



150/10 kV station Born

*Akoestisch onderzoek in verband met geprojecteerde
uitbreidingen*



150/10 kV station Born

Akoestisch onderzoek in verband met geprojecteerde uitbreidingen

opdrachtgever	Enexis Netbeheer B.V.
rapportnummer	F 22004-1-RA-001
datum	21 oktober 2020
referentie	GvL/GvL/KS/F 22004-1-RA-001
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 – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Situering en omgeving van 150/10 kV station Born	5
2.2	Huidige situatie	6
2.3	Geprojecteerde wijzigingen	7
2.3.1	Fase 1 (melding Activiteitenbesluit)	7
2.3.2	Fase 2 (verdere toekomst)	7
3	Wettelijke aspecten / toetsingscriteria	9
3.1	Activiteitenbesluit	9
3.2	Bestemmingsplan	10
3.3	Geluidzone industrie	11
4	Berekeningen	13
4.1	Algemeen	13
4.2	Rekenresultaten	14
4.2.1	Fase 1 (vervangen trafo Tr1 en Tr2)	14
4.2.2	Fase 2 (toekomst: uitbreiding met 4e trafo)	15
5	Beoordeling en conclusie	18
5.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	18
5.2	Zonegrens	19

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Enexis Netbeheer B.V. is een akoestisch onderzoek verricht in verband met geprojecteerde wijzigingen en uitbreidingen bij het 150 kV/10 station Born, gesitueerd aan de Holtummerweg 5 te Susteren.

In eerste instantie zullen de bestaande transformatoren Tr1 en Tr2 worden vervangen door transformatoren met een vermogen van elk 100 MVA (fase 1). De bestaande transformator Tr3 blijft ongewijzigd (30 MVA).

In de verdere toekomst zal nog een extra 100 MVA transformator (Tr4) worden bijgeplaatst (fase 2).

In de huidige situatie zijn er drie transformatoren op het station aanwezig. Van deze drie zijn er steeds twee in bedrijf. In de 'representatieve bedrijfssituatie' staat transformator Tr2 stand-by (uit bedrijf) en komt alleen in bedrijf in geval van storing of onderhoud aan één van de andere transformatoren.

In 'fase 1' zal het totale, gelijktijdig in te schakelen, elektrische vermogen van de transformatoren maximaal 130 MVA bedragen. Deze waarde is lager dan 200 MVA. Het station is daarom in fase 1 nog steeds aan te merken als 'type A of B inrichting' waarvoor de standaardvoorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing zijn.

In 'fase 2' zal het totale, gelijktijdig in te schakelen, elektrische vermogen van de transformatoren hoger worden dan 200 MVA. Het station wordt dan 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 als basis dienen.

Op basis van door Enexis verstrekte gegevens met betrekking tot de transformatoren zijn akoestische rekenmodellen opgesteld voor de verschillende situaties. Met behulp van de rekenmodellen is de vanwege het 150 kV station in de omgeving optredende geluidbelasting berekend voor de verschillende situaties.

Uit het onderzoek blijkt dat zowel in bedrijfssituatie fase 1 (vervangen Tr1 en Tr2) als in de toekomstige situatie (fase 2: met uitbreiding Tr4) de geluidbelasting bij 'gevoelige gebouwen' (woningen) in de omgeving in alle situaties lager zal zijn dan 50 dB(A) etmaalwaarde, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid.

Hoewel het 150 kV-station (na realisatie van de uitbreidingen fase 2) moet worden aangemerkt als een type C inrichting ('milieuvergunningplichtig'), zijn de berekende geluidniveaus in eerste aanleg getoetst aan aan de 'standaard grenswaarden' uit het Activiteitenbesluit (welke formeel alleen van toepassing zijn op de niet-vergunningplichtige type A en type B inrichtingen). Vastgesteld is dat ruimschoots wordt voldaan aan deze grenswaarden.

In dit rapport wordt een voorstel gedaan voor de vast te stellen geluidzone.

