

**Rapport
Gasbehandelingsinstallatie
Grijpskerk GDF**



Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV Assen

Rapport

Gasbehandelingsinstallatie Grijpskerk GDF

Opdrachtgever Tebodin Consultants & Engineers
 P C Hooftlaan 56
 7552 HG Hengelo Ov
 contactpersoon de heer R. Hogenkamp

Uitgevoerd door Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV
 Noorderstaete 26 9402 XB Assen
 Postbus 339 9400 AH Assen
 telefoon (0592) 340630
 telefax (0592) 340830
 e-mail naa@naabv.nl

Behandeld door K.R. Piening

Datum 12 april 2010

Kenmerk 3893/NAA/kp/fw/4



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ligging van de inrichting	5
2.2	Globale beschrijving van de inrichting plus uitbreiding	5
2.3	Vergunningsvoorschrift met betrekking tot geluid	5
3	Beoordeling indirecte hinder	7
4	Uitbreiding installatie	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Geluidsbronnen van de uitbreiding	8
5	Toegepaste rekenmethoden berekening geluidsoverdracht	11
6	Rekenresultaten overdrachtsberekening	12
6.1	Piekniveaus	13
6.2	Indirecte hinder	13
7	Mogelijkheden om de geluidsemissie te beperken	14
8	Conclusies	15
	Begrippenlijst	16

Bijlagen

1	Topografische situatie NAM-locatie Grijpskerk
2	Locatie-indeling GDF-Grijpskerk
3	Geluidscontour uit de vigerende milieuvergunning
4	Grafische weergave geluidsoverdrachtsmodel
5	Invoergegevens geluidsoverdrachtsmodel
6	Rekenresultaten op de waarneempunten
7	Berekende 50 dB(A) geluidsbelastingscontour
8	Berekening indirecte hinder
9	Vergelijking 50 dB(A) geluidsbelastingscontour alle inrichtingen op industrieterrein met vastgestelde geluidszone

1 Inleiding

In opdracht van Tebodin Consultants & Engineers is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsemissie van de Gas Depletion Facilities Grijpskerk (GDF-Grijpskerk) van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (NAM).

Aanleiding voor het onderhavige onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van de compressiefaciliteiten met een derde depletiecompressor. Als gevolg van deze voorgenomen wijziging zal een revisiemilieuvergunning ingevolge de Wet milieubeheer worden aangevraagd.

De installatie is gesitueerd op een gezondeerd industrieterrein, waarop tevens de NAM-installatie ten behoeve van de ondergrondse gasopslag (UGS-Grijpskerk) en een compressorstation van GasTerra zijn gevestigd. De gasbehandelingsinstallatie (GDF) ligt in de zuidoosthoek van het locatierrein, waarop deze prognose betrekking heeft.

De beschikbare onderzoeken die betrekking hebben op de geluidsproductie van de installatie Grijpskerk GDF zijn:

- “Akoestisch onderzoek naar de geluidsemissie van de gasbehandelingsinstallatie op de NAM-locatie Grijpskerk” van 31 mei 1996 met kenmerk 876 (NAA/jv) (2). In dit onderzoek zijn de geluidsbronnen van trein 1 gemeten;
- “Akoestisch onderzoek naar de geluidsemissie van NAM-locatie Grijpskerk GDF” van 8 september 1998 met kenmerk 1311-int (NAA/ad/jv) (2). In dit onderzoek zijn met name de geluidsbronnen van trein 2 gemeten;
- “Akoestisch onderzoek naar de geluidsemissie van NAM-locatie Grijpskerk GDF - Aanvulling meting fakkel F-025” van 3 november 1999 met kenmerk 1659-1 (NAA/ad/fw) (2). Dit onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van geluidsreducerende maatregelen aan de fakkel;
- “Resultaten geluidsmetingen op 4 april 2006 aan ventilatoren LVS-ruimte op NAM-locatie Grijpskerk GDF” van 5 april 2006;
- “Geluidsprognose NAM-locatie Grijpskerk GDF inclusief het New Slug Catcher project” van 22 januari 2004 met kenmerk 2562/NAA/jv/3;
- “Akoestisch onderzoek NAM-locatie Grijpskerk GDF met compressorinstallatie” van 14 maart 2006 met kenmerk 3007/NAA/jv/hw/fw/2. Dit onderzoek is geconcludeerd dat de installatie Grijpskerk GDF niet voldeed aan het geluidsvoorschrift uit de Milieuvergunning. Verantwoordelijk voor de overschrijding waren de ventilatoren op de LVS-ruimte.
- “Resultaten geluidsmetingen op 4 april 2006 aan ventilatoren LVS-ruimte op NAM-locatie Grijpskerk GDF” van 5 april 2006, waarin wordt vastgesteld dat door vervanging van de ventilatoren, een grotere geluidsreductie is behaald dan nodig was om aan de vergunningsgrenswaarde te kunnen voldoen.;
- “Onderzoek laagfrequent geluid NAM-locaties GDF en UGS Grijpskerk” van 11 februari 2008 met kenmerk 3521/NAA/kp/2. In dit onderzoek is vastgesteld dat fornuis F-222 op de GDF in de woning van een klager in Kommerzijk als een dreunend geluid is waar te nemen. Hierna heeft de NAM wijzigingen in de bedrijfsvoering uitgevoerd, waarna dit geluid niet meer wordt geproduceerd;

- “Aanvullend onderzoek laagfrequent geluid NAM-locaties GDF en UGS Grijpskerk” van 8 januari 2009 met kenmerk 3521-A/NAA/kp/2. In dit onderzoek wordt bevestigd dat zowel de UGS- als de GDF-installatie niet kunnen worden aangewezen als veroorzaker van de door een tweetal klagers ondervonden laagfrequente geluidsoverlast;

Doel van het uitgevoerde onderzoek is het beoordelen van de geluidsemisatie van de installatie, inclusief de voorgenomen uitbreiding.

De geluidsemisatie van de totale installatie wordt getoetst aan het geluidsvoorschrift uit de vigerende milieuvergunning. Omdat rond het industrieterrein, waarop zowel de ondergrondse gasopslag (UGS), Grijpskerk GDF (beide NAM-installaties) als een compressorstation van GasTerra zijn gesitueerd, een geluidszone is vastgesteld, wordt tevens getoetst of de geluidsproductie van alle inrichtingen op het industrieterrein voldoet aan deze geluidszone.

Bij de voorgenomen uitbreiding is uitgegaan van een zo laag mogelijke geluidsproductie van de te plaatsen apparatuur. Zo zal de depletiecompressor worden geplaatst in een omkasting, terwijl het leidingwerk van de compressor wordt voorzien van geluidsisolatie. Voor de geluidsgegevens van de te plaatsen apparatuur is gebruik gemaakt van gegevens die afkomstig zijn van de op de locatie uitgevoerde controlemetingen.

Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” 1999, in het vervolg van dit rapport de Handleiding genoemd.

Op bladzijde 16 t/m 18 worden enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

2 Uitgangspunten

2.1 Ligging van de inrichting

De NAM-locatie Grijpskerk GDF is gelegen aan de Waardweg 3a te Grijpskerk in de gemeente Zuidhorn. De locatie ligt circa 1.2 km ten noorden van de woonbebouwing van het dorp Grijpskerk en circa 1 km ten zuidwesten van het dorp Kommerzijl.

De installatie ligt op een gezoneerd industrieterrein waarop ook de NAM-installatie ten behoeve van de ondergrondse gasopslag (UGS) en een compressorstation van GasTerra is gevestigd. De gasbehandelingsinstallatie (GDF) ligt in de zuidoosthoek van het locatie-terrein.

De meest nabijgelegen woning ligt op circa 270 meter van de zuidelijke terreingrens. Op grotere afstand zijn in verschillende richtingen een aantal vrijstaande woningen gelegen. Bijlage 1 geeft een overzicht van de omgeving van de inrichting, terwijl in bijlage 2 de layout van de installatie wordt weergegeven.

2.2 Globale beschrijving van de inrichting plus uitbreiding

Op de Grijpskerk Gas Depletion Facilities (GDF) wordt gas afkomstig van putten uit het Grijpskerk Zuid, West en Noord systeem gedroogd in twee silicagel absorptietreinen. Het onderhavige compressieproject (Grijpskerk North Compression) maakt deel uit van de verbeteringen die nodig zijn om de levensduur van de GRK satellieten te verlengen. Het project Grijpskerk-North Compression omvat de volgende (voor de geluidsemisatie relevante) onderdelen:

- uitbreiding bestaande compressie-installatie met derde compressor K-570 (identiek aan bestaande K-370 en K-470 en opgesteld in geluidreducerende omkasting);
- uitbreiding elektrisch systeem met een 30 kV voedingstransformator (identiek aan bestaande trafo's);
- verplaatsen inlaatgaskoeler E-574 naar positie nabij K-570;

2.3 Vergunningsvoorschrift met betrekking tot geluid

In de door het Ministerie van Economische Zaken op 22 juli 2004 onder nummer ME/EP/MU/4037179 in het kader van de wet Milieubeheer verleende vergunning, is voor de inrichting, met betrekking tot de geluidsuitstraling naar de omgeving het volgende voorschrift opgenomen:

A18. Geluid

- de etmaalwaarde van het door de werking van de inrichting veroorzaakte equivalente geluidsniveau LAeq bedraagt na de uitbreiding ter plaatse van de geluidscontour, aangegeven op appendix 3 van bijlage 1, tekening nr. 0317513005 aldaar op een hoogte van 5 meter boven het maaiveld gemeten, c.q. berekend, en beoordeeld volgens de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" (uitgave 1999), niet meer dan 50 dB(A);*

- b. *extra lawaai makende met de werking van de inrichting verband houdende werkzaamheden worden zoveel mogelijk vermeden dan wel uitgevoerd tussen 07.00 uur en 19.00 uur, hierbij blijft het onder A18a. gestelde onverminderd van kracht;*
- c. *de door de inrichting veroorzaakte piekniveaus (L_{max}), gemeten in de meterstand "fast" overschrijden het onder E1. genoemde niveau met niet meer dan 10 dB(A).*

De in A18.c. opgenomen verwijzing naar artikel E1. berust waarschijnlijk op een verschrijving. Bedoeld zal zijn artikel A18.a.

De geluidscontour waarnaar in A18.a wordt verwezen is, tezamen met de in 2005 vastgestelde geluidszone, weergegeven in bijlage 3.

Voor een aantal woningen in de omgeving van het industrieterrein zijn hogere grenswaarden vastgesteld, welke worden geresumeerd in de volgende tabel.

Tabel 1: Vastgestelde hogere grenswaarden

Ontvangerpunt	Adres	Hogere Grenswaarde in dB(A)
W14	agrarische woning Waardweg 1	54
W14	2 ^e agrarische woning Waardweg 1	54
W15	woning Waardweg 2	52
W08	woning Lageweg 40	54

3 Beoordeling indirecte hinder

Indirecte hinder kan ontstaan als gevolg van transportbewegingen van vrachtauto's en personenauto's van en naar de inrichting. De "Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer" van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 29 februari 1996 geeft richtlijnen omtrent de wijze van beoordelen van dergelijke, indirect aan de inrichting gebonden geluidsbronnen.

In de circulaire wordt geadviseerd de transportbewegingen als separate geluidsbron, los van de inrichting en los van het overige wegverkeer, te beoordelen. Daarbij gelden in principe soortgelijke grenswaarden als voor andere geluidsbronnen, namelijk een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximaal toelaatbare waarde van 65 dB(A), een en ander ter beoordeling van het bevoegd gezag.

Het maximale geluidsniveau wordt niet meer beoordeeld en de vaststelling van de geluidsbelasting vindt in principe plaats overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaaï" op grond van artikel 102 van de Wet geluidhinder. Daarbij wordt geen rekening gehouden met een aftrek op het rekenresultaat op grond van artikel 103 van de Wet geluidhinder. Bij voorkeur wordt het geluidsniveau door middel van meting vastgesteld, zodat zoveel mogelijk rekening kan worden gehouden met specifieke omstandigheden (bijvoorbeeld bijzonder stille of lawaaiige voertuigen).

Tot hoever in de omtrek van een inrichting het transportgeluid moet worden beoordeeld, wordt in de circulaire niet duidelijk aangegeven, althans de circulaire constateert dat hiervoor geen ondubbelzinnig criterium bestaat. De circulaire verwijst naar jurisprudentie op grond waarvan moet worden aangenomen, dat regulering of beoordeling van het transportgeluid moet plaatsvinden, zodra het transport van de inrichting akoestisch herkenbaar is. Het transport is dan akoestisch geen verwaarloosbaar onderdeel meer in het totaal van verkeersbewegingen. Deze situatie is van toepassing op de toegangsweg vanaf de Waardweg naar de inrichting .

4 Uitbreiding installatie

4.1 Algemeen

Het compressieproject Grijpskerk-North Compression maakt deel uit van de verbeteringen die nodig zijn om de levensduur van de GRK-satellieten te verlengen. Het project omvat het uitbreiden van de bestaande compressie-installatie met een derde (identieke) compressor K-570. Evenals de reeds aanwezige compressoren zal ook deze compressor in een gesloten gebouw worden geplaatst, waarbij de gebouwventilatie geluidsgedempt zal worden uitgevoerd.

Voor de elektrische voeding van de compressor zal het elektrische systeem worden uitgebreid met een 30 kV voedingstransformator welke identiek is aan de reeds aanwezige transformatoren. Evenals bij de reeds aanwezige compressoren zal het elektrische regelsysteem voor de aandrijfmotor (VSDS-systeem) worden opgesteld in een omkasting.

De bestaande gaskoeler E-574 zal worden verplaatst naar een positie nabij de nieuwe compressor K-570, om voor deze compressor als inlaatgaskoeler te gaan fungeren.

De situering van de aan te brengen wijzigingen zijn weergegeven op blad 2 van bijlage 2.

4.2 Geluidsbronnen van de uitbreiding

Voor de geluidsuitstraling van de voorgenomen uitbreiding is uitgegaan van de tijdens controlemetingen vastgestelde geluidsvermogen-niveaus van de bestaande apparatuur. Zo zijn de volgende onderdelen van belang:

- de voedingstransformator;
- het VSDS-systeem, incl. omkasting;
- de inlaatgaskoeler;
- de compressor, incl. omkasting;
- het leidingwerk;

Onderstaande worden de geluidsbronnen afzonderlijk besproken. Rekening is gehouden met de toepassing van de best beschikbare technieken (BBT-principe), waardoor de geluidsemisatie zoveel als redelijkerwijs mogelijk is wordt beperkt. Vanwege de onzekerheden in de bedrijfsomstandigheden van de verschillende installatie-onderdelen is voor de geluidsproductie van de bij te plaatsen onderdelen een marge van 2 dB gehanteerd.

Voedingstransformator

De geluidsvermogen-niveaus voor de voedingstransformator zijn gebaseerd op de in 2005 op de locatie uitgevoerde controlemetingen, waarbij de compressoren maximaal in bedrijf waren. De in het rekenmodel opgenomen niveaus zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2: Geluidsvermogensniveau voedingstransformator (Lw in dB(A), t.o.v. 1 pW)

Geluidsbron	Octaafbandmiddenfrequenties (Hz)									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Transformator TR-06 (2005)	59.1	68.6	70.1	80.6	71.9	76.3	73.8	66.9	64.1	83.5
marge	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Nieuwe voedingstransformator	61	71	72	83	74	78	76	69	66	86

VSDS

De VSDS zal worden ondergebracht in een geluidsreducerende omkasting, zoals deze ook op de locatie Blija is toegepast. De in het rekenmodel gehanteerde geluidsvermogensniveaus zijn gebaseerd op controlemetingen zoals die in 2009 op de locatie Blija zijn uitgevoerd. De bevindingen van deze controlemetingen zijn vastgelegd in het rapport "Akoestisch onderzoek NAM-locatie Blija-Ferweradeel-1" van 11 juni 2009, met kenmerk 3804/NAA/hw/fw/1. De in het rekenmodel opgenomen geluidsemissie van de VSDS-ruimte is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3: Geluidsvermogensniveau VSDS (Lw in dB(A), t.o.v. 1 pW)

Geluidsbron	Octaafbandmiddenfrequenties (Hz)									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
VSDS	49.7	60.1	69.5	70.7	72.8	74.5	74.4	71.2	62.2	80.5
marge	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
VSDS (totaal)	52	62	72	73	75	77	76	73	64	83

Inlaatgaskoeler E-574

Voor de compressorinstallatie wordt gebruik gemaakt van de bestaande inlaatgaskoeler E-574, die beschikt over twee stille SX-ventilatoren. De maximale geluidsvermogensniveaus zijn afgeleid van de geluidsmetingen zoals die in 2005 zijn uitgevoerd aan de totale koelerbank, bestaande uit E-571 t/m E-574. De waarden zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4: Geluidsvermogensniveau inlaatgaskoeler (Lw in dB(A), t.o.v. 1 pW)

Geluidsbron	Octaafbandmiddenfrequenties (Hz)									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
E571 t/m E-574	71.8	78.3	84.0	87.8	87.6	90.8	88.7	81.6	72.7	95.6
enkele koelerbank	65.8	72.3	78.0	81.8	81.6	84.8	82.7	75.6	66.7	89.6
marge	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
E-574 in rekenmodel	68	74	80	84	84	87	85	78	69	92

Compressorgebouw

Compressor K-570 zal worden opgesteld in een soortgelijke geluidsreducerende omkasting als ook is toegepast voor de twee bestaande compressoren K-370 en K-470. Binnen deze omkasting zullen de belangrijkste geluidsbronnen bestaan uit de compressor met de bijbehorende aandrijfmotor. Gebaseerd op de in 2005 uitgevoerde controlemetingen aan het bestaande compressorgebouw is in de overdrachtsberekeningen uitgegaan van volgende geluidsvermogensniveaus:

Tabel 5: Geluidsvermogensniveaus compressorgebouw (dB(A), t.o.v. 1 pW)

Geluidsbron	Octaafbandmiddenfrequenties (Hz)									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
K-370 en K-470 in omkasting	65.6	75.3	82.1	78.7	71.9	70.9	65.4	59.4	51.8	84.9
enkele compressor in omkasting	62.6	72.3	79.1	75.7	68.9	67.9	62.4	56.4	48.8	81.8
marge	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
K-574 in omkasting (totaal)	65	74	81	78	71	70	64	58	51	84

De geluidsreducerende werking van de compressoromkasting dient zodanig te zijn dat, inclusief de bijdrage van de ruimteventilatie, de hierboven genoemde geluidsvermogensniveaus niet worden overschreden.

