trafo 2	5,00	18,6	18,6	18,6	28,6	22,3
002	Trafo 1	5,00	18,4	18,4	18,4	28,4	22,2
007	Trafo 2	2,00	17,9	17,9	17,9	27,9	22,0
003	Trafo 1	2,00	17,8	17,8	17,8	27,8	22,0
001	Trafo 1	2,00	15,7	15,7	15,7	25,7	19,9
005	Trafo 2	2,00	15,4	15,4	15,4	25,4	19,5
009	nsa	1,00	12,7	--	--	12,7	28,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:01:49

Situatie drie wanden per trafo

Rapport:	Resultatentabel
Model:	F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
LAEq bij Bron voor toetspunt:	007_A - Zuidhof 19
Groep:	LArLT
Groepsreductie:	Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
007_A	Zuidhof 19	5,00	27,1	26,9	26,9	36,9	32,7
006	Trafo 2	5,00	19,4	19,4	19,4	29,4	23,1
008	Trafo 2	5,00	18,9	18,9	18,9	28,9	22,6
004	Trafo 1	5,00	18,8	18,8	18,8	28,8	22,6
002	Trafo 1	5,00	18,4	18,4	18,4	28,4	22,2
003	Trafo 1	2,00	17,4	17,4	17,4	27,4	21,6
007	Trafo 2	2,00	17,3	17,3	17,3	27,3	21,4
005	Trafo 2	2,00	15,9	15,9	15,9	25,9	20,1
001	Trafo 1	2,00	15,6	15,6	15,6	25,6	19,8
009	nsa	1,00	12,7	--	--	12,7	28,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:01:49

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 008_A - Zuidhof 21
 Groep: LArLT
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
008_A	Zuidhof 21	5,00	27,0	26,8	26,8	36,8	32,6
006	Trafo 2	5,00	19,4	19,4	19,4	29,4	23,1
008	Trafo 2	5,00	18,8	18,8	18,8	28,8	22,5
004	Trafo 1	5,00	18,7	18,7	18,7	28,7	22,5
002	Trafo 1	5,00	18,4	18,4	18,4	28,4	22,2
003	Trafo 1	2,00	17,1	17,1	17,1	27,1	21,3
007	Trafo 2	2,00	17,0	17,0	17,0	27,0	21,1
005	Trafo 2	2,00	15,9	15,9	15,9	25,9	20,1
001	Trafo 1	2,00	15,6	15,6	15,6	25,6	19,8
009	nsa	1,00	12,7	--	--	12,7	28,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:01:49

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 009_A - Zuidhof 25
 Groep: LArLT
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
009_A	Zuidhof 25	5,00	26,9	26,7	26,7	36,7	32,5
006	Trafo 2	5,00	19,3	19,3	19,3	29,3	23,1
008	Trafo 2	5,00	18,7	18,7	18,7	28,7	22,4
004	Trafo 1	5,00	18,5	18,5	18,5	28,5	22,4
002	Trafo 1	5,00	18,4	18,4	18,4	28,4	22,3
003	Trafo 1	2,00	16,7	16,7	16,7	26,7	20,9
007	Trafo 2	2,00	16,6	16,6	16,6	26,6	20,7
005	Trafo 2	2,00	15,8	15,8	15,8	25,8	20,0
001	Trafo 1	2,00	15,6	15,6	15,6	25,6	19,8
009	nsa	1,00	12,7	--	--	12,7	28,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:01:49

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 010_A - Kreekragweg 1
 Groep: LArLT
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
010_A	Kreekragweg 1	5,00	21,5	21,4	21,4	31,4	26,7
005	Trafo 2	2,00	12,6	12,6	12,6	22,6	17,4
007	Trafo 2	2,00	12,6	12,6	12,6	22,6	17,4
003	Trafo 1	2,00	12,6	12,6	12,6	22,6	17,4
001	Trafo 1	2,00	12,6	12,6	12,6	22,6	17,3
006	Trafo 2	5,00	12,3	12,3	12,3	22,3	17,1
004	Trafo 1	5,00	12,3	12,3	12,3	22,3	17,0
002	Trafo 1	5,00	12,3	12,3	12,3	22,3	17,0
008	Trafo 2	5,00	12,0	12,0	12,0	22,0	16,7
009	nsa	1,00	1,7	--	--	1,7	17,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:01:49

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 011_A - Bathpolderweg 33
 Groep: LArLT
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
011_A	Bathpolderweg 33	5,00	16,9	16,4	16,4	26,4	25,4
004	Trafo 1	5,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,8
008	Trafo 2	5,00	9,5	9,5	9,5	19,5	14,1
003	Trafo 1	2,00	9,3	9,3	9,3	19,3	13,9
007	Trafo 2	2,00	7,8	7,8	7,8	17,8	12,5
002	Trafo 1	5,00	5,1	5,1	5,1	15,1	9,6
006	Trafo 2	5,00	4,8	4,8	4,8	14,8	9,4
001	Trafo 1	2,00	1,6	1,6	1,6	11,6	6,3
005	Trafo 2	2,00	1,4	1,4	1,4	11,4	6,1
009	nsa	1,00	8,0	--	--	8,0	23,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:01:49

Situatie twee scherfmuren per trafo

Rapport: Resultatentabel
Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 2 scherfwanden per trafo
Groep: LAmax totaalresultaten voor toetspunten
LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Zuidhof 1	5,00	45,2	45,2	45,2
002_A	Zuidhof 3	5,00	48,8	48,8	48,8
003_A	Zuidhof 9	5,00	47,8	47,8	47,8
004_A	Zuidhof 11	5,00	47,8	47,8	47,8
005_A	Zuidhof 15	5,00	47,7	47,7	47,7
006_A	Zuidhof 17	5,00	47,6	47,6	47,6
007_A	Zuidhof 19	5,00	47,6	47,6	47,6
009_A	Zuidhof 21	5,00	47,5	47,5	47,5
009_A	Zuidhof 25	5,00	47,4	47,4	47,4
010_A	Kreekragweg 1	5,00	31,1	31,1	31,1
011_A	Bathpolderweg 33	5,00	38,7	38,7	38,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 15:59:36

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
Groep: LAmix totaalresultaten voor toetspunten
LAmix

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Zuidhof 1	5,00	45,2	45,2	45,2
002_A	Zuidhof 3	5,00	48,8	48,8	48,8
003_A	Zuidhof 9	5,00	47,8	47,8	47,8
004_A	Zuidhof 11	5,00	47,8	47,8	47,8
005_A	Zuidhof 15	5,00	47,7	47,7	47,7
006_A	Zuidhof 17	5,00	47,6	47,6	47,6
007_A	Zuidhof 19	5,00	47,6	47,6	47,6
008_A	Zuidhof 21	5,00	47,5	47,5	47,5
009_A	Zuidhof 25	5,00	47,4	47,4	47,4
010_A	Kreekragweg 1	5,00	33,4	33,4	33,4
011_A	Bathpolderweg 33	5,00	38,7	38,7	38,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:02:51

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAmix bij Bron voor toetspunt: 001_A - Zuidhof 1
 Groep: LAmix

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Zuidhof 1	5,00	45,2	45,2	45,2
110	Vermogensschakelaar	5,00	45,2	45,2	45,2
111	Vermogensschakelaar	5,00	45,2	45,2	45,2
109	Vermogensschakelaar	5,00	45,1	45,1	45,1
112	Vermogensschakelaar	5,00	44,9	44,9	44,9
104	Vermogensschakelaar	5,00	44,7	44,7	44,7
108	Vermogensschakelaar	5,00	44,2	44,2	44,2
103	Vermogensschakelaar	5,00	44,1	44,1	44,1
107	Vermogensschakelaar	5,00	43,8	43,8	43,8
102	Vermogensschakelaar	5,00	43,5	43,5	43,5
106	Vermogensschakelaar	5,00	43,3	43,3	43,3
101	Vermogensschakelaar	5,00	43,0	43,0	43,0
105	Vermogensschakelaar	5,00	42,8	42,8	42,8
113	Vermogensschakelaar	5,00	41,5	41,5	41,5
114	Vermogensschakelaar	5,00	40,7	40,7	40,7
LAmix	(hoofdgroep)		45,2	45,2	45,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:03:29

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAmix bij Bron voor toetspunt: 002_A - Zuidhof 3
 Groep: LAmix

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
002_A	Zuidhof 3	5,00	48,8	48,8	48,8
113	Vermogensschakelaar	5,00	48,8	48,8	48,8
110	Vermogensschakelaar	5,00	47,8	47,8	47,8
109	Vermogensschakelaar	5,00	47,7	47,7	47,7
111	Vermogensschakelaar	5,00	47,7	47,7	47,7
112	Vermogensschakelaar	5,00	47,4	47,4	47,4
104	Vermogensschakelaar	5,00	47,1	47,1	47,1
108	Vermogensschakelaar	5,00	46,7	46,7	46,7
103	Vermogensschakelaar	5,00	46,5	46,5	46,5
107	Vermogensschakelaar	5,00	46,3	46,3	46,3
102	Vermogensschakelaar	5,00	46,0	46,0	46,0
106	Vermogensschakelaar	5,00	45,8	45,8	45,8
105	Vermogensschakelaar	5,00	45,3	45,3	45,3
114	Vermogensschakelaar	5,00	43,8	43,8	43,8
101	Vermogensschakelaar	5,00	42,8	42,8	42,8
LAmix	(hoofdgroep)		48,8	48,8	48,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:03:29