2 Uitgangspunten

2.1 Situering en omgeving van 150/10 kV station Born

Het 150 kV station Born is gesitueerd aan de Holtummerweg 5 te Susteren, circa 200 meter oostelijk van de A2. De situering van het station is weergegeven in figuur 2.1.

f2.1 Situering 150/10 kV station Born



Het 150 kV station bevindt zich binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied' (vastgesteld op 22 februari 2017). Op het terrein van het station rust de bestemming 'Bedrijf'. Onder item 'c' van de bestemmingsomschrijving is aangegeven: 'voorzieningen van algemeen nut zoals transformatorgebouwen, gebouwen ten behoeve van de gasvoorzieningen e.d., ter plaatse van de aanduiding 'nutsvoorziening'.

NB. Opgemerkt wordt dat in de verbeelding van 'ruimtelijkeplannen.nl' voor de betreffende locatie de aanduiding 'nutsvoorziening' niet is vermeld. Ook wordt in de 'Staat van Bedrijfsactiviteiten' in bijlage 1 van het bestemmingsplan nergens gesproken over nutsbedrijf, transformatorstation of elektriciteitsdistributiebedrijf.

Het terrein van het 150 kV station is niet gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder. Dit houdt in dat binnen de huidige bestemming ter plaatse geen geluidzoneringsplichtige inrichtingen zijn toegestaan. Wel ligt het station en het omliggende gebied binnen de 'geluidzone industrie' van VLD Nedcar.

De dichtstbij gesitueerde woning bevindt zich op ongeveer 150 meter ten oosten van het 150 kV station (Poolmolen 2). Het betreft een bedrijfswoning bij een meelfabriek.

Aan de zuidoostzijde van het station bevinden zich op ruim 220 meter nog enkele woningen (Wolfrath 1 en 3).

Ten noorden van het station is nog een enkele woning gesitueerd (Scheidtstraat 10) op circa 250 meter afstand.

Aan de overzijde van de A2 bevindt zich de kern Holtum. De afstand van deze woningen tot het station is minimaal 300 meter.

2.2 Huidige situatie

Op het 150 kV station Born zijn in de huidige situatie drie transformatoren en enkele bedrijfsgebouwen (akoestisch niet relevant) aanwezig.

f2.2 Overzicht huidige transformatoren Tr1 t/m Tr3



De transformatoren zijn voorzien van koelventilatoren. Het in werking zijn van de koelventilatoren hangt mede af van de buitenluchttemperatuur en van de belasting van de betreffende trafo.

De koelventilatoren kunnen maximaal gedurende de gehele dag en 2 uur in de avond in bedrijf zijn. In de nachtperiode staan de koelventilatoren altijd uit.

Van de drie transformatoren zijn er steeds twee gelijktijdig in bedrijf. In de 'representatieve bedrijfssituatie' staat transformator Tr2 reserve. Bij storing of onderhoud aan één van de andere transformatoren zal Tr2 in bedrijf komen.

2.3 **Geprojecteerde wijzigingen**

2.3.1 **Fase 1 (melding Activiteitenbesluit)**

Op korte termijn zullen de transformatoren Tr1 en Tr2 worden vervangen door transformatoren met een vermogen van 100 MVA. Transformator Tr3 blijft ongewijzigd (30 MVA).

De nieuwe transformatoren zijn, evenals de bestaande, voorzien van koelventilatoren. Deze koelventilatoren zullen in het uiterste geval de gehele dag en 2 uur in de avondperiode in bedrijf kunnen zijn (ONAF-bedrijf). In de tweede helft van de avond en in de nachtperiode zijn de koelventilatoren uit bedrijf (ONAN-bedrijf).

De 100 MVA transformatoren bezitten een geluidvermogen van 89 dB(A) bij ONAF-bedrijf (vollast). Het geluidvermogen bij ONAN-bedrijf bedraagt maximaal 79 dB(A).

