



110/20/10 kV-station Oosterwolde

Akoestisch onderzoek in verband met toekomstige ontwikkelingen



110/20/10 kV-station Oosterwolde

Akoestisch onderzoek in verband met toekomstige ontwikkelingen

opdrachtgever	Qirion B.V.
rapportnummer	F 21498-2-RA
datum	18 maart 2019
referentie	GvL/GvL/KS/F 21498-2-RA
verantwoordelijke	ing. G.R.M. van Leemput
opsteller	ing. G.R.M. van Leemput +31 858228629 g.vanleemput@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Uitgangspunten	6
2.1	Situering en woonomgeving van onderstation Oosterwolde	6
2.2	Huidige situatie	7
2.3	Geprojecteerde uitbreidingen en wijzigingen	8
2.4	Wettelijke aspecten / toetsingscriteria	9
2.4.1	Activiteitenbesluit	9
2.4.2	Bestemmingsplan	11
2.4.3	Geluidzone industrie	12
3	Metingen	14
3.1	Algemeen	14
3.2	Meetmethode en meetinstrumenten	14
3.3	Meetresultaten	14
4	Berekeningen	16
4.1	Rekenmodellen	16
4.2	Rekenresultaten	17
4.2.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	17
4.2.2	Maximale geluidsniveaus L_{Amax}	19
5	Beoordeling en conclusie	20
5.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	20
5.2	Zonegrens	21
5.3	Maximale geluidsniveaus L_{Amax}	21

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Qirion B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot het 110/10 kV onderstation Oosterwolde (verder genoemd OS OWD), gelegen aan de Nanningaweg 93 te Oosterwolde. De aanleiding van het onderzoek is het voornemen van Liander om het station aan te passen en het transformatorvermogen uit te breiden.

In de huidige situatie zijn er twee 33 MVA transformatoren (volgens het N-1 principe) operationeel bij het OS OWD. (NB. De derde op het station aanwezige transformator staat 'in opslag' en is niet operationeel).

Het OS OWD zal worden uitgebreid met extra transformatorvermogen. Deze uitbreiding vindt plaats in twee fases.

Fase 1 betreft de realisatie van:

- een nieuwe schakelhal
- 2 x 80 MVA (110/20 kV) transformatoren
- 2 x 110 kV schakelvelden.

Fase 2 (binnen 10 jaar) betreft de realisatie van:

- 1 x 80 MVA (110/20 kV) transformator
- 1 x 110 schakelveld

In fase 1 wordt het 'N-1 principe' gehandhaafd en bedraagt het gelijktijdig te schakelen vermogen maximaal 113 MVA (33+80 MVA). In die situatie is het station nog niet (milieu)vergunningplichtig en/of zoneringsplichtig. De standaard geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn van toepassing.

In fase 2 (de eindsituatie) wordt het 'N-1 principe' verlaten en bedraagt het maximaal gelijktijdig te schakelen vermogen 306 MVA. Het onderstation wordt daarmee milieuvergunningplichtig en bovendien dient er een geluidzone ex artikel 40 van de Wet geluidhinder te worden vastgesteld. De resultaten uit het onderhavige onderzoek kunnen hiervoor worden gebruikt.

Op basis van verrichte geluidmetingen aan de huidige transformatoren en gegevens verstrekt door Qirion met betrekking tot de geprojecteerde uitbreidingen en wijzigingen, zijn akoestische rekenmodellen opgesteld waarmee de vanwege het onderstation optredende geluidniveaus in de omgeving zijn berekend.

Uit het onderzoek blijkt dat in de eindsituatie de geluidbelasting ter plaatse van de bedrijfswoning aan de Nanningaweg 47 maximaal 54 dB(A) etmaalwaarde zal bedragen, inclusief toeslag K_1 voor tonaal geluid.

Ter plaatse van de overige geluidgevoelige objecten (woningen) zal de geluidbelasting maximaal 49 dB(A) etmaalwaarde bedragen, inclusief toeslag K_1 voor tonaal geluid.



Hoewel het onderstation (na realisatie van de uitbreidingen) moet worden aangemerkt als een type C inrichting ('milieuvergunningplichtig'), zijn de berekende geluidniveaus in eerste aanleg getoetst aan de 'standaard grenswaarden' uit het Activiteitenbesluit (welke formeel alleen van toepassing zijn op de niet-vergunningplichtige type A en type B inrichtingen).

Vastgesteld wordt dat wordt voldaan aan deze grenswaarden, zowel met betrekking tot de bedrijfswoning (grenswaarde 55 dB(A) etmaalwaarde) als ook met betrekking tot de overige woningen (grenswaarde 50 dB(A) etmaalwaarde).

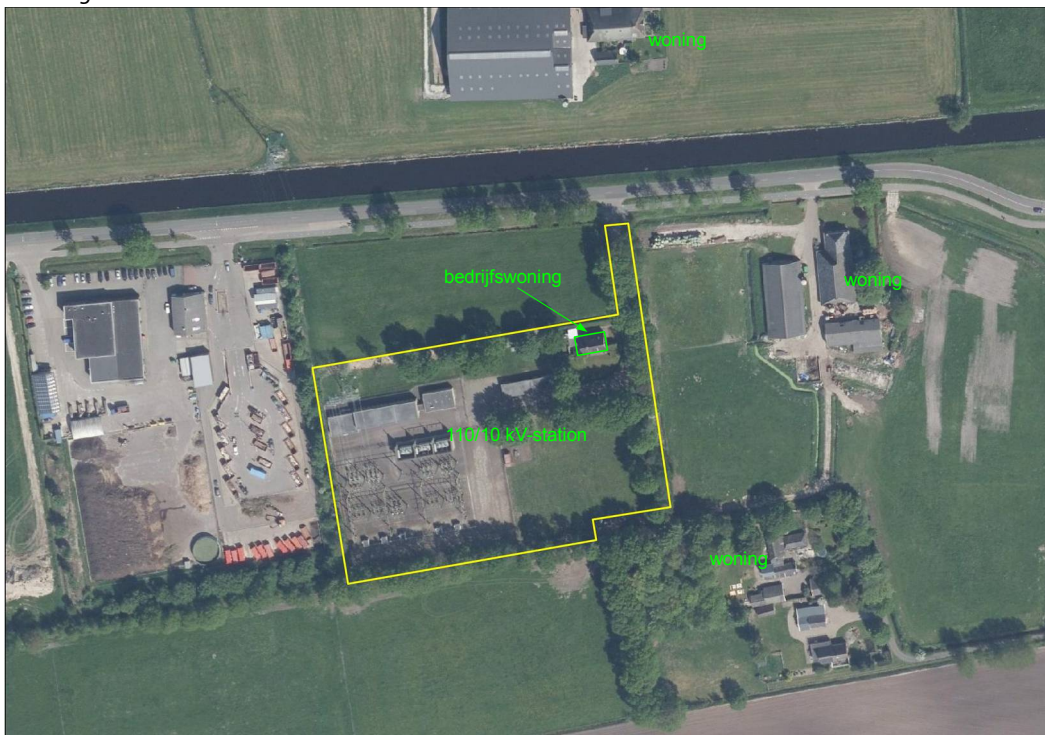
In dit onderzoek is de 50 dB(A) etmaalwaardecontour berekend voor de verschillende situaties. De 'omhullende' van deze contouren kan als basis dienen voor de vast te stellen geluidzone.

2 Uitgangspunten

2.1 Situering en woonomgeving van onderstation Oosterwolde

Het 110/20/10 kV onderstation Oosterwolde is gesitueerd aan de Nanningaweg 93 te Oosterwolde. De situering van het station is weergegeven in figuur 2.1.

f2.1 Situering 110/10 kV onderstation Oosterwolde



Aan de noordoostzijde van het onderstation bevindt zich een bedrijfswoning (Nanningaweg 47).

Verder bevinden zich in de omgeving van het onderstation nog enkele verspreide woningen ten noorden, oosten en westen van het onderstation.

De afstand van de meest nabij gesitueerde woning tot de relevante geluidbronnen op het onderstation (de transformatoren) bedraagt circa 150 meter.

Het onderstation bevindt zich binnen het bestemmingsplan 'Bedrijventerreinen'. Op het terrein van het onderstation rust de bestemming 'Bedrijf t/m categorie 3.1'. Voor elektriciteitsdistributiebedrijven houdt categorie 3.1 in: een totaal opgesteld transformatorvermogen tussen 10 en 100 MVA.

2.2 Huidige situatie

In de huidige situatie zijn er twee 33 MVA transformatoren (volgens het N-1 principe) operationeel bij het OS OWD. (NB. De derde op het station aanwezige transformator staat 'in opslag' en is niet operationeel).

In de 'representatieve bedrijfssituatie' draait transformator T101 op nullast terwijl transformator T102 op vollast draait.

De transformatoren T101 en T102 zijn identiek en zijn beide aan drie zijden voorzien van scherfwanden. De boven- en de voorzijde (noordzijde) van de cellen zijn open.

In figuur 2.2 is een overzicht gegeven.

f2.2 Overzicht transformatoren huidige situatie



De transformatoren zijn voorzien van koelventilatoren. Deze ventilatoren kunnen in de representatieve bedrijfssituatie in de dagperiode en in de avondperiode in bedrijf zijn (de belaste transformator). In de nachtperiode zijn de koelventilatoren niet in bedrijf.

Het gelijktijdig, buiten opgestelde, in te schakelen elektrische vermogen is lager dan 200 MVA waardoor het station in de huidige situatie niet milieuvergunningplichtig is. In de huidige situatie zijn daarom de standaard geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing.

2.3 Geprojecteerde uitbreidingen en wijzigingen

Liander is voornemens om het onderstation aan te passen en het transformatorvermogen uit te breiden. De wijzigingen/uitbreidingen bij het onderstation zullen in twee fasen worden doorgevoerd, zie figuur 2.3.

Fase 1 betreft de realisatie van:

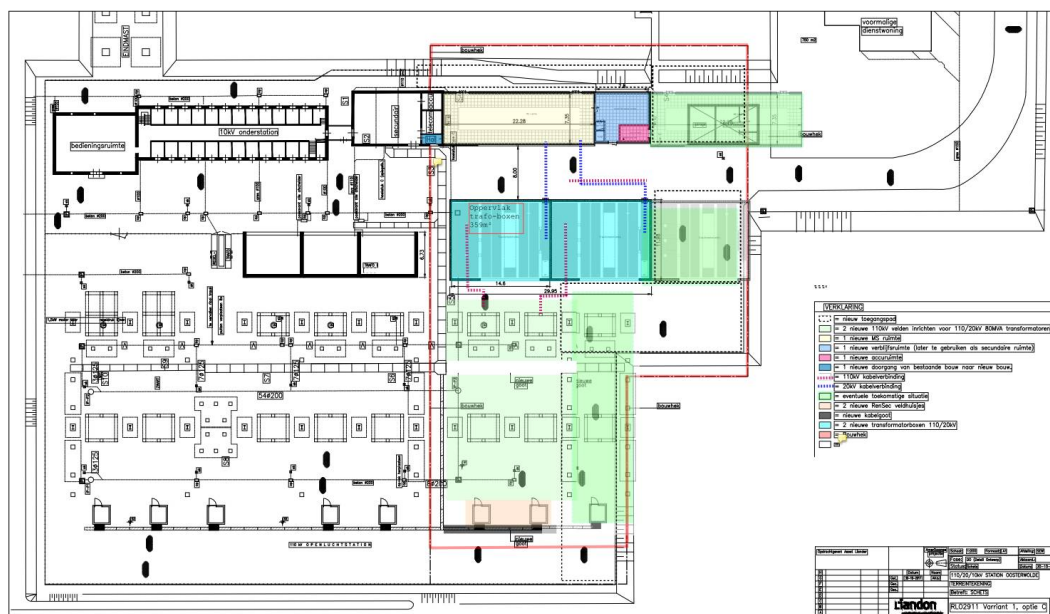
- een nieuwe schakelhal
- 2 x 80 MVA (110/20 kV) transformatoren
- 2 x 110 kV schakelvelden.

Fase 2 (binnen 10 jaar) betreft de realisatie van:

- 1 x 80 MVA (110/20 kV) transformator
- 1 x 110 schakelveld

De bij te plaatsen transformatoren zijn niet voorzien van koelventilatoren.

f2.3 Geprojecteerde uitbreidingen fase 1 en fase 2



In fase 1 wordt het 'N-1 principe' gehandhaafd en bedraagt het gelijktijdig te schakelen vermogen maximaal 113 MVA (33+80 MVA). In die situatie is het station nog niet (milieu)vergunningplichtig en/of zoneringsplichtig. De standaard geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn van toepassing.

In fase 2 (de eindsituatie) wordt het 'N-1 principe' verlaten en bedraagt het maximaal gelijktijdig te schakelen vermogen 306 MVA (2 x 33 + 3 x 80 MVA). Het onderstation wordt daarmee milieuvergunningplichtig en bovendien dient er een geluidzone ex artikel 40 van

de Wet geluidhinder te worden vastgesteld. De resultaten uit het onderhavige onderzoek kunnen hiervoor worden gebruikt.

In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de representatieve bedrijfssituaties voor de huidige situatie, fase 1 en fase 2 ('eindsituatie').

t2.1 Overzicht representatieve bedrijfssituaties voor de huidige situatie, fase 1 en fase 2 (eindsituatie)

Bedrijfssituatie	TR101 (33 MVA) ²⁾	TR102 (33 MVA) ²⁾	TR103 (80 MVA)	TR104 (80 MVA)	TR105 (80 MVA)
Huidig ¹⁾	0%	100%	--	--	--
Fase 1	0%	100%	100%	0%	--
Fase 2	100%	100%	100%	100%	100%

¹⁾ Huidige situatie: 1 trafo op nullast en 1 trafo op vollast. Gerekend is met TR102 op vollast (= worst case scenario).

Voor fase 1 is voor de bestaande transformatoren hier ook vanuit gegaan.

²⁾ Huidige transformatoren voorzien van koelventilatoren, ventilatoren zijn alleen in de dag- en avondperiode in bedrijf (belaste transformator).

De nieuw te plaatsen transformatoren bezitten een geluidvermogen van maximaal 79,5 dB(A) bij vollast en 70 dB(A) bij nullast. De nieuwe transformatoren hebben geen koelventilatoren.

2.4 Wettelijke aspecten / toetsingscriteria

2.4.1 Activiteitenbesluit

Het onderstation Oosterwolde is aan te merken als een 'inrichting type B' zoals omschreven in het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer' (verder genoemd: Activiteitenbesluit). Het station is daarom niet vergunningplichtig voor het aspect milieu. Dit geldt ook nog steeds voor de toekomstige situatie 'fase 1'. Wel zijn de standaardvoorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing.

In het Activiteitenbesluit zijn de volgende geluidvoorschriften opgenomen (alleen de in deze situatie relevante artikelen zijn weergegeven):

Artikel 2.17

- 1** Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
- a.** de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- 3** In afwijking van het eerste lid geldt voor een inrichting die is gelegen op een bedrijventerrein, dat:
- a.** het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) op de in tabel 2.17c genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
- b.** de in de periode tussen 07:00 uur en 19:00 uur in tabel 2.17c opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c.** de in tabel 2.17c aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet van toepassing zijn, indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d.** de in tabel 2.17c aangegeven waarden op de gevel ook van toepassing zijn bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e.** de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
- f.** de in tabel 2.17c aangegeven waarden gelden niet op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezondeerd industrieterrein.

Tabel 2.17c

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

[...]

In de onderhavige situatie is alleen de woning aan de Nanningaweg 47 als 'gevoelig gebouw op het bedrijventerrein' aan te merken. Voor deze woning zijn de grenswaarden uit tabel 2.17c van toepassing.

Voor de overige woningen (die alle buiten het bedrijventerrein zijn gesitueerd) gelden de grenswaarden uit tabel 2.17a.

2.4.2 Bestemmingsplan

Op het terrein van het onderstation worden volgens het bestemmingsplan bedrijven t/m categorie 3.1 toegestaan. Voor 'elektriciteitsdistributiebedrijven' betekent dit dat het opgestelde transformatorvermogen niet hoger dan 100 MVA mag zijn.

In de toekomst (zowel in fase 1 als fase 2) zal het opgestelde transformatorvermogen hoger dan 100 MVA zijn.

In de eindsituatie is categorie 4.2 van toepassing (transformatorvermogen 200 - 1000 MVA).

Om het bovenstaande ook formeel mogelijk te maken dient het bestemmingplan te worden aangepast. Voor een dergelijke planherziening dient het stappenplan te worden doorlopen zoals omschreven in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering':

Stap 1

Indien de richtafstand voor gewenste bedrijfscategorie voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is mogelijk.

Stap 2

Indien 'stap 1' niet toereikend is:

Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype 'rustige woonwijk' van maximaal:

- 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde)
- 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden, etmaalwaarde)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype 'gemengd gebied' van maximaal:

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden, etmaalwaarde)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde):

Buitenplanse inpassing is mogelijk.

Stap 3 en 4

Indien 'stap 2' niet toereikend is, is in de VNG-richtlijn nog een stap 3 en zelfs een stap 4 beschreven. In voorliggend rapport wordt hier vooralsnog niet verder op ingegaan.

In de VNG-richtlijn is aangegeven wanneer een omgeving als 'gemengd gebied' kan worden beschouwd:

“een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. [...].

Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot een omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de

toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend”.

In de onderhavige situatie is duidelijk sprake van een omgevingstype 'gemengd gebied' (woningen en bedrijventerreinen op korte afstand van elkaar gesitueerd; woningen als onderdeel van akkerbouwbedrijven; situering van hoofdinfrastructuur (N381, Nanningaweg) in de directe omgeving).

Voor omgevingstype 'gemengd gebied' geldt voor milieucategorie 4.2 een richtafstand van 200 meter.

In de onderhavige situatie is de kortste afstand van de (gevels) van de aanwezige woningen tot de inrichtingsgrens van het transformatorstation circa 80 meter. Vastgesteld wordt dat niet (overal) aan de voorwaarde in 'stap 1' wordt voldaan (afstand $\geq$ 200 meter). Daarom dient 'stap 2' te worden uitgevoerd.

In stap 2 moeten de optredende geluidniveaus op de gevel van de woningen getoetst worden aan de grenswaarden die van toepassing zijn voor gebiedstype 'gemengd gebied', te weten 50 dB(A) etmaalwaarde (50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht) en 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode voor piekgeluiden.

NB. Voor het geluid ten gevolge van 'verkeersaantrekkende werking' geldt een richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Gelet op het feit dat het station in principe onbemand is, kan worden gesteld dat de geluidemissie vanwege het verkeer van en naar de inrichting in het onderhavige geval volledig verwaarloosbaar is. Dit aspect is daarom niet verder beschouwd.

Tevens wordt opgemerkt dat voor de huidige situatie de standaardgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit van toepassing zijn en derhalve een etmaalwaarde van 50 dB(A) (zijnde 50 dB(A) overdag, 45 dB(A) 's avonds en 40 dB(A) 's nachts) op de gevel van geluidgevoelige objecten (woningen e.d.) is toegestaan. Voor woningen op een bedrijventerrein (van toepassing voor Nanningaweg 47) zijn 5 dB hogere grenswaarden van toepassing.

2.4.3 Geluidzone industrie

Omdat het gelijktijdig in te schakelen elektrische vermogen van de buiten opgestelde transformatoren in de toekomstige situatie ('eindsituatie' fase 2) meer dan 200 MVA zal worden, zal het transformatorstation onder de categorie 20.1.b van onderdeel C van bijlage I van het Besluit omgevingsrecht (verder te noemen: Bor) komen te vallen. Gelet op onderdeel D van bijlage I (artikel 1.n) van het Bor wordt de inrichting dan tevens aangemerkt als een 'inrichting die in belangrijke mate geluidhinder kan veroorzaken'. Het terrein van het transformatorstation zal daarom 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. De resultaten van het onderhavige onderzoek kunnen als basis dienen voor de vast te stellen zonegrens. Deze zonegrens dient ten minste de 50 dB(A) etmaalwaardecontour te omvatten van alle mogelijke bedrijfssituaties.

De geluidbelasting van het 'industrieterrein' (het terrein van het transformatorstation) mag op de zonegrens nooit meer bedragen dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Het terrein tussen de zonegrens en het 'industrieterrein' geldt als de zone.