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAmix bij Bron voor toetspunt: 003_A - Zuidhof 9
 Groep: LAmix

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
003_A	Zuidhof 9	5,00	47,8	47,8	47,8
114	Vermogensschakelaar	5,00	47,8	47,8	47,8
113	Vermogensschakelaar	5,00	47,0	47,0	47,0
110	Vermogensschakelaar	5,00	46,6	46,6	46,6
109	Vermogensschakelaar	5,00	46,0	46,0	46,0
112	Vermogensschakelaar	5,00	45,7	45,7	45,7
111	Vermogensschakelaar	5,00	45,6	45,6	45,6
104	Vermogensschakelaar	5,00	45,0	45,0	45,0
108	Vermogensschakelaar	5,00	44,8	44,8	44,8
103	Vermogensschakelaar	5,00	44,3	44,3	44,3
107	Vermogensschakelaar	5,00	44,2	44,2	44,2
102	Vermogensschakelaar	5,00	43,7	43,7	43,7
106	Vermogensschakelaar	5,00	43,6	43,6	43,6
105	Vermogensschakelaar	5,00	43,1	43,1	43,1
101	Vermogensschakelaar	5,00	43,0	43,0	43,0
LAmix	(hoofdgroep)		47,8	47,8	47,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:03:29

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 004_A - Zuidhof 11
 Groep: LAmax

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
004_A	Zuidhof 11	5,00	47,8	47,8	47,8
114	Vermogensschakelaar	5,00	47,8	47,8	47,8
113	Vermogensschakelaar	5,00	47,0	47,0	47,0
110	Vermogensschakelaar	5,00	46,6	46,6	46,6
109	Vermogensschakelaar	5,00	46,0	46,0	46,0
112	Vermogensschakelaar	5,00	45,7	45,7	45,7
111	Vermogensschakelaar	5,00	45,6	45,6	45,6
104	Vermogensschakelaar	5,00	44,9	44,9	44,9
108	Vermogensschakelaar	5,00	44,8	44,8	44,8
103	Vermogensschakelaar	5,00	44,3	44,3	44,3
107	Vermogensschakelaar	5,00	44,2	44,2	44,2
102	Vermogensschakelaar	5,00	43,6	43,6	43,6
106	Vermogensschakelaar	5,00	43,6	43,6	43,6
105	Vermogensschakelaar	5,00	43,0	43,0	43,0
101	Vermogensschakelaar	5,00	43,0	43,0	43,0
LAmax	(hoofdgroep)		47,8	47,8	47,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:03:29

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 005_A - Zuidhof 15
 Groep: LAmax

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
005_A	Zuidhof 15	5,00	47,7	47,7	47,7
114	Vermogensschakelaar	5,00	47,7	47,7	47,7
113	Vermogensschakelaar	5,00	46,9	46,9	46,9
110	Vermogensschakelaar	5,00	46,6	46,6	46,6
109	Vermogensschakelaar	5,00	46,0	46,0	46,0
112	Vermogensschakelaar	5,00	45,6	45,6	45,6
111	Vermogensschakelaar	5,00	45,5	45,5	45,5
104	Vermogensschakelaar	5,00	44,8	44,8	44,8
108	Vermogensschakelaar	5,00	44,7	44,7	44,7
103	Vermogensschakelaar	5,00	44,2	44,2	44,2
107	Vermogensschakelaar	5,00	44,1	44,1	44,1
102	Vermogensschakelaar	5,00	43,5	43,5	43,5
106	Vermogensschakelaar	5,00	43,5	43,5	43,5
101	Vermogensschakelaar	5,00	42,9	42,9	42,9
105	Vermogensschakelaar	5,00	42,9	42,9	42,9
LAmax	(hoofdgroep)		47,7	47,7	47,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:03:29

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 006_A - Zuidhof 17
 Groep: LAmax

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
006_A	Zuidhof 17	5,00	47,6	47,6	47,6
114	Vermogensschakelaar	5,00	47,6	47,6	47,6
113	Vermogensschakelaar	5,00	46,8	46,8	46,8
110	Vermogensschakelaar	5,00	46,6	46,6	46,6
109	Vermogensschakelaar	5,00	45,9	45,9	45,9
112	Vermogensschakelaar	5,00	45,6	45,6	45,6
111	Vermogensschakelaar	5,00	45,4	45,4	45,4
104	Vermogensschakelaar	5,00	44,8	44,8	44,8
108	Vermogensschakelaar	5,00	44,7	44,7	44,7
103	Vermogensschakelaar	5,00	44,1	44,1	44,1
107	Vermogensschakelaar	5,00	44,1	44,1	44,1
106	Vermogensschakelaar	5,00	43,5	43,5	43,5
102	Vermogensschakelaar	5,00	43,5	43,5	43,5
105	Vermogensschakelaar	5,00	42,9	42,9	42,9
101	Vermogensschakelaar	5,00	42,9	42,9	42,9
LAmax	(hoofdgroep)		47,6	47,6	47,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:03:29

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 007_A - Zuidhof 19
 Groep: LAmax

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
007_A	Zuidhof 19	5,00	47,6	47,6	47,6
114	Vermogensschakelaar	5,00	47,6	47,6	47,6
113	Vermogensschakelaar	5,00	46,7	46,7	46,7
110	Vermogensschakelaar	5,00	46,5	46,5	46,5
109	Vermogensschakelaar	5,00	45,9	45,9	45,9
112	Vermogensschakelaar	5,00	45,5	45,5	45,5
111	Vermogensschakelaar	5,00	45,3	45,3	45,3
104	Vermogensschakelaar	5,00	44,7	44,7	44,7
108	Vermogensschakelaar	5,00	44,6	44,6	44,6
103	Vermogensschakelaar	5,00	44,0	44,0	44,0
107	Vermogensschakelaar	5,00	44,0	44,0	44,0
106	Vermogensschakelaar	5,00	43,4	43,4	43,4
102	Vermogensschakelaar	5,00	43,4	43,4	43,4
105	Vermogensschakelaar	5,00	42,9	42,9	42,9
101	Vermogensschakelaar	5,00	42,8	42,8	42,8
LAmax	(hoofdgroep)		47,6	47,6	47,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:03:29

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAmix bij Bron voor toetspunt: 008_A - Zuidhof 21
 Groep: LAmix

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
008_A	Zuidhof 21	5,00	47,5	47,5	47,5
114	Vermogensschakelaar	5,00	47,5	47,5	47,5
113	Vermogensschakelaar	5,00	46,7	46,7	46,7
110	Vermogensschakelaar	5,00	46,5	46,5	46,5
109	Vermogensschakelaar	5,00	45,8	45,8	45,8
112	Vermogensschakelaar	5,00	45,5	45,5	45,5
111	Vermogensschakelaar	5,00	45,3	45,3	45,3
104	Vermogensschakelaar	5,00	44,6	44,6	44,6
108	Vermogensschakelaar	5,00	44,6	44,6	44,6
103	Vermogensschakelaar	5,00	44,0	44,0	44,0
107	Vermogensschakelaar	5,00	44,0	44,0	44,0
106	Vermogensschakelaar	5,00	43,4	43,4	43,4
102	Vermogensschakelaar	5,00	43,3	43,3	43,3
105	Vermogensschakelaar	5,00	42,8	42,8	42,8
101	Vermogensschakelaar	5,00	42,8	42,8	42,8
LAmix	(hoofdgroep)		47,5	47,5	47,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:03:29

Situatie drie wanden per trafo

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: 380 kV-station Rilland - 3 scherfmuren/wanden per trafo
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 009_A - Zuidhof 25
 Groep: LAmax

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
009_A	Zuidhof 25	5,00	47,4	47,4	47,4
114	Vermogensschakelaar	5,00	47,4	47,4	47,4
113	Vermogensschakelaar	5,00	46,5	46,5	46,5
110	Vermogensschakelaar	5,00	46,4	46,4	46,4
109	Vermogensschakelaar	5,00	45,7	45,7	45,7
112	Vermogensschakelaar	5,00	45,4	45,4	45,4
111	Vermogensschakelaar	5,00	45,1	45,1	45,1
104	Vermogensschakelaar	5,00	44,5	44,5	44,5
108	Vermogensschakelaar	5,00	44,5	44,5	44,5
107	Vermogensschakelaar	5,00	43,9	43,9	43,9
103	Vermogensschakelaar	5,00	43,8	43,8	43,8
106	Vermogensschakelaar	5,00	43,3	43,3	43,3
102	Vermogensschakelaar	5,00	43,2	43,2	43,2
105	Vermogensschakelaar	5,00	42,7	42,7	42,7
101	Vermogensschakelaar	5,00	42,6	42,6	42,6
LAmax	(hoofdgroep)		47,4	47,4	47,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:03:29

Bijlage 3: Berekeningen railverkeerslawaaï



Berekeningen railverkeerslawaaï:

- invoergegevens (lijst van banen),
- rekenresultaten,

pagina 3.2 t/m 3.12

pagina 3.13

figuur 3.1

Opmerking:

De hoogtelijnen, bodemgebieden, objecten (gebouwen en schermen) en ontvangerpunten komen overeen met die van het rekenmodel voor de berekeningen industrielawaaï. Kortheidshalve wordt hiervoor verwezen naar bijlage 1.