De (bestaande) transformator Tr3 heeft een geluidvermogen van 94 dB(A) bij ONAF-bedrijf en 88 dB(A) bij ONAN-bedrijf.

Transformator Tr2 blijft wisseltrafo en komt alleen in bedrijf bij storing of onderhoud aan één van de andere transformatoren.

Het maximaal gelijktijdig te schakelen transformatorvermogen bedraagt 130 MVA.

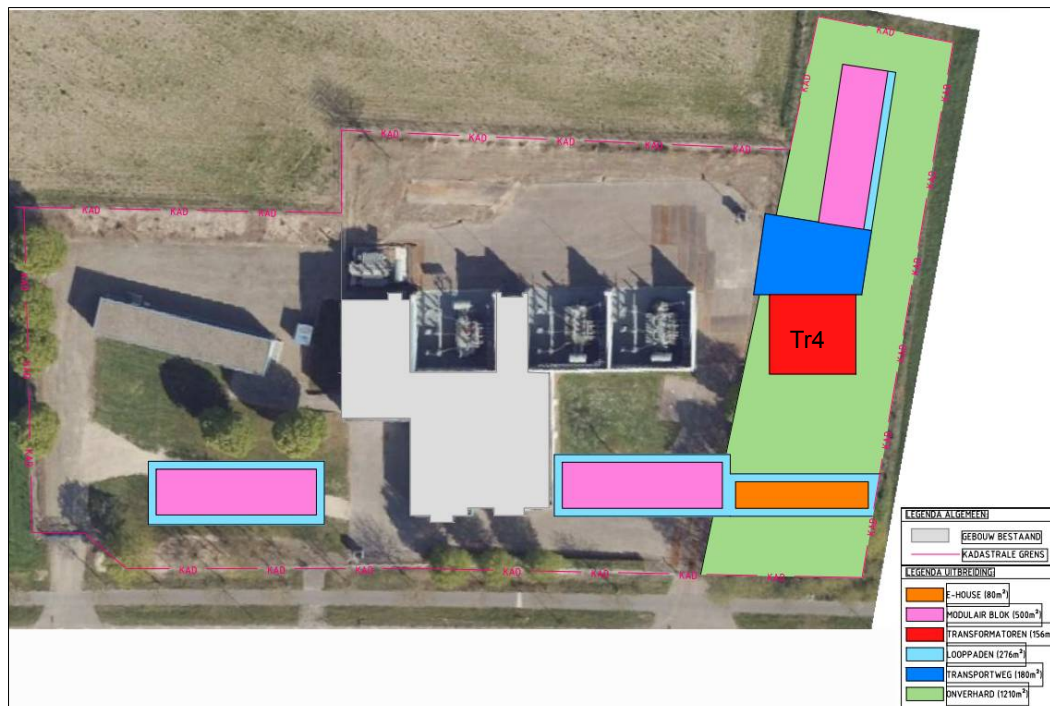
2.3.2 **Fase 2 (verdere toekomst)**

Op wat langere termijn zal een extra 100 MVA transformator worden bijgeplaatst (Tr4), evenals een drietal modulaire blokken en een E-house, zie figuur 2.3. De modulaire blokken en het E-house zijn niet als (relevante) geluidbron aan te merken.

De nieuwe transformator Tr4 komt in open opstelling te staan (geen scherfwanden). Het geluidvermogen bij ONAN- en ONAF-bedrijf is gelijk aan het geluidvermogen van de beide andere transformatoren Tr1 en Tr2.

De bedrijfsvoering met de koelventilatoren is eveneens gelijk (overdag en maximaal 2 uur in de avond).

f2.3 Overzicht uitbreidingen fase 2



Na realisatie van de uitbreiding fase 2 zullen steeds 3 van de 4 transformatoren in bedrijf zijn. In de 'representatieve bedrijfssituatie' staat transformator Tr2 'stand-by'. Deze transformator zal alleen in bedrijf komen bij storing of onderhoud aan één van de andere transformatoren.

Na realisatie van fase 2 wordt het totale, gelijktijdig te schakelen transformatorvermogen 230 MVA.