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

De Wet geluidhinder gaat in principe 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 (K_1) van 5 dB van toepassing zal kunnen zijn (e.e.a. mede afhankelijk van het achtergrondniveau en de 'waarneembaarheid' van de tonaliteit ter plaatse van de betreffende geluidgevoelige objecten). Om eventuele conflicterende toetsingen te voorkomen zou in onderhavig geval overwogen kunnen worden om de zonegrens inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid vast te stellen. De toetsing aan de zonegrens zal in dat geval ook inclusief toeslag voor het tonale karakter geschieden. Deze benadering kan alleen worden toegepast indien het onderstation de enige inrichting is op het te zoneren 'industrieterrein'. Dat is hier het geval.

3 Metingen

3.1 Algemeen

D.d. 19 oktober 2018 zijn op het terrein van het OS Oosterwolde geluidmetingen verricht aan de transformatoren.

3.2 Meetmethode en meetinstrumenten

De geluidmetingen voldoen aan de voorschriften zoals aangegeven in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uit 1999 opgesteld in opdracht van het voormalige Ministerie van VROM (hierna Handleiding genoemd). Uitgegaan is van methode II van de Handleiding.

De metingen werden uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:

- Precision Sound Level Meter met interne recorder, fabricaat Brüel & Kjær, type 2250 met microfoon, fabricaat Brüel & Kjær, type 4189, met windbol;
- Akoestische ijkbron, fabricaat Brüel & Kjær, type 4231.

De metingen zijn geanalyseerd met behulp van analyse-software Spectralyzer, fabricaat Peutz, versie 3.5.1.

De nauwkeurigheid van de geluidniveaumeter bedraagt volgens IEC 60651 klasse 1 voor de octaafband met middenfrequentie van $63 \text{ Hz} \pm 1,5 \text{ dB}$, voor de octaafbanden met middenfrequenties van $125 \text{ t/m } 4000 \text{ Hz} \pm 1 \text{ dB}$ en kan voor de octaafband met middenfrequentie van $8000 \text{ Hz} +1,5 \text{ tot } -3 \text{ dB}$ bedragen.

3.3 Meetresultaten

De meest relevante resultaten van de geluidmetingen zijn opgenomen in tabel 3.1. Weergegeven is het equivalente geluidniveau in dB(A). Het equivalente geluidniveau geeft het constante geluidniveau weer dat, over het beschouwde tijdinterval, evenveel geluidenergie bevat als het werkelijke, fluctuerende niveau.

Ten behoeve van de geluidmetingen zijn de koelventilatoren van de transformatoren handmatig in bedrijf gesteld. Deze bedrijfsvoering wordt ONAF-bedrijf genoemd. Bedrijf zonder geforceerde koeling is ONAN-bedrijf.

Van een aantal metingen is het geluidspectrum grafisch weergegeven in figuren in bijlage 1.

t3.1 Resultaten van de meest relevante geluidmetingen, verricht 19 oktober 2018

Omschrijving	Gemeten L_{eq} in dB(A)	Figuur spectrum
T101 ONAN belasting 54% (1000 A), achterin cel	59	I.1
T101 ONAN belasting 54% (1000 A), gemeten in open voorvlak	55	I.2
T101 ONAF belasting 54% (1000 A), gemeten in open voorvlak	65	I.3
T102 ONAN nullast, achterin cel	64	I.4
T102 ONAN nullast, gemeten in open voorvlak	60	I.5
T102 ONAF nullast, gemeten in open voorvlak	68	I.6
10 m noord van T101 (ONAN 54%), T102 nullast	51	I.7
T101 ONAN nullast, achterin cel	57	I.8
T101 ONAN nullast, gemeten in open voorvlak	53	I.9
T102 ONAN belasting 54% (1000 A), achterin cel	59	I.10
T102 ONAN belasting 54% (1000 A), gemeten in open voorvlak	56	I.11
10 m noord van T101 (nullast), T102 (ONAN 54%)	48	I.12
Schakelen met vermogensschakelaar, gemeten op 25 m	72 (L_{max})	I.13

4 Berekeningen

4.1 Rekenmodellen

Op basis van de uitgangspunten zoals weergegeven in hoofdstuk 2 en de resultaten van de metingen zijn de geluidvermogens bepaald van de transformatorcellen (open voor- en bovenzijde) voor de verschillende belastingen (nullast en vollast). Omdat ook omgevingsgeluid (wegverkeer en windgeruis) een rol speelde tijdens de metingen, is tevens gebruik gemaakt van smalbandanalyse (FFT-analyse) om de geluidbijdrage van de transformatoren op het gemeten geluidniveau te bepalen.

Omdat geen metingen konden worden verricht bij vollast van de transformatoren, is bij de berekening van de geluidvermogens voor deze belasting gebruik gemaakt van 'vergelijking (7)' in de norm IEC60076-10:2016.

Ook is het geluidvermogen van de koelventilatoren van de beide bestaande transformatoren (ONAF-bedrijf) berekend.

De berekende geluidvermogens zijn opgenomen in akoestische rekenmodellen voor de huidige situatie en voor de toekomstige situaties: fase 1 en fase 2 (eindsituatie).

Met behulp van de rekenmodellen zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ en de hieruit vast te stellen etmaalwaarden L_{etmaal} ter plaatse van de meest nabij gesitueerde woningen in de omgeving berekend. De gehanteerde rekenposities zijn weergegeven in figuur 4.1. Tevens zijn voor de beide situaties de bijbehorende etmaalwaardecontouren (L_{etmaal}) berekend.

f4.1 Situering rekenposities 03 t/m 06 bij woningen (positie 01-02 is een bedrijfswoning)



Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform methode II in de 'Handleiding meten en rekenen industrielaawaai', uitgave 1999.

Voor de rekenhoogte is uitgegaan van 1,5 meter (van toepassing voor de dagperiode) en 5 meter (van toepassing voor de avond- en nachtperiode) boven maaiveld.

In de rekenmodellen is voor het bedrijventerrein, wegen en waterpartijen uitgegaan van een akoestisch harde bodem ($B = 0$). Voor de omgeving is uitgegaan van een half absorberende, half harde bodem ($B = 0,5$).

De invoergegevens van de rekenmodellen zijn weergegeven in bijlage 2.

4.2 Rekenresultaten

4.2.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 4.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ ter plaatse van de rekenpunten weergegeven voor de huidige situatie.

Of het geluid van het onderstation ter plaatse van de rekenpunten als tonaal kan worden aangemerkt, en in het kader van de omgevingsvergunning een toeslag van 5 dB in rekening moet worden gebracht, hangt mede af van omgevingsgeluidniveau ter plaatse.

In de tabel zijn de geluidniveaus (worst case) weergegeven inclusief toeslag voor tonaal geluid.

t4.1 *Huidige situatie, langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal} , inclusief toeslag K_1 voor tonaal geluid.*

Rekenpunt (zie fig. 4.1)	Hoogte in m	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			L_{etmaal} in dB(A)
		dag	avond	nacht	
01_A Nanningaweg 47 (bedr.won.)	1,5	38,4	38,4	37,2	47
01_B Nanningaweg 47 (bedr.won.)	5	46,2	46,2	44,1	54
02_A Nanningaweg 47 (bedr.won.)	1,5	39,5	39,5	38,6	49
02_B Nanningaweg 47 (bedr.won.)	5	45,1	45,1	43,1	53
03_A Nanninga 3	1,5	33,8	33,8	31,1	41
03_B Nanninga 3	5	35,9	35,9	33,7	44
04_A Nanningaweg 46	1,5	20,4	20,4	19,1	29
04_B Nanningaweg 46	5	28,6	28,6	27,4	37
05_A Duistereweg 18	1,5	30,1	30,1	30,0	40
05_B Duistereweg 18	5	34,0	34,0	33,9	44
06_A Nanningaweg 48	1,5	24,2	24,2	22,5	32
06_B Nanningaweg 48	5	26,2	26,2	24,4	34

De bijbehorende etmaalwaardecontouren zijn weergegeven in figuur 1 (inclusief toeslag).

In tabel 4.2 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ ter plaatse van de rekenpunten weergegeven voor de toekomstige situatie fase 1, inclusief toeslag.

t4.2 *Toekomstige situatie fase 1, langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal} , inclusief toeslag K_1 voor tonaal geluid.*

Rekenpunt (zie fig. 4.1)	Hoogte in m	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			L_{etmaal}
		dag	avond	nacht	in dB(A)
01_A Nanningaweg 47 (bedr.won.)	1,5	36,5	36,5	35,4	45
01_B Nanningaweg 47 (bedr.won.)	5	40,6	40,6	39,7	50
02_A Nanningaweg 47 (bedr.won.)	1,5	35,3	35,3	34,4	44
02_B Nanningaweg 47 (bedr.won.)	5	39,0	39,0	38,3	48
03_A Nanninga 3	1,5	33,2	33,2	30,8	41
03_B Nanninga 3	5	35,7	35,7	33,8	44
04_A Nanningaweg 46	1,5	18,0	18,0	17,9	28
04_B Nanningaweg 46	5	27,4	27,4	27,3	37
05_A Duistereweg 18	1,5	32,3	32,3	32,2	42
05_B Duistereweg 18	5	35,7	35,7	35,6	46
06_A Nanningaweg 48	1,5	24,8	24,8	23,3	33
06_B Nanningaweg 48	5	26,7	26,7	25,2	35

De rekenresultaten zijn, gesorteerd naar brondominantie, weergegeven in bijlage 3.

Opvallend is dat op een aantal rekenposities de geluidbelasting in 'fase 1' lager is dan in de huidige situatie ondanks dat er twee transformatoren zijn bijgekomen. De voornaamste oorzaak hiervan is de geluidafschermende werking van de nieuwe transformatorcellen en de nieuwe schakelhal in de richting van sommige woningen waardoor, afhankelijk van de rekenpositie, de totale geluidbelasting lager kan uitvallen in vergelijking met de huidige situatie.

In tabel 4.3 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ ter plaatse van de rekenpunten weergegeven voor de toekomstige situatie fase 2 (de 'eindsituatie'), inclusief toeslag.

t4.3 *Toekomstige situatie fase 2 ('eindsituatie'), langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal} , inclusief toeslag K_1 voor tonaal geluid.*

Rekenpunt (zie fig. 4.1)	Hoogte in m	$L_{A,r,LT}$ in dB(A)			L_{etmaal} in dB(A)
		dag	avond	nacht	
01_A Nanningaweg 47 (bedr.won.)	1,5	37,6	37,6	36,8	47
01_B Nanningaweg 47 (bedr.won.)	5	45,3	45,3	44,1	54
02_A Nanningaweg 47 (bedr.won.)	1,5	37,5	37,5	36,9	47
02_B Nanningaweg 47 (bedr.won.)	5	43,2	43,2	41,8	52
03_A Nanninga 3	1,5	34,5	34,5	32,3	42
03_B Nanninga 3	5	37,1	37,1	35,4	45
04_A Nanningaweg 46	1,5	22,2	22,2	22,1	32
04_B Nanningaweg 46	5	30,2	30,2	30,2	40
05_A Duistereweg 18	1,5	35,6	35,6	35,6	46
05_B Duistereweg 18	5	38,6	38,6	38,6	49
06_A Nanningaweg 48	1,5	26,7	26,7	24,7	35
06_B Nanningaweg 48	5	28,5	28,5	26,6	37

De rekenresultaten zijn, gesorteerd naar brondominantie, weergegeven in bijlage 3.

De bijbehorende etmaalwaardecontouren zijn weergegeven in figuur 2 (inclusief toeslag).

4.2.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

In tabel 4.4 zijn de vanwege de vermogensschakelaars optredende maximale geluidniveaus L_{Amax} (geluidpieken) weergegeven voor de huidige situatie en de toekomstige situaties fase 1 en fase 2.

t4.4 *Maximale geluidniveaus L_{Amax} ten gevolge van het schakelen met de vermogensschakelaars.*

Rekenpunt (zie fig. 4.1)	Hoogte in m	L_{Amax} in dB(A)		
		huidige sit.	fase 1	fase 2
01_A Nanningaweg 47 (bedr.won.)	1,5	50	56	53
01_B Nanningaweg 47 (bedr.won.)	5	60	58	54
02_A Nanningaweg 47 (bedr.won.)	1,5	53	62	53
02_B Nanningaweg 47 (bedr.won.)	5	59	63	54
03_A Nanninga 3	1,5	42	41	41
03_B Nanninga 3	5	44	42	42
04_A Nanningaweg 46	1,5	35	37	38
04_B Nanningaweg 46	5	42	43	44
05_A Duistereweg 18	1,5	50	52	53
05_B Duistereweg 18	5	52	54	56
06_A Nanningaweg 48	1,5	42	42	42
06_B Nanningaweg 48	5	44	44	44

5 Beoordeling en conclusie

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Uit het onderzoek blijkt dat in de huidige situatie de geluidbelasting ter plaatse van geluidgevoelige objecten (woningen), niet gelegen op het bedrijventerrein, maximaal 44 dB(A) etmaalwaarde bedraagt, inclusief toeslag voor tonaal geluid.

Ter plaatse van de bedrijfswoning aan de Nanningaweg 47 (woning gelegen op het bedrijventerrein) bedraagt de geluidbelasting in de huidige situatie maximaal 54 dB(A), inclusief toeslag.

In de huidige situatie is het onderstation aan te merken als een 'type B inrichting' en zijn de (standaard) voorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing. Vastgesteld wordt dat ruimschoots wordt voldaan aan deze voorschriften.

Na de uitbreiding van fase 1 zal de geluidbelasting ter plaatse van geluidgevoelige objecten (woningen), niet gelegen op het bedrijventerrein, maximaal 46 dB(A) etmaalwaarde bedragen, inclusief toeslag voor tonaal geluid.

Ter plaatse van de bedrijfswoning aan de Nanningaweg 47 zal een geluidbelasting optreden van maximaal 50 dB(A) etmaalwaarde, inclusief toeslag. Het feit dat deze waarde lager is dan de voor de huidige situatie berekende waarde, is het gevolg van de geluidafschermende werking van de nieuwe trafocellen en de nieuwe schakelhal in de richting van deze woning.

Ook in fase 1 is het onderstation nog steeds aan te merken als een 'type B inrichting' en zijn de (standaard) voorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing. Vastgesteld wordt dat ook na realisering van de uitbreiding fase 1 nog steeds ruimschoots wordt voldaan aan deze voorschriften.

In de eindsituatie (fase 2) bedraagt de geluidbelasting ter plaatse van geluidgevoelige objecten (woningen), niet gelegen op het bedrijventerrein, maximaal 49 dB(A), inclusief toeslag voor tonaal geluid.

Ter plaatse van de bedrijfswoning aan de Nanningaweg 47 (woning gelegen op het bedrijventerrein) bedraagt de geluidbelasting in de eindsituatie maximaal 54 dB(A), inclusief toeslag.

Uit paragraaf 2.4.1. is gebleken dat niet aan de toepasselijke afstand voor milieucategorie 4.2 volgens de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering' wordt voldaan (zijnde 200 meter voor 'gemengd gebied'). Om die reden is ook de in de beoordelingsprocedure omschreven 'stap 2' gezet: de aan de gevel van de woningen (gelegen buiten het bedrijventerrein) berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn getoetst aan een etmaalwaarde van 50 dB(A) (i.e. 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht) welke van toepassing is voor 'gemengd gebied'. Voor de woning op het bedrijventerrein zijn 5 dB hogere waarden van toepassing.

Deze toetswaarden zijn overigens gelijk aan de standaard grenswaarden in het Activiteitenbesluit (zie tabel 2.17a, respectievelijk 2.17c, zie paragraaf 2.4.1.).

Uit de rekenresultaten volgt dat in alle beschouwde situaties (de actuele situatie, toekomstige situatie fase 1 en toekomstige situatie fase 2, zie de tabellen 4.1 t/m 4.3) wordt voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde, zijnde de grenswaarde in het Activiteitenbesluit respectievelijk de toetswaarde volgens 'stap 2' in de VNG-richtlijn.

5.2 Zonegrens

In figuur 1 en 2 zijn de berekende etmaalwaardecontouren voor de huidige, respectievelijk de toekomstige situatie (eindsituatie) weergegeven, inclusief toeslag voor tonaal geluid. De vast te stellen zonegrens dient ten minste de 50 dB(A) etmaalwaardecontouren voor de beide situaties te omvatten. In figuur 3 is de "omhullende" van de beide contouren weergegeven.

Zoals eerder opgemerkt gaat de Wet geluidhinder in principe 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 een toeslag (K_1) van 5 dB van toepassing zal (kunnen) zijn. Om eventuele conflicterende toetsingen te voorkomen zou in onderhavig geval overwogen kunnen worden om de zonegrens inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid vast te stellen. De toetsing aan de zonegrens zal in dat geval ook inclusief toeslag voor het tonale karakter geschieden. Deze benadering kan alleen worden toegepast indien het onderstation de enige inrichting is op het te zonerende 'industrieterrein'. Dat is hier het geval.

5.3 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Uit het onderzoek blijkt dat vanwege de vermogensschakelaars optredende maximale geluidniveaus L_{Amax} zowel in de actuele situatie als in de toekomstige situatie, bij alle woningen (inclusief de woning op het bedrijventerrein), lager zijn dan 65 dB(A). Hiermee wordt zowel voldaan aan de grenswaarden voor de dag- en de avondperiode in het Activiteitenbesluit (van toepassing voor de huidige situatie en fase 1) als aan de toetswaarde in 'stap 2' (zie paragraaf 2.4.2).

Opgemerkt wordt dat het schakelen normaliter alleen in de dagperiode plaatsvindt en dat in de avond- en nachtperiode slechts zeer sporadisch (bij storingen of calamiteiten) zal worden geschakeld.

Dit rapport bevat 22 pagina's,
3 figuren,

bijlage 1, bestaande uit 1 (voor)pagina en 13 figuren,

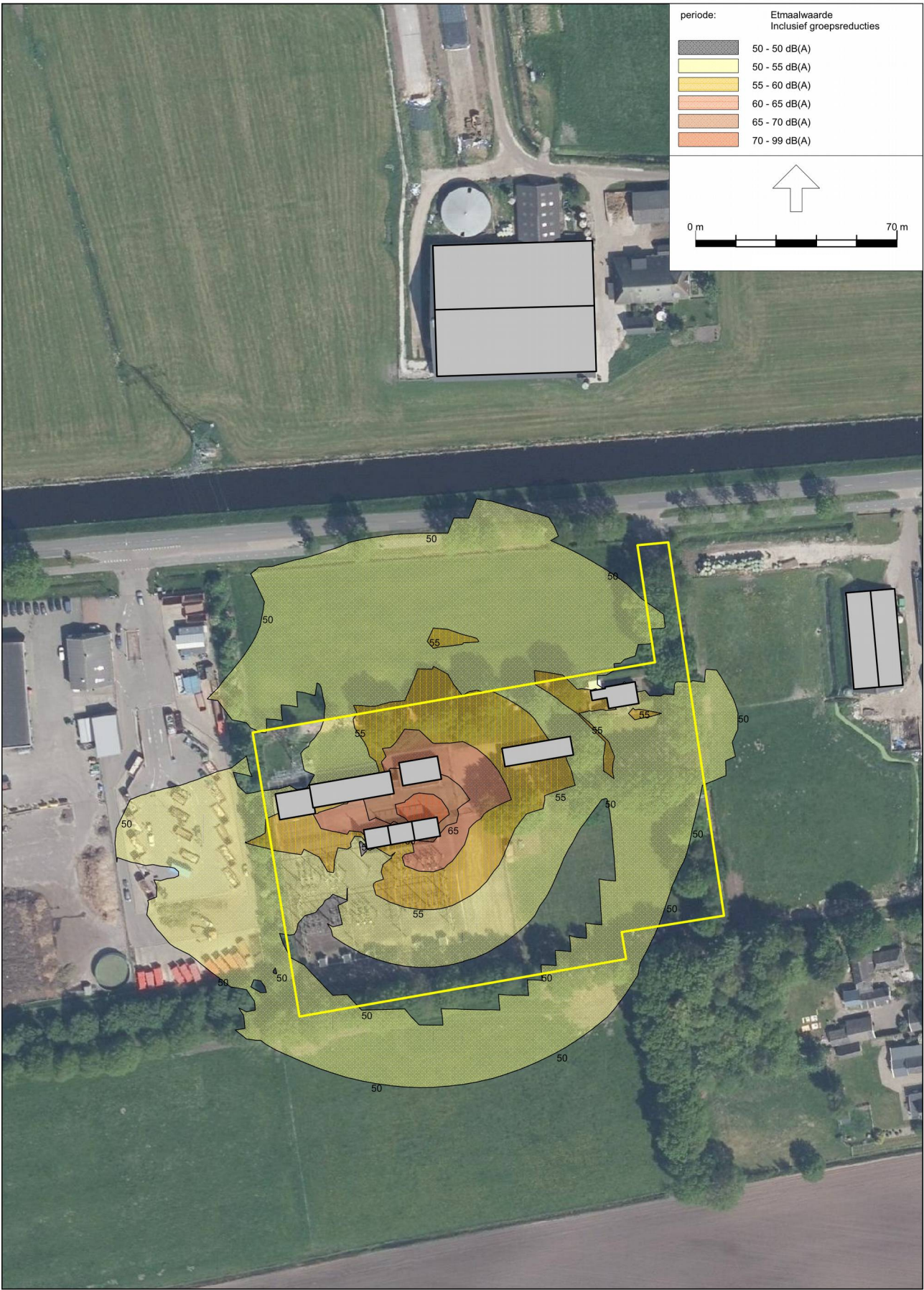
bijlage 2, bestaande uit 24 pagina's en 5 figuren,

bijlage 3, bestaande uit 49 pagina's.