Model: F 20522: Railverkeerslawaaï (IP)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	X-n	Y-n	H-n	M-n	Lengte	Hbron	Type
6190	22000000 - 22006200	77454,17	383124,45	7,00	1,50	75790,85	382898,49	8,55	1,82	1680,46	0,20	Intensiteit
6190	25163000 - 25168800 - Brug	74943,34	382803,92	12,81	6,12	74703,54	382777,09	12,85	8,15	241,30	0,20	Intensiteit
6190	25163000 - 25168800	75790,85	382898,49	8,55	1,82	74943,34	382803,92	12,81	6,12	852,78	0,20	Intensiteit
6190	25163000 - 25168800 - Brug	74614,86	382767,23	12,37	7,60	74479,58	382752,27	11,65	5,24	136,11	0,20	Intensiteit
6190	25163000 - 25168800	74703,54	382777,09	12,85	8,15	74614,86	382767,23	12,37	7,60	89,22	0,20	Intensiteit
6190	25163000 - 25168800	74479,58	382752,27	11,65	5,24	72643,47	382547,90	4,81	2,17	1847,45	0,20	Intensiteit
6190	26571868 - 26582000	72643,47	382547,90	4,81	2,17	71237,13	382390,74	2,25	1,86	1415,10	0,20	Intensiteit
6190	26673614 - 26682000	71237,13	382390,74	2,25	1,86	71137,61	382379,65	2,29	1,79	100,14	0,20	Intensiteit
6190	26746366 - 26782000	71137,61	382379,65	2,29	1,79	71038,10	382368,53	2,26	1,95	100,13	0,20	Intensiteit
6199	21846505 - 21850400	77457,24	383121,38	7,05	1,50	75948,64	382912,08	7,84	1,83	1524,90	0,20	Intensiteit
6199	24785035 - 24801000 - Brug	74943,83	382799,59	12,83	6,62	74704,02	382772,85	12,84	8,53	241,30	0,20	Intensiteit
6199	24785035 - 24801000	75948,64	382912,08	7,84	1,83	74943,83	382799,59	12,83	6,62	1011,09	0,20	Intensiteit
6199	24785035 - 24801000 - Brug	74615,34	382763,07	12,37	7,95	74479,97	382747,93	11,65	5,65	136,22	0,20	Intensiteit
6199	24785035 - 24801000	74704,02	382772,85	12,84	8,53	74615,34	382763,07	12,37	7,95	89,21	0,20	Intensiteit
6199	24785035 - 24801000	74479,97	382747,93	11,65	5,65	73011,40	382584,64	4,79	2,22	1477,62	0,20	Intensiteit
6199	24867000 - 24871700	73011,40	382584,64	4,79	2,22	72941,02	382576,84	4,73	2,22	70,81	0,20	Intensiteit
6199	24902525 - 24913000	72941,02	382576,84	4,73	2,22	72899,90	382572,31	4,70	2,22	41,37	0,20	Intensiteit
6199	24972975 - 25013000	72899,90	382572,31	4,70	2,22	72800,34	382561,37	4,72	2,22	100,16	0,20	Intensiteit
6199	25085671 - 25113000	72800,34	382561,37	4,72	2,22	72700,78	382550,31	4,75	2,22	100,17	0,20	Intensiteit
6199	25192991 - 25213000	72700,78	382550,31	4,75	2,22	72601,24	382539,21	4,78	2,23	100,16	0,20	Intensiteit
6199	25233465 - 25313000	72601,24	382539,21	4,78	2,23	72501,70	382528,03	4,77	2,23	100,17	0,20	Intensiteit
6199	25399764 - 25401000	72501,70	382528,03	4,77	2,23	72414,12	382518,04	4,75	2,24	88,15	0,20	Intensiteit
6199	25493657 - 25501000	72414,12	382518,04	4,75	2,24	72314,58	382506,88	4,62	2,25	100,16	0,20	Intensiteit
6199	25603274 - 25613000	72314,58	382506,88	4,62	2,25	72203,09	382494,43	4,16	2,25	112,18	0,20	Intensiteit
6199	25677358 - 25713000	72203,09	382494,43	4,16	2,25	72103,52	382483,54	3,70	2,25	100,16	0,20	Intensiteit
6199	25763827 - 25813000	72103,52	382483,54	3,70	2,25	72004,00	382472,26	3,24	2,26	100,16	0,20	Intensiteit
6199	25899605 - 25913000	72004,00	382472,26	3,24	2,26	71904,45	382461,11	2,80	2,26	100,17	0,20	Intensiteit
6199	25986683 - 26013000	71904,45	382461,11	2,80	2,26	71804,91	382450,00	2,46	2,27	100,16	0,20	Intensiteit
6199	26089894 - 26101000	71804,91	382450,00	2,46	2,27	71717,31	382440,23	2,27	2,27	88,14	0,20	Intensiteit
6199	26196799 - 26213000	71717,31	382440,23	2,27	2,27	71605,82	382427,77	2,17	2,28	112,18	0,20	Intensiteit
6199	26305123 - 26313000	71605,82	382427,77	2,17	2,28	71506,27	382416,67	2,11	1,93	100,17	0,20	Intensiteit
6199	26351512 - 26413000	71506,27	382416,67	2,11	1,93	71406,73	382405,56	2,06	5,32	100,16	0,20	Intensiteit
6199	26495985 - 26513000	71406,73	382405,56	2,06	5,32	71307,18	382394,47	2,14	3,12	100,17	0,20	Intensiteit
6199	26565646 - 26613000	71307,18	382394,47	2,14	3,12	71207,63	382383,36	2,23	1,78	100,17	0,20	Intensiteit
6199	26711597 - 26713000	71207,63	382383,36	2,23	1,78	71108,09	382372,25	2,24	1,86	100,16	0,20	Intensiteit

[illegible]

Model: F 20522: Railverkeerslawaaai (IP)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2012

Naam	Profiel1	Aantal(D) 1	Aantal(A) 1	Aantal(N) 1	V(D) 1	V(A) 1	V(N) 1	Corr. 1	Trein 2	Profiel2	Aantal(D) 2	Aantal(A) 2	Aantal(N) 2	V(D) 2	V(A) 2	V(N) 2
6190	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6190	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	10,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6190	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6190	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6190	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6190	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6190	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6190	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6190	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	10,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80
6199	Doorgaand	0,730	0,940	0,640	80	80	80	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	3,680	4,030	2,530	80	80	80

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:33:09

[illegible]

Naam	V(A) 4	V(N) 4	Corr. 4	Trein 5	Profiel5	Aantal(D) 5	Aantal(A) 5	Aantal(N) 5	V(D) 5	V(A) 5	V(N) 5	Corr. 5	RRgebr	Lrtr;feit[1]	Lrtr;feit[2]	Lrtr;feit[3]
6190	140	140	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6190	140	140	10,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	10,00	False	19	18	17
6190	140	140	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6190	140	140	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6190	140	140	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6190	140	140	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6190	140	140	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6190	140	140	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6190	-139	-139	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6190	-137	-137	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6199	140	140	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6199	140	140	10,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	10,00	False	19	18	17
6199	140	140	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6199	140	140	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6199	140	140	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6199	140	140	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6199	138	138	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6199	138	138	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6199	137	137	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6199	135	135	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6199	134	134	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6199	132	132	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6199	130	130	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6199	129	129	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6199	127	127	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6199	126	126	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120	10,120	80	80	80	0,00	False	19	18	17
6199	124	124	0,00	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	14,720	16,120									