3 Wettelijke aspecten / toetsingscriteria

3.1 Activiteitenbesluit

In de huidige situatie en ook in de situatie na realisatie van 'fase 1' is het gelijktijdig te schakelen elektrisch vermogen van de transformatoren lager dan 200 MVA. Het 150 kV-station Born is daarom aan te merken als een 'inrichting type A of 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 blijft ook na realisatie van de geplande wijzigingen in fase 1 zo.

Voor dergelijke inrichtingen zijn de (standaard) voorschriften 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)

Het geluid afkomstig van transformatoren is tonaal van karakter. Indien het geluid ook ter plaatse van de 'gevoelige gebouwen' (in dit geval woningen) als tonaal wordt aangemerkt, dient een toeslag voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB) in rekening te worden gebracht alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt.

Of het geluid ter plaatse van de woningen als tonaal wordt aangemerkt hangt af van het geluidniveau van het transformatorgeluid in relatie tot het achtergrondgeluidniveau.

In dit onderzoek is voorsnag (worst case) gerekend met een toeslag.

3.2 Bestemmingsplan

Het 150 kV station bevindt zich binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied' welke is vastgesteld op 22 februari 2017. Op het terrein van het station rust de bestemming 'Bedrijf'. Onder item 'c' van de bestemmingsomschrijving is aangegeven: 'voorzieningen van algemeen nut zoals transformatorgebouwen, gebouwen ten behoeve van de gasvoorzieningen e.d., ter plaatse van de aanduiding 'nutsvoorziening'.

NB. Opgemerkt wordt dat in de verbeelding van 'ruimtelijkeplannen.nl' voor de betreffende locatie de aanduiding 'nutsvoorziening' niet is vermeld. Ook wordt in de 'Staat van Bedrijfsactiviteiten' in bijlage 1 van het bestemmingsplan nergens gesproken over nutsbedrijf, transformatorstation of 'elektriciteitsdistributiebedrijf'.

Omdat na realisatie van de uitbreiding fase 2 het totale, gelijktijdig in te schakelen, elektrische vermogen van de transformatoren hoger wordt dan 200 MVA, zal het station niet alleen milieuvergunningplichtig worden maar wordt dan bovendien aangemerkt als *"categorie inrichting als bedoeld in artikel 41, derde lid van de Wet geluidhinder, die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken"*. (In artikel 2.1, lid 3 van het Besluit omgevingsrecht wordt hiernaar verwezen).

Het bestemmingsplan dient daarom te worden aangepast op dit punt en er zal een geluidzone ex artikel 40 van de Wet geluidhinder moeten worden vastgesteld.

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 voornamelijk 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”.

Gelet op de ligging van de woningen aan de rand van het bedrijventerrein 'VLD Nedcar-Pasveld' (en binnen de geluidzone van dit industrieterrein), en de nabijheid van de drukke A2 kan worden gesteld dat in de onderhavige situatie sprake is van een 'gemengd gebied'.

Na realisatie van 'fase 2' zal het opgestelde transformatorvermogen hoger zijn dan 200 MVA (maar lager dan 1000 MVA). In deze situatie is milieucategorie 4.2 van toepassing (transformatorvermogen 200 - 1000 MVA).

Voor een 'gemengd gebied' geldt voor milieucategorie 4.2 een richtafstand van 200 meter. In de onderhavige situatie is de afstand van de (gevels) van de dichtstbij gesitueerde woning (Poolmolen 2) tot de inrichtingsgrens van het onderstation circa 150 meter. Poolmolen 2 bevindt zich overigens binnen bestemming 'bedrijf'. De woning is daarom aan te merken als bedrijfswoning. De afstand tot de overige woningen is meer dan 200 meter.

In stap 2 worden de optredende geluidniveaus op de gevel van de woningen getoetst aan de grenswaarden die van toepassing zijn voor '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).