Het leidingwerk van de compressor

Bij de in 2005 uitgevoerde controlemetingen op de locatie Grijpskerk bleek dat de toegepaste leidingisolatie zodanig effectief was, dat het niet mogelijk was realistische meetwaarden te verzamelen. De geluidsemisatie van het leidingstelsel levert dan ook geen relevante bijdrage aan de totale geluidsuitstraling van de installatie.

Er is verondersteld dat bij de voorgenomen uitbreiding de leidingen van een overeenkomstige leidingisolatie zullen worden voorzien.

Invloed van de uitbreiding op bestaande geluidsbronnen

De plaatsing van de compressorinstallatie zal na verwachting geen invloed hebben op de geluidsproductie van de bestaande installatie-onderdelen. De geluidsemisatie hiervan is direct na ingebruikname vastgesteld bij maximale bedrijfsomstandigheden. De verwachting is dat de hoeveelheid te behandelen gas door de plaatsing van de compressorinstallatie niet noemenswaardig zal wijzigen t.o.v. de gemeten situatie.

5 Toegepaste rekenmethoden berekening geluidsoverdracht

Voor de in hoofdstuk 1 geresumeerde vorige onderzoeken zijn rekenmodellen opgesteld, waarin de tijdens die onderzoeken vastgestelde geluidsvermogensniveaus en de relevante omgevingselementen zijn opgenomen. Met deze modellen kan de geluidsoverdracht van de inrichting naar de omgeving worden berekend. Bij de berekeningen worden de ruimtelijke effecten betrokken, zoals de geometrische uitbreiding, de luchtdemping, de bodemdemping, reflecties tegen en afscherming door gebouwen en schermen of wallen. Rekening houdend met deze effecten wordt het geluidsniveau op een immissiepunt berekend uit de bronkenmerken zoals de bronsterkte, plaats, hoogte en stralingsrichting van de bron, de plaats en hoogte van de terreinelementen zoals gebouwen, schermen, de aard van de bodem en de plaats en hoogte van het immissiepunt.

Voor de voorgenomen uitbreiding van de installatie op Grijpskerk-GDF zijn de bestaande akoestisch rekenmodellen aangevuld met alle voor de geluidsuitstraling naar de omgeving relevante modificaties. In dit model zijn de berekende geluidsvermogensniveaus van de relevante geluidsbronnen als puntbronnen ingevoerd. De bedrijfsterreinen en wegen zijn ingevoerd als akoestisch hard. De niet-gedefinieerde gebieden worden als “zacht” bodemgebied aangemerkt. Een grafische weergave van dit rekenmodel is opgenomen in bijlage 4, terwijl de getalsmatige invoergegevens zijn weergegeven in bijlage 5.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geonoise (versie 5.43), welk programma is gebaseerd op methode II.8 uit de Handleiding. Met het opgestelde rekenmodel zijn de equivalente geluidsniveaus in de omgeving, van de installatie berekend, op een raster van immissiepunten. Door middel van interpolatie tussen de rasterpunten is de 50 dB(A) geluidsbelastingscontour vastgesteld.

6 Rekenresultaten overdrachtsberekening

Met het rekenmodel zijn op een aantal ontvangerpunten in de omgeving van de installatie de geluidsdrukniveaus ten gevolge van het in bedrijf zijn van de installatie Grijpskerk-GDF berekend. De berekende niveaus zijn, tezamen met de waarden voor de bestaande situatie, weergegeven in bijlage 6 en worden geresumeerd in de volgende tabel.

Tabel 6: Berekende geluidsbelasting op waarneempunten

Ontvangerpunt	Omschrijving	Geluidsbelasting		Hogere grenswaarde
		Bestaande situatie	Na uitbreiding	
W01	Bebouwde kom Kommerzijl A	37	37	
W02	Bebouwde kom Kommerzijl B	38	38	
W03	Bebouwde kom Kommerzijl C	38	39	
W04	Boerderij Hogeweg 11	37	38	
W05	Woning Lageweg 46	39	40	
W06	Boerderij Lageweg 45	40	41	
W07	Woning Lageweg 43	42	43	
W08	Woning Lageweg 40	44	45	54
W09	Woning Lageweg 38	38	39	
W10	Woning Lageweg 36	37	38	
W11	Woning Lageweg 34	37	38	
W12	Woonhuis boerderij Lageweg 33	38	38	
W13	Woning Lageweg 30	36	36	
W14	Boerderij Waardweg 1	40	41	54
W15	Woning Waardweg 2	39	40	52
W16	Voormalige woning Waardweg 5	41	41	
W17	Woonhuis boerderij Waardweg 8	36	36	
W18	Woning Waardweg 7	35	36	

Aanvullend is in een raster van ontvangerpunten de geluidsbelasting ten gevolge van het in bedrijf zijn van de installatie berekend. Door middel van interpolatie is uit deze gegevens de 50 dB(A) geluidsbelastingscontour bepaald. Deze contour is op een topografische ondergrond weergegeven op blad 1 van bijlage 7, terwijl op blad 2 een gestileerde versie van deze contour staat.

Om te kunnen toetsen of de geluidsproductie van alle inrichtingen op het industrieterrein de vastgestelde geluidszone respecteert, is het rekenmodel voor Grijpskerk-GDF gecombineerd met de modellen van Grijpskerk-UGS en het compressorstation van GasTerra. Uit de in bijlage 9 weergegeven 50 dB(A) geluidsbelastingscontour blijkt dat de geluidszone wordt gerespecteerd.

6.1 Piekniveaus

De piekniveaus worden conform de Handleiding beoordeeld. Dit betekent onder meer dat het piekniveau wordt gecorrigeerd voor de meteocorrectieterm C_m en dat het geluidsniveau wordt beoordeeld exclusief gevelreflectie.

De geluidsemissie van de installatie op de locatie Grijpskerk GDF heeft een continu karakter. De piekniveaus van de installatie zullen dan ook nauwelijks hoger liggen dan de berekende geluidsbelasting.

6.2 Indirecte hinder

De locatie wordt door circa 12 vrachtwagens per dag bezocht ten behoeve van de verlading van water/condensaat. Deze transporten vinden plaats binnen de dagperiode. De auto's vallen onder de categorie "zware" motorvoertuigen overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaaï. Samengevat betekent het dat er circa 24 transportbewegingen (heen en terug) per dag plaats kunnen vinden. Met dit gegeven zijn berekeningen uitgevoerd conform rekenmethode I van het "Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaaï". De resultaten van deze berekeningen zijn vermeld in bijlage 8.

Uit deze resultaten blijkt dat de 50 dB(A) geluidsbelastingscontour op 6 meter uit de weg ligt. In onderhavig geval geldt dit voor de toegangsweg naar de locatie en vanaf de Waardweg. Uit de ligging van de 50 dB(A) geluidsbelastingscontour (voorkeursgrenswaarde) kan worden geconcludeerd dat ten aanzien van indirecte hinder in de onderhavige situatie kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Binnen het onderzoeksgebied liggen binnen de 50 dB(A) geluidsbelastingscontour geen woningen.

7 Mogelijkheden om de geluidsemmissie te beperken

Onderzocht is of het mogelijk is de geluidsemmissie van de installatie Grijpskerk GDF verder te beperken. De belangrijkste geluidsbron van de installatie is, richting de meest nabij gelegen woningen, de fakkel F-025. Aan deze fakkel zijn in het verleden reeds maatregelen getroffen (zie rapport "Akoestisch onderzoek naar de geluidsemmissie van NAM-locatie Grijpskerk GDF - Aanvulling meting fakkel F-025" van 3 november 1999 met kenmerk 1659-1 (NAA/ad/fw) (2)). Het verder reduceren van de fakkel is niet mogelijk.

Voor de uitbreiding van de compressorinstallatie is gekozen voor "stille" uitvoeringen van de te plaatsen apparatuur, waarmee wordt voldaan aan toepassing van de best beschikbare technieken (BBT-principe). Zo zal de depletiecompressor worden geplaatst in een omkasting en het leidingwerk van de compressoren wordt voorzien van geluidsisolatie. Het verder reduceren van de geluidsemmissie van de uitbreiding is niet mogelijk.

Aan de geluidsbronnen van behandelingstrein 1 zijn in het verleden al geluidsreducerende maatregelen getroffen (o.a. uitlaatmanifold). Binnen dit deel van de installatie zijn geen dominante geluidsbronnen aanwezig. Het is dan ook niet mogelijk kosteneffectief geluidsreducerende maatregelen te treffen aan dit deel van de installatie.

Behandelingstrein 2 is geheel gebouwd volgens het BBT-principe. Binnen dit deel van de installatie zijn geen dominante geluidsbronnen aanwezig. Ook hier is het verder reduceren van de geluidsemmissie niet mogelijk.

Samengevat kan worden gesteld dat de geluidsemmissie van de Grijpskerk GDF installatie niet kosteneffectief verder kan worden gereduceerd.

8 Conclusies

De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. heeft het voornemen de compressie-faciliteiten op de gasbehandelingsinstallatie Grijpskerk-GDF uit te breiden met een derde depletiecompressor. Als gevolg van deze voorgenomen wijziging zal een nieuwe milieu-vergunning worden aangevraagd.

In het voorliggende rapport wordt het akoestische onderzoek gepresenteerd, zoals dat is uitgevoerd teneinde de gevolgen van de voorgenomen uitbreiding op de geluidsbelasting van de omgeving inzichtelijk te maken.

Bij de voorgenomen uitbreiding is uitgegaan van een zo laag mogelijke geluidsproductie van de te plaatsen apparatuur. Zo zal de depletiecompressor worden geplaatst in een omkasting, terwijl het leidingwerk van de compressor wordt voorzien van geluidsisolatie. Voor de geluidsgegevens van voorgenomen uitbreiding is gebruik gemaakt van meetwaarden die afkomstig zijn van op de locatie uitgevoerde controlemetingen.

Realisatie van de voorgenomen uitbreiding zal tot gevolg hebben dat de geluidsuitstraling van de installatie Grijpskerk GDF met 0.3 dB toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie. De grootste toename van de geluidsdrukniveaus treedt op bij de woning Lage-weg 46 (ontvangerpunt W05). Hier neemt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ toe van 29.3 tot 30.2 dB(A) t.o.v. $20 \mu\text{Pa}$. Bij de hoogst belaste woning (Lageweg 40, ontvangerpunt W08) stijgt dit niveau van 44.4 naar 45.0 dB(A). Het is niet mogelijk de geluidsemisatie van de Grijpskerk GDF installatie kosteneffectief verder te reduceren.

De geluidsemisatie van de installatie Grijpskerk GDF heeft een continu karakter. De piek-niveaus van de installatie zullen dan ook nauwelijks hoger liggen dan de berekende geluidsbelasting.

Als gevolg van bestemmingstransporten, van en naar de locatie, over de openbare weg is geen hinder te verwachten.

Omdat rond het industrieterrein, waarop zowel de ondergrondse gasopslag (UGS), Grijpskerk GDF (beide NAM-installaties) als een compressorstation van GasTerra zijn gesitueerd, een geluidszone is vastgesteld, is tevens de geluidsproductie van alle inrich-tingen op het industrieterrein berekend. Vergelijking van deze geluidsbelasting met de vastgestelde geluidszone toont aan dat de geluidszone wordt gerespecteerd.

Begrippenlijst

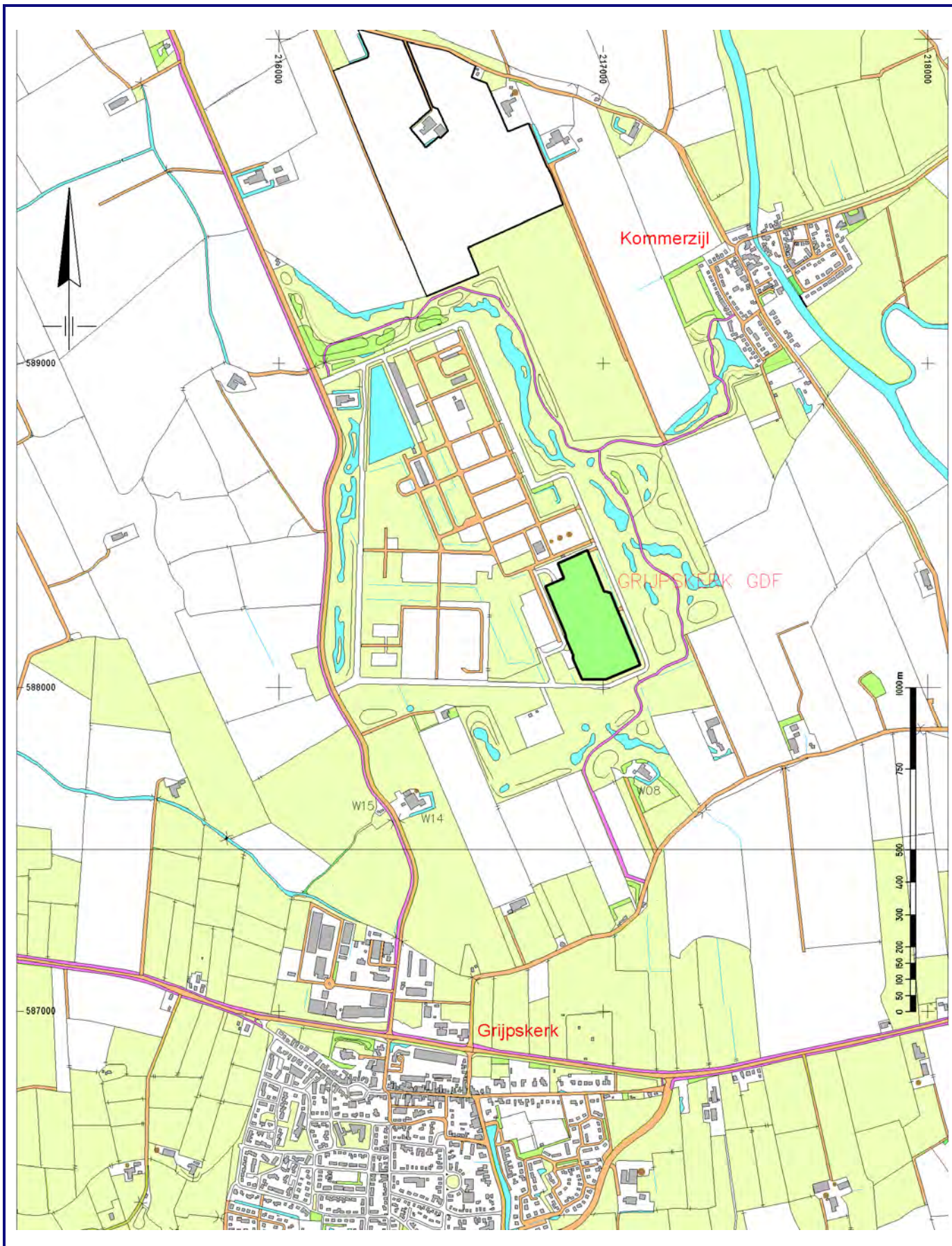
Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
bedrijfsduurcorrectieterm	C_b [dB]	correctieterm die de <i>bedrijfsperiode</i> T_b in rekening brengt dat een bedrijfstoestand duurt tijdens een <i>beoordelingsperiode</i> T_o (dag, avond, nacht): $C_b = -10 \log T_b/T_o$ [Handleiding]
bedrijfsperiode	T_b [uren]	tijsinterval waarin een bepaalde en gespecificeerde bedrijfs-toestand binnen een <i>beoordelingsperiode</i> optreedt [Handleiding]
beoordelingshoogte	h_o [m]	de hoogte van het <i>beoordelingspunt</i> boven het plaatselijk maaiveld [Handleiding]
beoordelingsperiode	T_o [uren]	tijsinterval dat relevant is voor de beoordeling van het geluid. Met betrekking tot industrielawaai zijn drie beoordelingsperioden gedefinieerd: <ul style="list-style-type: none"> • de dagperiode (07.00 tot 19.00 uur); • de avondperiode (19.00 tot 23.00 uur); • de nachtperiode (23.00 tot 07.00 uur) [Handleiding]
beoordelingspunt		het punt waar het te beoordelen geluidsniveau wordt bepaald en getoetst aan eventuele <i>richtwaarden</i> en/of <i>grenswaarden</i>
beste beschikbare technieken (BBT)		(...) meest doeltreffende technieken om de emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu (...) te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken, die - kosten en baten in aanmerking genomen - economisch en technisch haalbaar in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort, kunnen worden toegepast, en die (...) redelijkerwijs in Nederland of daarbuiten te verkrijgen zijn; daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, alsmede de wijze van bedrijfsvoering (...) [Wm]
binnengrenswaarde		<i>grenswaarde</i> voor geluid binnen de ruimten van een <i>woning</i> die als geluidsgevoelig zijn aangemerkt
bronsterkte	L_w [dB/dB(A)]	<i>geluidsvermogensniveau</i>
contour		een lijn die punten met hetzelfde geluidsniveau met elkaar verbindt [Handboek]
equivalent geluidsniveau	$L_{eq,T}$ [dB] / $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode, optredende geluid [Handleiding]
etmaalwaarde		met betrekking tot industrielawaai de hoogste van de volgende waarden: <ul style="list-style-type: none"> • de waarde over de dagperiode; • de waarde over de avondperiode + 5 dB; • de waarde over de nachtperiode + 10 dB
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen [Wgh]
geluidsdruk	p [Pa]	door geluidsgolven veroorzaakte drukverschillen t.o.v. de atmosferische druk
geluids(druk)niveau	L_p [dB/dB(A)]	de gemeten of berekende momentane geluidsdruk uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 20 μ Pa