Mook,

Figuur 1 Huidige situatie, etmaalwaardecontouren in dB(A) inclusief toeslag K₁

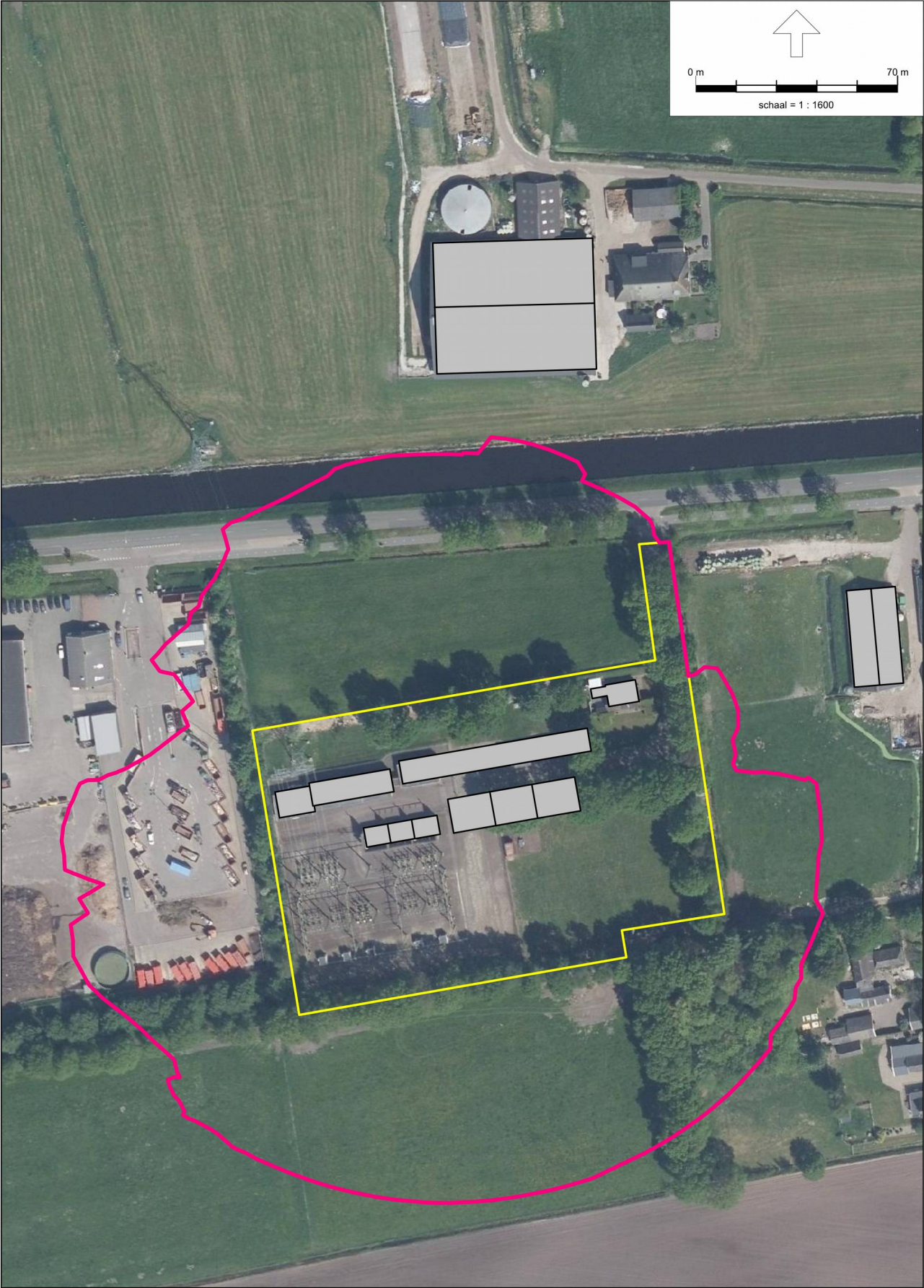


Figuur 2

Toekomstige situatie (fase 2), etmaalwaarde-
contouren in dB(A), inclusief toeslag K_1



Figuur 3 Voorstel zonegrens

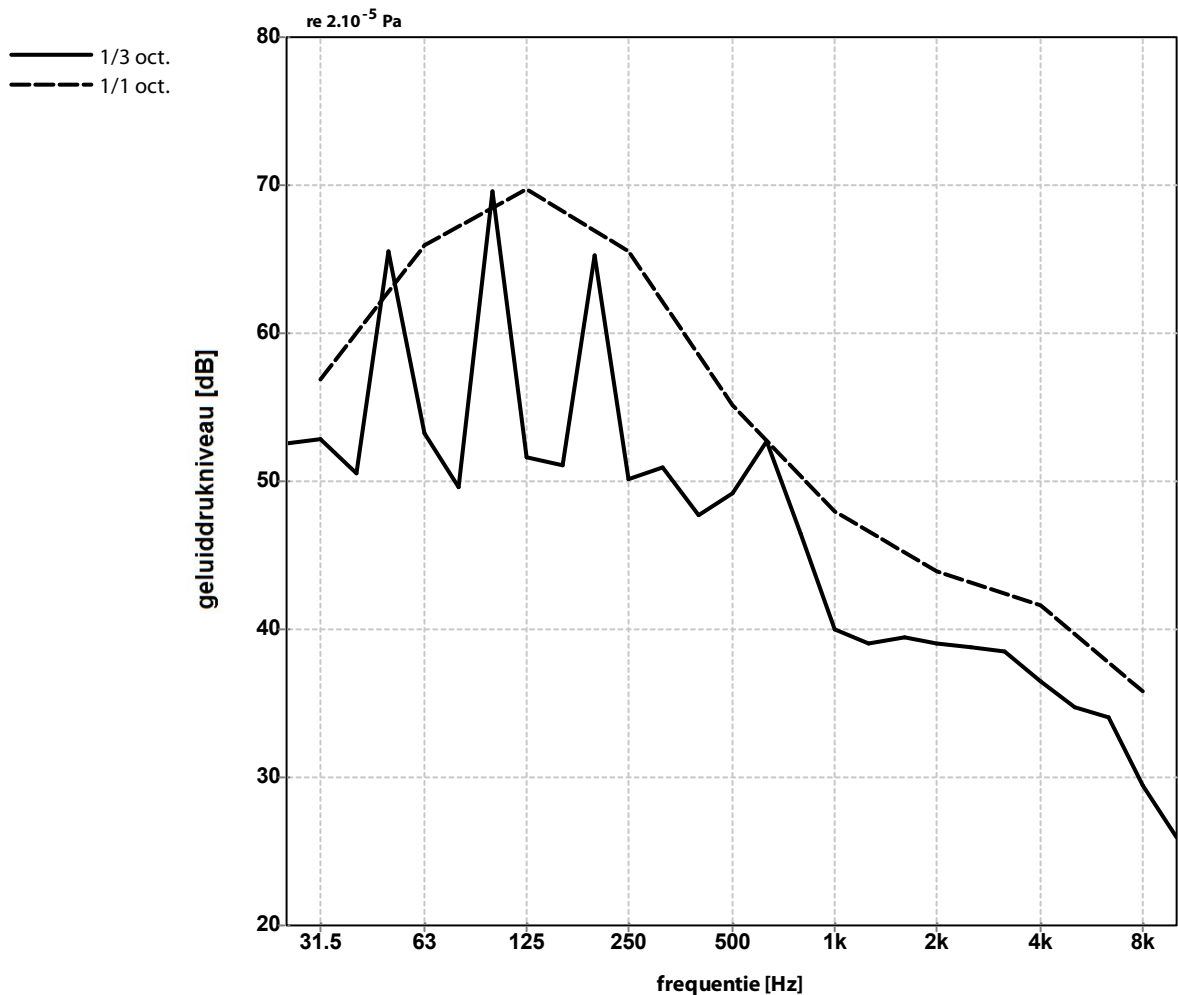




T101 ONAN belasting 54% (1000A) - achter in cel

meetdatum 19102018
bestandsnaam f21498 20181019.lvn
meting nr. 002

Leq : 73,0 dB(LIN) 58,6 dB(A)

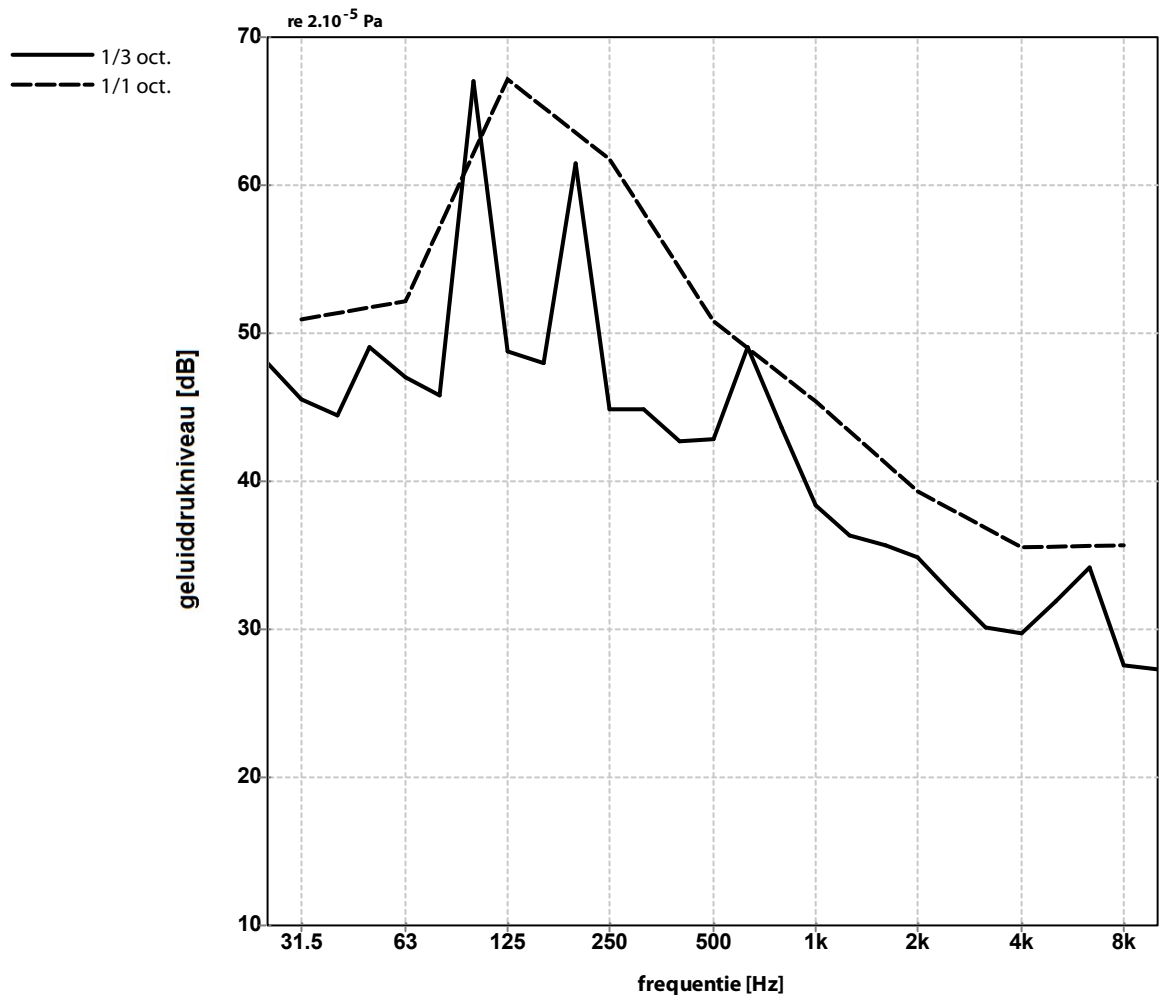


Leq getalwaarden behorend bij grafiek:										
freq.	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
1/3 oct.	52,6	65,6	69,6	65,3	47,7	46,5	39,5	38,5	34,0	
	52,8	53,3	51,6	50,1	49,2	40,0	39,0	36,5	29,5	dB
	50,6	49,6	51,1	51,0	52,7	39,1	38,8	34,7	25,9	
1/1 oct.	56,9	66,0	69,7	65,6	55,2	48,0	43,9	41,6	35,8	dB

T101 ONAN belasting 54% (1000A) - voorvlak

meetdatum 19102018
bestandsnaam f21498 20181019.lvn
meting nr. 006

Leq : 69,6 dB(LIN) 54,9 dB(A)



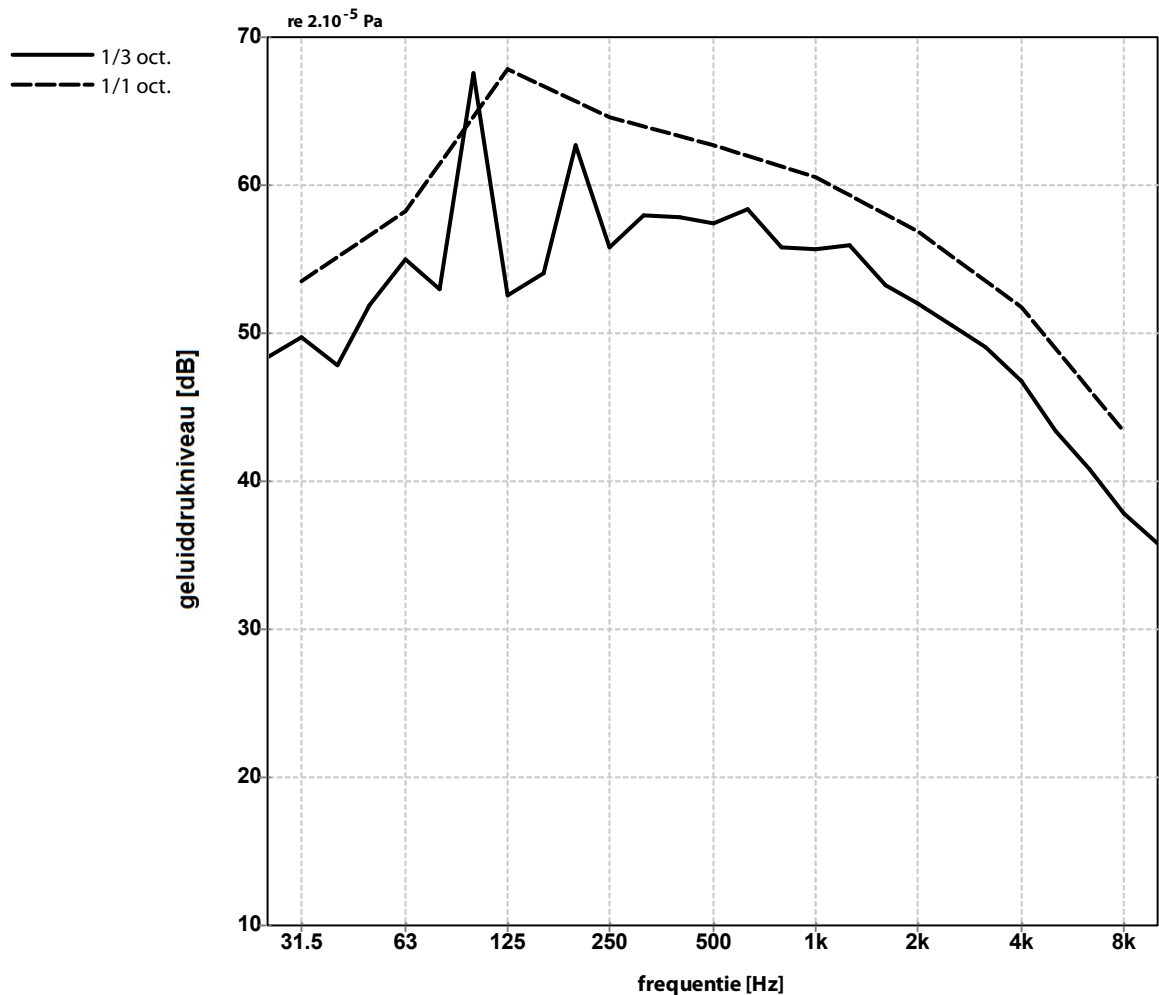
Leq getalwaarden behorend bij grafiek:

freq.	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
1/3 oct.	48,0	49,0	67,0	61,5	42,7	43,7	35,7	30,2	34,2	dB
	45,6	47,0	48,8	44,8	42,8	38,4	34,8	29,7	27,5	
	44,4	45,8	48,0	44,8	49,1	36,4	32,5	31,9	27,3	
1/1 oct.	51,0	52,2	67,1	61,7	50,8	45,4	39,3	35,5	35,7	dB

T101 ONAF belasting 54% (1000A) - voorvlak

meetdatum 19102018
bestandsnaam f21498 20181019.lvn
meting nr. 009

Leq : 71,9 dB(LIN) 65,0 dB(A)



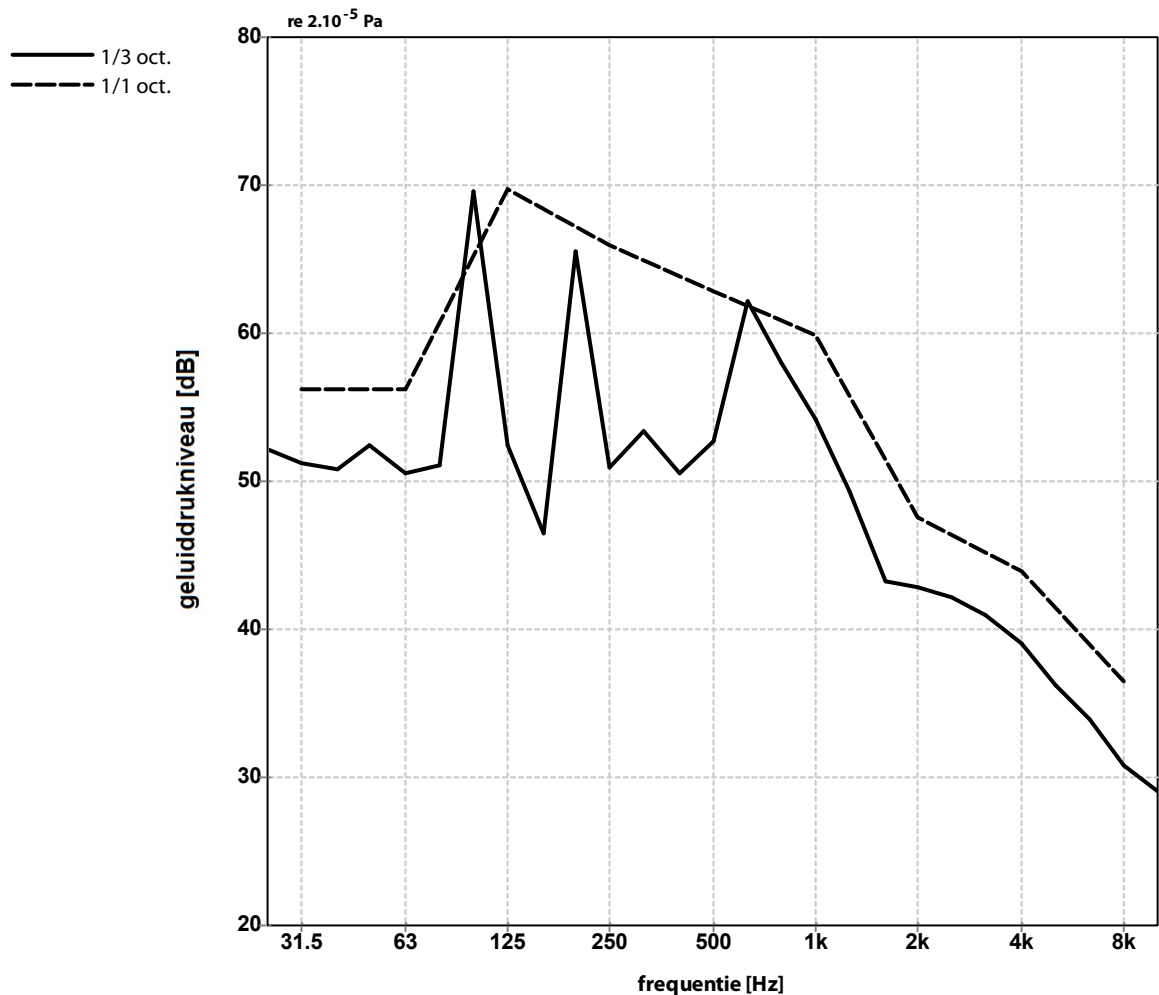
Leq getalwaarden behorend bij grafiek:

freq.	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
1/3 oct.	48,4	51,9	67,6	62,7	57,9	55,8	53,3	49,1	40,8	
	49,7	55,0	52,6	55,8	57,4	55,7	52,0	46,7	37,8	dB
	47,9	53,0	54,0	58,0	58,4	55,9	50,6	43,4	35,8	
1/1 oct.	53,5	58,3	67,9	64,6	62,7	60,6	56,9	51,8	43,4	dB