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Name	Schaal, 2k	Schaal, 4k	Schaal, 8k	LE(D)0.0 Totaal	LE(D)0.5 Totaal	LE(D)1.0 Totaal	LE(D)2.0 Totaal	LE(D)5.0 Totaal	LE(D)Br Totaal	LE(A)0.0 Totaal	LE(A)0.5 Totaal
6190	0,00	0,00	0,00	112,47	109,77	--	--	--	--	112,64	110,07
6190	0,00	0,00	0,00	124,97	122,11	--	--	--	--	125,14	122,40
6190	0,00	0,00	0,00	114,97	112,16	--	--	--	--	115,14	112,46
6190	0,00	0,00	0,00	114,97	112,16	--	--	--	--	115,14	112,46
6190	0,00	0,00	0,00	114,97	112,16	--	--	--	--	115,14	112,46
6190	0,00	0,00	0,00	114,97	112,16	--	--	--	--	115,14	112,46
6190	0,00	0,00	0,00	114,97	112,16	--	--	--	--	115,14	112,46
6190	0,00	0,00	0,00	112,47	109,77	--	--	--	--	112,64	110,07
6190	0,00	0,00	0,00	112,45	109,79	--	--	--	--	112,62	110,09
6190	0,00	0,00	0,00	112,42	109,77	--	--	--	--	112,59	110,08
6199	0,00	0,00	0,00	112,47	109,77	--	--	--	--	112,64	110,07
6199	0,00	0,00	0,00	124,97	122,11	--	--	--	--	125,14	122,40
6199	0,00	0,00	0,00	114,97	112,16	--	--	--	--	115,14	112,46
6199	0,00	0,00	0,00	114,97	112,16	--	--	--	--	115,14	112,46
6199	0,00	0,00	0,00	114,97	112,16	--	--	--	--	115,14	112,46
6199	0,00	0,00	0,00	114,97	112,16	--	--	--	--	115,14	112,46
6199	0,00	0,00	0,00	114,94	112,15	--	--	--	--	115,11	112,45
6199	0,00	0,00	0,00	112,44	109,75	--	--	--	--	112,61	110,05
6199	0,00	0,00	0,00	112,42	109,74	--	--	--	--	112,59	110,05
6199	0,00	0,00	0,00	112,39	109,73	--	--	--	--	112,56	110,03
6199	0,00	0,00	0,00	112,38	109,72	--	--	--	--	112,54	110,03
6199	0,00	0,00	0,00	112,34	109,70	--	--	--	--	112,52	110,01
6199	0,00	0,00	0,00	112,31	109,69	--	--	--	--	112,49	110,00
6199	0,00	0,00	0,00	112,30	109,68	--	--	--	--	112,47	109,99
6199	0,00	0,00	0,00	112,26	109,67	--	--	--	--	112,44	109,98
6199	0,00	0,00	0,00	112,25	109,66	--	--	--	--	112,43	109,98
6199	0,00	0,00	0,00	112,22	109,65	--	--	--	--	112,40	109,96
6199	0,00	0,00	0,00	112,20	109,64	--	--	--	--	112,39	109,96
6199	0,00	0,00	0,00	112,18	109,63	--	--	--	--	112,36	109,94
6199	0,00	0,00	0,00	112,14	109,61	--	--	--	--	112,33	109,93
6199	0,00	0,00	0,00	112,11	109,60	--	--	--	--	112,30	109,92
6199	0,00	0,00	0,00	112,07	109,58	--	--	--	--	112,26	109,91
6199	0,00	0,00	0,00	112,04	109,57	--	--	--	--	112,23	109,89
6199	0,00	0,00	0,00	112,00	109,55	--	--	--	--	112,20	109,88
6199	0,00	0,00	0,00	111,96	109,53	--	--	--	--	112,16	109,86
6199	0,00	0,00	0,00	111,92	109,52	--	--	--	--	112,13	109,84

Naam	LE(A)1.0 Totaal	LE(A)2.0 Totaal	LE(A)5.0 Totaal	LE(A)Br Totaal	LE(N)0.0 Totaal	LE(N)0.5 Totaal	LE(N)1.0 Totaal	LE(N)2.0 Totaal	LE(N)5.0 Totaal	LE(N)Br Totaal
6190	--	--	--	--	108,23	107,13	--	--	--	--
6190	--	--	--	--	120,67	119,39	--	--	--	--
6190	--	--	--	--	110,67	109,47	--	--	--	--
6190	--	--	--	--	110,67	109,47	--	--	--	--
6190	--	--	--	--	110,67	109,47	--	--	--	--
6190	--	--	--	--	110,67	109,47	--	--	--	--
6190	--	--	--	--	108,23	107,13	--	--	--	--
6190	--	--	--	--	108,21	107,15	--	--	--	--
6190	--	--	--	--	108,18	107,14	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	108,23	107,13	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	120,67	119,39	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	110,67	109,47	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	110,67	109,47	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	110,67	109,47	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	110,67	109,47	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	110,64	109,46	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	108,20	107,13	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	108,18	107,12	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	108,15	107,11	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	108,13	107,11	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	108,10	107,10	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	108,07	107,08	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	108,06	107,08	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	108,03	107,07	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	108,01	107,06	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	107,98	107,06	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	107,97	107,05	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	107,94	107,04	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	107,91	107,04	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	107,89	107,02	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	107,84	107,02	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	107,82	107,00	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	107,77	106,99	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	107,74	106,98	--	--	--	--
6199	--	--	--	--	107,70	106,97	--	--	--	--

14-5-2014 16:33:09

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: Railverkeerslawaai (IP)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

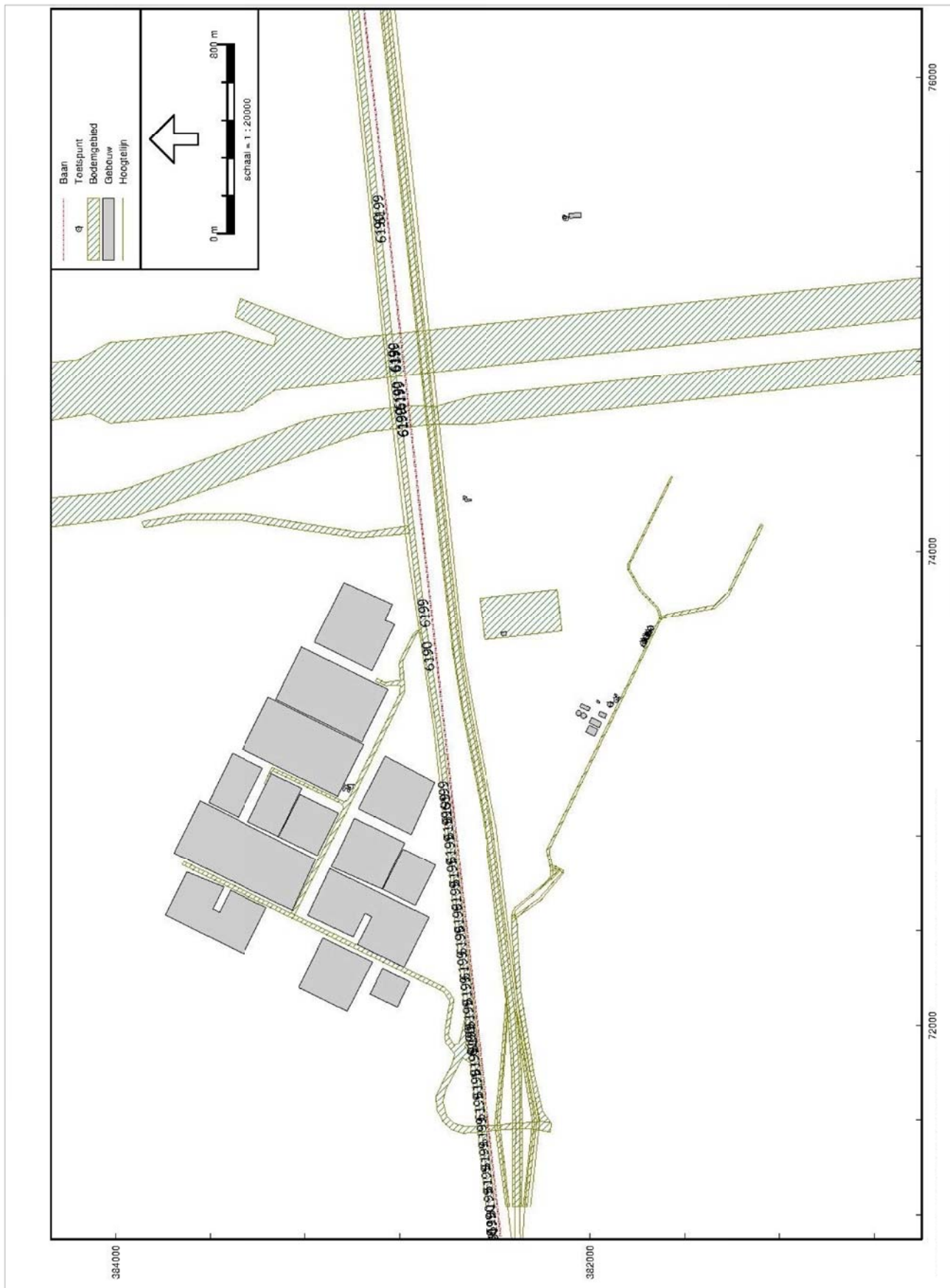
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Zuidhof 1	5,00	46,1	46,3	42,3	50,0
002_A	Zuidhof 3	5,00	45,9	46,1	42,1	49,8
003_A	Zuidhof 9	5,00	45,6	45,8	41,9	49,5
004_A	Zuidhof 11	5,00	45,6	45,8	41,9	49,5
005_A	Zuidhof 15	5,00	45,5	45,7	41,8	49,4
006_A	Zuidhof 17	5,00	45,5	45,7	41,8	49,4
007_A	Zuidhof 19	5,00	45,5	45,7	41,8	49,4
008_A	Zuidhof 21	5,00	45,5	45,7	41,8	49,4
009_A	Zuidhof 25	5,00	45,4	45,6	41,7	49,4
010_A	Kreekragweg 1	5,00	48,3	48,5	44,6	52,2
011_A	Bathpolderweg 33	5,00	50,7	50,9	46,9	54,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:33:55

Figuur 3.1:
Invoerplot rekenmodel railverkeerslawaa



Bijlage 4: Berekeningen wegverkeerslawaaï



Berekeningen wegverkeerslawaaï:

- invoergegevens (lijst van wegen),
- rekenresultaten,

pagina 4.2 t/m 4.9

pagina 4.10 t/m 4.13

figuur 4.1

Opmerking:

De hoogtelijnen, bodemgebieden, objecten (gebouwen en schermen) en ontvangerpunten komen overeen met die van het rekenmodel voor de berekeningen industrielawaaï. Kortheidshalve wordt hiervoor verwezen naar bijlage 1.