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
geluidsbelasting	B_i [dB(A)]	<i>etmaalwaarde</i> van het <i>langtijdgemiddeld beoordelingsniveau</i> [Handleiding]
geluidsgevoelig object		woning, school, ziekenhuis of ander gezondheidszorggebouw
geluidsoverdracht		wijze waarop het transport van geluid van bron naar ontvanger plaatsvindt
geluidsvermogensniveau	L_w [dB/dB(A)]	de door een geluidsbron afgestraalde hoeveelheid geluidsenergie uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 1 pW
(geluids)zone		op grond van de Wet geluidhinder in het bestemmingsplan vastgelegd gebied rond een <i>industrieterrein</i> waarbuiten de <i>geluidsbelasting</i> ten gevolge van dat industrieterrein niet meer mag bedragen dan 50 dB(A) [Handreiking]
gestandaardiseerd immissieniveau	L_i [dB(A)]	het <i>equivalente geluidsniveau</i> dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder <i>meteoraomstandigheden</i> op een bepaalde plaats wordt vastgesteld [Handleiding]
gevel (uitwendige scheidingsconstructie)		een bouwkundige constructie die een ruimte in een <i>woning</i> of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak [Handleiding/Handreiking]
gevelreflectie		reflectiebijdrage van het geluid tegen de beschouwde gevel
gevelreflectieterm (gevelcorrectieterm)	C_g [dB]	correctieterm voor de <i>gevelreflectie</i>
gezoneerd industrieterrein		terrein dat een bestemming heeft, die de mogelijkheid van vestiging van inrichtingen, behorende tot een bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen categorie van inrichtingen die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, insluit. In de Wet geluidhinder aangeduid als: <i>industrieterrein</i>
grenswaarde		op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (resultaatverplichting)
immissiepunt		de plaats waar de geluidsimmissie wordt bepaald
immissierelevante bronsterkte	L_{WR} [dB(A)]	het <i>geluidsvermogensniveau</i> van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het <i>immissiepunt</i> dezelfde geluids(druk)-niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron [Handleiding]
impulsachtig geluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impulskarakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
incidentele bedrijfssituatie		bedrijfstoestand die ten hoogste twaalfmaal per jaar voorkomt. Daarbij gaat het per keer om één aaneengesloten periode van maximaal een etmaal [Handreiking]
industrieterrein		het gebied dat planologisch bestemd is voor industriële doeleinden. In de Wet geluidhinder gehanteerd voor een <i>gezoneerd industrieterrein</i>
invallend geluidsniveau		het geluidsniveau waarmee een <i>gevel</i> wordt aangestraald zonder dat hierbij de <i>gevelreflectie</i> wordt betrokken

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	<i>equivalent geluidsniveau</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand, zo nodig gecorrigeerd voor het <i>impulsachtig, tonale of muziekkarakter van het geluid</i> [Handleiding]
langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	energetische sommatie van de <i>langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding]
maximaal geluidsniveau	L_{Amax} [dB(A)]	het maximaal te meten <i>geluidsniveau</i> in de meterstand 'fast' en gecorrigeerd met de <i>meteocorrectieterm</i> C_m [Handleiding/Handreiking]. Indien beoordeeld volgens IL-HR-13-01 van 1981: het maximaal te meten geluidsniveau in de meterstand 'fast'
meethoogte	h_m [m]	de hoogte van het <i>immissiepunt</i> boven het plaatselijk maai-veld waarop de microfoon voor de geluidsmetingen zich bevindt [Handleiding]
meteocorrectieterm	C_m [dB]	correctieterm voor de gemiddelde meteorologische omstandigheden [Handleiding]
meteoraam		de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele <i>geluidsoverdracht</i> plaatsvindt [Handleiding]
MTG		Maximaal Toelaatbare Gevelbelasting: op grond van artikel 72 van de Wet geluidhinder door de Minister vast te stellen geluidsbelasting die resteert na toepassing van saneringsmaatregelen voor een <i>industrieterrein</i>
referentiepunt		meet- of rekenpunt gebruikt als positie om van daaruit (door extrapolatie) het geluidsniveau op een <i>beoordelingspunt</i> te bepalen (kan ook samenvallen met een beoordelingspunt)
representatieve bedrijfssituatie		toestand waarbij de voor de geluidsproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding/Handreiking]
stoorgeluid		het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau moet worden bepaald [Handleiding]
tonaal geluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
woning		gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is; in ruime zin: <i>geluidsgevoelig object</i> [Wgh]

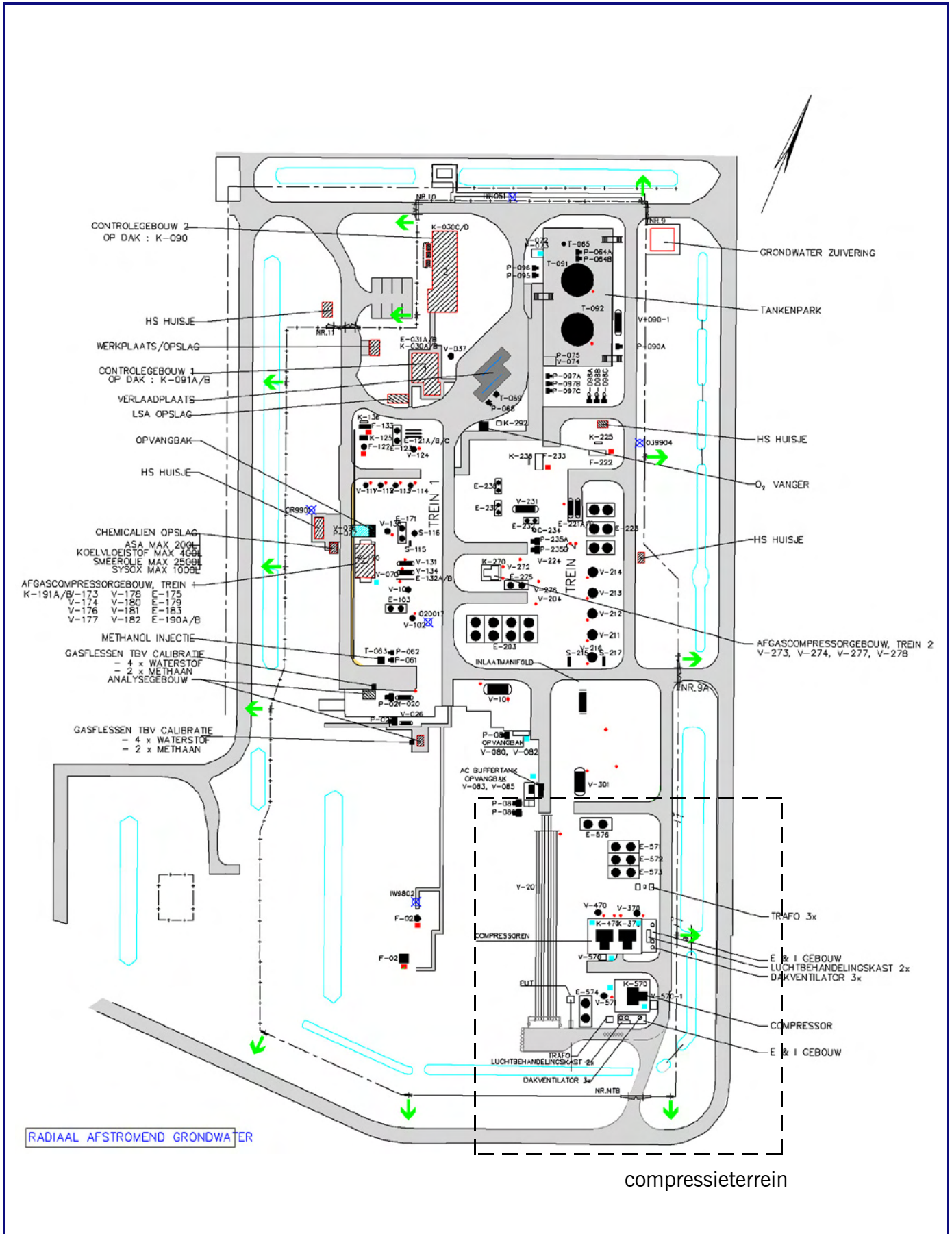
referenties:

Handboek: Handboek sanering industrielawaai, oktober 1995
 Handleiding: Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
 Handreiking: Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, oktober 1998
 Wgh: Wet geluidhinder
 Wm: Wet milieubeheer