T102 ONAN nullast - achter in cel

meetdatum 19102018
bestandsnaam f21498 20181019.lvn
meting nr. 013

Leq : 74,2 dB(LIN) 64,1 dB(A)



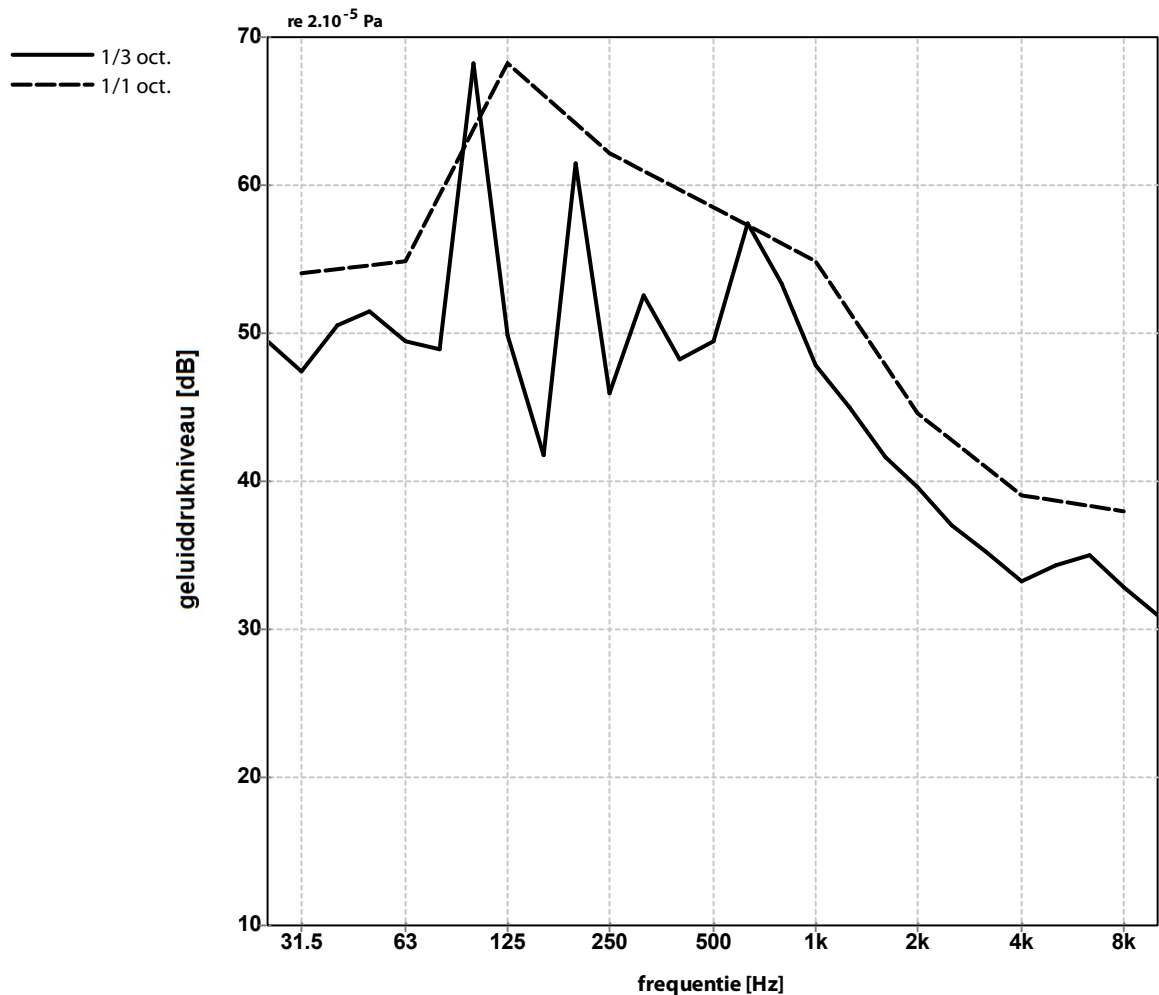
Leq getalwaarden behorend bij grafiek:

freq.	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
1/3 oct.	52,2	52,5	69,6	65,5	50,6	58,0	43,3	41,0	33,9	
	51,2	50,5	52,5	51,0	52,7	54,2	42,9	39,0	30,8	dB
	50,8	51,1	46,5	53,4	62,1	49,3	42,1	36,2	29,0	
1/1 oct.	56,2	56,2	69,7	65,9	62,8	59,9	47,6	43,9	36,5	dB

T102 ONAN nullast - voorvlak

meetdatum 19102018
bestandsnaam f21498 20181019.lvn
meting nr. 017

Leq : 71,0 dB(LIN) 59,8 dB(A)



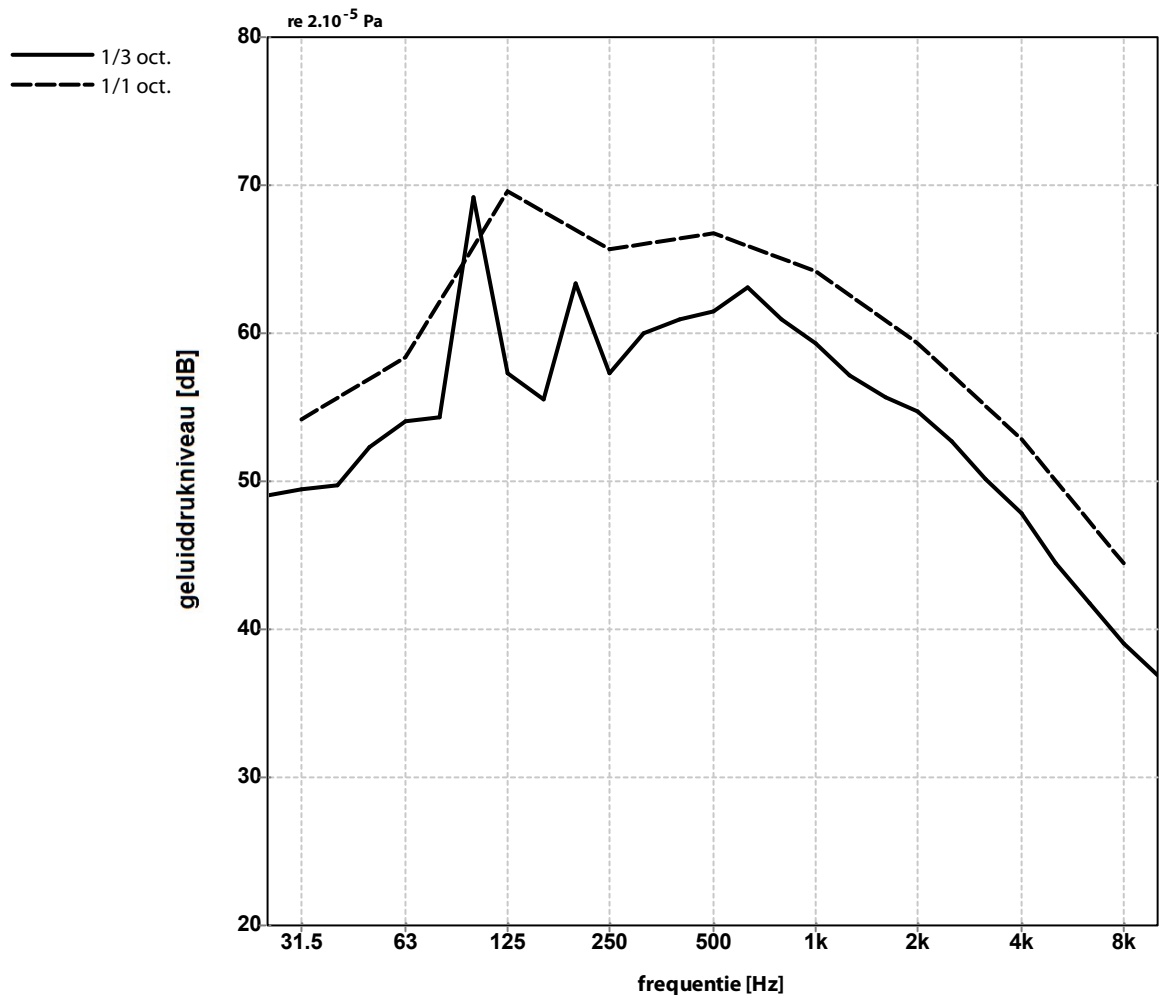
Leq getalwaarden behorend bij grafiek:

freq.	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
1/3 oct.	49,5	51,5	68,2	61,5	48,2	53,4	41,6	35,3	35,0	dB
	47,4	49,5	49,9	46,0	49,4	47,9	39,6	33,2	32,8	
	50,5	48,9	41,8	52,6	57,4	45,0	37,0	34,3	30,9	
1/1 oct.	54,1	54,9	68,3	62,1	58,5	54,9	44,6	39,1	38,0	dB

T102 ONAF nullast - voorvlak

meetdatum 19102018
bestandsnaam f21498 20181019.lvn
meting nr. 020

Leq : 74,0 dB(LIN) 68,2 dB(A)



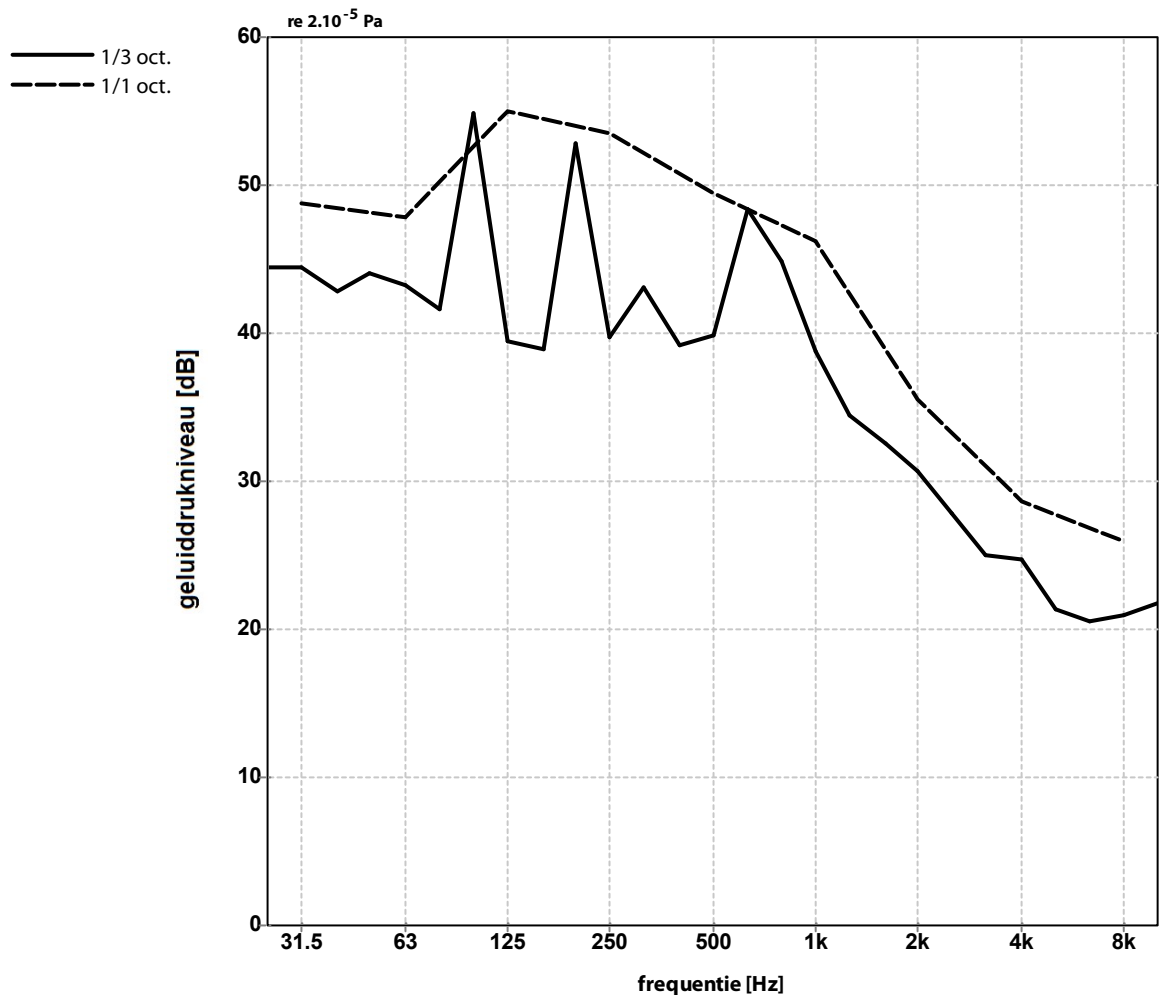
Leq getalwaarden behorend bij grafiek:

freq.	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
1/3 oct.	49,1	52,3	69,2	63,4	60,9	61,0	55,7	50,2	41,7	dB
	49,4	54,1	57,3	57,3	61,5	59,3	54,7	47,8	39,1	
	49,7	54,3	55,6	60,0	63,1	57,1	52,7	44,5	36,9	
1/1 oct.	54,2	58,4	69,6	65,7	66,7	64,2	59,3	52,9	44,4	dB

10 m noord van T101 - T101 54% + T102 nullast

meetdatum 19102018
bestandsnaam f21498 20181019.lvn
meting nr. 008

Leq : 64,4 dB(LIN) 50,7 dB(A)

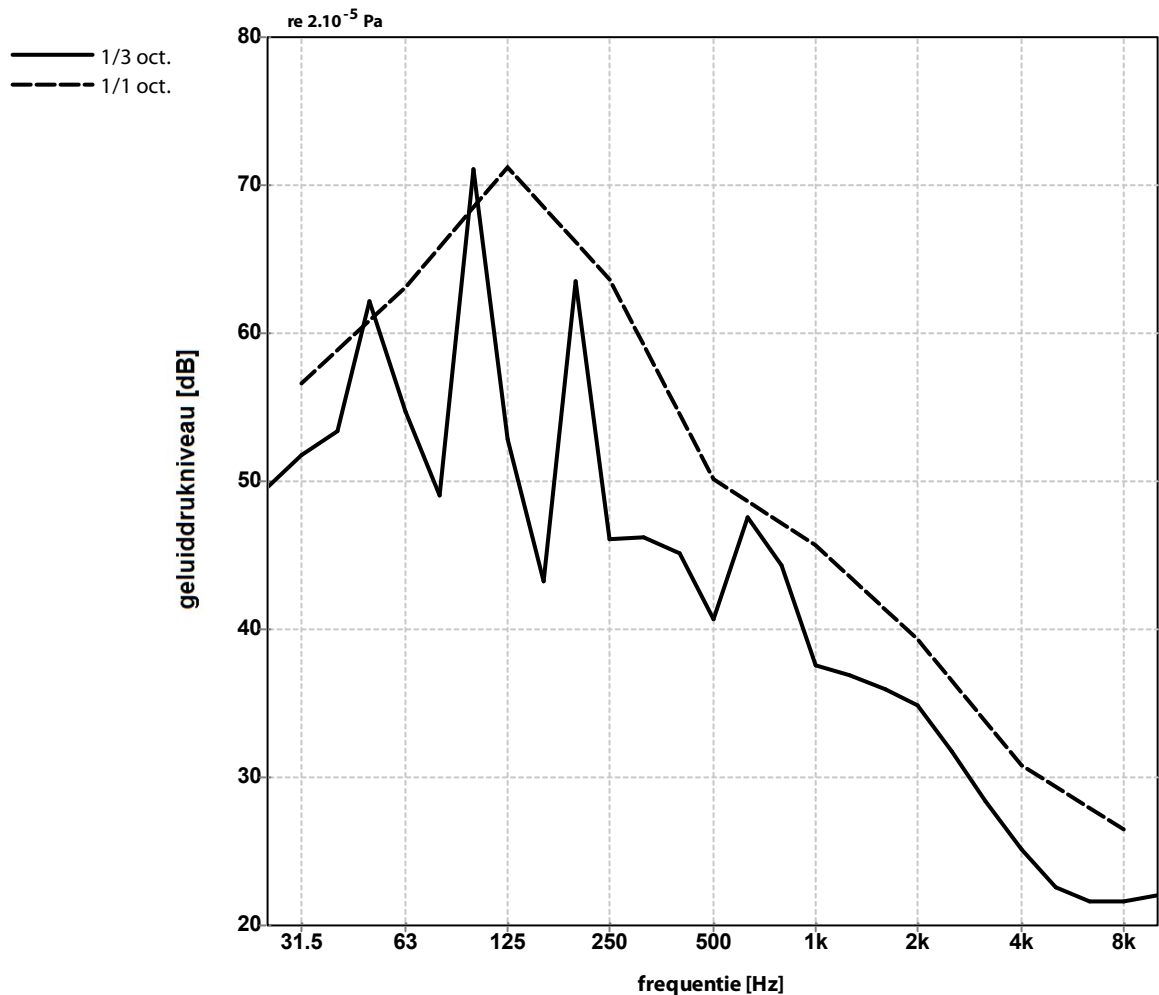


Leq getalwaarden behorend bij grafiek:									
freq.	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1/3 oct.	44,5	44,1	54,8	52,9	39,2	44,9	32,6	25,0	20,5
	44,4	43,2	39,4	39,7	39,9	38,8	30,7	24,7	20,9
	42,9	41,6	38,9	43,1	48,4	34,4	27,9	21,3	21,8
1/1 oct.	48,8	47,9	55,0	53,5	49,4	46,2	35,6	28,7	25,9
									dB

T101 ONAN nullast - achter in cel

meetdatum 19102018
bestandsnaam f21498 20181019.lvn
meting nr. 027

Leq : 73,4 dB(LIN) 56,6 dB(A)