Model: F 20522: Wegverkeerslawaa (IP)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_w	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))
573329	58 / 119,555 / 120,075	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
574814	58 / 120,029 / 120,519	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
575140	58 / 125,257 / 125,265	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	50	50	50	50	50
576184	58 / 122,083 / 122,154	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
576808	58 / 122,300 / 124,744	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
576939	58 / 125,682 / 125,806	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	80	80	80	80	80
577153	58 / 124,643 / 124,783	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	80	80	80	80	80
578241	58 / 119,440 / 119,955	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
578671	58 / 122,153 / 122,300	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	115	115	115	100	100
579568	58 / 119,464 / 119,555	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
580039	58 / 121,840 / 122,081	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
580303	58 / 124,806 / 125,738	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
580418	58 / 124,748 / 125,561	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
580420	58 / 119,440 / 119,955	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
580490	58 / 122,154 / 122,300	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	115	115	115	100	100
581346	58 / 120,589 / 120,810	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
581481	58 / 124,744 / 124,848	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	80	80	80	80	80
582624	58 / 125,243 / 125,251	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	50	50	50	50	50
583294	58 / 124,783 / 125,243	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	80	80	80	80	80
583295	58 / 124,783 / 125,243	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	50	50	50	50	50
583296	58 / 124,783 / 125,243	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	65	65	65	65	65
583672	58 / 125,265 / 125,968	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	50	50	50	50	50
583673	58 / 125,265 / 125,968	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	80	80	80	80	80
583674	58 / 125,265 / 125,968	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	65	65	65	65	65
584107	58 / 122,153 / 122,300	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	115	115	115	100	100
584715	58 / 124,643 / 124,748	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
586424	58 / 124,643 / 124,783	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	80	80	80	80	80
587026	58 / 124,744 / 124,848	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	80	80	80	80	80
587362	58 / 125,682 / 125,806	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	80	80	80	80	80
589320	58 / 124,848 / 125,251	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	80	80	80	80	80
589321	58 / 124,848 / 125,251	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	50	50	50	50	50
589322	58 / 124,848 / 125,251	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	65	65	65	65	65
589907	58 / 120,810 / 121,840	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
590185	58 / 120,156 / 121,841	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
590276	58 / 122,300 / 124,642	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
592189	58 / 121,841 / 122,083	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
592676	58 / 125,826 / 125,966	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
593051	58 / 124,747 / 124,806	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:42:20

Model: F 20522: Wegverkeerslawaa (IP)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	MR(D)	MR(A)	MR(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	LE (D) 63
573329	100	90	90	90	--	--	--	1270,24	662,96	203,00	75,59	17,93	16,99	92,99	30,72	30,71	89,19
574814	100	90	90	90	--	--	--	1354,36	648,56	200,32	83,83	19,19	13,51	102,70	30,26	29,13	89,57
575140	50	50	50	50	--	--	--	30,78	16,47	6,28	9,28	3,43	1,47	5,05	3,06	1,47	77,85
576184	100	90	90	90	--	--	--	1270,24	662,96	203,00	75,59	17,93	16,99	92,99	30,72	30,71	89,19
576808	100	90	90	90	--	--	--	1354,36	648,56	200,32	83,83	19,19	13,51	102,70	30,26	29,13	89,57
576939	80	75	75	75	--	--	--	28,18	23,02	5,98	14,52	7,07	1,82	7,09	5,42	1,39	78,30
577153	80	75	75	75	--	--	--	90,94	48,24	16,67	0,83	0,28	0,21	1,98	0,84	0,68	75,40
578241	100	90	90	90	--	--	--	1354,36	648,56	200,32	83,83	19,19	13,51	102,70	30,26	29,13	89,57
578671	100	90	90	90	--	--	--	1354,36	648,56	200,32	83,83	19,19	13,51	102,70	30,26	29,13	88,14
579568	100	90	90	90	--	--	--	1270,24	662,96	203,00	75,59	17,93	16,99	92,99	30,72	30,71	89,19
580039	100	90	90	90	--	--	--	1354,36	648,56	200,32	83,83	19,19	13,51	102,70	30,26	29,13	89,57
580303	100	90	90	90	--	--	--	1265,90	615,95	184,06	82,75	18,79	13,26	99,15	28,35	28,08	89,39
580418	100	90	90	90	--	--	--	1179,31	615,06	186,35	74,77	17,65	16,79	91,01	29,88	30,03	89,03
580420	100	90	90	90	--	--	--	1354,36	648,56	200,32	83,83	19,19	13,51	102,70	30,26	29,13	89,57
580490	100	90	90	90	--	--	--	1270,24	662,96	203,00	75,59	17,93	16,99	92,99	30,72	30,71	87,76
581346	100	90	90	90	--	--	--	1354,36	648,56	200,32	83,83	19,19	13,51	102,70	30,26	29,13	89,57
581481	80	75	75	75	--	--	--	88,49	32,64	16,27	1,08	0,41	0,25	3,55	1,91	1,04	76,27
582624	50	50	50	50	--	--	--	90,94	48,24	16,67	0,83	0,28	0,21	1,98	0,84	0,68	75,88
583294	80	75	75	75	--	--	--	90,94	48,24	16,67	0,83	0,28	0,21	1,98	0,84	0,68	73,77
583295	50	50	50	50	--	--	--	90,94	48,24	16,67	0,83	0,28	0,21	1,98	0,84	0,68	75,88
583296	65	65	65	65	--	--	--	90,94	48,24	16,67	0,83	0,28	0,21	1,98	0,84	0,68	75,81
583672	50	50	50	50	--	--	--	30,78	16,47	6,28	9,28	3,43	1,47	5,05	3,06	1,47	77,85
583673	80	75	75	75	--	--	--	30,78	16,47	6,28	9,28	3,43	1,47	5,05	3,06	1,47	75,07
583674	65	65	65	65	--	--	--	30,78	16,47	6,28	9,28	3,43	1,47	5,05	3,06	1,47	77,39
584107	100	90	90	90	--	--	--	1354,36	648,56	200,32	83,83	19,19	13,51	102,70	30,26	29,13	88,14
584715	100	90	90	90	--	--	--	1179,31	615,06	186,35	74,77	17,65	16,79	91,01	29,88	30,03	89,03
586424	80	75	75	75	--	--	--	90,94	48,24	16,67	0,83	0,28	0,21	1,98	0,84	0,68	75,40
587026	80	75	75	75	--	--	--	88,49	32,64	16,27	1,08	0,41	0,25	3,55	1,91	1,04	76,27
587362	80	75	75	75	--	--	--	28,18	23,02	5,98	14,52	7,07	1,82	7,09	5,42	1,39	78,30
589320	80	75	75	75	--	--	--	88,49	32,64	16,27	1,08	0,41	0,25	3,55	1,91	1,04	74,59
589321	50	50	50	50	--	--	--	88,49	32,64	16,27	1,08	0,41	0,25	3,55	1,91	1,04	76,71
589322	65	65	65	65	--	--	--	88,49	32,64	16,27	1,08	0,41	0,25	3,55	1,91	1,04	76,63
589907	100	90	90	90	--	--	--	1354,36	648,56	200,32	83,83	19,19	13,51	102,70	30,26	29,13	89,57
590185	100	90	90	90	--	--	--	1270,24	662,96	203,00	75,59	17,93	16,99	92,99	30,72	30,71	89,19
590276	100	90	90	90	--	--	--	1270,24	662,96	203,00	75,59	17,93	16,99	92,99	30,72	30,71	89,19
592189	100	90	90	90	--	--	--	1270,24	662,96	203,00	75,59	17,93	16,99	92,99	30,72	30,71	89,19
592676	100	90	90	90	--	--	--	1179,31	615,06	186,35	74,77	17,65	16,79	91,01	29,88	30,03	89,03
593051	100	90	90	90	--	--	--	1265,90	615,95	184,06	82,75	18,79	13,26	99,15	28,35	28,08	89,39