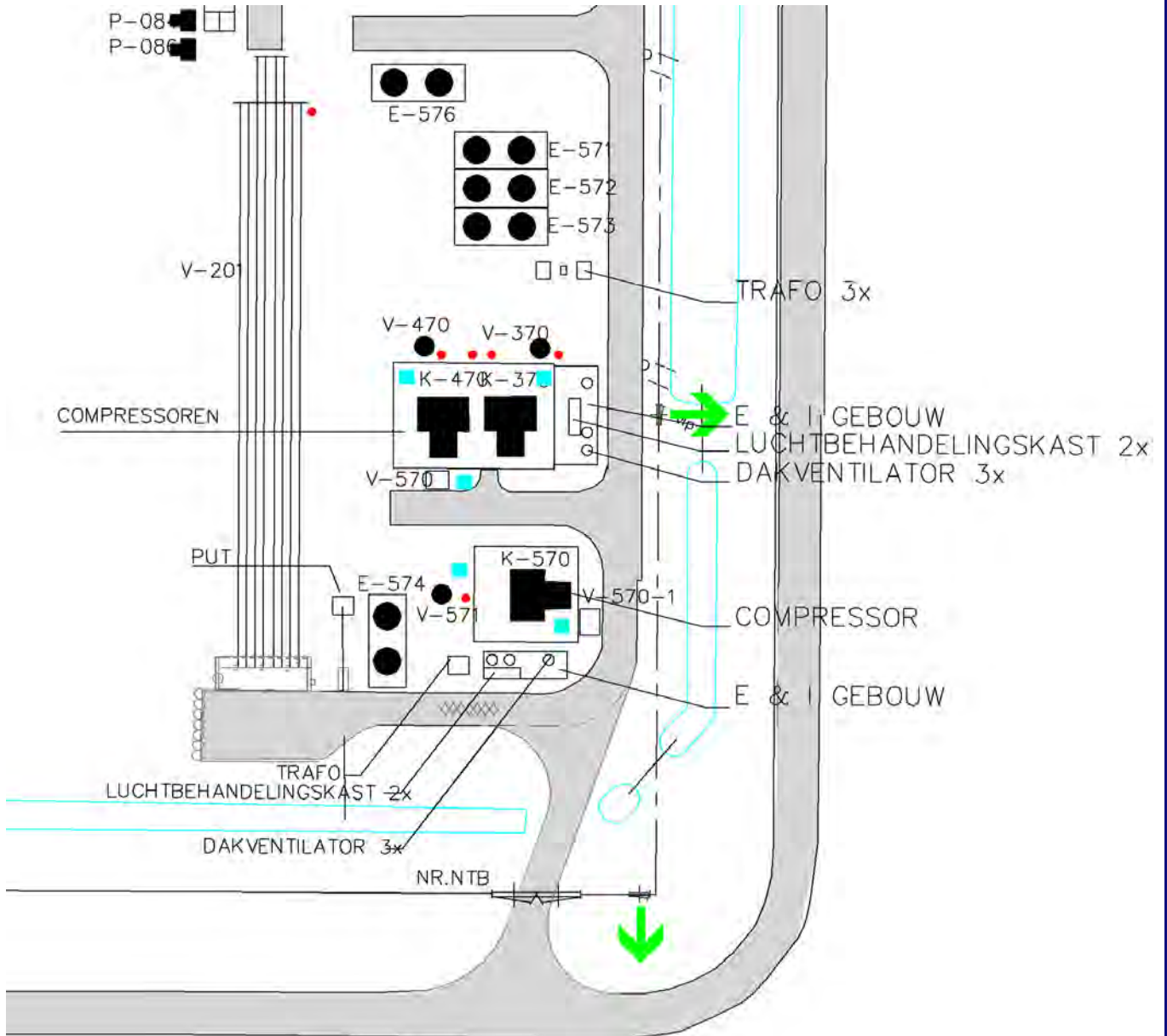
Geluidsprognose Grijpskerk GDF

Topografische situatie NAM-locatie Grijpskerk



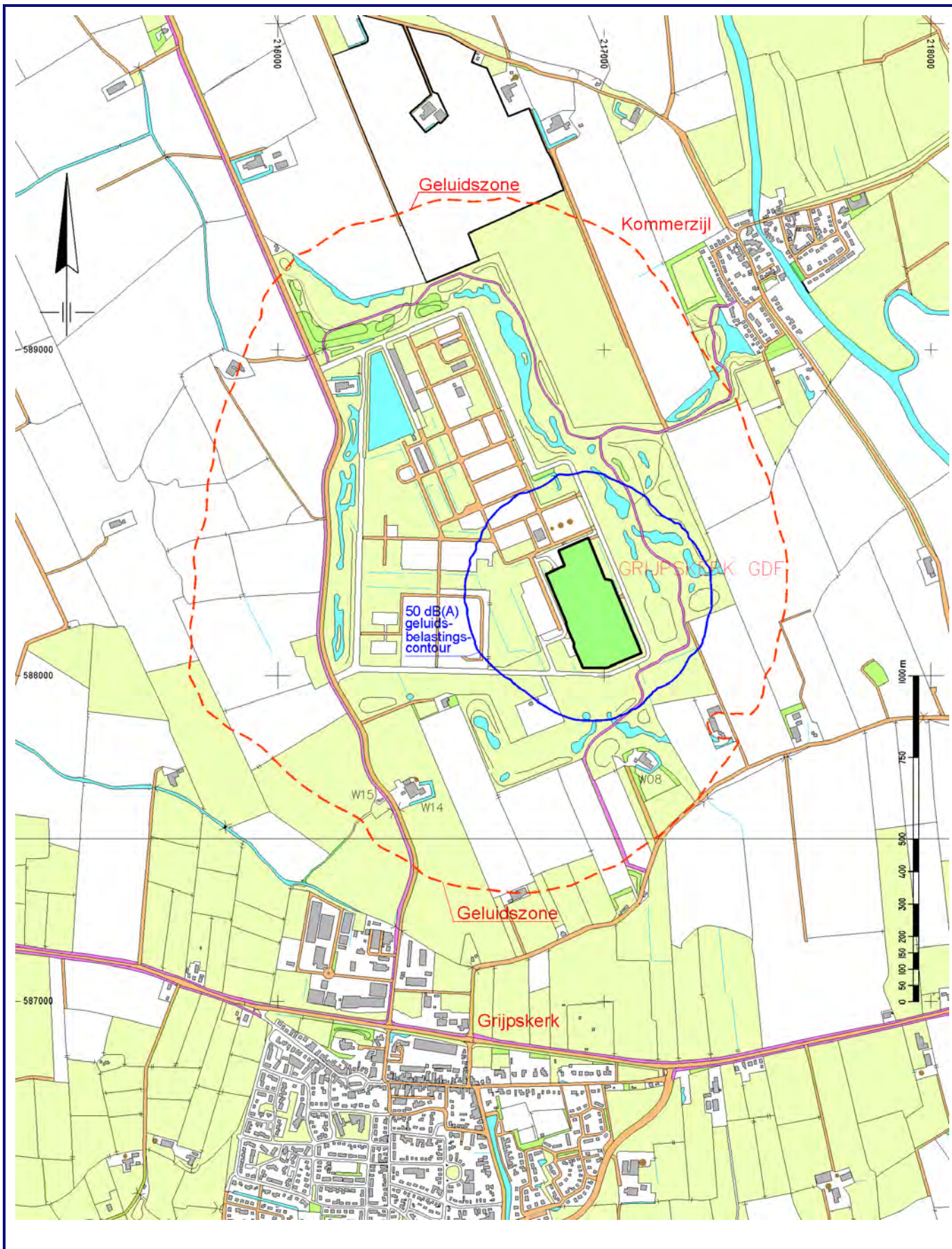
Geluidsprognose Grijpskerk GDF

Locatie-indeling Grijpskerk GDF



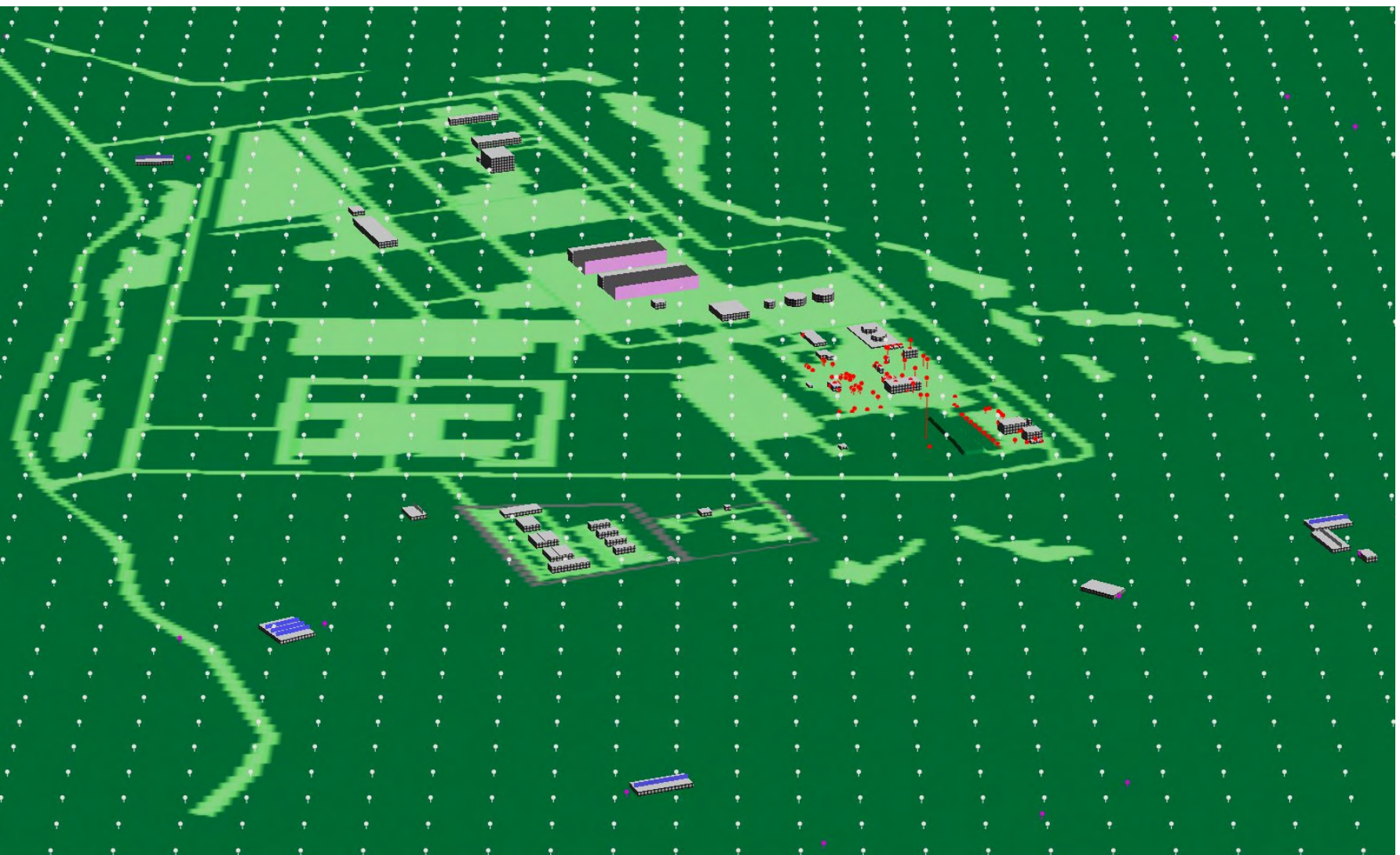
Geluidsprognose Grijpskerk GDF

Locatie-indeling Grijpskerk GDF
 Zuidoostelijke deel locatie met compressie-installatie

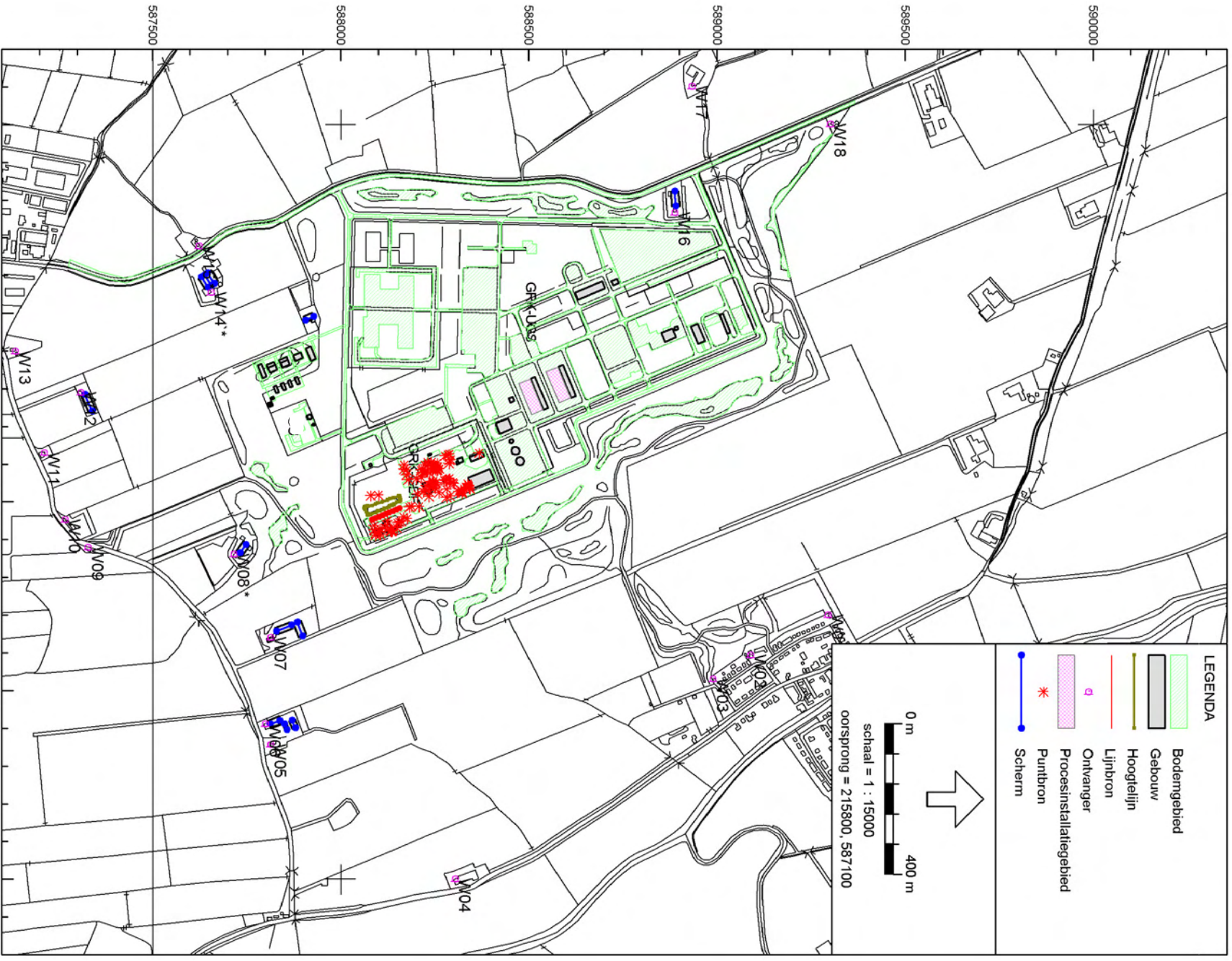


Geluidsprognose Grijpskerk GDF

Contourenplot vigerende milieuvergunning
plus zone uit bestemmingsplan 2005



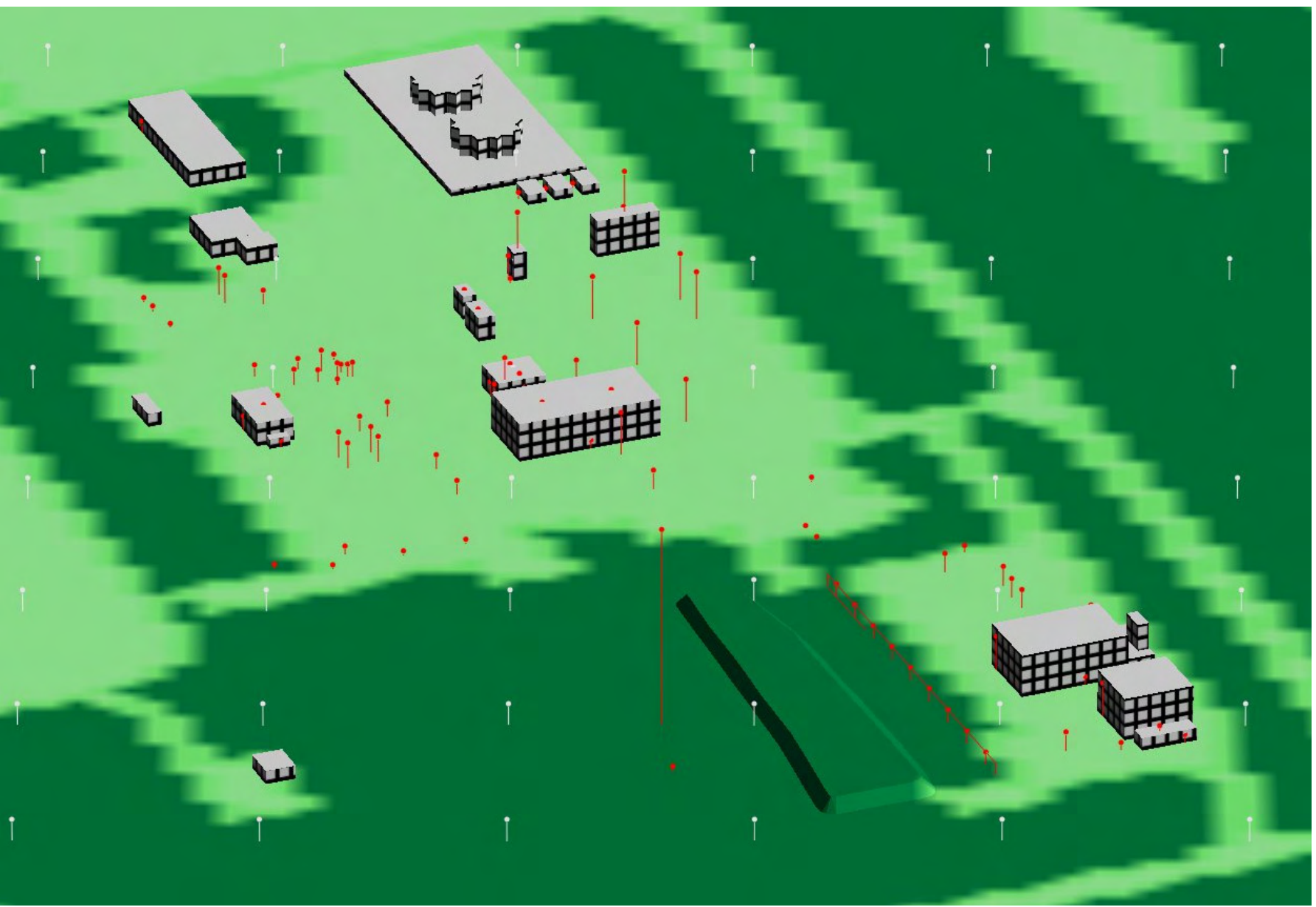
Geluidsprognose Grijpskerk GDF
Geluidsoverdrachtsmodel
Overzicht



Industrielaan - II, Regressie (F1501/1502 nv branderkop) nv scena - Flare - ==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print D:\I. Project\3893 Tebodin - Grijpskerk Noord Co

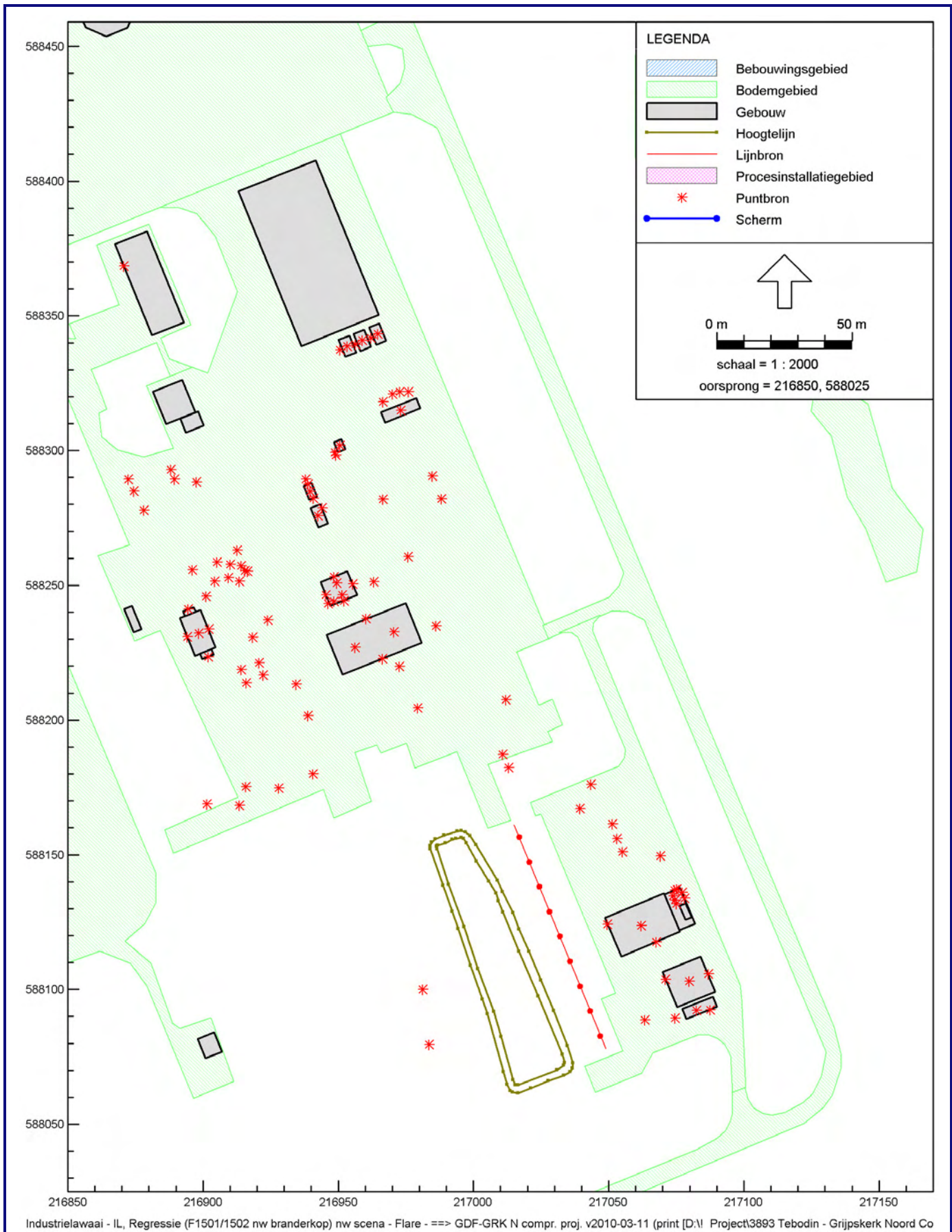
Geluidsprognose Grijpskerk GDF

Geluidsoverdrachtsmodel
Overzicht



Geluidsprognose Grijpskerk GDF

Geluidsoverdrachtsmodel
Grijpskerk GDF



Geluidsprognose Grijpskerk GDF

Geluidsoverdrachtsmodel
 Grijpskerk GDF

Model: ==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
Lijst van model eigenschappen

Model	eigenschap
Omschrijving	==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
Verantwoordelijke	K.R. Piening
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(215250.00, 586750.00) - (218250.00, 589960.00)
Aangemaakt door	J.H. Vrijs op 2007-03-19
Laatst ingezien door	K.R. Piening op 2010-03-12
Model aangemaakt met	Geonoise V5.00
Originele database	UGS-GRK
Originele omschrijving	==> A Cum 9F - P=96E6 dP=11 18put I=15.5E6 GU (4) mw fl
Geïmporteerd door	K.R. Piening op 2009-10-19
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	1.0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Luchtdemping [dB/km]	0.02 0.07 0.25 0.76 1.63 2.86 6.23 19.00 67.40
Detailniveau resultaten ontvangers	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Nee