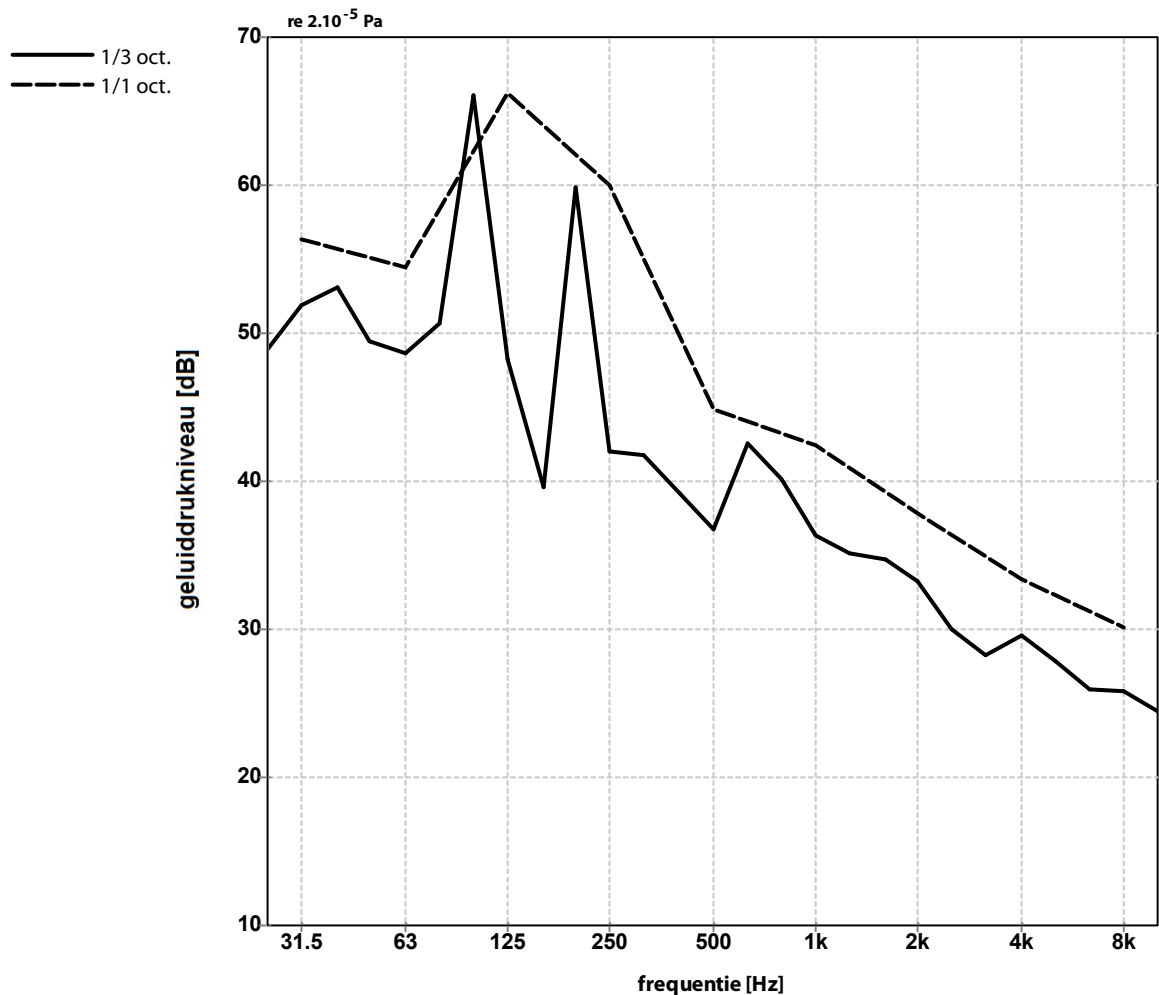
Leq getalwaarden behorend bij grafiek:

freq.	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
1/3 oct.	49,6	62,2	71,1	63,5	45,2	44,3	35,9	28,4	21,6	
	51,8	54,7	52,9	46,1	40,7	37,6	34,8	25,2	21,6	dB
	53,4	49,1	43,2	46,2	47,6	36,9	31,8	22,6	22,0	
1/1 oct.	56,6	63,1	71,2	63,7	50,1	45,7	39,3	30,8	26,5	dB

T101 ONAN nullast - voorvlak

meetdatum 19102018
bestandsnaam f21498 20181019.lvn
meting nr. 031

Leq : 69,6 dB(LIN) 52,6 dB(A)



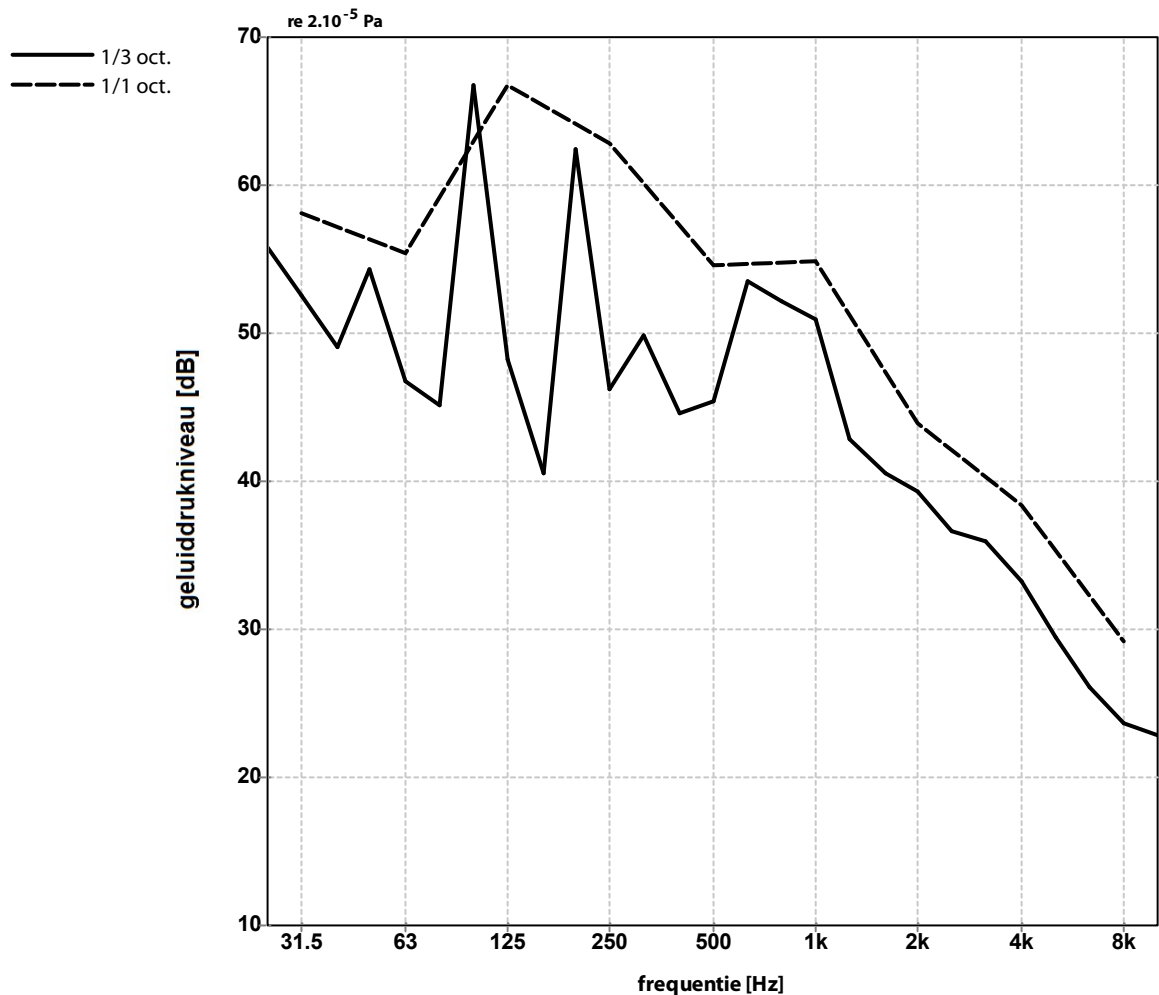
Leq getalwaarden behorend bij grafiek:

freq.	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
1/3 oct.	48,9	49,4	66,1	59,9	39,2	40,1	34,7	28,2	25,9	
	51,9	48,7	48,2	42,0	36,7	36,3	33,3	29,6	25,8	dB
	53,1	50,7	39,6	41,7	42,6	35,1	30,0	27,8	24,4	
1/1 oct.	56,4	54,5	66,2	60,0	44,9	42,5	37,8	33,4	30,2	dB

T102 ONAN belasting 54% (1000A) - achterin cel

meetdatum 19102018
bestandsnaam f21498 20181019.lvn
meting nr. 034

Leq : 70,6 dB(LIN) 58,5 dB(A)

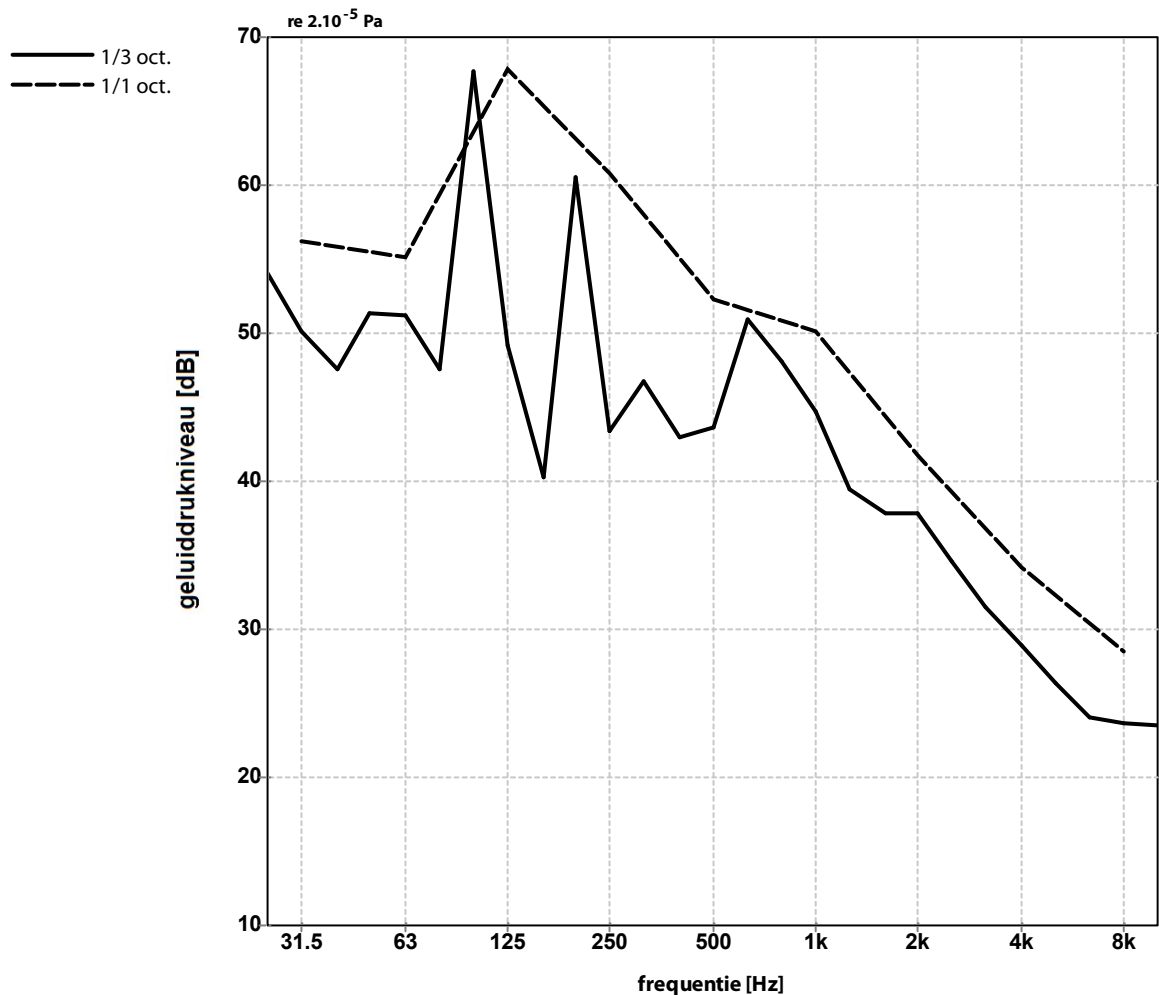


Leq getalwaarden behorend bij grafiek:									
freq.	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k Hz
1/3 oct.	55,8	54,3	66,7	62,5	44,6	52,1	40,5	35,9	26,1
	52,6	46,7	48,2	46,2	45,4	50,9	39,3	33,3	23,7 dB
	49,1	45,1	40,6	49,9	53,5	42,9	36,6	29,4	22,8
1/1 oct.	58,1	55,4	66,8	62,8	54,6	54,8	43,9	38,4	29,2 dB

T102 ONAN belasting 54% (1000A) - voorvlak

meetdatum 19102018
bestandsnaam f21498 20181019.lvn
meting nr. 039

Leq : 70,1 dB(LIN) 55,9 dB(A)



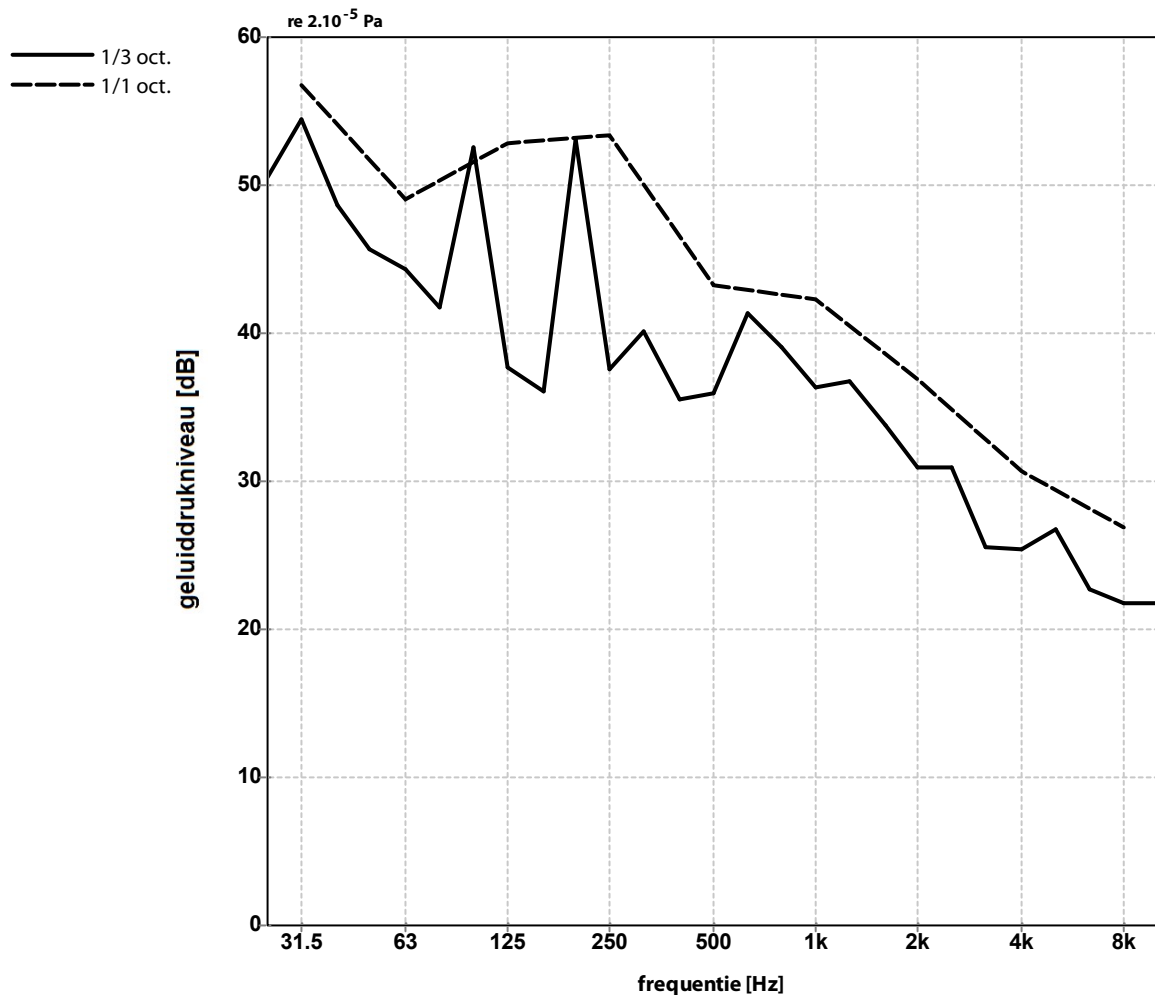
Leq getalwaarden behorend bij grafiek:

freq.	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
1/3 oct.	54,0	51,3	67,7	60,5	43,0	48,1	37,9	31,5	24,0	
	50,2	51,2	49,2	43,4	43,6	44,7	37,9	28,9	23,7	dB
	47,5	47,5	40,3	46,7	51,0	39,4	34,6	26,3	23,5	
1/1 oct.	56,2	55,1	67,8	60,8	52,3	50,1	41,8	34,2	28,5	dB

10 m noord van T101 - T101 nullast + T102 54%

meetdatum 19102018
bestandsnaam f21498 20181019.lvn
meting nr. 033

Leq : 62,4 dB(LIN) 47,6 dB(A)



Leq getalwaarden behorend bij grafiek:									
freq.	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k Hz
1/3 oct.	50,6	45,7	52,6	53,1	35,5	39,0	33,8	25,6	22,7
	54,4	44,3	37,7	37,5	35,9	36,3	30,9	25,4	21,8 dB
	48,7	41,7	36,1	40,1	41,4	36,7	31,0	26,7	21,8
1/1 oct.	56,7	49,0	52,8	53,4	43,3	42,3	36,9	30,7	26,9 dB

Rekenmodel Overzicht rekenpunten

Model: Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	214450,81	556431,57	0,00	1,50	5,00	--	Ja
02	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	214460,44	556433,21	0,00	1,50	5,00	--	Ja
04	Nanningaweg 46	214560,11	556453,40	0,00	1,50	5,00	--	Ja
05	Duistereweg 18	214535,09	556345,63	0,00	1,50	5,00	--	Ja
03	Nanninga 3	214463,11	556573,47	0,00	1,50	5,00	--	Ja
06	Nanningaweg 48	214006,07	556433,96	0,00	1,50	5,00	--	Ja

Rekenmodel

Overzicht bodemgebieden

Model: Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01	Hard	214331,68	556406,84	0,00
02	Hard	213955,06	556486,40	0,00

Rekenmodel Overzicht schermen

Model: Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k
01	Nok	214390,40	556570,18	6,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Nok	214541,82	556472,51	6,50	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rekenmodel

Overzicht schermen

Model: Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rekenmodel

Overzicht rekengrids

Model: Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
02	Grid1	214580,49	556390,23	5,00	0,00	5	5

Rekenmodel huidige situatie

Overzicht gebouwen

Model: Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63
01	Trafocel	214365,71	556389,51	6,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,00
02	Trafocel	214374,08	556390,98	6,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,00
03	Trafocel	214382,40	556392,42	6,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,00
04	Bedieningsruimte	214335,01	556402,01	3,30	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
05	10 kV gebouw	214346,81	556405,10	5,40	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
06	Secundair gebouw	214377,97	556412,83	3,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
07	Gebouw	214413,73	556417,86	3,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
08	Voormalige dienstwoning	214444,53	556437,77	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
09	Schuur	214389,80	556592,52	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
10	Schuur	214536,11	556438,38	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80

Rekenmodel huidige situatie Overzicht gebouwen

Model: Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rekenmodel huidige situatie Overzicht bronnen

Model: Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)
01	T101-voorvlak-nul	214378,39	556391,80	3,00	0,00	0,00	360,00	12,000	4,000
02	T101-bovenvlak-nul	214378,96	556388,48	0,10	6,50	0,00	360,00	12,000	4,000
03	T102-voorvlak-vollast	214386,93	556393,27	3,00	0,00	0,00	360,00	12,000	4,000
04	T102-bovenvlak-vollast	214387,49	556389,81	0,10	6,50	0,00	360,00	12,000	4,000
03	T102-voorvlak-koelvent.	214386,93	556393,27	3,00	0,00	0,00	360,00	12,000	4,000

Rekenmodel huidige situatie

Overzicht bronnen

Model: Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	8,000	42,80	60,40	62,50	55,40	55,40	52,20	47,50	42,40	65,83
02	8,000	49,80	65,70	68,40	60,40	59,00	54,50	45,20	45,20	71,13
03	8,000	48,50	68,90	71,60	75,80	74,10	65,30	59,70	56,80	79,58
04	8,000	49,30	67,10	75,60	80,00	78,40	66,40	61,70	61,70	83,39
03	--	45,00	59,90	68,10	76,20	76,70	73,50	66,90	55,80	80,92