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:42:20

Model: F 20522: Wegverkeerslawaa (IP)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
573329	101,31	106,08	113,41	116,84	110,90	104,95	96,22	84,96	97,56	102,30	109,87	113,87	107,82	101,82	93,12
574814	101,65	106,44	113,75	117,13	111,20	105,25	96,52	84,91	97,52	102,26	109,80	113,78	107,74	101,74	93,04
575140	85,64	93,26	95,97	99,94	96,93	90,36	83,24	74,80	82,39	89,93	93,14	97,05	93,93	87,36	80,08
576184	101,31	106,08	113,41	116,84	110,90	104,95	96,22	84,96	97,56	102,30	109,87	113,87	107,82	101,82	93,12
576808	101,65	106,44	113,75	117,13	111,20	105,25	96,52	84,91	97,52	102,26	109,80	113,78	107,74	101,74	93,04
576939	89,02	94,67	99,42	99,67	94,98	89,50	81,60	76,56	86,90	92,56	97,76	98,39	93,45	87,88	79,95
577153	86,91	91,53	99,36	102,88	96,98	91,03	82,78	72,32	83,96	88,50	96,48	100,10	94,18	88,21	79,95
578241	101,65	106,44	113,75	117,13	111,20	105,25	96,52	84,91	97,52	102,26	109,80	113,78	107,74	101,74	93,04
578671	98,77	103,86	111,71	118,78	114,73	107,78	96,18	83,66	94,51	99,74	107,43	115,30	111,27	104,31	92,64
579568	101,31	106,08	113,41	116,84	110,90	104,95	96,22	84,96	97,56	102,30	109,87	113,87	107,82	101,82	93,12
580039	101,65	106,44	113,75	117,13	111,20	105,25	96,52	84,91	97,52	102,26	109,80	113,78	107,74	101,74	93,04
580303	101,44	106,23	113,52	116,85	110,93	104,98	96,25	84,67	97,30	102,03	109,57	113,55	107,51	101,52	92,81
580418	101,09	105,87	113,18	116,54	110,61	104,66	95,93	84,76	97,30	102,05	109,60	113,55	107,51	101,52	92,81
580420	101,65	106,44	113,75	117,13	111,20	105,25	96,52	84,91	97,52	102,26	109,80	113,78	107,74	101,74	93,04
580490	98,41	103,51	111,35	118,48	114,43	107,48	95,88	83,72	94,55	99,79	107,49	115,38	111,35	104,39	92,73
581346	101,65	106,44	113,75	117,13	111,20	105,25	96,52	84,91	97,52	102,26	109,80	113,78	107,74	101,74	93,04
581481	87,29	92,14	99,66	102,86	97,02	91,10	82,88	72,72	83,36	88,37	95,69	98,61	92,83	86,93	78,74
582624	82,66	88,73	95,04	101,30	97,80	91,03	81,12	72,78	79,49	85,35	92,02	98,43	94,92	88,14	78,04
583294	83,01	88,29	95,84	103,36	99,55	92,65	81,44	70,71	79,97	85,23	92,83	100,54	96,73	89,83	78,58
583295	82,66	88,73	95,04	101,30	97,80	91,03	81,12	72,78	79,49	85,35	92,02	98,43	94,92	88,14	78,04
583296	83,93	89,40	96,65	103,57	99,87	93,03	82,25	72,74	80,84	86,22	93,63	100,73	97,03	90,18	79,31
583672	85,64	93,26	95,97	99,94	96,93	90,36	83,24	74,80	82,39	89,93	93,14	97,05	93,93	87,36	80,08
583673	84,87	90,30	96,77	101,11	97,34	90,55	80,34	72,23	81,55	87,06	93,83	98,22	94,39	87,57	77,32
583674	86,31	92,62	97,62	101,73	98,24	91,53	82,49	74,46	83,02	89,32	94,75	98,84	95,27	88,53	79,38
584107	98,77	103,86	111,71	118,78	114,73	107,78	96,18	83,66	94,51	99,74	107,43	115,30	111,27	104,31	92,64
584715	101,09	105,87	113,18	116,54	110,61	104,66	95,93	84,76	97,30	102,05	109,60	113,55	107,51	101,52	92,81
586424	86,91	91,53	99,36	102,88	96,98	91,03	82,78	72,32	83,96	88,50	96,48	100,10	94,18	88,21	79,95
587026	87,29	92,14	99,66	102,86	97,02	91,10	82,88	72,72	83,36	88,37	95,69	98,61	92,83	86,93	78,74
587362	89,02	94,67	99,42	99,67	94,98	89,50	81,60	76,56	86,90	92,56	97,76	98,39	93,45	87,88	79,95
589320	83,58	88,97	96,50	103,46	99,63	92,74	81,65	71,00	79,78	85,24	92,79	99,32	95,47	88,58	77,60
589321	83,59	90,04	95,77	101,52	98,06	91,32	81,89	73,11	80,02	86,68	92,12	97,50	94,04	87,33	78,23
589322	84,66	90,34	97,36	103,73	100,03	93,19	82,64	73,04	80,95	86,77	93,70	99,64	95,93	89,10	78,72
589907	101,65	106,44	113,75	117,13	111,20	105,25	96,52	84,91	97,52	102,26	109,80	113,78	107,74	101,74	93,04
590185	101,31	106,08	113,41	116,84	110,90	104,95	96,22	84,96	97,56	102,30	109,87	113,87	107,82	101,82	93,12
590276	101,31	106,08	113,41	116,84	110,90	104,95	96,22	84,96	97,56	102,30	109,87	113,87	107,82	101,82	93,12
592189	101,31	106,08	113,41	116,84	110,90	104,95	96,22	84,96	97,56	102,30	109,87	113,87	107,82	101,82	93,12
592676	101,09	105,87	113,18	116,54	110,61	104,66	95,93	84,76	97,30	102,05	109,60	113,55	107,51	101,52	92,81
593051	101,44	106,23	113,52	116,85	110,93	104,98	96,25	84,67	97,30	102,03	109,57	113,55	107,51	101,52	92,81

Model: F 20522: Wegverkeerslawaaai (IP)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	Groep
573329	83,41	94,54	99,47	106,66	109,17	103,38	97,49	88,75	A58
574814	83,14	94,23	99,18	106,43	109,06	103,24	97,34	88,61	A58
575140	71,32	78,90	86,46	89,66	93,36	90,26	83,70	76,56	A58
576184	83,41	94,54	99,47	106,66	109,17	103,38	97,49	88,75	A58
576808	83,14	94,23	99,18	106,43	109,06	103,24	97,34	88,61	A58
576939	70,66	81,01	86,67	91,88	92,52	87,58	82,00	74,07	A58
577153	69,06	80,06	84,92	92,43	95,61	89,78	83,85	75,64	A58
578241	83,14	94,23	99,18	106,43	109,06	103,24	97,34	88,61	A58
578671	81,55	91,43	96,55	104,72	110,88	106,78	99,82	88,34	A58
579568	83,41	94,54	99,47	106,66	109,17	103,38	97,49	88,75	A58
580039	83,14	94,23	99,18	106,43	109,06	103,24	97,34	88,61	A58
580303	82,95	93,99	98,94	106,18	108,72	102,92	97,02	88,29	A58
580418	83,27	94,33	99,27	106,44	108,83	103,07	97,19	88,45	A58
580420	83,14	94,23	99,18	106,43	109,06	103,24	97,34	88,61	A58
580490	81,80	91,76	96,83	104,99	111,02	106,92	99,96	88,49	A58
581346	83,14	94,23	99,18	106,43	109,06	103,24	97,34	88,61	A58
581481	69,93	80,50	85,56	92,78	95,62	89,86	83,97	75,79	A58
582624	69,50	76,38	82,85	88,55	94,29	90,82	84,09	74,68	A58
583294	67,37	76,36	81,75	89,28	96,22	92,39	85,50	74,42	A58
583295	69,50	76,38	82,85	88,55	94,29	90,82	84,09	74,68	A58
583296	69,42	77,44	83,14	90,15	96,49	92,79	85,95	75,41	A58
583672	71,32	78,90	86,46	89,66	93,36	90,26	83,70	76,56	A58
583673	68,77	77,98	83,52	90,33	94,42	90,58	83,76	73,61	A58
583674	70,99	79,48	85,82	91,27	95,10	91,52	84,79	75,77	A58
584107	81,55	91,43	96,55	104,72	110,88	106,78	99,82	88,34	A58
584715	83,27	94,33	99,27	106,44	108,83	103,07	97,19	88,45	A58
586424	69,06	80,06	84,92	92,43	95,61	89,78	83,85	75,64	A58
587026	69,93	80,50	85,56	92,78	95,62	89,86	83,97	75,79	A58
587362	70,66	81,01	86,67	91,88	92,52	87,58	82,00	74,07	A58
589320	68,20	76,97	82,45	89,97	96,37	92,51	85,63	74,68	A58
589321	70,33	77,27	84,01	89,31	94,58	91,14	84,43	75,45	A58
589322	70,25	78,17	84,03	90,89	96,70	92,99	86,16	75,85	A58
589907	83,14	94,23	99,18	106,43	109,06	103,24	97,34	88,61	A58
590185	83,41	94,54	99,47	106,66	109,17	103,38	97,49	88,75	A58
590276	83,41	94,54	99,47	106,66	109,17	103,38	97,49	88,75	A58
592189	83,41	94,54	99,47	106,66	109,17	103,38	97,49	88,75	A58
592676	83,27	94,33	99,27	106,44	108,83	103,07	97,19	88,45	A58
593051	82,95	93,99	98,94	106,18	108,72	102,92	97,02	88,29	A58

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:42:20

Model: F 20522: Wegverkeerslawaaai (IP)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_w	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))
593412	58 / 124,748 / 125,561	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
593953	58 / 125,738 / 125,806	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
594807	58 / 125,561 / 125,826	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
594867	58 / 120,075 / 120,156	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
595685	58 / 124,642 / 124,643	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
596473	58 / 119,955 / 120,029	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
596870	58 / 122,154 / 122,300	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	115	115	115	100	100
596890	58 / 124,744 / 124,747	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
596938	58 / 122,081 / 122,153	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
597211	58 / 125,248 / 125,682	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	50	50	50	50	50
597212	58 / 125,248 / 125,682	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	80	80	80	80	80
597213	58 / 125,248 / 125,682	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	65	65	65	65	65
597244	58 / 125,265 / 125,968	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	80	80	80	80	80
599060	58 / 122,153 / 122,300	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	115	115	115	100	100
600537	58 / 122,083 / 122,154	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	115	115	115	100	100
600668	58 / 120,519 / 120,589	Absoluut	Intensiteit	True	1.5 dB	0,75	0	W1	--	--	--	115	115	115	100	100
N289	N289	Relatief	Intensiteit	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	80	80	80	80	80
N659	N659	Relatief	Intensiteit	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	100	100	100	100	100