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

NB groepsreducties !
Layout 2010-03-11

Geonoise V5.43

Geluidsprognose Grijskerk GDF

Geluidsoverdrachtsmodel

Algemene modelgegevens

Bijlage 5



Blad 1

Model:==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Bodengebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	Bf
bod 01		b1usvijver	216277.39	588686.61	0.00
bod 02		bodemgebied 02	216256.05	587793.94	0.00
bod 03		bodemgebied 03	216151.60	588497.01	0.00
bod 04		bodemgebied 04	216900.33	588644.71	0.00
bod 05		bodemgebied 05	216551.63	589103.13	0.00
bod 06		bodemgebied 06	216403.68	589039.01	0.00
bod 07		bodemgebied 07	216331.65	589006.17	0.00
bod 08		bodemgebied 08	216490.77	589034.74	0.00
bod 09		bodemgebied 09	216261.66	588420.50	0.00
bod 10		bodemgebied 10	216256.77	588129.06	0.00
bod 11		bodemgebied 11	216641.63	588277.37	0.00
bod 13		bodemgebied 13	216176.50	588048.00	0.00
bod 14		bodemgebied 14	216182.40	588337.10	0.00
bod 15		bodemgebied 15	216222.30	589155.60	0.00
bod 16		bodemgebied 16	216533.80	589172.20	0.00
bod 17		bodemgebied 17	216668.60	589117.90	0.00
bod 18		bodemgebied 18	216956.90	588645.10	0.00
bod 19		bodemgebied 19	217081.80	588371.00	0.00
bod 20		bodemgebied 20	217145.10	588270.80	0.00
bod 21		bodemgebied 21	217089.40	588444.80	0.00
bod 22		bodemgebied 22	217257.20	588318.20	0.00
bod 23		bodemgebied 23	217057.70	587818.90	0.00
bod 24		bodemgebied 24	216909.40	587757.90	0.00
bod 26		bodemgebied 26	216830.72	588006.31	0.00
GDF bod 1		GDF verharde bodem 1	217046.98	588239.02	0.00
GU bod 19		Verharding (stelconplaten)	216659.58	587890.77	0.00
GU bod 20		Verharding (stelconplaten)	216729.42	587813.62	0.00
GU bod 21		Verharding (weg op terrein)	216636.96	587767.74	0.00
GU bod 22		Verharding (weg op terrein)	216636.94	587767.74	0.00
GU bod 23		Verharding (weg op terrein)	216699.76	587793.76	0.00
GU bod 24		Verharding (weg op terrein)	216599.05	587859.20	0.00
GU bod 25		Verharding (weg op terrein)	216614.36	587822.25	0.00
GU bod 26		bodemgebied 26	216830.68	588006.30	0.00
GU bod 26		Verharding (parkeren)	216557.51	587930.75	0.00
GU bod 27		Verharding (parkeren)	216573.80	587920.18	0.00
GU bod 28		Verharding (rond gebouw)	216638.34	587774.81	0.00
GU bod 29		Verharding (rond gebouw)	216636.93	587799.12	0.00
GU bod 30		Verharding (rond gebouw)	216623.15	587832.38	0.00
GU bod 31		Verharding (rond gebouw)	216610.61	587870.49	0.00
GU bod 32		Verharding (rond gebouw)	216641.10	587883.11	0.00
GU bod 33		Verharding (rond gebouw)	216582.60	587898.93	0.00

Geluidsprognose Grijskerk GDF

Geluidsoverdrachtsmodel
 Bodengebieden



Model:==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van **Hoogtelijnen**, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	X-n	Y-n	HDef.	H-1	H-n
NG wal		Grondopslag	216986.45	588153.06	216986.43	588153.10	Absoluut	2.50	2.50
NG Mv		Maaiveld	216984.11	588152.19	216984.11	588152.21	Absoluut	0.00	0.00

Model:==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van **Bebouwingengebieden**, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
1	Gasunie	Grens inrichting (hekwerk)	216625.60	587753.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Gasunie	Grens inrichting (hekwerk)	216549.06	587938.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Gasunie	Grens inrichting (hekwerk)	216708.69	587944.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Gasunie	Grens inrichting (hekwerk)	216764.18	587810.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Gasunie	Grens inrichting (hekwerk)	216764.18	587810.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	Gasunie	Grens inrichting (hekwerk)	216875.05	587856.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	Gasunie	Grens inrichting (hekwerk)	216836.01	587950.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	Gasunie	Hekwerk	216628.31	587759.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	Gasunie	Hekwerk	216757.65	587813.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	Gasunie	Hekwerk	216705.26	587939.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	Gasunie	Hekwerk	216556.28	587933.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Geluidsprognose Grijskerk GDF

Geluidsoverdrachtsmodel

Hoogtelijnen en bebouwingengebieden

Bijlage 5



Blad 3

Model:=> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	Nodes	HDef.	Maaiveld	Hoogte Refl.	500	Cp	Koppel1	Koppel2
GDF geb 1			216881.12	588342.79	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.80	0	dB --	--
GDF geb 10		E-203	216951.52	588216.94	4	Eigen waarde	0.00	8.65	0.00	0	dB --	--
GDF geb 11			216967.26	588310.40	4	Eigen waarde	0.00	8.50	0.00	0	dB --	--
GDF geb 12			216952.61	588334.79	4	Eigen waarde	0.00	2.30	0.00	0	dB --	--
GDF geb 13			216958.21	588336.94	4	Eigen waarde	0.00	2.30	0.00	0	dB --	--
GDF geb 14			216964.06	588339.30	4	Eigen waarde	0.00	2.30	0.00	0	dB --	--
GDF geb 15			216942.62	588271.51	4	Eigen waarde	0.00	5.50	0.00	0	dB --	--
GDF geb 16		E-238	216937.26	588286.83	4	Eigen waarde	0.00	5.30	0.00	0	dB --	--
GDF geb 17			216874.29	588232.65	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.00	0	dB --	--
GDF geb 18			216949.88	588299.37	4	Eigen waarde	0.00	6.50	0.00	0	dB --	--
GDF geb 19		Tank	216949.40	588365.43	4	Eigen waarde	0.00	6.50	0.00	0	dB GDF geb 21	GDF geb 20
GDF geb 2			216886.33	588309.80	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.00	0	dB --	--
GDF geb 20		Tank	216944.99	588367.96	4	Eigen waarde	0.00	6.50	0.00	0	dB GDF geb 21	GDF geb 19
GDF geb 21		Tank	216941.39	588368.10	4	Eigen waarde	0.00	6.50	0.00	0	dB GDF geb 19	GDF geb 20
GDF geb 22		Tank	216940.46	588387.05	4	Eigen waarde	0.00	6.50	0.00	0	dB GDF geb 23	GDF geb 24
GDF geb 23		Tank	216932.72	588373.84	4	Eigen waarde	0.00	6.50	0.00	0	dB GDF geb 22	GDF geb 24
GDF geb 24		Tank	216933.25	588389.45	4	Eigen waarde	0.00	6.50	0.00	0	dB GDF geb 22	GDF geb 23
GDF geb 25		bundwall	216913.02	588396.20	4	Eigen waarde	0.00	1.50	0.80	0	dB --	--
GDF geb 26		Compressorgebouw	217048.61	588126.60	4	Eigen waarde	0.00	9.50	0.80	0	dB GDF geb 27	--
GDF geb 27		E&I gebouw	217076.36	588137.70	4	Eigen waarde	0.00	3.60	0.80	0	dB GDF geb 26	N E&I
GDF geb 3			216893.66	588306.61	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.00	0	dB --	--
GDF geb 4			216897.06	588223.86	4	Eigen waarde	0.00	5.30	0.00	0	dB --	--
GDF geb 5			216899.70	588222.67	4	Eigen waarde	0.00	2.20	0.00	0	dB --	--
GDF geb 6			216893.29	588238.52	4	Eigen waarde	0.00	2.20	0.00	0	dB --	--
GDF geb 7			216900.92	588074.47	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.00	0	dB --	--
GDF geb 8		K-270	216947.06	588242.36	4	Eigen waarde	0.00	5.10	0.00	0	dB --	--
GDF geb K570		Compressorgebouw K-570	217083.99	589112.25	4	Eigen waarde	0.00	9.50	0.80	0	dB --	--
GU bod 13		HV Switchgear building 01E	216611.31	587874.02	4	Eigen waarde	0.00	6.20	0.80	0	dB --	--
GU geb 10		VSOS gebouw 01R	216644.91	587806.76	4	Eigen waarde	0.00	6.20	0.80	0	dB --	--
GU geb 11		VSOS gebouw 02R	216623.47	587836.84	4	Eigen waarde	0.00	5.70	0.80	0	dB --	--
GU geb 12		VSOS gebouw 02R	216631.14	587840.02	4	Eigen waarde	0.00	6.20	0.80	0	dB --	--
GU geb 14		Main building 01H	216593.08	587907.60	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.80	0	dB --	--
GU geb 15		Compressorunit 1-CU-604	216671.63	587877.36	4	Eigen waarde	0.00	6.20	0.80	0	dB --	--
GU geb 16		Compressorunit 1-CU-603	216679.28	587858.88	4	Eigen waarde	0.00	6.20	0.80	0	dB --	--
GU geb 17		Compressorunit 1-CU-602	216686.94	587840.40	4	Eigen waarde	0.00	6.20	0.80	0	dB --	--
GU geb 18		Compressorunit 1-CU-601	216694.59	587821.93	4	Eigen waarde	0.00	6.20	0.80	0	dB --	--
GU geb 38		Scrubber 1-S-801	216721.36	587820.02	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0	dB --	--
GU geb 39		Scrubber 1-S-802	216722.89	587816.33	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0	dB --	--
GU geb 40		Scrubber 1-S-803	216724.42	587812.63	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0	dB --	--
GU geb 41		Filter-seperator, vents	216734.96	587815.92	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0	dB --	--
GU geb 42		Filter-seperator, vents	216738.79	587806.65	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0	dB --	--
GU geb 43		Filter-seperator, vents	216734.95	587815.91	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0	dB --	--
GU geb 44		Reduceerstation gebouw 01H	216771.51	587910.61	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.80	0	dB --	--
GU geb 45		Reduceerstation gebouw 01H	216781.05	587920.24	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.80	0	dB --	--
GU geb 46		Reduceerstation gebouw 01H	216779.96	587917.63	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.80	0	dB --	--
GU geb 47		Reduceerstation gebouw 01G	216793.15	587924.99	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.80	0	dB --	--
GU geb 8		Generator building 01G	216638.65	587779.27	4	Eigen waarde	0.00	6.20	0.80	0	dB --	--
GU geb 9		VSOS gebouw 01R	216637.24	587803.58	4	Eigen waarde	0.00	5.70	0.80	0	dB --	--
Lageweg 33		Boerderij Lageweg 33	216711.56	587331.30	4	Relatief	0.00	4.00	0.80	0	dB --	--
Lageweg 40		Boerderij Lageweg 40	217144.08	587737.44	4	Relatief	0.00	4.00	0.80	0	dB --	--



Model:==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van **Gebouwen**, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	Nodes	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Refl. 500	Cp	Koppel1	Koppel2
Lageweg 43		Lageweg 43	217358.87	587888.61	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.80	0	dB	--
Lageweg 43		Lageweg 43	217600.84	587813.24	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.80	0	dB	--
Lageweg 43		Lageweg 43	217351.18	587832.55	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.80	0	dB	--
Lageweg 45		Schuur Lageweg 45	217590.15	587846.35	4	Relatief	0.00	3.00	0.80	0	dB	--
Lageweg 45		Lageweg 45	217601.60	587871.76	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.80	0	dB	--
Lageweg43w		Lageweg 43 - woning	217366.21	587822.65	4	Relatief	0.00	6.00	0.80	0	dB	--
N cntrlgeb		controlegebouw	216445.70	588622.30	4	Eigen waarde	0.00	7.00	0.80	0	dB	--
N E&I		E&I gebouw ventilatie	217078.43	588132.02	4	Eigen waarde	0.00	9.50	0.80	0	dB	--
N geb 16		productiekoelers	216641.93	588578.04	4	Relatief	0.00	12.00	0.80	0	dB	--
N geb 17		productiekoelers	216673.08	588504.23	4	Relatief	0.00	12.00	0.80	0	dB	--
N HSgeb		HS-gebouw	216503.90	589006.50	4	Eigen waarde	0.00	7.00	0.80	0	dB	--
N pmpgeb		bluswaterpompgebouw	216414.60	588719.60	4	Eigen waarde	0.00	5.00	0.80	0	dB	--
N tnk 01		tank 01	216880.71	588476.41	8	Relatief	0.00	8.00	0.10	0	dB	--
N tnk 02		tank 02	216853.20	588464.97	8	Relatief	0.00	8.00	0.10	0	dB	--
N tnk 03		tank 03	216832.89	588454.26	8	Relatief	0.00	7.00	0.10	0	dB	--
N utilgeb		utility building	216778.62	588444.67	4	Relatief	0.00	7.00	0.80	0	dB	--
N VSDB		VSDB-gebouw	216535.30	588930.50	4	Eigen waarde	0.00	7.00	0.80	0	dB	--
Ncompgebuid		compressorgebouw	216552.00	588852.60	4	Eigen waarde	0.00	16.80	0.80	0	dB	--
Ncmphvacmi		HVAC compressorgebouw	216538.40	588885.80	4	Eigen waarde	0.00	5.00	0.80	0	dB	--
NG E&I		K-570 E&I gebouw	217078.80	588089.02	4	Eigen waarde	0.00	2.85	0.80	0	dB	--
NPA3501		offgas compressor A-3501	216726.06	588446.89	4	Relatief	0.00	6.50	0.80	0	dB	--
Waardweg 1		boerderij Waardweg 1	216386.28	587657.14	4	Relatief	0.00	4.00	0.80	0	dB	--
Waardweg 3		Schuur Waardweg 3	216508.92	587901.38	4	Relatief	0.00	4.00	0.80	0	dB	--
Waardweg 5		Boerderij Waardweg 5	216175.99	588898.40	4	Relatief	0.00	4.00	0.80	0	dB	--

Model:==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van **Procesinstallatiegebieden**, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	HDef.	Maaiveld	Hoogte	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
NP1100		Unit 1100	216674.31	588503.51	Eigen waarde	0.00	14.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.11	0.17	0.20	0.20	0.20
NP1200		Unit 1200	216642.57	588576.86	Eigen waarde	0.00	14.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.11	0.17	0.20	0.20	0.20

Model:==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van **Procesinstallatiegebieden**, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	MaxD
NP1100	20 dB
NP1200	20 dB

Model:==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van **Schermen**, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	X-n	Y-n	HDef.	M-1	M-n	H-1	H-n	Cp
Lageweg 33		Boewderij Lageweg 33 - nok	216715.60	587321.19	216759.98	587339.75	Relatief	0.00	0.00	8.00	8.00	0 dB
Lageweg 40		Boerderij Lageweg 40 - nok	217113.28	587747.36	217135.03	587732.09	Relatief	0.00	0.00	0.00	0.00	0 dB
Lageweg 43		Schuur Lageweg 43 - nok	217318.70	587884.24	217355.12	587898.54	Relatief	0.00	0.00	8.00	8.00	0 dB
Lageweg 43		Schuur Lageweg 43 - nok	217342.70	587829.34	217326.84	587869.42	Relatief	0.00	0.00	8.00	8.00	0 dB
Lageweg 45		Schuur Lageweg 45 - nok	217588.47	587851.18	217604.30	587856.81	Relatief	0.00	0.00	6.00	6.00	0 dB
Lageweg 45		Schuur Lageweg 45 - nok	217578.27	587870.83	217598.67	587879.15	Relatief	0.00	0.00	8.00	8.00	0 dB
Lageweg 45		Boerderij Lageweg 45 - nok	217579.41	587838.42	217588.98	587812.32	Relatief	0.00	0.00	8.00	8.00	0 dB
Waardweg 3		Schuur Waardweg 3 - nok	216509.24	587928.20	216519.37	587906.18	Relatief	0.00	0.00	8.00	8.00	0 dB
Waardweg 5		Boerderij Waardweg 5 - nok	216177.07	588887.28	216216.41	588890.17	Relatief	0.00	0.00	8.00	8.00	0 dB
Ww 1 nok		Boerderij Waardweg 2 - nok	216393.06	587646.57	216421.39	587664.32	Relatief	0.00	0.00	8.00	8.00	0 dB
Ww 1 nok		Boerderij Waardweg 2 - nok	216403.02	587630.42	216431.35	587648.17	Relatief	0.00	0.00	8.00	8.00	0 dB
Ww 1 nok		Boerderij Waardweg 2 - nok	216398.44	587638.59	216426.77	587656.34	Relatief	0.00	0.00	8.00	8.00	0 dB

Model:==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van **Schermen**, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	RefL.L 31	RefL.L 63	RefL.L 125	RefL.L 250	RefL.L 500	RefL.L 1k	RefL.L 2k	RefL.L 4k	RefL.L 8k	RefL.R 31	RefL.R 63	RefL.R 125	RefL.R 250	RefL.R 500	RefL.R 1k	RefL.R 2k	RefL.R 4k	RefL.R 8k
Lageweg 33	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lageweg 40	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lageweg 43	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lageweg 43	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lageweg 45	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lageweg 45	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lageweg 45	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Waardweg 3	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Waardweg 5	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Ww 1 nok	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Ww 1 nok	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Ww 1 nok	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