Rekenmodel toekomstige situatie fase 1

Overzicht gebouwen

Model: Fase 1: Repres.bedr.sit C
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp
01	Trafocel	214365,71	556389,51	6,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
02	Trafocel	214374,08	556390,98	6,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
03	Trafocel	214382,40	556392,42	6,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
04	Bedieningsruimte	214335,01	556402,01	3,30	0,00	Eigen waarde	0 dB
05	10 kV gebouw	214346,81	556405,10	5,40	0,00	Eigen waarde	0 dB
06	Secundair gebouw + aanbouw fase 1	214379,36	556404,84	3,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
08	Voormalige dienstwoning	214444,53	556437,77	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
09	Schuur	214389,80	556592,52	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
10	Schuur	214536,11	556438,38	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
11	Trafocel	214397,01	556387,77	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
12	Trafocel	214411,63	556390,34	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB

Rekenmodel toekomstige situatie fase 1 Overzicht gebouwen

Model: Fase 1: Repres.bedr.sit C
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rekenmodel toekomstige situatie fase 1 Overzicht bronnen

Model: Fase 1: Repres.bedr.sit C
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)
01	T101-voorvlak-koelvent.	214378,39	556391,80	3,00	0,00	0,00	360,00	12,000	4,000
01	T101-voorvlak-vollast	214378,39	556391,80	3,00	0,00	0,00	360,00	12,000	4,000
02	T101-bovenvlak-vollast	214378,96	556388,48	0,10	6,50	0,00	360,00	12,000	4,000
03	T102-voorvlak-koelvent.	214386,93	556393,27	3,00	0,00	0,00	360,00	--	--
03	T102-voorvlak-nullast	214386,93	556393,27	3,00	0,00	0,00	360,00	12,000	4,000
04	T102-bovenvlak-nullast	214387,49	556389,81	0,10	6,50	0,00	360,00	12,000	4,000
05	T103 voorvlak - vollast	214404,56	556388,97	3,50	0,00	0,00	360,00	12,000	4,000
06	T103 bovenvlak - vollast	214403,45	556395,05	0,10	7,00	0,00	360,00	12,000	4,000
07	T104 voorvlak - nullast	214419,02	556391,52	3,50	0,00	0,00	360,00	1,346	0,449
08	T104 bovenvlak - nullast	214417,97	556397,58	0,10	7,00	0,00	360,00	1,346	0,449

Rekenmodel toekomstige situatie fase 1 Overzicht bronnen

Model: Fase 1: Repres.bedr.sit C
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	--	45,40	56,50	66,50	72,50	73,60	71,20	65,90	55,10	78,00
01	8,000	45,30	67,40	70,20	67,50	64,20	59,60	55,50	54,40	74,12
02	8,000	50,40	72,00	77,20	71,10	67,30	65,60	63,20	63,20	79,75
03	--	45,00	59,90	68,10	76,20	76,70	73,50	66,90	55,80	80,92
03	8,000	42,10	62,50	65,20	69,40	67,70	58,90	53,30	50,40	73,18
04	8,000	42,90	60,70	69,20	73,60	72,00	60,00	55,30	55,30	76,99
05	8,000	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
06	8,000	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
07	0,898	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
08	0,898	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52

Rekenmodel toekomstige situatie fase 2

Overzicht gebouwen

Model: Fase 2: Repres.bedr.sit A
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp
01	Trafocel	214365,71	556389,51	6,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
02	Trafocel	214374,08	556390,98	6,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
03	Trafocel	214382,40	556392,42	6,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
04	Bedieningsruimte	214335,01	556402,01	3,30	0,00	Eigen waarde	0 dB
05	10 kV gebouw	214346,81	556405,10	5,40	0,00	Eigen waarde	0 dB
06	Secundair gebouw + aanbouw fase 1+2	214377,98	556412,79	3,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
08	Voormalige dienstwoning	214444,53	556437,77	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
09	Schuur	214389,80	556592,52	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
10	Schuur	214536,11	556438,38	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
11	Trafocel	214397,01	556387,77	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
12	Trafocel	214411,63	556390,34	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
13	Trafocel	214426,19	556392,90	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB

Rekenmodel toekomstige situatie fase 2

Overzicht gebouwen

Model: Fase 2: Repres.bedr.sit A
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rekenmodel toekomstige situatie fase 2

Overzicht bronnen

Model: Fase 2: Repres.bedr.sit A
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)
01	T101-voorvlak-vollast	214378,39	556391,80	3,00	0,00	0,00	360,00	12,000	4,000
01	T101-voorvlak-koelvent.	214378,39	556391,80	3,00	0,00	0,00	360,00	12,000	4,000
02	T101-bovenvlak-vollast	214378,96	556388,48	0,10	6,50	0,00	360,00	12,000	4,000
03	T102-voorvlak-koelvent.	214386,93	556393,27	3,00	0,00	0,00	360,00	12,000	4,000
03	T102-voorvlak-vollast	214386,93	556393,27	3,00	0,00	0,00	360,00	12,000	4,000
04	T102-bovenvlak-vollast	214387,49	556389,81	0,10	6,50	0,00	360,00	12,000	4,000
05	T103 voorvlak - vollast	214404,56	556388,97	3,50	0,00	0,00	360,00	12,000	4,000
06	T103 bovenvlak - vollast	214403,45	556395,05	0,10	7,00	0,00	360,00	12,000	4,000
07	T104 voorvlak - vollast	214419,02	556391,52	3,50	0,00	0,00	360,00	12,000	4,000
08	T104 bovenvlak - vollast	214417,97	556397,58	0,10	7,00	0,00	360,00	12,000	4,000
09	T105 voorvlak - vollast	214433,57	556394,07	3,50	0,00	0,00	360,00	12,000	4,000
10	T105 bovenvlak - vollast	214432,52	556400,14	0,10	7,00	0,00	360,00	12,000	4,000

Rekenmodel toekomstige situatie fase 2

Overzicht bronnen

Model: Fase 2: Repres.bedr.sit A
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	8,000	45,30	67,40	70,20	67,50	64,20	59,60	55,50	54,40	74,12
01	--	45,40	56,50	66,50	72,50	73,60	71,20	65,90	55,10	78,00
02	8,000	50,40	72,00	77,20	71,10	67,30	65,60	63,20	63,20	79,75
03	--	45,00	59,90	68,10	76,20	76,70	73,50	66,90	55,80	80,92
03	8,000	48,50	68,90	71,60	75,80	74,10	65,30	59,70	56,80	79,58
04	8,000	49,30	67,10	75,60	80,00	78,40	66,40	61,70	61,70	83,39
05	8,000	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
06	8,000	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
07	8,000	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
08	8,000	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
09	8,000	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
10	8,000	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52

Rekenmodel huidig LAmaz Overzicht bronnen

Model: Huidige situatie: LAmaz
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
11	VS1	214380,82	556378,15	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--
12	VS2	214389,13	556379,66	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--
13	VS3	214347,61	556372,35	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--
14	VS4	214355,88	556373,80	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--
15	VS5	214366,74	556360,38	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--

Rekenmodel huidig LAmax Overzicht bronnen

Model: Huidige situatie: LAmax
 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
11	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65
12	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65
13	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65
14	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65
15	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65

Rekenmodel fase 1 LAmax Overzicht bronnen

Model: Fase 1: RBS A, LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
11	VS1	214380,82	556378,15	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--
12	VS2	214389,13	556379,66	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--
13	VS3	214347,61	556372,35	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--
14	VS4	214355,88	556373,80	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--
15	VS5	214366,74	556360,38	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--
16	VS6	214403,24	556382,11	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--
17	VS7	214420,13	556385,03	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--

Rekenmodel fase 1 LAmax Overzicht bronnen

Model: Fase 1: RBS A, LAmax
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
11	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65
12	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65
13	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65
14	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65
15	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65
16	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65
17	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65

Rekenmodel fase 2 LAmax Overzicht bronnen

Model: Fase 2: RBS A, LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
11	VS1	214380,82	556378,15	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--
12	VS2	214389,13	556379,66	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--
13	VS3	214347,61	556372,35	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--
14	VS4	214355,88	556373,80	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--
15	VS5	214366,74	556360,38	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--
16	VS6	214403,24	556382,11	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--
17	VS7	214420,13	556385,03	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--
18	VS8	214434,58	556387,67	2,50	0,00	0,00	360,00	12,000	--	--

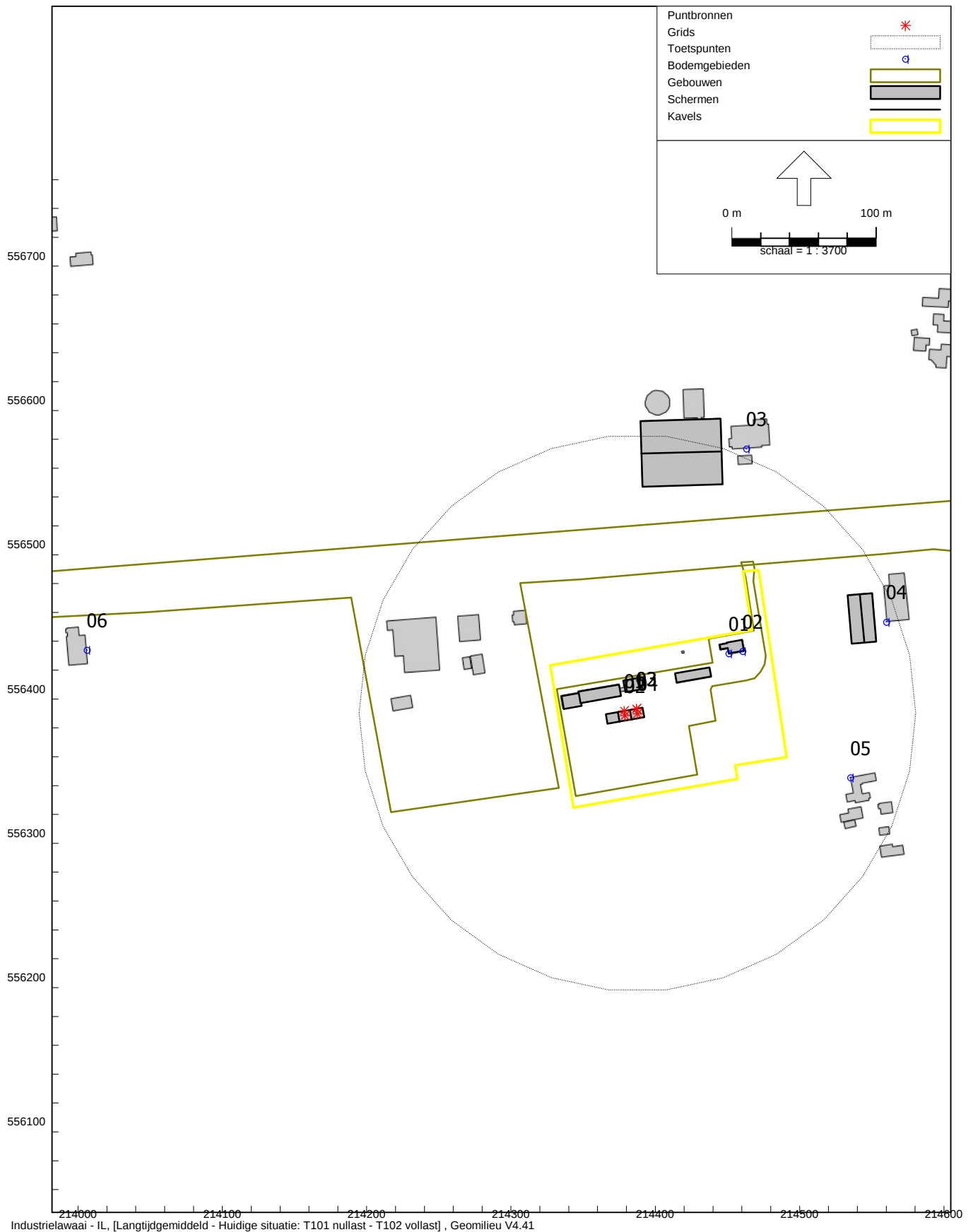
Rekenmodel fase 2 LAmax

Overzicht bronnen

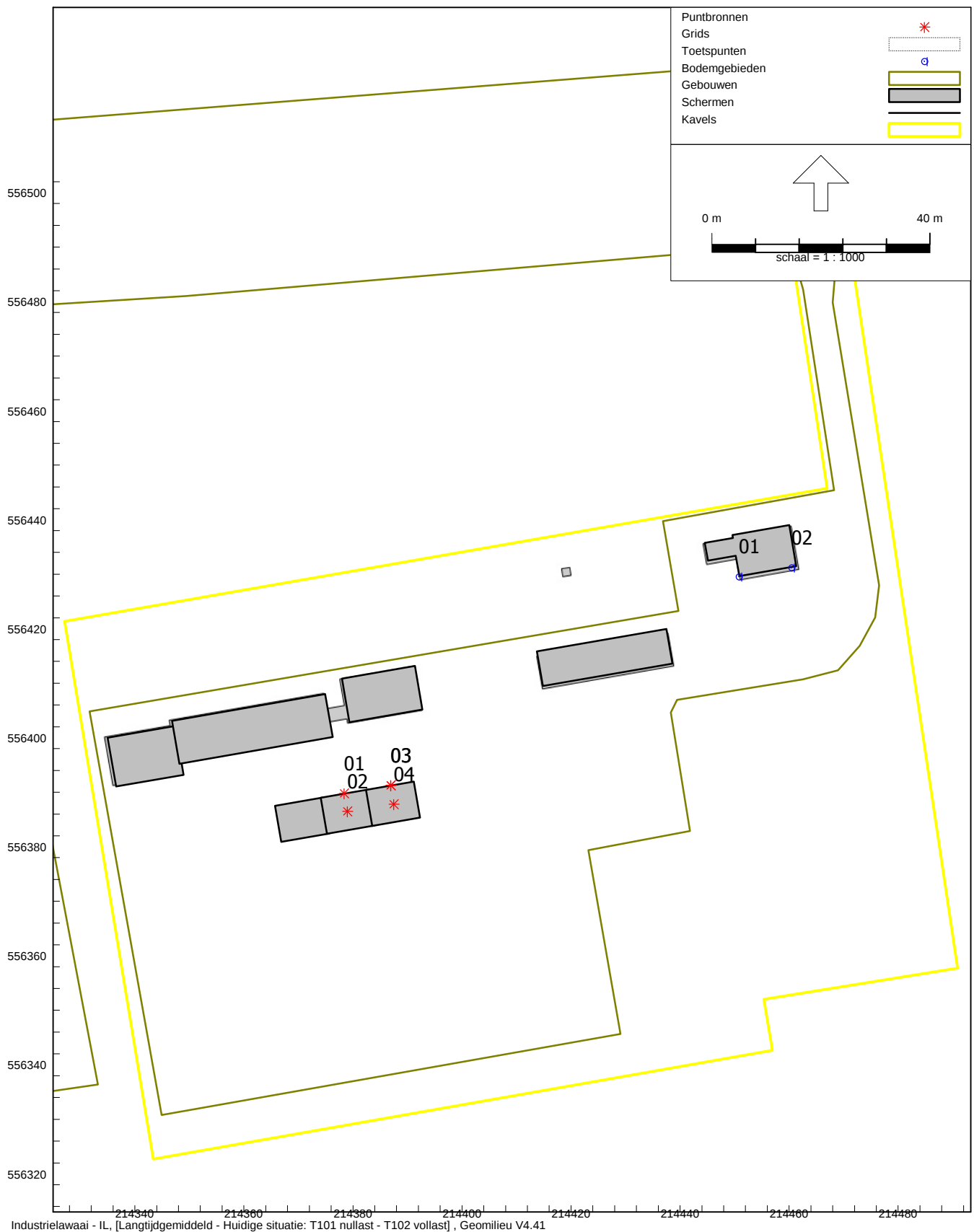
Model: Fase 2: RBS A, LAmax
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
11	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65
12	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65
13	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65
14	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65
15	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65
16	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65
17	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65
18	79,20	82,50	102,90	101,70	101,20	103,10	96,50	88,30	108,65

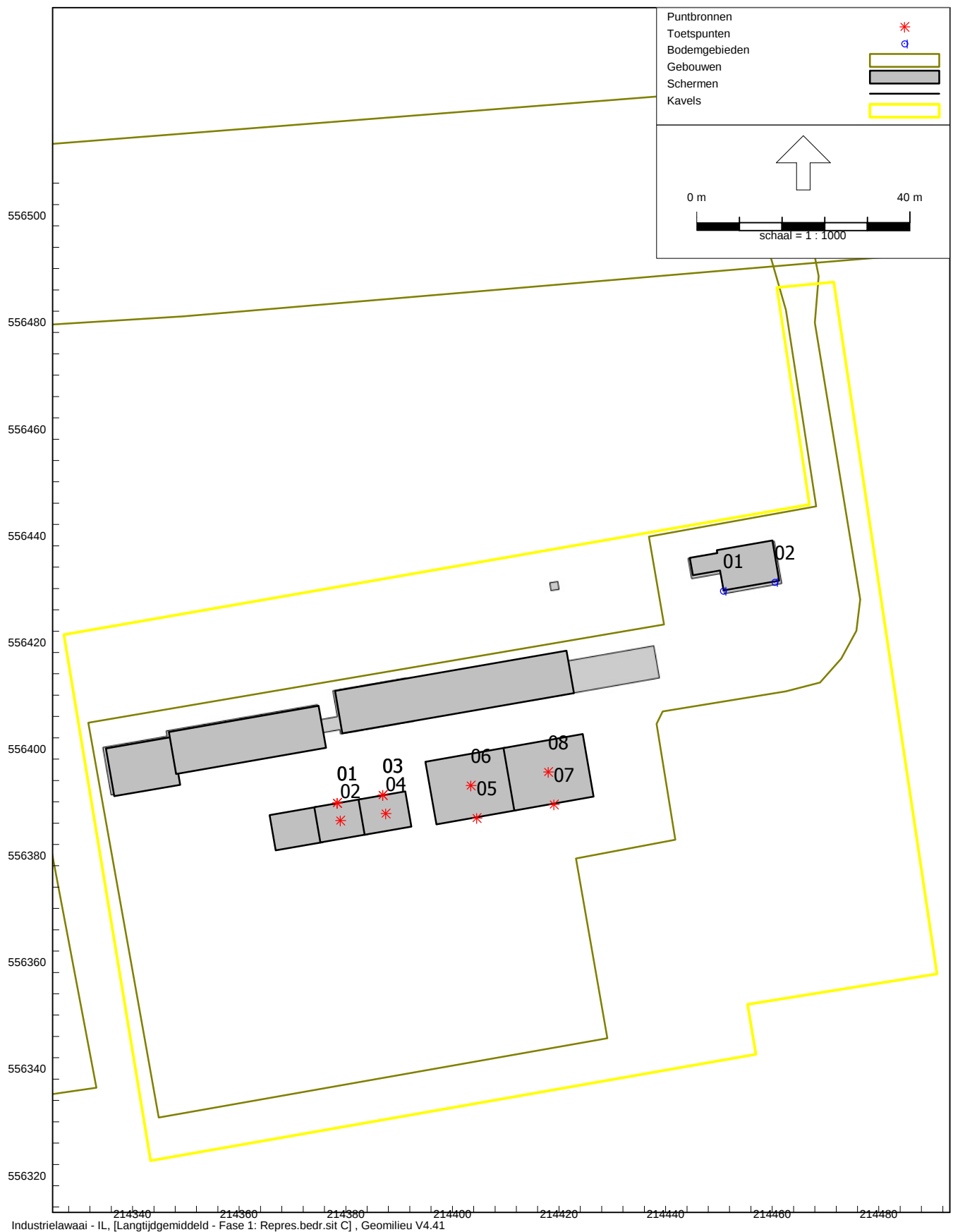
Rekenmodel huidige situatie, totaaloverzicht