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:42:20

Model: F 20522: Wegverkeerslawaaai (IP)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	MR(D)	MR(A)	MR(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	LE (D) 63
593412	100	90	90	90	--	--	--	1179,31	615,06	186,35	74,77	17,65	16,79	91,01	29,88	30,03	89,03
593953	100	90	90	90	--	--	--	1265,90	615,95	184,06	82,75	18,79	13,26	99,15	28,35	28,08	89,39
594807	100	90	90	90	--	--	--	1179,31	615,06	186,35	74,77	17,65	16,79	91,01	29,88	30,03	89,03
594867	100	90	90	90	--	--	--	1270,24	662,96	203,00	75,59	17,93	16,99	92,99	30,72	30,71	89,19
595685	100	90	90	90	--	--	--	1270,24	662,96	203,00	75,59	17,93	16,99	92,99	30,72	30,71	89,19
596473	100	90	90	90	--	--	--	1354,36	648,56	200,32	83,83	19,19	13,51	102,70	30,26	29,13	89,57
596870	100	90	90	90	--	--	--	1270,24	662,96	203,00	75,59	17,93	16,99	92,99	30,72	30,71	87,76
596890	100	90	90	90	--	--	--	1265,90	615,95	184,06	82,75	18,79	13,26	99,15	28,35	28,08	89,39
596938	100	90	90	90	--	--	--	1354,36	648,56	200,32	83,83	19,19	13,51	102,70	30,26	29,13	89,57
597211	50	50	50	50	--	--	--	28,18	23,02	5,98	14,52	7,07	1,82	7,09	5,42	1,39	79,32
597212	80	75	75	75	--	--	--	28,18	23,02	5,98	14,52	7,07	1,82	7,09	5,42	1,39	76,44
597213	65	65	65	65	--	--	--	28,18	23,02	5,98	14,52	7,07	1,82	7,09	5,42	1,39	78,80
597244	80	75	75	75	--	--	--	30,78	16,47	6,28	9,28	3,43	1,47	5,05	3,06	1,47	76,91
599060	100	90	90	90	--	--	--	1354,36	648,56	200,32	83,83	19,19	13,51	102,70	30,26	29,13	88,14
600537	100	90	90	90	--	--	--	1270,24	662,96	203,00	75,59	17,93	16,99	92,99	30,72	30,71	87,76
600668	100	90	90	90	--	--	--	1354,36	648,56	200,32	83,83	19,19	13,51	102,70	30,26	29,13	89,57
N289	80	80	80	80	--	--	--	109,25	55,50	15,88	6,17	1,50	0,38	2,25	1,25	0,50	73,79
N659	100	100	100	100	--	--	--	196,08	86,25	33,88	17,00	3,25	2,75	6,67	1,50	1,25	77,06

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:42:20

Model: F 20522: Wegverkeerslawaai (IP)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
593412	101,09	105,87	113,18	116,54	110,61	104,66	95,93	84,76	97,30	102,05	109,60	113,55	107,51	101,52	92,81
593953	101,44	106,23	113,52	116,85	110,93	104,98	96,25	84,67	97,30	102,03	109,57	113,55	107,51	101,52	92,81
594807	101,09	105,87	113,18	116,54	110,61	104,66	95,93	84,76	97,30	102,05	109,60	113,55	107,51	101,52	92,81
594867	101,31	106,08	113,41	116,84	110,90	104,95	96,22	84,96	97,56	102,30	109,87	113,87	107,82	101,82	93,12
595685	101,31	106,08	113,41	116,84	110,90	104,95	96,22	84,96	97,56	102,30	109,87	113,87	107,82	101,82	93,12
596473	101,65	106,44	113,75	117,13	111,20	105,25	96,52	84,91	97,52	102,26	109,80	113,78	107,74	101,74	93,04
596870	98,41	103,51	111,35	118,48	114,43	107,48	95,88	83,72	94,55	99,79	107,49	115,38	111,35	104,39	92,73
596890	101,44	106,23	113,52	116,85	110,93	104,98	96,25	84,67	97,30	102,03	109,57	113,55	107,51	101,52	92,81
596938	101,65	106,44	113,75	117,13	111,20	105,25	96,52	84,91	97,52	102,26	109,80	113,78	107,74	101,74	93,04
597211	87,21	94,94	97,30	100,90	98,00	91,47	84,74	77,37	85,05	92,68	95,59	99,27	96,23	89,68	82,67
597212	86,36	91,80	98,10	101,84	98,09	91,33	81,37	74,71	84,16	89,67	96,30	100,30	96,49	89,69	79,59
597213	87,84	94,22	98,96	102,56	99,14	92,46	83,77	76,97	85,66	92,01	97,21	100,99	97,46	90,74	81,82
597244	87,65	93,21	98,38	99,39	94,36	88,76	80,79	74,06	84,39	89,98	95,50	96,58	91,44	85,80	77,82
599060	98,77	103,86	111,71	118,78	114,73	107,78	96,18	83,66	94,51	99,74	107,43	115,30	111,27	104,31	92,64
600537	98,41	103,51	111,35	118,48	114,43	107,48	95,88	83,72	94,55	99,79	107,49	115,38	111,35	104,39	92,73
600668	101,65	106,44	113,75	117,13	111,20	105,25	96,52	84,91	97,52	102,26	109,80	113,78	107,74	101,74	93,04
N289	83,70	88,91	95,95	102,93	99,14	92,27	81,20	70,47	79,98	85,22	92,62	99,85	96,03	89,15	77,98
N659	88,20	92,95	100,80	107,65	103,68	96,76	85,22	72,17	83,21	88,19	95,89	103,71	99,76	92,83	81,25

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:42:20

Model: F 20522: Wegverkeerslawaaai (IP)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	Groep
593412	83,27	94,33	99,27	106,44	108,83	103,07	97,19	88,45	A58
593953	82,95	93,99	98,94	106,18	108,72	102,92	97,02	88,29	A58
594807	83,27	94,33	99,27	106,44	108,83	103,07	97,19	88,45	A58
594867	83,41	94,54	99,47	106,66	109,17	103,38	97,49	88,75	A58
595685	83,41	94,54	99,47	106,66	109,17	103,38	97,49	88,75	A58
596473	83,14	94,23	99,18	106,43	109,06	103,24	97,34	88,61	A58
596870	81,80	91,76	96,83	104,99	111,02	106,92	99,96	88,49	A58
596890	82,95	93,99	98,94	106,18	108,72	102,92	97,02	88,29	A58
596938	83,14	94,23	99,18	106,43	109,06	103,24	97,34	88,61	A58
597211	71,47	79,16	86,78	89,69	93,38	90,34	83,79	76,78	A58
597212	68,81	78,27	83,77	90,40	94,42	90,61	83,81	73,71	A58
597213	71,07	79,76	86,11	91,32	95,10	91,57	84,86	75,93	A58
597244	70,62	80,76	86,42	91,85	92,61	87,58	81,97	74,03	A58
599060	81,55	91,43	96,55	104,72	110,88	106,78	99,82	88,34	A58
600537	81,80	91,76	96,83	104,99	111,02	106,92	99,96	88,49	A58
600668	83,14	94,23	99,18	106,43	109,06	103,24	97,34	88,61	A58
N289	65,41	74,73	79,99	87,51	94,50	90,67	83,78	72,64	N289
N659	69,49	80,52	85,29	93,19	100,03	96,05	89,13	77,59	N659

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:42:20

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: Wegverkeerslawaa (IP)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: A58
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Zuidhof 1	5,00	51,2	47,8	43,6	52,4
002_A	Zuidhof 3	5,00	51,1	47,7	43,5	52,3
003_A	Zuidhof 9	5,00	49,9	46,5	42,4	51,2
004_A	Zuidhof 11	5,00	49,9	46,4	42,4	51,1
005_A	Zuidhof 15	5,00	49,8	46,4	42,3	51,0
006_A	Zuidhof 17	5,00	49,8	46,3	42,3	51,0
007_A	Zuidhof 19	5,00	49,7	46,3	42,2	51,0
008_A	Zuidhof 21	5,00	49,7	46,3	42,2	50,9
009_A	Zuidhof 25	5,00	49,6	46,2	42,1	50,8
010_A	Kreekragweg 1	5,00	49,3	45,9	41,9	50,6
011_A	Bathpolderweg 33	5,00	52,1	48,8	44,5	53,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:43:15