Tenslotte kan worden opgemerkt dat bij het 150 kV station geen (relevante) piekgeluiden worden gemaakt (geen buiten opgestelde vermogensschakelaars).

Het 150 kV station is onbemand. Het geluidbelasting vanwege het 'verkeer van en naar de inrichting' is verwaarloosbaar.

Om bovengenoemde redenen zijn in dit onderzoek alleen de 'langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus' beschouwd.

3.3 Geluidzone industrie

Omdat na realisatie van 'fase 2' het gelijktijdig in te schakelen elektrische vermogen van de buiten opgestelde transformatoren 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 dan 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) etmaalwaarde-contour te omvatten van alle mogelijke bedrijfssituaties.

De geluidbelasting van het 'industrieterrein' (de inrichting van Enexis) 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 Enexis optredende geluidbelastingen (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus) worden getoetst aan deze zone.

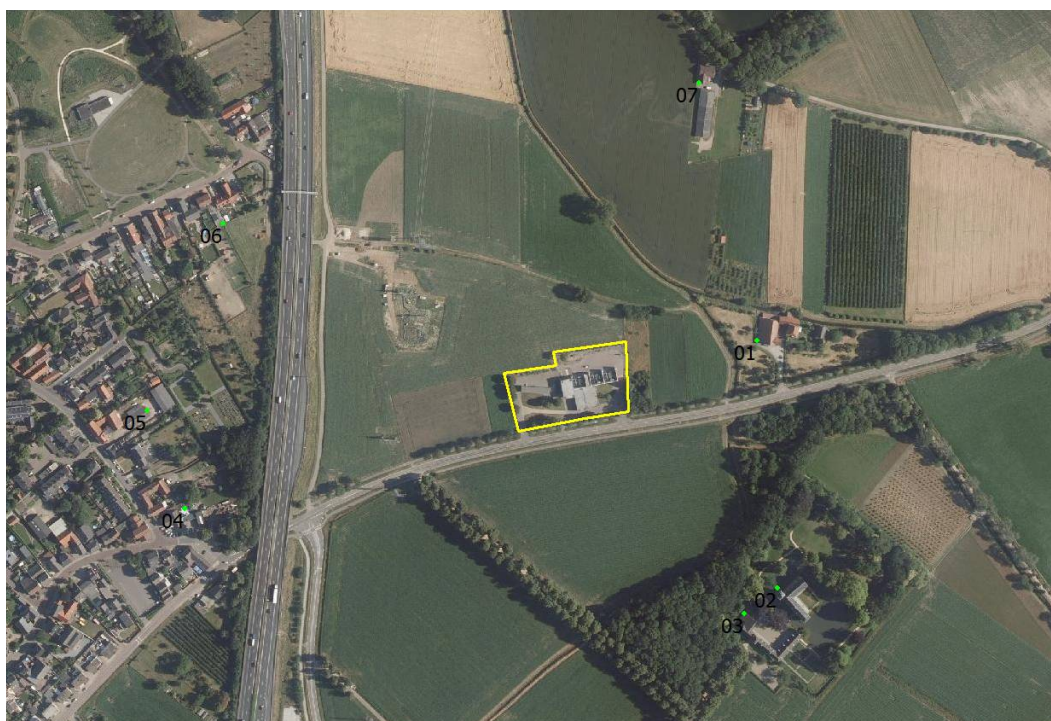
Zoals eerder opgemerkt gaat de Wet geluidhinder in principe uit van toetsing aan de zone exclusief toepassing van een toeslag voor het karakter van het geluid. Transformatorgeluid wordt in het algemeen beoordeeld als tonaal van karakter waardoor bij beoordeling in het kader van de Omgevingsvergunning voor het onderdeel milieu 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 150 kV station de enige inrichting is op het te zoneren 'industrieterrein'. Dat is hier het geval.