Rekenmodel huidige situatie, ingezoomd

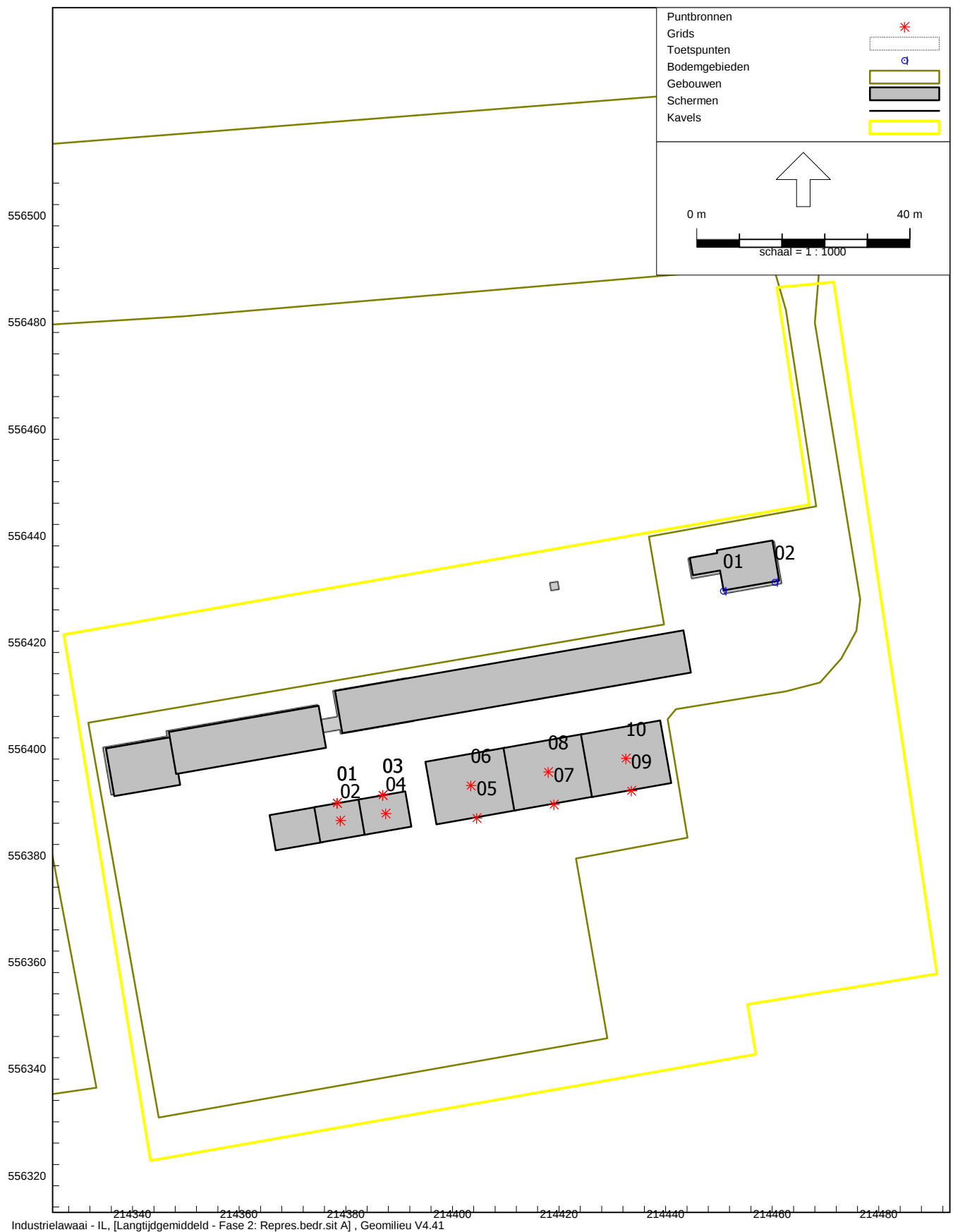


Rekenmodel toekomstige situatie fase 1



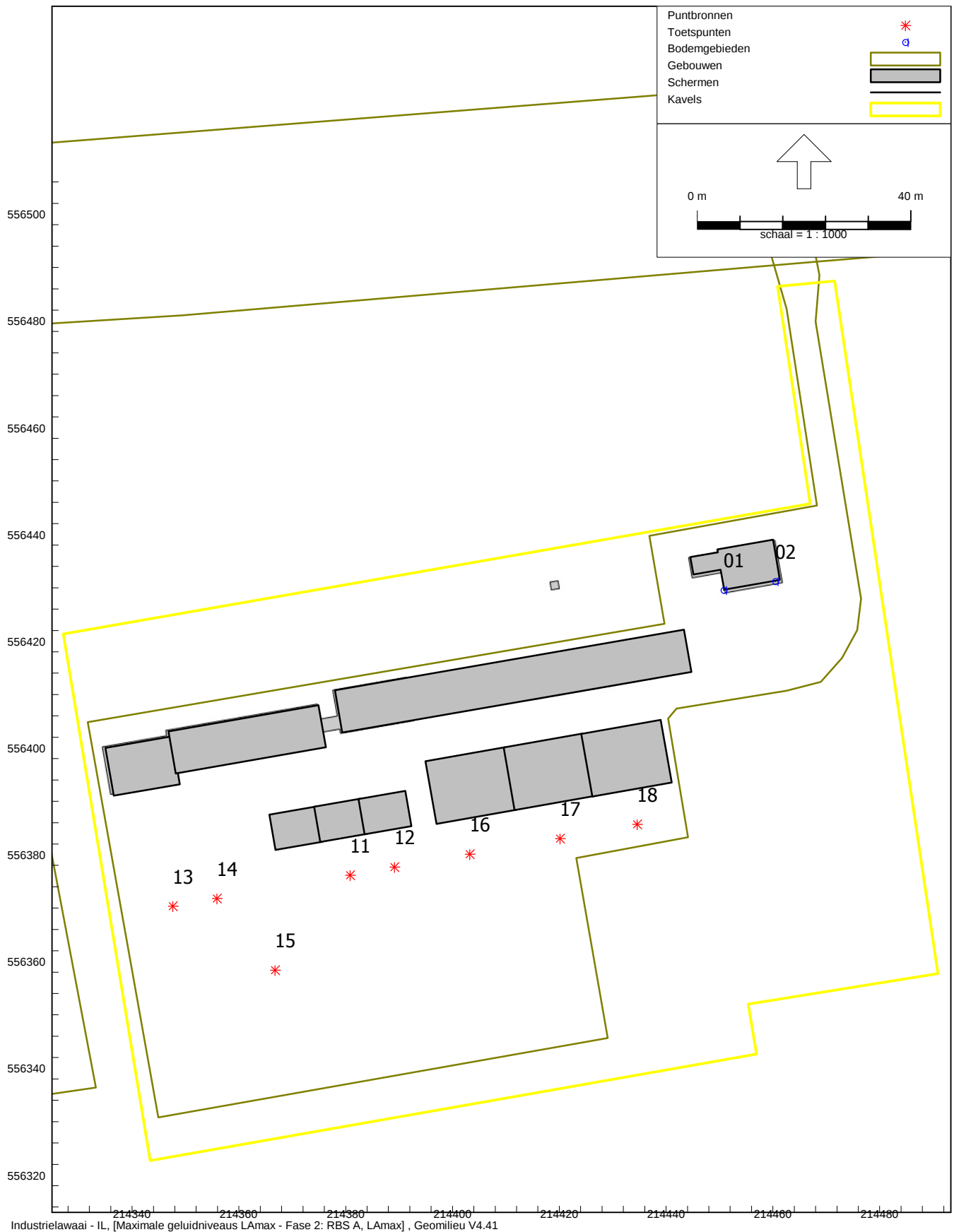
Figuur F 21498-2-RA 2.3

Rekenmodel toekomstige situatie, fase 2



Figuur F 21498-2-RA 2.4

Overzicht bronnen LMax



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus:

Huidige situatie:	pag. 3.2	-	3.13
Toekomstige situatie fase 1:	pag. 3.14	-	3.25
Toekomstige situatie fase 2:	pag. 3.26	-	3.37

Maximale geluidniveaus LAmax:	pag. 3.38	-	3.49
--------------------------------------	------------------	----------	-------------

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag

Huidige situatie

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
LAeq bij Bron voor toetspunt:	01_A - Nanningaweg 47 (bedr.won.)
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	1,50	38,4	38,4	37,2	47,2
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	35,5	35,5	35,5	45,5
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	32,0	32,0	--	37,0
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	31,7	31,7	31,7	41,7
02	T101-bovenvlak-nul	0,10	22,1	22,1	22,1	32,1
01	T101-voorvlak-nul	3,00	18,9	18,9	18,9	28,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 11:58:48

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag

Huidige situatie

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
LAeq bij Bron voor toetspunt:	01_B - Nanningaweg 47 (bedr.won.)
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	5,00	46,2	46,2	44,1	54,1
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	42,1	42,1	--	47,1
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	41,5	41,5	41,5	51,5
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	40,4	40,4	40,4	50,4
02	T101-bovenvlak-nul	0,10	24,8	24,8	24,8	34,8
01	T101-voorvlak-nul	3,00	24,5	24,5	24,5	34,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 11:58:48

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag

Huidige situatie

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
LAeq bij Bron voor toetspunt:	02_A - Nanningaweg 47 (bedr.won.)
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	1,50	39,5	39,5	38,6	48,6
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	37,4	37,4	37,4	47,4
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	32,1	32,1	--	37,1
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	31,9	31,9	31,9	41,9
02	T101-bovenvlak-nul	0,10	21,1	21,1	21,1	31,1
01	T101-voorvlak-nul	3,00	18,6	18,6	18,6	28,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 11:58:48

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag

Huidige situatie

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
LAeq bij Bron voor toetspunt:	02_B - Nanningaweg 47 (bedr.won.)
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_B	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	5,00	45,1	45,1	43,1	53,1
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	40,8	40,8	--	45,8
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	40,6	40,6	40,6	50,6
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	39,2	39,2	39,2	49,2
02	T101-bovenvlak-nul	0,10	24,1	24,1	24,1	34,1
01	T101-voorvlak-nul	3,00	23,4	23,4	23,4	33,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 11:58:48

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag

Huidige situatie

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
LAeq bij Bron voor toetspunt:	03_A - Nanninga 3
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	Nanninga 3	1,50	33,8	33,8	31,1	41,1
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	30,5	30,5	--	35,5
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	28,6	28,6	28,6	38,6
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	27,2	27,2	27,2	37,2
02	T101-bovenvlak-nul	0,10	14,4	14,4	14,4	24,4
01	T101-voorvlak-nul	3,00	9,2	9,2	9,2	19,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 11:58:48

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag

Huidige situatie

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
LAeq bij Bron voor toetspunt:	03_B - Nanninga 3
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_B	Nanninga 3	5,00	35,9	35,9	33,7	43,7
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	31,8	31,8	--	36,8
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	30,7	30,7	30,7	40,7
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	30,3	30,3	30,3	40,3
02	T101-bovenvlak-nul	0,10	17,9	17,9	17,9	27,9
01	T101-voorvlak-nul	3,00	11,1	11,1	11,1	21,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 11:58:48

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag

Huidige situatie

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
LAeq bij Bron voor toetspunt:	04_A - Nanningaweg 46
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_A	Nanningaweg 46	1,50	20,4	20,4	19,1	29,1
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	16,0	16,0	16,0	26,0
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	15,4	15,4	15,4	25,4
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	14,7	14,7	--	19,7
02	T101-bovenvlak-nul	0,10	6,0	6,0	6,0	16,0
01	T101-voorvlak-nul	3,00	3,5	3,5	3,5	13,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 11:58:48

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag

Huidige situatie

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
LAeq bij Bron voor toetspunt:	04_B - Nanningaweg 46
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_B	Nanningaweg 46	5,00	28,6	28,6	27,4	37,4
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	25,4	25,4	25,4	35,4
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	22,4	22,4	--	27,4
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	22,3	22,3	22,3	32,3
02	T101-bovenvlak-nul	0,10	13,5	13,5	13,5	23,5
01	T101-voorvlak-nul	3,00	9,2	9,2	9,2	19,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 11:58:48

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag

Huidige situatie

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
LAeq bij Bron voor toetspunt:	05_A - Duistereweg 18
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Duistereweg 18	1,50	30,1	30,1	30,0	40,0
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	29,7	29,7	29,7	39,7
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	15,7	15,7	15,7	25,7
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	15,2	15,2	--	20,2
02	T101-bovenvlak-nul	0,10	12,8	12,8	12,8	22,8
01	T101-voorvlak-nul	3,00	1,4	1,4	1,4	11,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 11:58:48

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag

Huidige situatie

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
LAeq bij Bron voor toetspunt:	05_B - Duistereweg 18
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_B	Duistereweg 18	5,00	34,0	34,0	33,9	43,9
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	33,7	33,7	33,7	43,7
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	18,2	18,2	18,2	28,2
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	17,7	17,7	--	22,7
02	T101-bovenvlak-nul	0,10	16,7	16,7	16,7	26,7
01	T101-voorvlak-nul	3,00	3,2	3,2	3,2	13,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 11:58:48

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag

Huidige situatie

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
LAeq bij Bron voor toetspunt:	06_A - Nanningaweg 48
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_A	Nanningaweg 48	1,50	24,2	24,2	22,5	32,5
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	20,0	20,0	20,0	30,0
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	19,5	19,5	--	24,5
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	18,3	18,3	18,3	28,3
02	T101-bovenvlak-nul	0,10	6,0	6,0	6,0	16,0
01	T101-voorvlak-nul	3,00	5,9	5,9	5,9	15,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 11:58:48

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag

Huidige situatie

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Huidige situatie: T101 nullast - T102 vollast
LAeq bij Bron voor toetspunt:	06_B - Nanningaweg 48
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_B	Nanningaweg 48	5,00	26,2	26,2	24,4	34,4
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	21,9	21,9	21,9	31,9
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	21,4	21,4	--	26,4
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	20,4	20,4	20,4	30,4
02	T101-bovenvlak-nul	0,10	8,1	8,1	8,1	18,1
01	T101-voorvlak-nul	3,00	7,4	7,4	7,4	17,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 11:58:48

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 1: Repres.bedr.sit C
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	01_A - Nanningaweg 47 (bedr.won.)
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	1,50	36,5	36,5	35,2	45,2
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	31,5	31,5	31,5	41,5
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	30,7	30,7	--	35,7
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	28,2	28,2	28,2	38,2
04	T102-bovenvlak-nullast	0,10	25,5	25,5	25,5	35,5
03	T102-voorvlak-nullast	3,00	23,5	23,5	23,5	33,5
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	22,8	22,8	22,8	32,8
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	22,6	22,6	22,6	32,6
08	T104 bovenvlak - nullast	0,10	22,2	22,2	22,2	32,2
07	T104 voorvlak - nullast	3,50	20,2	20,2	20,2	30,2
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:02:32

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 1: Repres.bedr.sit C
LAeq bij Bron voor toetspunt:	01_B - Nanningaweg 47 (bedr.won.)
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	5,00	41,7	41,7	39,4	49,4
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	38,0	38,0	--	43,0
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	35,0	35,0	35,0	45,0
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	33,2	33,2	33,2	43,2
04	T102-bovenvlak-nullast	0,10	30,3	30,3	30,3	40,3
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	28,7	28,7	28,7	38,7
08	T104 bovenvlak - nullast	0,10	27,9	27,9	27,9	37,9
03	T102-voorvlak-nullast	3,00	27,0	27,0	27,0	37,0
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	24,6	24,6	24,6	34,6
07	T104 voorvlak - nullast	3,50	20,4	20,4	20,4	30,4
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:02:32

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 1: Repres.bedr.sit C
LAeq bij Bron voor toetspunt:	02_A - Nanningaweg 47 (bedr.won.)
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	1,50	36,5	36,5	34,2	44,2
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	32,8	32,8	--	37,8
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	29,8	29,8	29,8	39,8
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	29,1	29,1	29,1	39,1
04	T102-bovenvlak-nullast	0,10	24,9	24,9	24,9	34,9
03	T102-voorvlak-nullast	3,00	22,4	22,4	22,4	32,4
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	22,2	22,2	22,2	32,2
08	T104 bovenvlak - nullast	0,10	19,2	19,2	19,2	29,2
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	19,0	19,0	19,0	29,0
07	T104 voorvlak - nullast	3,50	17,4	17,4	17,4	27,4
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:02:32

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 1: Repres.bedr.sit C
LAeq bij Bron voor toetspunt:	02_B - Nanningaweg 47 (bedr.won.)
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_B	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	5,00	40,5	40,5	38,0	48,0
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	36,7	36,7	--	41,7
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	33,9	33,9	33,9	43,9
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	32,4	32,4	32,4	42,4
04	T102-bovenvlak-nullast	0,10	29,5	29,5	29,5	39,5
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	27,2	27,2	27,2	37,2
03	T102-voorvlak-nullast	3,00	24,6	24,6	24,6	34,6
08	T104 bovenvlak - nullast	0,10	24,2	24,2	24,2	34,2
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	21,5	21,5	21,5	31,5
07	T104 voorvlak - nullast	3,50	18,2	18,2	18,2	28,2
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:02:32

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 1

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fase 1: Repres.bedr.sit C
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Nanninga 3
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	Nanninga 3	1,50	29,3	29,3	27,9	37,9
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	23,5	23,5	--	28,5
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	22,6	22,6	22,6	32,6
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	21,2	21,2	21,2	31,2
04	T102-bovenvlak-nullast	0,10	20,8	20,8	20,8	30,8
03	T102-voorvlak-nullast	3,00	20,5	20,5	20,5	30,5
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	17,1	17,1	17,1	27,1
08	T104 bovenvlak - nullast	0,10	12,1	12,1	12,1	22,1
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	9,2	9,2	9,2	19,2
07	T104 voorvlak - nullast	3,50	0,6	0,6	0,6	10,6
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:02:32

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 1

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fase 1: Repres.bedr.sit C
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_B - Nanninga 3
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_B	Nanninga 3	5,00	32,2	32,2	31,1	41,1
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	26,5	26,5	26,5	36,5
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	25,5	25,5	--	30,5
04	T102-bovenvlak-nullast	0,10	24,3	24,3	24,3	34,3
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	24,1	24,1	24,1	34,1
03	T102-voorvlak-nullast	3,00	22,9	22,9	22,9	32,9
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	19,4	19,4	19,4	29,4
08	T104 bovenvlak - nullast	0,10	15,0	15,0	15,0	25,0
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	9,9	9,9	9,9	19,9
07	T104 voorvlak - nullast	3,50	1,4	1,4	1,4	11,4
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:02:32

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 1: Repres.bedr.sit C
LAeq bij Bron voor toetspunt:	04_A - Nanningaweg 46
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_A	Nanningaweg 46	1,50	18,5	18,5	18,3	28,3
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	13,9	13,9	13,9	23,9
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	13,5	13,5	13,5	23,5
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	8,2	8,2	8,2	18,2
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	6,7	6,7	6,7	16,7
04	T102-bovenvlak-nullast	0,10	6,2	6,2	6,2	16,2
08	T104 bovenvlak - nullast	0,10	4,9	4,9	4,9	14,9
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	4,9	4,9	--	9,9
07	T104 voorvlak - nullast	3,50	1,3	1,3	1,3	11,3
03	T102-voorvlak-nullast	3,00	0,3	0,3	0,3	10,3
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:02:32

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 1: Repres.bedr.sit C
LAeq bij Bron voor toetspunt:	04_B - Nanningaweg 46
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_B	Nanningaweg 46	5,00	26,2	26,2	26,1	36,1
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	21,8	21,8	21,8	31,8
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	20,7	20,7	20,7	30,7
04	T102-bovenvlak-nullast	0,10	19,0	19,0	19,0	29,0
08	T104 bovenvlak - nullast	0,10	12,1	12,1	12,1	22,1
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	11,8	11,8	11,8	21,8
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	11,5	11,5	11,5	21,5
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	10,6	10,6	--	15,6
03	T102-voorvlak-nullast	3,00	5,4	5,4	5,4	15,4
07	T104 voorvlak - nullast	3,50	5,3	5,3	5,3	15,3
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:02:32

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 1: Repres.bedr.sit C
LAeq bij Bron voor toetspunt:	05_A - Duistereweg 18
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Duistereweg 18	1,50	30,3	30,3	30,2	40,2
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	26,8	26,8	26,8	36,8
04	T102-bovenvlak-nullast	0,10	23,3	23,3	23,3	33,3
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	21,4	21,4	21,4	31,4
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	20,2	20,2	20,2	30,2
07	T104 voorvlak - nullast	3,50	18,3	18,3	18,3	28,3
08	T104 bovenvlak - nullast	0,10	15,6	15,6	15,6	25,6
03	T102-voorvlak-nullast	3,00	9,3	9,3	9,3	19,3
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	8,9	8,9	--	13,9
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	8,7	8,7	8,7	18,7
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:02:32