Geluidsprognose Grijskerk GDF

Geluidsoverdrachtsmodel

Schermen



Model:==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van **Puntbronnen**, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogtedefinitie	Maalveld	Hoogte	Brontype	Richt.	Hoek
NG 001	GDF incl. depl compr	Vat S-116; boven	216913.38	588251.51	Relatief	0.00	5.30	Normaal	0.00	360.00
NG 001	GDF incl. depl compr	Vat S-116; onder	216913.38	588251.57	Relatief	0.00	1.50	Normaal	0.00	360.00
NG 002	GDF incl. depl compr	Leiding na FIC-117	216901.38	588168.85	Relatief	0.00	1.10	Normaal	0.00	360.00
NG 003	GDF incl. depl compr	Leid. voor FIC-117	216927.87	588174.81	Relatief	0.00	1.10	Normaal	0.00	360.00
NG 004	GDF incl. depl compr	Leid. voor FIC-117	216940.67	588179.98	Relatief	0.00	1.10	Normaal	0.00	360.00
NG 005	GDF incl. depl compr	Centr. leidingbrug	216938.68	588201.72	Relatief	0.00	3.50	Normaal	0.00	360.00
NG 006	GDF incl. depl compr	Centr. leidingbrug	216934.31	588213.33	Relatief	0.00	3.50	Normaal	0.00	360.00
NG 007	GDF incl. depl compr	Centr. leidingbrug	216923.93	588237.18	Relatief	0.00	3.50	Normaal	0.00	360.00
NG 008	GDF incl. depl compr	Centr. leidingbrug	216916.49	588255.31	Relatief	0.00	3.50	Normaal	0.00	360.00
NG 009	GDF incl. depl compr	FIC-117-3 (nieuw)	216915.84	588175.24	Relatief	0.00	2.00	Normaal	0.00	360.00
NG 010	GDF incl. depl compr	F-122 gasstraat	216878.11	588277.95	Relatief	0.00	1.00	Normaal	0.00	360.00
NG 011	GDF incl. depl compr	K-125 blower	216874.32	588285.05	Relatief	0.00	1.50	Normaal	0.00	360.00
NG 012	GDF incl. depl compr	K-136 blower	216872.36	588289.45	Relatief	0.00	1.20	Normaal	0.00	360.00
NG 013	GDF incl. depl compr	K-170 uitblaas	216894.54	588241.18	Relatief	0.00	1.60	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG 014	GDF incl. depl compr	K-170 aanzuig	216901.96	588223.48	Relatief	0.00	1.60	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG 015	GDF incl. depl compr	K-170 kastwand	216894.13	588230.84	Relatief	0.00	3.50	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG 016	GDF incl. depl compr	K-170 kastwand	216902.00	588233.79	Relatief	0.00	3.50	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG 017	GDF incl. depl compr	K-170 kastwand	216898.30	588232.19	Relatief	0.00	5.40	Dak HMRI-II.8	0.00	360.00
NG 018	GDF incl. depl compr	Koeler E-103 fan 1	216916.00	588213.81	Relatief	0.00	6.00	Normaal	0.00	360.00
NG 019	GDF incl. depl compr	Koeler E-103 fan 2	216914.02	588218.72	Relatief	0.00	6.00	Normaal	0.00	360.00
NG 020	GDF incl. depl compr	Koeler E-103 fan 3	216920.68	588221.19	Relatief	0.00	6.00	Normaal	0.00	360.00
NG 021	GDF incl. depl compr	Koeler E-103 fan 4	216922.25	588216.76	Relatief	0.00	6.00	Normaal	0.00	360.00
NG 022	GDF incl. depl compr	Koeler E-123 fan 1	216889.37	588289.33	Relatief	0.00	6.50	Normaal	0.00	360.00
NG 023	GDF incl. depl compr	Koeler E-123 fan 2	216888.04	588292.89	Relatief	0.00	6.50	Normaal	0.00	360.00
NG 024	GDF incl. depl compr	Koeler E-171	216904.34	588251.48	Relatief	0.00	3.80	Normaal	0.00	360.00
NG 025	GDF incl. depl compr	Bypass ld. bij S116	216909.29	588252.83	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
NG 026	GDF incl. depl compr	FIC 104-1	216912.49	588263.08	Relatief	0.00	1.40	Normaal	0.00	360.00
NG 027	GDF incl. depl compr	Flare ld. bij S-116	216915.47	588255.44	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
NG 028	GDF incl. depl compr	Letd. S115 -> S116	216909.96	588257.85	Relatief	0.00	5.00	Normaal	0.00	360.00
NG 029	GDF incl. depl compr	Leidingbrug 2	216905.04	588258.56	Relatief	0.00	2.70	Normaal	0.00	360.00
NG 030	GDF incl. depl compr	Leidingbrug 2	216896.06	588255.69	Relatief	0.00	2.70	Normaal	0.00	360.00
NG 031	GDF incl. depl compr	Slugcatcher V-101	216979.32	588204.44	Relatief	0.00	4.50	Normaal	0.00	360.00
NG 032	GDF incl. depl compr	Staannd. salesgas ld	216914.05	588257.34	Relatief	0.00	2.00	Normaal	0.00	360.00
NG 033	GDF incl. depl compr	Separator V-104	216918.25	588230.67	Relatief	0.00	3.50	Normaal	0.00	360.00
NG 034	GDF incl. depl compr	Separator V-124	216897.42	588288.37	Relatief	0.00	3.50	Normaal	0.00	360.00
NG 035	GDF incl. depl compr	Koeler E-203 boven 1	216956.18	588227.02	Relatief	0.00	8.70	Dak HMRI-II.8	0.00	360.00
NG 036	GDF incl. depl compr	Koeler E-203 boven 2	216970.50	588232.69	Relatief	0.00	8.70	Dak HMRI-II.8	0.00	360.00
NG 037	GDF incl. depl compr	Koeler E-203 onder 1	216966.29	588222.80	Relatief	0.00	2.00	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG 038	GDF incl. depl compr	Koeler E-203 onder 2	216960.20	588237.59	Relatief	0.00	2.00	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG 038	GDF incl. depl compr	Koeler E-238 onder 2	216937.83	588289.40	Relatief	0.00	1.00	Normaal	0.00	360.00
NG 039	GDF incl. depl compr	Koeler E-223 br 1	216988.17	588282.11	Relatief	0.00	11.00	Normaal	0.00	360.00
NG 040	GDF incl. depl compr	Koeler E-223 br 2	216984.76	588290.55	Relatief	0.00	11.00	Normaal	0.00	360.00
NG 041	GDF incl. depl compr	Koeler E-237 boven	216942.51	588275.78	Relatief	0.00	5.50	Dak HMRI-II.8	0.00	360.00
NG 042	GDF incl. depl compr	Koeler E-237 onder	216944.00	588278.78	Relatief	0.00	1.30	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG 043	GDF incl. depl compr	Koeler E-238 boven	216939.57	588284.85	Relatief	0.00	5.40	Dak HMRI-II.8	0.00	360.00
NG 044	GDF incl. depl compr	Koeler E-238 onder 1	216940.85	588282.24	Relatief	0.00	1.00	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG 045	GDF incl. depl compr	Koeler E-238 onder 2	216938.75	588287.59	Relatief	0.00	1.00	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG 046	GDF incl. depl compr	Koeler E-275 A/B	216963.15	588251.41	Relatief	0.00	6.00	Normaal	0.00	360.00
NG 047	GDF incl. depl compr	Brandfakkel F-24	216983.47	588079.52	Relatief	0.00	1.50	Normaal	0.00	360.00
NG 048	GDF incl. depl compr	K-270 pijp afzuiging	216946.15	588243.29	Relatief	0.00	4.50	Normaal	0.00	360.00

Geluidsprognose Grijskerk GDF

Geluidsoverdrachtsmodel

Puntbronnen

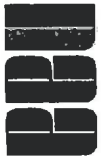
Bijlage 5



Blad 7

Model:==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van **Puntbronnen**, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogtedefinitie	Maaiveld	Hoogte	Brontype	Richt.	Hoek
NG 049	GDF incl. depl compr	K-270 uitlaatopening	216948.32	588244.06	Relatief	0.00	10.30	Normaal	0.00	360.00
NG 050	GDF incl. depl compr	K-270 kast westzijde	216945.29	588246.47	Relatief	0.00	3.50	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG 051	GDF incl. depl compr	K-270 kast zuidzijde	216952.05	588244.27	Relatief	0.00	3.50	Normaal	0.00	360.00
NG 052	GDF incl. depl compr	K-270 kast oostzijde	216955.29	588250.55	Relatief	0.00	3.50	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG 053	GDF incl. depl compr	K-270 kast noordzijd	216948.41	588253.16	Relatief	0.00	3.50	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG 053	GDF incl. depl compr	K-270 Demper noordz.	216948.41	588253.16	Relatief	0.00	4.50	Normaal	0.00	360.00
NG 054	GDF incl. depl compr	K-270 kast dak nz	216949.36	588250.84	Relatief	0.00	5.45	Dak HMRI-II.8	0.00	360.00
NG 055	GDF incl. depl compr	K-270 kast dak zz	216951.35	588246.39	Relatief	0.00	5.45	Dak HMRI-II.8	0.00	360.00
NG 056	GDF incl. depl compr	MACO transp.pmp P98A	216953.33	588338.74	Relatief	0.00	1.70	Normaal	0.00	360.00
NG 057	GDF incl. depl compr	MACO transp.pmp P98B	216958.87	588340.93	Relatief	0.00	1.70	Normaal	0.00	360.00
NG 058	GDF incl. depl compr	MACO transp.pmp P98C	216964.57	588343.23	Relatief	0.00	1.70	Normaal	0.00	360.00
NG 059	GDF incl. depl compr	Zuigld. MACO pmp A	216950.58	588337.42	Relatief	0.00	1.70	Normaal	0.00	360.00
NG 060	GDF incl. depl compr	Zuigld. MACO pmp B	216956.26	588339.39	Relatief	0.00	1.70	Normaal	0.00	360.00
NG 061	GDF incl. depl compr	Zuigld. MACO pmp C	216962.00	588341.71	Relatief	0.00	1.70	Normaal	0.00	360.00
NG 062	GDF incl. depl compr	F-222; blower K-225	216970.06	588321.07	Relatief	0.00	1.20	Normaal	0.00	360.00
NG 063	GDF incl. depl compr	F-222; luchtzuig	216972.77	588321.84	Relatief	0.00	6.20	Normaal	0.00	360.00
NG 064	GDF incl. depl compr	F-222; schoorsteen	216973.03	588314.94	Relatief	0.00	18.00	Normaal	0.00	360.00
NG 065	GDF incl. depl compr	F-222; luchtkanaal 1	216966.41	588318.08	Relatief	0.00	2.00	Normaal	0.00	360.00
NG 066	GDF incl. depl compr	F-222; luchtkanaal 2	216976.00	588321.85	Relatief	0.00	2.00	Normaal	0.00	360.00
NG 067	GDF incl. depl compr	F-233; blower K-236	216949.09	588298.40	Relatief	0.00	1.20	Normaal	0.00	360.00
NG 068	GDF incl. depl compr	F-233; luchtinlaat	216948.68	588299.42	Relatief	0.00	6.00	Normaal	0.00	360.00
NG 069	GDF incl. depl compr	F-233; schoorsteen	216950.62	588301.82	Relatief	0.00	15.00	Normaal	0.00	360.00
NG 070	GDF incl. depl compr	FIC 217-3	216913.41	588168.43	Relatief	0.00	1.20	Normaal	0.00	360.00
NG 071	GDF incl. depl compr	Fakkel F-025 (9-99)	216981.21	588100.01	Relatief	0.00	45.00	Normaal	0.00	360.00
NG 074	GDF incl. depl compr	Inl man nw geg AB8	217012.01	588207.62	Relatief	0.00	1.20	Normaal	0.00	360.00
NG 075	GDF incl. depl compr	Leidingbrug deel 1 A	216972.56	588219.83	Relatief	0.00	10.00	Normaal	0.00	360.00
NG 076	GDF incl. depl compr	Leidingbrug deel 2 A	216986.01	588234.87	Relatief	0.00	10.00	Normaal	0.00	360.00
NG 077	GDF incl. depl compr	Leidingbrug deel 3 A	216975.78	588260.72	Relatief	0.00	10.00	Normaal	0.00	360.00
NG 078	GDF incl. depl compr	Leidingbrug deel 4 A	216966.44	588281.96	Relatief	0.00	10.00	Normaal	0.00	360.00
NG 079	GDF incl. depl compr	Vent. controlegebouw	216870.64	588368.45	Relatief	0.00	3.00	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG 091	GDF incl. depl compr	N1 pomp P-135 nw8	216901.00	588246.00	Relatief	0.00	0.50	Normaal	0.00	360.00
NG 093	GDF incl. depl compr	N3 LIC-301-1A	217010.72	588187.25	Relatief	0.00	0.50	Normaal	0.00	360.00
NG 094	GDF incl. depl compr	N3 LIC-301-1B	217013.00	588182.30	Relatief	0.00	0.50	Normaal	0.00	360.00
NG 099	GDF incl. depl compr	Rooster 1 LVS ruimte	217077.14	588136.08	Relatief	0.00	2.80	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG 100	GDF incl. depl compr	Rooster 2 LVS ruimte	217078.04	588133.92	Relatief	0.00	2.80	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG 101	GDF incl. depl compr	Rooster deur LVS gebouw	217075.11	588137.29	Relatief	0.00	1.70	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG 102	GDF incl. depl compr	Rooster deur LVS gebouw	217074.37	588136.98	Relatief	0.00	1.70	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG 103a	GDF incl. depl compr	Ventilatoren LVS ruimte	217073.80	588134.64	Relatief	0.00	4.75	Normaal	0.00	360.00
NG 103b	GDF incl. depl compr	Ventilatoren LVS ruimte	217074.48	588133.16	Relatief	0.00	4.75	Normaal	0.00	360.00
NG 103c	GDF incl. depl compr	Ventilatoren LVS ruimte	217075.03	588131.81	Relatief	0.00	4.75	Normaal	0.00	360.00
NG cmp rst	Grijpskerk Noord Compressie Project	Rooster compressorgebouw	217070.99	588103.72	Relatief	0.00	7.75	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG compgeb	GDF incl. depl compr	Compressorgebouw K-370 & K-470	217061.91	588123.75	Relatief	0.00	6.30	Normaal	0.00	360.00
NG deur	Grijpskerk Noord Compressie Project	compressorgebouw K-570 deur	217086.76	588105.77	Relatief	0.00	2.00	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG deur	GDF incl. depl compr	Deur compressorgebouw	217067.63	588117.65	Relatief	0.00	2.00	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG E&I fan	Grijpskerk Noord Compressie Project	K-570 Ventilatie E&I-gebouw	217082.42	588092.34	Relatief	0.00	4.00	Normaal	0.00	360.00
NG E&I rst	Grijpskerk Noord Compressie Project	K-570 E&I-gebouw roosters in deuren	217087.56	588092.51	Relatief	0.00	1.90	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG E571	GDF incl. depl compr	Koelers E-571	217051.26	588161.41	Relatief	0.00	4.50	Normaal	0.00	360.00
NG E572	GDF incl. depl compr	Koelers E-572	217052.94	588155.98	Relatief	0.00	4.50	Normaal	0.00	360.00
NG E573	GDF incl. depl compr	Koelers E-573	217054.98	588151.10	Relatief	0.00	4.50	Normaal	0.00	360.00
NG E574	Grijpskerk Noord Compressie Project	Koelers E-574	217063.33	588088.71	Relatief	0.00	4.50	Normaal	0.00	360.00



Model:==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van **Puntbronnen**, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogtedefinitie	Maatveld	Hoogte	Brontype	Richt.	Hoek
NG E576	Grijpskerk Noord Compressie Project	Koelers E-576	217039.31	588167.12	Relatief	0.00	4.50	Normaal	0.00	360.00
NG K570	Grijpskerk Noord Compressie Project	Compressorgebouw K-570	217079.76	588103.07	Relatief	0.00	6.30	Normaal	0.00	360.00
NG rooster	GDF incl. depl compr	Rooster compressorgebouw	217049.49	588124.25	Relatief	0.00	7.75	Afstralende gevel	0.00	360.00
NG trafo	GDF incl. depl compr	Transformator TR-xx	217069.16	588149.64	Relatief	0.00	1.70	Normaal	0.00	360.00
NG trafo	GDF incl. depl compr	Transformator TR-06	217043.43	588176.12	Relatief	0.00	1.70	Normaal	0.00	360.00
NG trafo 5	Grijpskerk Noord Compressie Project	Transformator tbv K570	217074.57	588089.36	Relatief	0.00	1.70	Normaal	0.00	360.00