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: Wegverkeerslawaai (IP)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N289
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Zuidhof 1	5,00	31,3	28,2	22,8	32,2
002_A	Zuidhof 3	5,00	30,3	27,2	21,9	31,2
003_A	Zuidhof 9	5,00	29,3	26,1	20,8	30,2
004_A	Zuidhof 11	5,00	29,4	26,2	20,9	30,3
005_A	Zuidhof 15	5,00	29,5	26,4	21,1	30,4
006_A	Zuidhof 17	5,00	29,4	26,3	21,0	30,3
007_A	Zuidhof 19	5,00	29,3	26,2	20,9	30,2
008_A	Zuidhof 21	5,00	29,2	26,1	20,8	30,1
009_A	Zuidhof 25	5,00	29,0	25,8	20,5	29,9
010_A	Kreekragweg 1	5,00	22,1	18,9	13,6	23,0
011_A	Bathpolderweg 33	5,00	35,6	32,5	27,1	36,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:43:42

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: Wegverkeerslawaa (IP)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N659
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Zuidhof 1	5,00	27,2	23,1	19,6	28,3
002_A	Zuidhof 3	5,00	27,1	22,9	19,4	28,1
003_A	Zuidhof 9	5,00	28,4	24,2	20,8	29,5
004_A	Zuidhof 11	5,00	28,4	24,2	20,7	29,4
005_A	Zuidhof 15	5,00	28,5	24,3	20,9	29,6
006_A	Zuidhof 17	5,00	28,3	24,1	20,7	29,4
007_A	Zuidhof 19	5,00	28,2	24,0	20,5	29,2
008_A	Zuidhof 21	5,00	28,2	24,0	20,6	29,3
009_A	Zuidhof 25	5,00	28,4	24,2	20,7	29,4
010_A	Kreekragweg 1	5,00	23,8	19,6	16,1	24,8
011_A	Bathpolderweg 33	5,00	29,8	25,7	22,1	30,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:44:04

Rapport: Resultatentabel
 Model: F 20522: Wegverkeerslawaa (IP)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

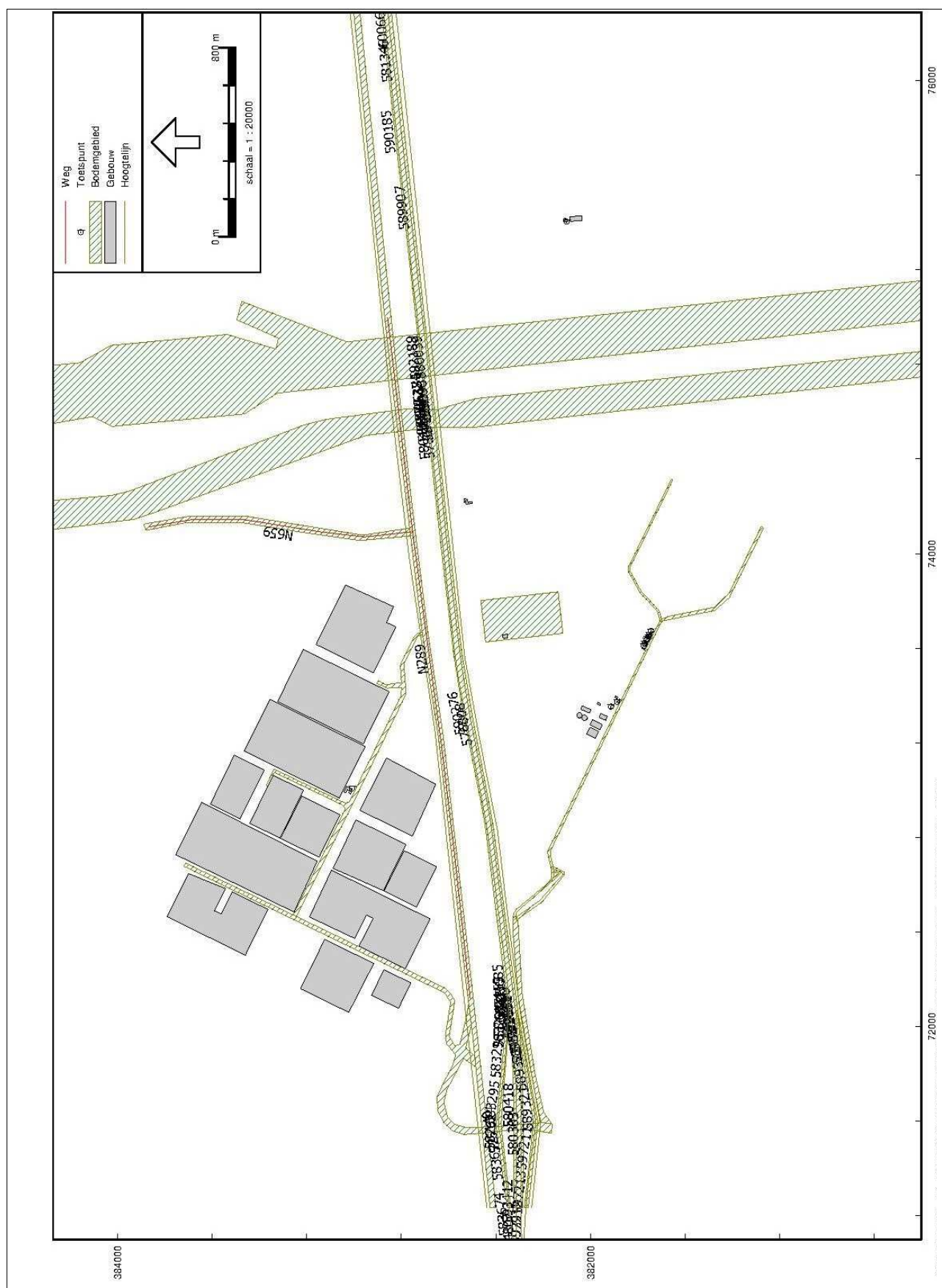
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Zuidhof 1	5,00	51,2	47,8	43,7	52,4
002_A	Zuidhof 3	5,00	51,1	47,7	43,6	52,3
003_A	Zuidhof 9	5,00	50,0	46,6	42,5	51,2
004_A	Zuidhof 11	5,00	49,9	46,5	42,4	51,2
005_A	Zuidhof 15	5,00	49,9	46,4	42,4	51,1
006_A	Zuidhof 17	5,00	49,8	46,4	42,3	51,1
007_A	Zuidhof 19	5,00	49,8	46,3	42,3	51,0
008_A	Zuidhof 21	5,00	49,8	46,3	42,3	51,0
009_A	Zuidhof 25	5,00	49,7	46,2	42,2	50,9
010_A	Kreekragweg 1	5,00	49,3	45,9	41,9	50,6
011_A	Bathpolderweg 33	5,00	52,3	48,9	44,6	53,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.30

14-5-2014 16:44:23

PEUTZ



Bijlage 5: Cumulatie van geluid



Cumulatie van geluid:

- berekeningstabellen voor twee situaties,

pagina 5.2

Cumulatie

Rekenpunt	Actueel			Toekomst, 2 scherfmuren					
	RL	VL	Cum	RL	VL	IL	Cum	Toename	
001_A Zuidhof 1		49,99	52,44	53,35	49,99	52,44	41,02	53,65	0,31
002_A Zuidhof 3		49,78	52,34	53,23	49,78	52,34	43,57	53,78	0,55
003_A Zuidhof 9		49,50	51,21	52,27	49,50	51,21	42,36	52,79	0,53
004_A Zuidhof 11		49,49	51,18	52,24	49,49	51,18	42,55	52,79	0,55
005_A Zuidhof 15		49,44	51,10	52,17	49,44	51,10	41,89	52,66	0,48
006_A Zuidhof 17		49,43	51,07	52,15	49,43	51,07	41,77	52,62	0,47
007_A Zuidhof 19		49,40	51,01	52,09	49,40	51,01	41,70	52,57	0,47
008_A Zuidhof 21		49,40	51,00	52,08	49,40	51,00	41,56	52,54	0,46
009_A Zuidhof 25		49,35	50,91	52,00	49,35	50,91	40,46	52,37	0,37
010_A Kreekragweg 1		52,23	50,60	52,58	52,23	50,60	28,88	52,60	0,02
011_A Bathpolderweg 33		54,55	53,44	55,20	54,55	53,44	33,35	55,23	0,04

Rekenpunt	Actueel			Toekomst, 3-zijdige cellen					
	RL	VL	Cum	RL	VL	IL	Cum	Toename	
001_A Zuidhof 1		49,99	52,44	53,35	49,99	52,44	29,76	53,37	0,02
002_A Zuidhof 3		49,78	52,34	53,23	49,78	52,34	32,37	53,27	0,04
003_A Zuidhof 9		49,50	51,21	52,27	49,50	51,21	36,22	52,40	0,13
004_A Zuidhof 11		49,49	51,18	52,24	49,49	51,18	37,36	52,42	0,17
005_A Zuidhof 15		49,44	51,10	52,17	49,44	51,10	37,11	52,34	0,17
006_A Zuidhof 17		49,43	51,07	52,15	49,43	51,07	36,98	52,31	0,16
007_A Zuidhof 19		49,40	51,01	52,09	49,40	51,01	36,93	52,26	0,16
008_A Zuidhof 21		49,40	51,00	52,08	49,40	51,00	36,83	52,24	0,16
009_A Zuidhof 25		49,35	50,91	52,00	49,35	50,91	36,68	52,16	0,16
010_A Kreekragweg 1		52,23	50,60	52,58	52,23	50,60	31,44	52,62	0,04
011_A Bathpolderweg 33		54,55	53,44	55,20	54,55	53,44	26,35	55,21	0,01