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 1

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fase 1: Repres.bedr.sit C
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - Duistereweg 18
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_B	Duistereweg 18	5,00	33,3	33,3	33,2	43,2
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	28,8	28,8	28,8	38,8
04	T102-bovenvlak-nullast	0,10	27,3	27,3	27,3	37,3
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	25,5	25,5	25,5	35,5
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	23,9	23,9	23,9	33,9
07	T104 voorvlak - nullast	3,50	20,4	20,4	20,4	30,4
08	T104 bovenvlak - nullast	0,10	19,1	19,1	19,1	29,1
03	T102-voorvlak-nullast	3,00	11,8	11,8	11,8	21,8
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	11,2	11,2	--	16,2
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	10,8	10,8	10,8	20,8
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:02:32

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 1: Repres.bedr.sit C
LAeq bij Bron voor toetspunt:	06_A - Nanningaweg 48
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_A	Nanningaweg 48	1,50	23,4	23,4	21,2	31,2
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	19,4	19,4	--	24,4
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	14,4	14,4	14,4	24,4
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	14,2	14,2	14,2	24,2
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	14,2	14,2	14,2	24,2
04	T102-bovenvlak-nullast	0,10	13,6	13,6	13,6	23,6
03	T102-voorvlak-nullast	3,00	11,9	11,9	11,9	21,9
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	9,9	9,9	9,9	19,9
08	T104 bovenvlak - nullast	0,10	2,2	2,2	2,2	12,2
07	T104 voorvlak - nullast	3,50	-2,3	-2,3	-2,3	7,7
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:02:32

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 1: Repres.bedr.sit C
LAeq bij Bron voor toetspunt:	06_B - Nanningaweg 48
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_B	Nanningaweg 48	5,00	24,9	24,9	23,0	33,0
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	20,4	20,4	--	25,4
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	16,8	16,8	16,8	26,8
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	16,0	16,0	16,0	26,0
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	15,9	15,9	15,9	25,9
04	T102-bovenvlak-nullast	0,10	15,5	15,5	15,5	25,5
03	T102-voorvlak-nullast	3,00	14,0	14,0	14,0	24,0
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	10,4	10,4	10,4	20,4
08	T104 bovenvlak - nullast	0,10	3,9	3,9	3,9	13,9
07	T104 voorvlak - nullast	3,50	-1,9	-1,9	-1,9	8,1
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:02:32

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 2: Repres.bedr.sit A
LAeq bij Bron voor toetspunt:	01_A - Nanningaweg 47 (bedr.won.)
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	1,50	37,6	37,6	36,8	46,8
10	T105 bovenvlak - vollast	0,10	30,6	30,6	30,6	40,6
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	29,0	29,0	29,0	39,0
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	27,3	27,3	27,3	37,3
09	T105 voorvlak - vollast	3,50	27,2	27,2	27,2	37,2
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	27,0	27,0	--	32,0
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	26,6	26,6	26,6	36,6
08	T104 bovenvlak - vollast	0,10	26,4	26,4	26,4	36,4
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	26,0	26,0	--	31,0
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	25,5	25,5	25,5	35,5
07	T104 voorvlak - vollast	3,50	24,8	24,8	24,8	34,8
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	21,5	21,5	21,5	31,5
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	20,8	20,8	20,8	30,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:34:53

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 2: Repres.bedr.sit A
LAeq bij Bron voor toetspunt:	01_B - Nanningaweg 47 (bedr.won.)
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	5,00	45,3	45,3	44,1	54,1
10	T105 bovenvlak - vollast	0,10	39,1	39,1	39,1	49,1
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	38,0	38,0	--	43,0
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	36,7	36,7	36,7	46,7
08	T104 bovenvlak - vollast	0,10	35,2	35,2	35,2	45,2
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	35,0	35,0	35,0	45,0
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	33,4	33,4	33,4	43,4
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	33,2	33,2	--	38,2
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	32,8	32,8	32,8	42,8
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	28,7	28,7	28,7	38,7
09	T105 voorvlak - vollast	3,50	28,2	28,2	28,2	38,2
07	T104 voorvlak - vollast	3,50	26,1	26,1	26,1	36,1
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	24,4	24,4	24,4	34,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:34:53

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 2: Repres.bedr.sit A
LAeq bij Bron voor toetspunt:	02_A - Nanningaweg 47 (bedr.won.)
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	1,50	37,5	37,5	36,9	46,9
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	31,2	31,2	31,2	41,2
10	T105 bovenvlak - vollast	0,10	30,2	30,2	30,2	40,2
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	29,8	29,8	29,8	39,8
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	26,9	26,9	--	31,9
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	25,3	25,3	25,3	35,3
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	25,0	25,0	25,0	35,0
09	T105 voorvlak - vollast	3,50	24,8	24,8	24,8	34,8
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	24,3	24,3	--	29,3
08	T104 bovenvlak - vollast	0,10	23,0	23,0	23,0	33,0
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	22,2	22,2	22,2	32,2
07	T104 voorvlak - vollast	3,50	21,1	21,1	21,1	31,1
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	18,8	18,8	18,8	28,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:34:53

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 2: Repres.bedr.sit A
LAeq bij Bron voor toetspunt:	02_B - Nanningaweg 47 (bedr.won.)
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_B	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	5,00	43,2	43,2	41,8	51,8
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	36,7	36,7	--	41,7
10	T105 bovenvlak - vollast	0,10	36,0	36,0	36,0	46,0
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	35,9	35,9	35,9	45,9
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	33,9	33,9	33,9	43,9
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	31,7	31,7	31,7	41,7
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	31,0	31,0	31,0	41,0
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	30,6	30,6	--	35,6
08	T104 bovenvlak - vollast	0,10	29,5	29,5	29,5	39,5
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	27,2	27,2	27,2	37,2
09	T105 voorvlak - vollast	3,50	25,5	25,5	25,5	35,5
07	T104 voorvlak - vollast	3,50	22,9	22,9	22,9	32,9
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	21,2	21,2	21,2	31,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:34:53

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fase 2: Repres.bedr.sit A
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Nanninga 3
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	Nanninga 3	1,50	34,5	34,5	32,3	42,3
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	29,4	29,4	--	34,4
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	27,2	27,2	27,2	37,2
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	26,9	26,9	26,9	36,9
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	23,5	23,5	--	28,5
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	22,6	22,6	22,6	32,6
10	T105 bovenvlak - vollast	0,10	21,9	21,9	21,9	31,9
08	T104 bovenvlak - vollast	0,10	21,5	21,5	21,5	31,5
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	21,1	21,1	21,1	31,1
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	17,1	17,1	17,1	27,1
09	T105 voorvlak - vollast	3,50	10,2	10,2	10,2	20,2
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	8,8	8,8	8,8	18,8
07	T104 voorvlak - vollast	3,50	8,8	8,8	8,8	18,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:34:53

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fase 2: Repres.bedr.sit A
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_B - Nanninga 3
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_B	Nanninga 3	5,00	37,1	37,1	35,4	45,4
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	31,3	31,3	--	36,3
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	30,7	30,7	30,7	40,7
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	29,3	29,3	29,3	39,3
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	26,5	26,5	26,5	36,5
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	25,5	25,5	--	30,5
10	T105 bovenvlak - vollast	0,10	25,0	25,0	25,0	35,0
08	T104 bovenvlak - vollast	0,10	24,5	24,5	24,5	34,5
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	24,1	24,1	24,1	34,1
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	19,4	19,4	19,4	29,4
09	T105 voorvlak - vollast	3,50	11,2	11,2	11,2	21,2
07	T104 voorvlak - vollast	3,50	9,6	9,6	9,6	19,6
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	9,6	9,6	9,6	19,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:34:53

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fase 2: Repres.bedr.sit A
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_A - Nanningaweg 46
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_A	Nanningaweg 46	1,50	22,2	22,2	22,1	32,1
10	T105 bovenvlak - vollast	0,10	15,4	15,4	15,4	25,4
08	T104 bovenvlak - vollast	0,10	14,4	14,4	14,4	24,4
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	13,9	13,9	13,9	23,9
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	13,5	13,5	13,5	23,5
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	12,6	12,6	12,6	22,6
09	T105 voorvlak - vollast	3,50	11,4	11,4	11,4	21,4
07	T104 voorvlak - vollast	3,50	8,3	8,3	8,3	18,3
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	6,8	6,8	6,8	16,8
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	6,7	6,7	6,7	16,7
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	6,7	6,7	6,7	16,7
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	4,9	4,9	--	9,9
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	4,2	4,2	--	9,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:34:53

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fase 2: Repres.bedr.sit A
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_B - Nanningaweg 46
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_B	Nanningaweg 46	5,00	30,2	30,2	30,2	40,2
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	25,4	25,4	25,4	35,4
10	T105 bovenvlak - vollast	0,10	22,6	22,6	22,6	32,6
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	21,8	21,8	21,8	31,8
08	T104 bovenvlak - vollast	0,10	21,6	21,6	21,6	31,6
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	20,7	20,7	20,7	30,7
09	T105 voorvlak - vollast	3,50	15,4	15,4	15,4	25,4
07	T104 voorvlak - vollast	3,50	12,0	12,0	12,0	22,0
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	11,8	11,8	11,8	21,8
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	11,5	11,5	11,5	21,5
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	10,6	10,6	--	15,6
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	10,4	10,4	10,4	20,4
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	10,0	10,0	--	15,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:34:53

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fase 2: Repres.bedr.sit A
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - Duistereweg 18
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Duistereweg 18	1,50	35,6	35,6	35,6	45,6
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	29,7	29,7	29,7	39,7
09	T105 voorvlak - vollast	3,50	29,0	29,0	29,0	39,0
07	T104 voorvlak - vollast	3,50	27,8	27,8	27,8	37,8
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	26,8	26,8	26,8	36,8
10	T105 bovenvlak - vollast	0,10	26,0	26,0	26,0	36,0
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	21,4	21,4	21,4	31,4
08	T104 bovenvlak - vollast	0,10	21,0	21,0	21,0	31,0
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	20,2	20,2	20,2	30,2
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	15,7	15,7	15,7	25,7
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	15,2	15,2	--	20,2
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	8,9	8,9	--	13,9
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	8,7	8,7	8,7	18,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:34:53

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fase 2: Repres.bedr.sit A
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - Duistereweg 18
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_B	Duistereweg 18	5,00	38,6	38,6	38,6	48,6
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	33,7	33,7	33,7	43,7
09	T105 voorvlak - vollast	3,50	31,1	31,1	31,1	41,1
07	T104 voorvlak - vollast	3,50	29,9	29,9	29,9	39,9
10	T105 bovenvlak - vollast	0,10	29,4	29,4	29,4	39,4
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	28,8	28,8	28,8	38,8
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	25,5	25,5	25,5	35,5
08	T104 bovenvlak - vollast	0,10	24,9	24,9	24,9	34,9
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	23,9	23,9	23,9	33,9
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	18,2	18,2	18,2	28,2
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	17,7	17,7	--	22,7
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	11,2	11,2	--	16,2
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	10,8	10,8	10,8	20,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:34:53

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fase 2: Repres.bedr.sit A
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_A - Nanningaweg 48
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_A	Nanningaweg 48	1,50	26,7	26,7	24,7	34,7
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	20,0	20,0	20,0	30,0
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	19,5	19,5	--	24,5
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	19,4	19,4	--	24,4
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	18,3	18,3	18,3	28,3
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	14,4	14,4	14,4	24,4
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	14,2	14,2	14,2	24,2
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	14,2	14,2	14,2	24,2
08	T104 bovenvlak - vollast	0,10	11,6	11,6	11,6	21,6
10	T105 bovenvlak - vollast	0,10	11,5	11,5	11,5	21,5
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	9,9	9,9	9,9	19,9
07	T104 voorvlak - vollast	3,50	7,1	7,1	7,1	17,1
09	T105 voorvlak - vollast	3,50	5,8	5,8	5,8	15,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:34:53

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. toeslag Toekomstige situatie, fase 2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fase 2: Repres.bedr.sit A
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_B - Nanningaweg 48
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_B	Nanningaweg 48	5,00	28,5	28,5	26,6	36,6
04	T102-bovenvlak-vollast	0,10	21,9	21,9	21,9	31,9
03	T102-voorvlak-koelvent.	3,00	21,4	21,4	--	26,4
01	T101-voorvlak-koelvent.	3,00	20,4	20,4	--	25,4
03	T102-voorvlak-vollast	3,00	20,4	20,4	20,4	30,4
02	T101-bovenvlak-vollast	0,10	16,8	16,8	16,8	26,8
01	T101-voorvlak-vollast	3,00	16,0	16,0	16,0	26,0
06	T103 bovenvlak - vollast	0,10	15,9	15,9	15,9	25,9
08	T104 bovenvlak - vollast	0,10	13,4	13,4	13,4	23,4
10	T105 bovenvlak - vollast	0,10	13,2	13,2	13,2	23,2
05	T103 voorvlak - vollast	3,50	10,4	10,4	10,4	20,4
07	T104 voorvlak - vollast	3,50	7,5	7,5	7,5	17,5
09	T105 voorvlak - vollast	3,50	6,2	6,2	6,2	16,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:34:53

Maximale geluidniveaus LAmax vanwege schakelen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fase 2: RBS A, LAmax
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 01_A - Nanningaweg 47 (bedr.won.)
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	1,50	52,7	--	--
18	VS8	2,50	52,7	--	--
17	VS7	2,50	48,5	--	--
16	VS6	2,50	43,3	--	--
11	VS1	2,50	42,0	--	--
15	VS5	2,50	40,7	--	--
13	VS3	2,50	35,8	--	--
14	VS4	2,50	35,6	--	--
12	VS2	2,50	34,8	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		52,7	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:37:40

Maximale geluidniveaus LAmax vanwege schakelen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fase 2: RBS A, LAmax
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 01_B - Nanningaweg 47 (bedr.won.)
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_B	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	5,00	53,8	--	--
18	VS8	2,50	53,8	--	--
17	VS7	2,50	50,9	--	--
16	VS6	2,50	49,5	--	--
11	VS1	2,50	46,8	--	--
12	VS2	2,50	46,3	--	--
15	VS5	2,50	46,0	--	--
13	VS3	2,50	45,2	--	--
14	VS4	2,50	45,2	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		53,8	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:37:40

Maximale geluidniveaus LAmax vanwege schakelen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 2: RBS A, LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt:	02_A - Nanningaweg 47 (bedr.won.)
Groep:	(hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	1,50	52,7	--	--
18	VS8	2,50	52,7	--	--
17	VS7	2,50	45,4	--	--
16	VS6	2,50	43,3	--	--
11	VS1	2,50	42,4	--	--
12	VS2	2,50	42,2	--	--
15	VS5	2,50	41,6	--	--
14	VS4	2,50	36,1	--	--
13	VS3	2,50	35,9	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		52,7	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:37:40

Maximale geluidniveaus LAmax vanwege schakelen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 2: RBS A, LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt:	02_B - Nanningaweg 47 (bedr.won.)
Groep:	(hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B	Nanningaweg 47 (bedr.won.)	5,00	54,3	--	--
18	VS8	2,50	54,3	--	--
17	VS7	2,50	48,3	--	--
16	VS6	2,50	46,6	--	--
15	VS5	2,50	45,4	--	--
11	VS1	2,50	45,4	--	--
12	VS2	2,50	45,2	--	--
14	VS4	2,50	44,2	--	--
13	VS3	2,50	44,0	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		54,3	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:37:40

Maximale geluidniveaus LAmax vanwege schakelen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fase 2: RBS A, LAmax
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 03_A - Nanninga 3
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	Nanninga 3	1,50	40,6	--	--
16	VS6	2,50	40,6	--	--
12	VS2	2,50	39,1	--	--
14	VS4	2,50	37,6	--	--
13	VS3	2,50	36,5	--	--
15	VS5	2,50	34,1	--	--
18	VS8	2,50	32,3	--	--
11	VS1	2,50	31,6	--	--
17	VS7	2,50	30,4	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		40,6	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:37:40

Maximale geluidniveaus LAmax vanwege schakelen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fase 2: RBS A, LAmax
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 03_B - Nanninga 3
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_B	Nanninga 3	5,00	42,1	--	--
16	VS6	2,50	42,1	--	--
12	VS2	2,50	40,9	--	--
14	VS4	2,50	40,2	--	--
13	VS3	2,50	39,3	--	--
15	VS5	2,50	36,4	--	--
18	VS8	2,50	34,6	--	--
11	VS1	2,50	33,7	--	--
17	VS7	2,50	32,5	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		42,1	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:37:40

Maximale geluidniveaus LAmax vanwege schakelen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 2: RBS A, LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt:	04_A - Nanningaweg 46
Groep:	(hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	Nanningaweg 46	1,50	37,6	--	--
18	VS8	2,50	37,6	--	--
17	VS7	2,50	36,7	--	--
15	VS5	2,50	30,6	--	--
16	VS6	2,50	29,0	--	--
13	VS3	2,50	28,3	--	--
12	VS2	2,50	27,2	--	--
14	VS4	2,50	26,7	--	--
11	VS1	2,50	26,7	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		37,6	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:37:40

Maximale geluidniveaus LAmax vanwege schakelen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 2: RBS A, LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt:	04_B - Nanningaweg 46
Groep:	(hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_B	Nanningaweg 46	5,00	43,7	--	--
18	VS8	2,50	43,7	--	--
17	VS7	2,50	42,9	--	--
15	VS5	2,50	38,2	--	--
13	VS3	2,50	35,2	--	--
16	VS6	2,50	34,7	--	--
12	VS2	2,50	32,8	--	--
14	VS4	2,50	32,4	--	--
11	VS1	2,50	32,3	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		43,7	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:37:40

Maximale geluidniveaus LAmax vanwege schakelen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 2: RBS A, LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt:	05_A - Duistereweg 18
Groep:	(hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_A	Duistereweg 18	1,50	52,9	--	--
18	VS8	2,50	52,9	--	--
17	VS7	2,50	51,6	--	--
16	VS6	2,50	50,6	--	--
12	VS2	2,50	49,9	--	--
11	VS1	2,50	49,5	--	--
15	VS5	2,50	49,0	--	--
14	VS4	2,50	48,5	--	--
13	VS3	2,50	48,2	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		52,9	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:37:40

Maximale geluidniveaus LAmax vanwege schakelen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 2: RBS A, LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt:	05_B - Duistereweg 18
Groep:	(hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_B	Duistereweg 18	5,00	55,5	--	--
18	VS8	2,50	55,5	--	--
17	VS7	2,50	54,0	--	--
16	VS6	2,50	52,8	--	--
12	VS2	2,50	52,0	--	--
11	VS1	2,50	51,5	--	--
15	VS5	2,50	51,0	--	--
14	VS4	2,50	50,3	--	--
13	VS3	2,50	49,9	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		55,5	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:37:40

Maximale geluidniveaus LAmax vanwege schakelen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 2: RBS A, LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt:	06_A - Nanningaweg 48
Groep:	(hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_A	Nanningaweg 48	1,50	42,3	--	--
13	VS3	2,50	42,3	--	--
14	VS4	2,50	42,1	--	--
15	VS5	2,50	41,8	--	--
11	VS1	2,50	41,5	--	--
12	VS2	2,50	41,4	--	--
16	VS6	2,50	31,7	--	--
17	VS7	2,50	31,3	--	--
18	VS8	2,50	30,7	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		42,3	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:37:40

Maximale geluidniveaus LAmax vanwege schakelen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Fase 2: RBS A, LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt:	06_B - Nanningaweg 48
Groep:	(hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_B	Nanningaweg 48	5,00	43,7	--	--
13	VS3	2,50	43,7	--	--
14	VS4	2,50	43,5	--	--
15	VS5	2,50	43,2	--	--
11	VS1	2,50	43,0	--	--
12	VS2	2,50	42,8	--	--
16	VS6	2,50	33,9	--	--
17	VS7	2,50	33,5	--	--
18	VS8	2,50	32,8	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		43,7	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

15-3-2019 12:37:40