4 Berekeningen

4.1 Algemeen

Op basis van de uitgangspunten zoals weergegeven in hoofdstuk 2 zijn akoestische rekenmodellen opgesteld voor de verschillende bedrijfssituaties bij het 150 kV station Born. Met behulp van de rekenmodellen zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ ter plaatse van de meest nabij gesitueerde woningen (de posities 01 t/m 07) berekend. De situering van de rekenposities is weergegeven in figuur 4.1.

f4.1 Situering rekenposities 01 t/m 07 bij woningen in de omgeving



Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', uitgave 1999 van het voormalige Ministerie van VROM.

De rekenhoogte bedraagt 5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Het 150 kV station is in het rekenmodel opgenomen als 'akoestisch harde bodem' ($B = 0$), evenals de wegen (Holtummerstraat en A2). Voor de rest van de omgeving is in het rekenmodel uitgegaan van een 'overwegend absorberende bodem' ($B = 0,8$).

De invoergegevens van de rekenmodellen zijn weergegeven in bijlage 1.

4.2 Rekenresultaten

4.2.1 Fase 1 (vervangen trafo Tr1 en Tr2)

In tabel 4.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ weergegeven, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid (K_1), voor de 'representatieve bedrijfssituatie' van de inrichting van Enexis, na het vervangen van trafo Tr1 en Tr2.

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) is de situatie waarbij trafo Tr2 stand-by staat.

t4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal} , inclusief toeslag voor tonaal geluid, representatieve bedrijfssituatie, 'fase 1'

Rekenpunt (zie fig. 4.1)		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			L_{etmaal} in dB(A)
		dag	avond	nacht	
01	Poolmolen 2	44,2	41,7	35,4	47
02	Wolfrath 3	37,1	34,7	29,0	40
03	Wolfrath 1	37,1	34,7	29,1	40
04	Kloosterstraat 27	27,0	25,3	22,3	32
05	Kloosterstraat 13A	33,4	31,2	26,6	37
06	Grote Dries 30	34,5	32,3	27,5	38
07	Scheidtstraat 10	37,8	35,5	30,2	40

De weergave van de resultaten in tienden van dB's is niet de nauwkeurigheid van de berekeningen, maar dient slechts ter vergelijking van de resultaten en ter afronding van het eindresultaat (etmaalwaarde) op hele dB's, conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai.

Bij storing of onderhoud aan één van de andere transformatoren staat transformator Tr2 bij. Dit kan worden gezien als 'incidentele bedrijfssituatie' (IBS). Hiervoor zijn meerdere bedrijfssituaties mogelijk, afhankelijk van de transformator die uit bedrijf is.

In de navolgende tabel 4.2 zijn per positie, steeds de hoogste berekende geluidniveaus weergegeven van alle mogelijke bedrijfssituaties.

t4.2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal} , inclusief toeslag voor tonaal geluid, incidentele bedrijfssituaties, 'fase 1'

Rekenpunt (zie fig. 4.1)		$L_{A,r,LT}$ in dB(A)			L_{etmaal} in dB(A)
		dag	avond	nacht	
01	Poolmolen 2	43,6	41,2	35,1	46
02	Wolfrath 3	37,0	34,6	29,0	40
03	Wolfrath 1	37,1	34,7	29,1	40
04	Kloosterstraat 27	26,7	25,0	22,3	32
05	Kloosterstraat 13A	33,4	31,2	26,6	37
06	Grote Dries 30	34,6	32,3	27,5	38
07	Scheidtstraat 10	37,8	35,5	30,1	40

In bijlage 2 zijn de resultaten weergegeven voor alle afzonderlijke bedrijfssituaties.