Geluidsprognose Grijpskerk GDF

Geluidsoverdrachtsmodel
Puntbronnen



Model:==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van **Puntbronnen**, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Gevel	Demp. ID	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
NG 001	--	--	48.10	49.50	61.40	72.40	84.30	82.60	72.40	-99.00	-99.00	86.88	0.00	0.00	0.00
NG 001	--	--	36.90	-99.00	-99.00	75.00	86.80	87.40	72.90	-99.00	-99.00	90.33	0.00	0.00	0.00
NG 002	--	--	-39.44	53.80	65.80	64.17	74.57	83.90	83.30	76.47	70.69	87.41	0.00	0.00	0.00
NG 003	--	--	39.06	56.50	64.20	74.17	85.07	91.00	84.40	75.17	62.69	92.83	0.00	0.00	0.00
NG 004	--	--	51.26	57.30	66.00	73.57	84.27	90.30	81.40	72.27	-1.11	91.82	0.00	0.00	0.00
NG 005	--	--	36.46	49.90	65.10	72.17	78.87	77.90	73.90	68.17	64.69	82.85	0.00	0.00	0.00
NG 006	--	--	36.46	49.90	65.10	72.17	78.87	77.90	73.90	68.17	64.69	82.85	0.00	0.00	0.00
NG 007	--	--	36.46	49.90	65.10	72.17	78.87	77.90	73.90	68.17	64.69	82.85	0.00	0.00	0.00
NG 008	--	--	36.46	49.90	65.10	72.17	78.87	77.90	73.90	68.17	64.69	82.85	0.00	0.00	0.00
NG 009	--	--	9.96	27.40	53.40	49.67	58.97	70.40	75.10	78.47	74.99	81.65	0.00	0.00	0.00
NG 010	--	--	-99.00	-99.00	50.90	53.00	45.90	-99.00	58.90	81.80	83.30	85.64	0.00	0.00	0.00
NG 011	--	--	44.40	-99.00	62.90	72.30	78.00	81.50	76.70	76.00	73.10	85.19	0.00	0.00	0.00
NG 012	--	--	52.50	72.80	56.50	48.80	-99.00	39.20	-99.00	-99.00	-99.00	72.96	0.00	0.00	0.00
NG 013	GDF geb 6	--	50.56	55.30	60.90	62.97	65.87	68.40	65.90	-98.03	45.69	72.64	0.00	0.00	0.00
NG 014	GDF geb 5	--	56.06	63.40	68.20	70.97	70.97	69.30	64.50	59.87	52.79	76.69	0.00	0.00	0.00
NG 015	GDF geb 4	--	45.70	54.10	69.50	66.30	63.10	62.60	-99.00	-99.00	-99.00	72.39	0.00	0.00	0.00
NG 016	GDF geb 4	--	45.70	54.10	69.50	66.30	63.10	62.60	-99.00	-99.00	-99.00	72.39	0.00	0.00	0.00
NG 017	GDF geb 4	--	45.70	54.10	69.50	66.30	63.10	62.60	-99.00	-99.00	-99.00	72.39	0.00	0.00	0.00
NG 018	--	--	64.26	64.90	67.30	74.87	76.77	79.20	78.40	71.37	57.99	84.08	0.00	0.00	0.00
NG 019	--	--	64.26	64.90	67.30	74.87	76.77	79.20	78.40	71.37	57.99	84.08	0.00	0.00	0.00
NG 020	--	--	64.26	64.90	67.30	74.87	76.77	79.20	78.40	71.37	57.99	84.08	0.00	0.00	0.00
NG 021	--	--	64.26	64.90	67.30	74.87	76.77	79.20	78.40	71.37	57.99	84.08	0.00	0.00	0.00
NG 022	--	--	72.36	77.40	78.00	82.47	84.97	87.60	86.00	79.47	74.49	92.35	0.00	0.00	0.00
NG 023	--	--	72.36	77.40	78.00	82.47	84.97	87.60	86.00	79.47	74.49	92.35	0.00	0.00	0.00
NG 024	--	--	41.16	63.90	73.50	80.57	86.07	85.10	80.10	78.57	63.69	90.19	0.00	0.00	0.00
NG 025	--	--	39.46	43.10	-16.10	71.27	82.47	86.50	78.00	66.47	63.59	88.49	0.00	0.00	0.00
NG 026	--	--	22.96	55.90	64.40	69.47	74.47	91.90	79.20	75.57	60.49	92.33	0.00	0.00	0.00
NG 027	--	--	40.66	-26.20	50.20	62.17	79.67	85.90	83.10	76.97	70.39	88.74	0.00	0.00	0.00
NG 028	--	--	40.26	47.50	55.30	76.77	81.77	83.80	74.10	64.37	-1.11	86.69	0.00	0.00	0.00
NG 029	--	--	45.56	63.20	68.70	71.97	76.37	85.70	83.20	72.27	53.99	88.24	0.00	0.00	0.00
NG 030	--	--	43.86	63.30	70.50	72.87	77.77	84.90	83.50	74.97	59.79	88.18	0.00	0.00	0.00
NG 031	--	--	-39.44	57.90	73.40	77.67	69.87	71.60	1.20	61.07	58.99	80.30	0.00	0.00	0.00
NG 032	--	--	-39.44	-26.20	44.70	68.47	79.87	82.00	74.70	71.17	64.29	84.88	0.00	0.00	0.00
NG 033	--	--	46.56	53.90	63.50	75.37	76.07	77.10	67.70	0.97	-1.11	81.29	0.00	0.00	0.00
NG 034	--	--	36.46	50.50	69.80	76.17	77.17	77.50	65.10	0.97	-1.11	82.11	0.00	0.00	0.00
NG 035	GDF geb 10	--	57.00	63.50	70.80	80.10	78.50	82.60	82.00	70.90	56.30	87.33	0.00	0.00	0.00
NG 036	GDF geb 10	--	57.00	63.50	70.80	80.10	78.50	82.60	82.00	70.90	56.30	87.33	0.00	0.00	0.00
NG 037	GDF geb 10	--	41.70	61.30	67.50	82.60	77.50	80.00	75.70	64.40	47.20	85.86	0.00	0.00	0.00
NG 038	GDF geb 10	--	54.70	61.80	67.40	82.30	77.70	80.30	76.40	69.50	59.00	85.98	0.00	0.00	0.00
NG 038	--	--	44.50	54.90	59.30	62.10	63.30	62.60	61.60	57.50	50.10	69.48	0.00	0.00	0.00
NG 039	--	--	59.00	66.20	72.60	77.80	80.20	82.00	78.80	70.60	0.00	86.37	0.00	0.00	0.00
NG 040	--	--	59.00	66.20	72.60	77.80	80.20	82.00	78.80	70.60	0.00	86.37	0.00	0.00	0.00
NG 041	GDF geb 15	--	54.30	59.70	69.00	71.50	72.30	71.80	69.30	61.00	50.20	78.15	0.00	0.00	0.00
NG 042	GDF geb 15	--	51.40	57.90	68.40	70.80	72.70	70.90	64.80	55.10	0.00	77.32	0.00	0.00	0.00
NG 043	GDF geb 16	--	50.90	56.80	62.10	66.60	67.50	68.20	70.20	62.70	51.30	74.98	0.00	0.00	0.00
NG 044	GDF geb 16	--	34.10	51.60	58.30	61.00	62.80	58.70	0.00	0.00	0.00	66.75	0.00	0.00	0.00
NG 045	GDF geb 16	--	44.50	54.90	59.30	62.10	63.30	62.60	61.60	57.50	0.00	69.48	0.00	0.00	0.00
NG 046	--	--	57.80	63.30	68.90	73.20	73.50	73.10	71.20	60.50	55.00	79.49	0.00	0.00	0.00
NG 047	--	--	62.10	67.70	69.80	73.10	76.60	74.20	70.40	66.40	50.70	80.97	0.00	0.00	0.00
NG 048	--	GDF geb 8	50.80	45.80	58.10	48.80	63.00	59.30	58.20	49.60	45.70	66.55	0.00	0.00	0.00

Model==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Gevel	Oemp. ID	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
NG 049	--	--	0.00	47.70	65.60	61.50	59.20	60.20	63.00	51.60	42.10	69.61	0.00	0.00	0.00
NG 050	GDF geb 8	--	0.00	39.70	52.70	45.40	51.10	57.20	58.80	51.40	54.00	63.08	0.00	0.00	0.00
NG 051	GDF geb 8	--	0.00	39.70	52.70	45.40	51.10	57.20	58.80	51.40	54.00	63.08	0.00	0.00	0.00
NG 052	GDF geb 8	--	0.00	39.70	52.70	45.40	51.10	57.20	58.80	51.40	54.00	63.08	0.00	0.00	0.00
NG 053	GDF geb 8	--	0.00	39.70	52.70	45.40	51.10	57.20	58.80	51.40	54.00	63.08	0.00	0.00	0.00
NG 053	--	GDF geb 8	49.60	41.40	45.30	44.10	0.00	43.40	42.10	36.80	32.50	53.21	0.00	0.00	0.00
NG 054	GDF geb 8	--	0.00	39.70	52.70	45.40	51.10	57.20	58.80	51.40	54.00	63.08	0.00	0.00	0.00
NG 055	GDF geb 8	--	0.00	39.70	52.70	45.40	51.10	57.20	58.80	51.40	54.00	63.08	0.00	0.00	0.00
NG 056	--	GDF geb 12	44.20	0.00	66.40	65.50	0.00	56.70	61.20	0.00	0.00	69.88	0.00	0.00	0.00
NG 057	--	GDF geb 13	44.20	0.00	66.40	65.50	0.00	56.70	61.20	0.00	0.00	69.88	0.00	0.00	0.00
NG 058	--	GDF geb 14	44.20	0.00	66.40	65.50	0.00	56.70	61.20	0.00	0.00	69.88	0.00	0.00	0.00
NG 059	--	--	36.90	44.80	56.90	66.90	59.50	54.60	0.00	0.00	0.00	68.20	0.00	0.00	0.00
NG 060	--	--	36.90	44.80	56.90	66.90	59.50	54.60	0.00	0.00	0.00	68.20	0.00	0.00	0.00
NG 061	--	--	36.90	44.80	56.90	66.90	59.50	54.60	0.00	0.00	0.00	68.20	0.00	0.00	0.00
NG 062	--	--	0.00	0.00	80.10	86.40	91.60	83.90	81.90	79.40	73.10	93.97	0.00	0.00	0.00
NG 063	--	--	44.70	67.30	66.30	59.80	0.00	69.40	73.10	74.80	69.70	78.99	0.00	0.00	0.00
NG 064	--	--	63.60	61.90	74.90	74.10	71.20	0.00	0.00	0.00	58.80	78.72	0.00	0.00	0.00
NG 065	--	--	58.70	73.30	72.90	76.50	80.50	74.40	71.60	68.90	67.30	84.04	0.00	0.00	0.00
NG 066	--	--	58.70	73.30	72.90	76.50	80.50	74.40	71.60	68.90	67.30	84.04	0.00	0.00	0.00
NG 067	--	--	0.00	0.00	76.30	75.20	76.80	77.40	74.70	73.60	65.00	83.70	0.00	0.00	0.00
NG 068	--	--	42.90	55.50	67.20	71.20	76.40	74.70	73.20	69.60	62.60	80.93	0.00	0.00	0.00
NG 069	--	--	0.00	46.40	48.00	51.20	49.50	50.70	47.60	44.30	38.50	57.30	0.00	0.00	0.00
NG 070	--	--	45.10	43.60	0.00	0.00	54.20	62.70	65.60	64.60	65.10	70.77	0.00	0.00	0.00
NG 071	--	--	54.60	65.30	74.90	84.20	87.40	86.50	79.40	75.40	75.40	92.85	0.00	0.00	0.00
NG 074	--	--	0.00	0.00	86.00	92.00	85.00	83.90	79.00	75.00	66.00	94.25	0.00	0.00	0.00
NG 075	--	--	42.66	46.10	56.00	60.07	64.97	82.30	85.50	71.77	66.09	87.39	0.00	0.00	0.00
NG 076	--	--	42.66	46.10	56.00	60.07	64.97	82.30	85.50	71.77	66.09	87.39	0.00	0.00	0.00
NG 077	--	--	42.66	46.10	56.00	60.07	64.97	82.30	85.50	71.77	66.09	87.39	0.00	0.00	0.00
NG 078	--	--	42.66	46.10	56.00	60.07	64.97	82.30	85.50	71.77	66.09	87.39	0.00	0.00	0.00
NG 079	GDF geb 1	--	45.56	62.80	74.90	72.37	76.77	80.00	75.20	68.97	61.89	83.81	0.00	0.00	0.00
NG 091	--	--	0.00	0.00	71.20	80.20	84.20	86.20	85.20	83.20	78.20	91.47	0.00	0.00	0.00
NG 093	--	--	0.00	35.80	56.30	66.80	60.80	62.30	56.50	48.00	39.30	69.36	0.00	0.00	0.00
NG 094	--	--	0.00	38.30	58.80	69.30	63.30	64.80	59.00	50.50	41.80	71.86	0.00	0.00	0.00
NG 099	GDF geb 27	--	36.70	62.10	65.20	68.30	69.20	68.00	68.40	60.70	48.60	75.38	0.00	0.00	0.00
NG 100	GDF geb 27	--	36.60	59.90	64.70	67.30	68.60	67.30	67.70	59.90	47.60	74.60	0.00	0.00	0.00
NG 101	GDF geb 27	--	40.10	55.30	61.10	64.60	64.80	66.90	67.10	59.20	47.20	72.66	0.00	0.00	0.00
NG 102	GDF geb 27	--	40.50	53.80	60.60	64.10	65.00	67.20	67.30	59.60	47.80	72.72	0.00	0.00	0.00
NG 103a	--	--	58.10	66.30	77.50	80.20	74.50	73.40	71.10	71.50	66.60	83.94	0.00	0.00	0.00
NG 103b	--	--	58.10	66.30	77.50	80.20	74.50	73.40	71.10	71.50	66.60	83.94	0.00	0.00	0.00
NG 103c	--	--	58.10	66.30	77.50	80.20	74.50	73.40	71.10	71.50	66.60	83.94	0.00	0.00	0.00
NG cmp rst	GDFgebK570	--	44.00	57.00	62.00	61.00	61.00	56.00	55.00	55.00	49.00	67.59	0.00	0.00	0.00
NG compgeb	GDF geb 27	GDF geb 26	65.60	75.20	82.10	78.60	71.60	69.80	63.20	58.00	51.20	84.75	0.00	0.00	0.00
NG deur	GDFgebK570	--	43.00	55.00	59.00	60.00	58.00	63.00	60.00	52.00	40.00	67.73	0.00	0.00	0.00
NG deur	GDF geb 26	--	44.30	56.00	60.20	61.20	58.80	64.10	61.20	52.90	41.40	68.83	0.00	0.00	0.00
NG E&I fan	--	--	51.00	61.00	70.00	67.00	63.00	61.00	53.00	58.00	48.00	73.13	0.00	0.00	0.00
NG E&I rst	NG E&I	--	45.00	57.00	66.00	71.00	75.00	76.00	76.00	73.00	64.00	81.78	0.00	0.00	0.00
NG E571	--	--	65.80	72.30	78.00	81.80	81.60	84.80	82.70	75.60	66.70	89.59	0.00	0.00	0.00
NG E572	--	--	65.80	72.30	78.00	81.80	81.60	84.80	82.70	75.60	66.70	89.59	0.00	0.00	0.00
NG E573	--	--	65.80	72.30	78.00	81.80	81.60	84.80	82.70	75.60	66.70	89.59	0.00	0.00	0.00
NG E574	--	--	68.00	74.00	80.00	84.00	84.00	87.00	85.00	78.00	69.00	91.82	0.00	0.00	0.00

Geluidsprognose Grijskerk GDF

Geluidsverdrachtsmodel
 Puntbronnen



Model:==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van **Puntbronnen**, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Gevel	Demp. ID	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
NG E576	--	--	68.00	74.00	80.00	84.00	84.00	87.00	85.00	78.00	69.00	91.82	0.00	0.00	0.00
NG K570	GDF geb 27	GDF geb 26	65.00	74.00	81.00	78.00	71.00	69.00	62.00	57.00	50.00	83.80	0.00	0.00	0.00
NG rooster	GDF geb 26	--	41.10	50.70	55.90	54.60	51.50	52.80	49.30	46.10	38.70	61.05	0.00	0.00	0.00
NG trafo	--	--	59.10	68.60	70.10	80.60	71.90	76.30	73.80	66.90	64.10	83.48	0.00	0.00	0.00
NG trafo	--	--	59.10	68.60	70.10	80.60	71.90	76.30	73.80	66.90	64.10	83.48	0.00	0.00	0.00
NG trafo 5	--	--	61.00	71.00	72.00	83.00	74.00	78.00	76.00	69.00	66.00	85.67	0.00	0.00	0.00

Model:==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van **Lijnbronnen**, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Max.afst.	HDef.	M-1	M-n	H-1	H-n
NG slugcat	GDF incl. depl compr	GDF slugcatcher	217048.89	588078.11	217015.07	588161.07	10.00	Relatief	0.00	0.00	3.00	3.00

Model:==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van **Lijnbronnen**, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Gevel	Demp. ID	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
NG slugcat	--	--	63.50	63.70	71.10	85.60	82.60	85.00	76.20	69.80	57.40	89.69	0.00	0.00	0.00

Geluidsprognose Grijskerk GDF

Geluidsoverdrachtsmodel
 Puntbronnen en lijnbronnen

Model:==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van **Ontvangers**, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogtedefinitie	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
Ontv 7		Ontvanger 7	215534.31	588469.77	Eigen waarde	0.00	5.00	--	--	--
W01		Bebouwde kom Kommerzijl A	217297.95	589295.54	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
W02		Bebouwde kom Kommerzijl B	217405.00	589090.00	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
W03		Bebouwde kom Kommerzijl C	217468.54	588990.31	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
W04		Boerderij Hogeweg 11	217998.53	588305.87	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
W05		Woning Lageweg 46	217641.55	587815.46	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
W06		Boerderij Lageweg 45	217587.26	587800.55	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
W07		Woning Lageweg 43	217357.94	587814.50	Relatief	0.00	5.00	--	--	Lageweg43w
W08 *		Woning Lageweg 40 (54)	217137.11	587717.81	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
W09		Woning Lageweg 38	217119.64	587329.69	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
W10		Woning Lageweg 36	217046.64	587269.01	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
W11		Woning Lageweg 34	216868.55	587213.82	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
W12		Woonhuis boerderij Lageweg 33	216709.58	587311.04	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
W13		Woning Lageweg 30	216599.78	587136.92	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
W14*		Boerderij Waardweg 1 (54)	216443.99	587657.10	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
W15 *		Woning Waardweg 2 (52)	216320.64	587625.51	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
W16		Voormalige woning Waardweg 5	216232.57	588889.42	Relatief	0.00	5.00	--	--	Waardweg 5
W17		Woonhuis boerderij Waardweg 8	215897.97	588933.92	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
W18		Woning Waardweg 7	215998.11	589301.63	Relatief	0.00	5.00	--	--	--

Model:==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print)
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van **Grids**, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	HDef.	Maaiveld	Hoogte	DeltaX	DeltaY	KidCnt
rst 01		raster 01	215500.00	589700.00	Relatief	0.00	5.00	50	50	2585

Geluidsp prognose Grijskerk GDF

Geluidsoverdrachtsmodel
 Ontvangerpunten en raster



Model: => A Cum 9F

Bijdrage van Groep GDF incl. depl compr op alle ontvangerpunten (bestaande situatie)

Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L1
W01_A	Bebouwde kom Kommerzijl	5.0	26.9	26.9	26.9	36.9	31.4
W02_A	Bebouwde kom Kommerzijl	5.0	28.3	28.3	28.3	38.3	32.8
W03_A	Bebouwde kom Kommerzijl	5.0	28.5	28.5	28.5	38.5	32.9
W04_A	Boerderij Hogeweg 11	5.0	27.2	27.2	27.2	37.2	31.6
W05_A	Woning Lageweg 46	5.0	29.3	29.3	29.3	39.3	33.4
W06_A	Boerderij Lageweg 45	5.0	30.1	30.1	30.1	40.1	34.1
W07_A	Woning Lageweg 43	5.0	31.9	31.9	31.9	41.9	35.3
W08 *_A	Woning Lageweg 40 (54)	5.0	34.4	34.4	34.4	44.4	37.8
W09_A	Woning Lageweg 38	5.0	28.1	28.1	28.1	38.1	32.3
W10_A	Woning Lageweg 36	5.0	27.4	27.4	27.4	37.4	31.6
W11_A	Woning Lageweg 34	5.0	27.0	27.0	27.0	37.0	31.3
W12_A	Woonhuis boerderij Lageweg 33	5.0	27.8	27.8	27.8	37.8	32.1
W13_A	Woning Lageweg 30	5.0	25.7	25.7	25.7	35.7	30.2
W14 *_A	Boerderij Waardweg 1 (54)	5.0	30.4	30.4	30.4	40.4	34.6
W15 *_A	Woning Waardweg 2 (52)	5.0	29.3	29.3	29.3	39.3	33.6
W16_A	Voormalige woning Waardweg 5	5.0	30.7	30.7	30.7	40.7	35.2
W17_A	Woonhuis boerderij Waardweg 8	5.0	26.3	26.3	26.3	36.3	30.9
W18_A	Woning Waardweg 7	5.0	25.4	25.4	25.4	35.4	30.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: ==> GDF-GRK N compr. proj. v2010-03-11 (print) - situatie na uitbreiding met derde depletiecompressor

Bijdrage van Groep GDF incl. depl compr op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)

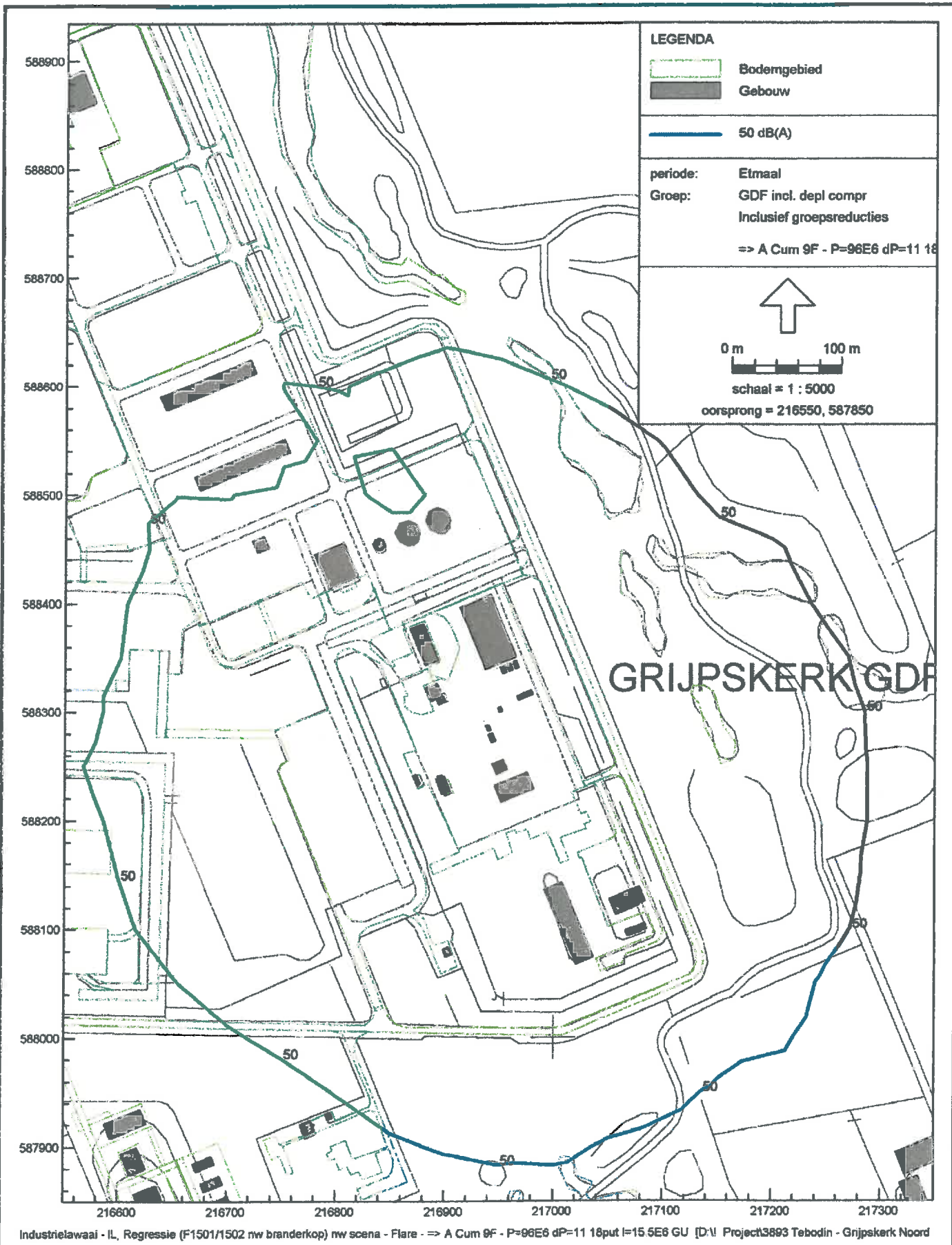
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L1
W01_A	Bebouwde kom Kommerzijl A	5.0	27.2	27.2	27.2	37.2	31.7
W02_A	Bebouwde kom Kommerzijl B	5.0	28.5	28.5	28.5	38.5	33.0
W03_A	Bebouwde kom Kommerzijl C	5.0	28.8	28.8	28.8	38.8	33.2
W04_A	Boerderij Hogeweg 11	5.0	27.6	27.6	27.6	37.6	32.1
W05_A	Woning Lageweg 46	5.0	30.3	30.3	30.3	40.3	34.4
W06_A	Boerderij Lageweg 45	5.0	30.8	30.8	30.8	40.8	34.8
W07_A	Woning Lageweg 43	5.0	32.6	32.6	32.6	42.6	36.0
W08 *_A	Woning Lageweg 40 (54)	5.0	35.2	35.2	35.2	45.2	38.7
W09_A	Woning Lageweg 38	5.0	29.0	29.0	29.0	39.0	33.2
W10_A	Woning Lageweg 36	5.0	28.2	28.2	28.2	38.2	32.5
W11_A	Woning Lageweg 34	5.0	27.7	27.7	27.7	37.7	32.1
W12_A	Woonhuis boerderij Lageweg 33	5.0	28.3	28.3	28.3	38.3	32.6
W13_A	Woning Lageweg 30	5.0	26.3	26.3	26.3	36.3	30.8
W14 *_A	Boerderij Waardweg 1 (54)	5.0	31.1	31.1	31.1	41.1	35.2
W15 *_A	Woning Waardweg 2 (52)	5.0	29.8	29.8	29.8	39.8	34.2
W16_A	Voormalige woning Waardweg 5	5.0	30.8	30.8	30.8	40.8	35.3
W17_A	Woonhuis boerderij Waardweg 8	5.0	26.4	26.4	26.4	36.4	31.0
W18_A	Woning Waardweg 7	5.0	25.6	25.6	25.6	35.6	30.2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

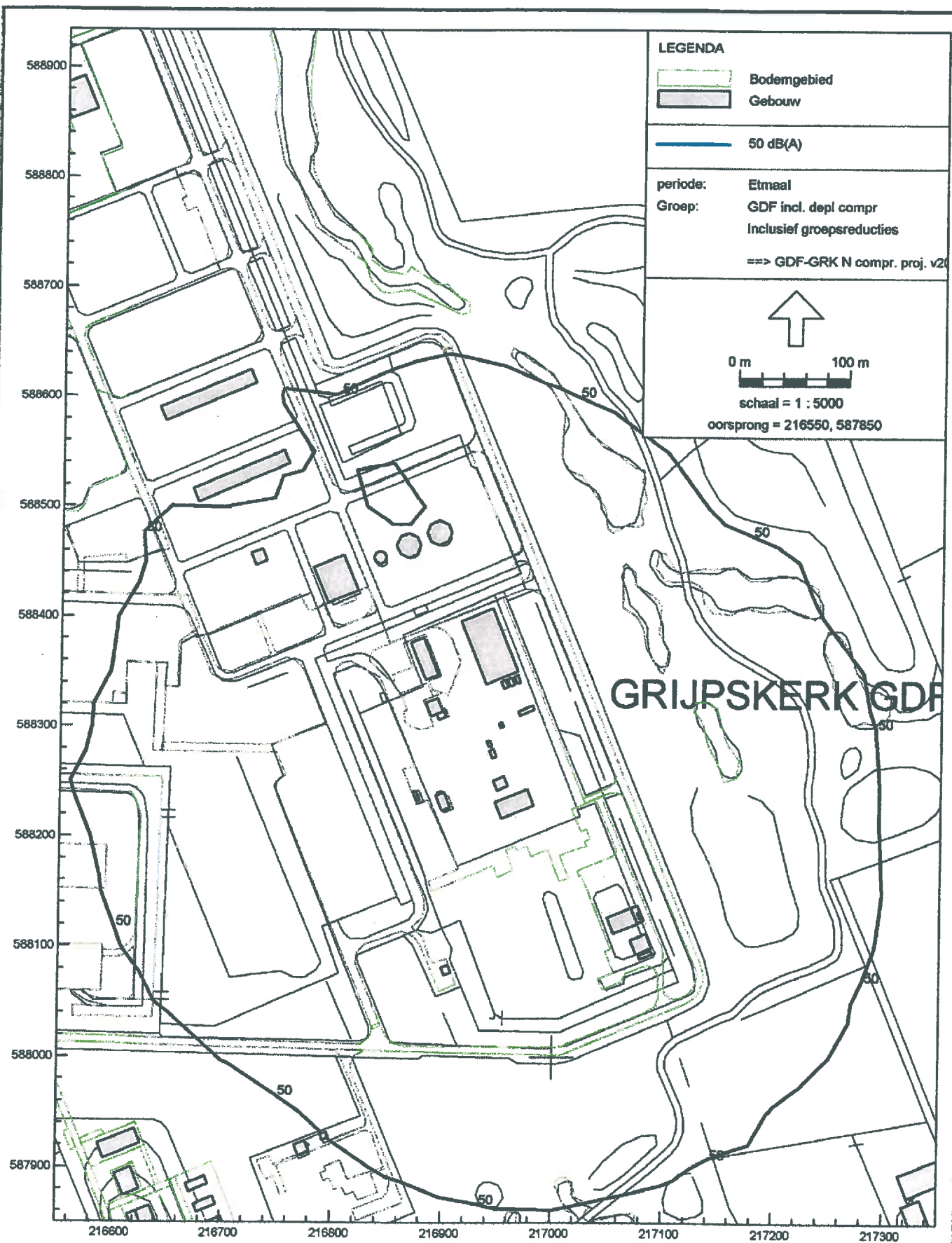
Geluidsprognose Grijpskerk GDF

Berekende ontvangerniveaus



Geluidsprognose Grijpskerk GDF

Berekende 50 dB(A) geluidsbelastingscontour
 Bestaande situatie




LEGENDA

- Bodengebied
- Gebouw
- 50 dB(A)

periode: Etmaal
 Groep: GDF incl. depl compr
 Inclusief groepsreducties

==> GDF-GRK N compr. proj. v20



0 m 100 m

schaal = 1 : 5000

oorsprong = 216550, 587850

Industrielaawaai - IL Regressie (F1501/1502 nw brandertop) nw scena - Flare - ==> GDF-GRK N compr proj. v2010-03-11 (print [D:\ Project3893 Tebodin - Grijpskerk Noord Co

Geluidsprognose Grijpskerk GDF

Berekende 50 dB(A) geluidsbelastingscontour
 Situatie na uitbreiding met derde depletiecompressor



Geluidsprognose Grijpskerk GDF

Gestileerde 50 dB(A) geluidsbelastingscontour
Situatie na uitbreiding met derde depletiecompressor

Project : 3893 - Grijpskerk Noord Compressie Project
 Situatie : WACO-transport
 Relevante weg : Toegangsweg vanaf Waardweg
 Rekenjaar : 2009

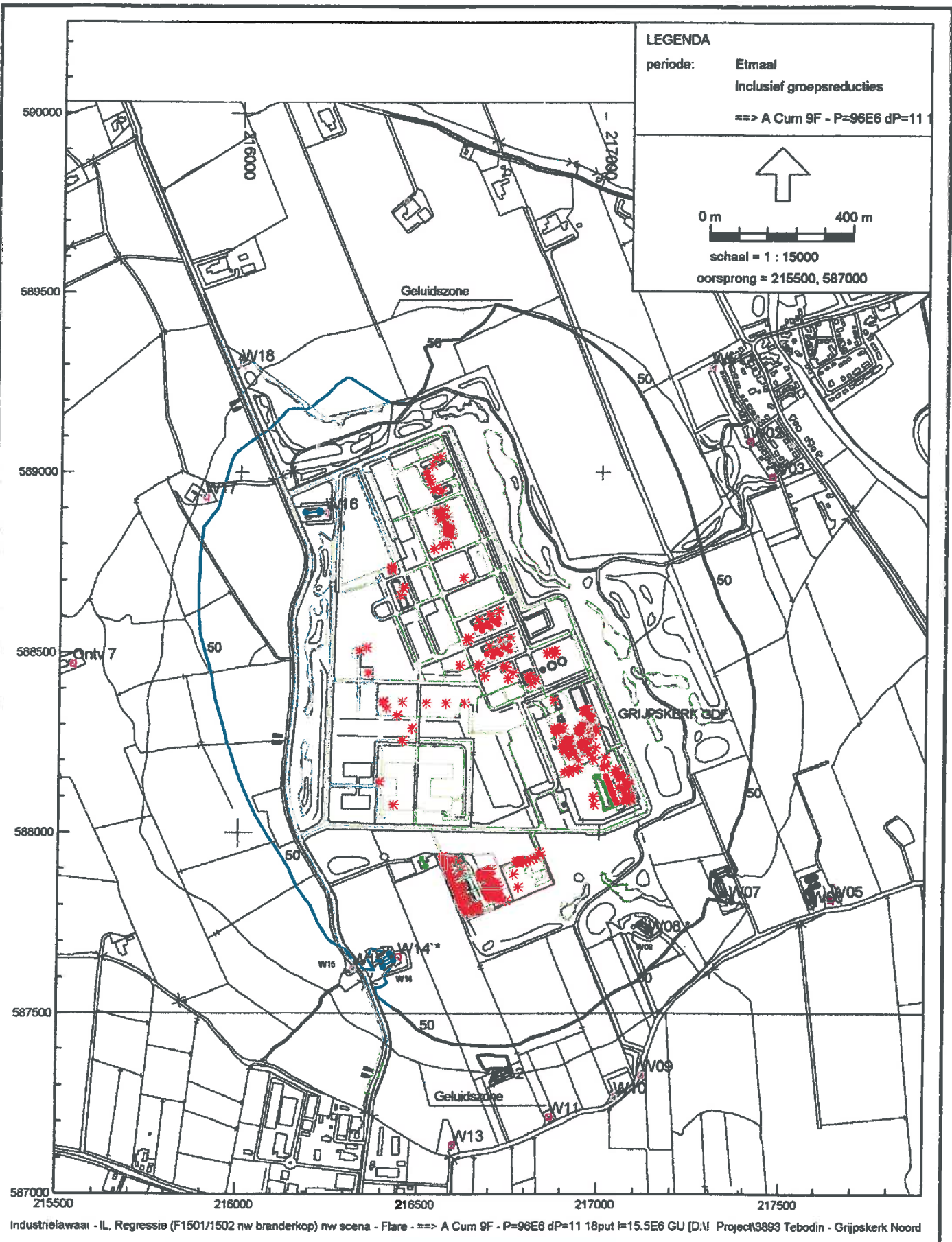
Dagperiode
 Aantal uren van de werkdag : 12 uur
 Aantal lichte motorvoertuigen : 10 bewegingen per dag (totaal heen en terug)
 Aantal middelzware motorvoertuigen : 0 bewegingen per dag (totaal heen en terug)
 Aantal zware motorvoertuigen : 24 bewegingen per dag (totaal heen en terug)

Gegevens betreffende rijlijn:

Maatgevende etmaalperiode		Dagperiode
Aantal lichte motorvoertuigen	(categorie 2)	0.8 /uur
Aantal middelzware motorvoertuigen	(categorie 3)	0.0 /uur
Aantal zware motorvoertuigen	(categorie 4)	2.0 /uur
Objectfractie		0.0
Hoogte van de weg		0.0 m
Hoogte van de waarmemer		5.0 m
Snelheid van de motoren en lichte motorvoertuigen		50 km/uur
Snelheid van de middelzware en zware motorvoertuigen		50 km/uur
Breedte van de weg		6.0 m
Correctie ten gevolge van de nachtperiode		+ 0 dB(A)
Correctie ten gevolge van artikel 110g Wgh		0 dB(A)
De rijlijn heeft een verharding met		fijne oppervlakte textuur
<u>Berekeningsresultaat [in dB(A) ref. 20 µPa]</u>		
De etmaalwaarde van het geluidsniveau op	6.0 m van de rijlijn bedraagt:	50.0 dB(A)

Geluidsprognose Grijpskerk GDF

Berekening indirecte hinder



Geluidspronose Grijskerk GDF

Vergelijking berekende 50 dB(A) geluidsbelastingscontour voor alle inrichtingen op industrieterrein met vastgestelde geluidszone