4.2.2 Fase 2 (toekomst: uitbreiding met 4^e trafo)

In tabel 4.3 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ weergegeven, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid (K_1), voor de 'representatieve bedrijfssituatie' van de inrichting van Enexis, na realisatie van de toekomstige uitbreiding met de 4^e transformator, de modulaire blokken het E-house. De representatieve bedrijfssituatie is de situatie waarbij trafo Tr2 stand-by staat.

t4.3 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal} , inclusief toeslag voor tonaal geluid, toekomstige representatieve bedrijfssituatie, 'fase 2'

Rekenpunt (zie fig. 4.1)		$L_{A,r,LT}$ in dB(A)			L_{etmaal} in dB(A)
		dag	avond	nacht	
01	Poolmolen 2	46,2	43,7	37,1	49
02	Wolfrath 3	38,1	35,7	29,6	41
03	Wolfrath 1	38,1	35,6	29,5	41
04	Kloosterstraat 27	27,5	25,7	22,6	33
05	Kloosterstraat 13A	33,5	31,3	26,7	37
06	Grote Dries 30	35,1	32,8	27,8	38
07	Scheidtstraat 10	38,5	36,2	30,6	41

Bij storing of onderhoud aan één van de andere transformatoren staat transformator Tr2 bij. Dit kan worden gezien als 'incidentele bedrijfssituatie' (IBS). Hiervoor zijn meerdere bedrijfssituaties mogelijk, afhankelijk van de transformator die uit bedrijf is.

In de navolgende tabel 4.4 zijn per positie, steeds de hoogste berekende geluidniveaus weergegeven van alle mogelijke bedrijfssituaties.

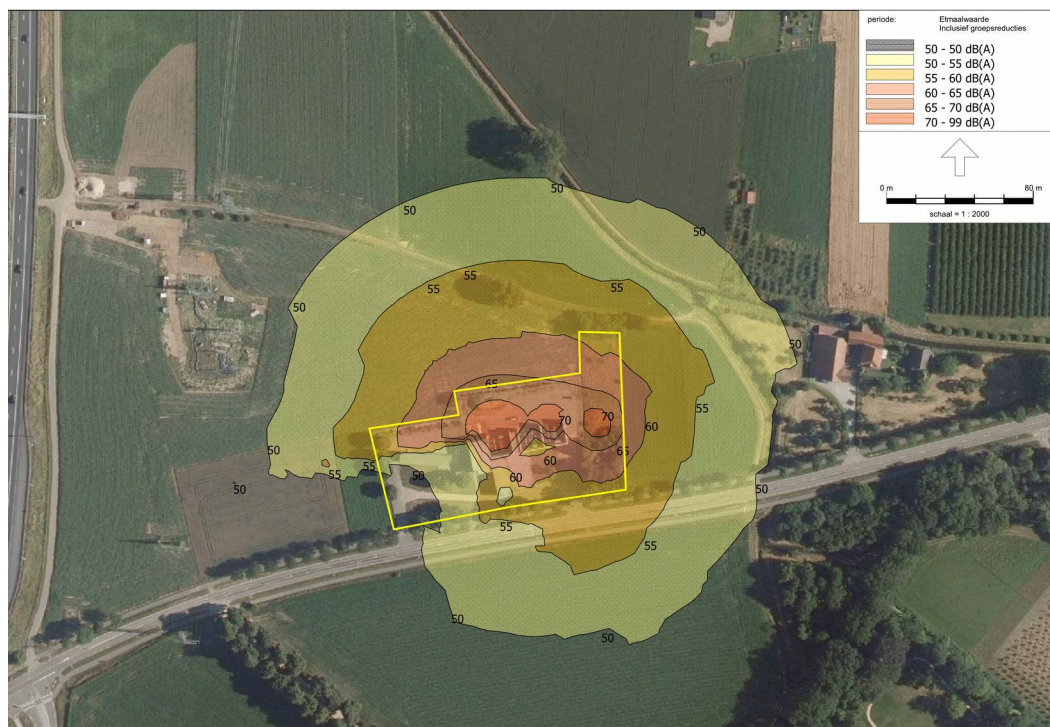
t4.4 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal} , inclusief toeslag voor tonaal geluid, incidentele bedrijfssituaties, 'fase 2'

Rekenpunt (zie fig. 4.1)	$L_{A,r,LT}$ in dB(A)			L_{etmaal}
	dag	avond	nacht	in dB(A)
01 Poolmolen 2	45,9	43,4	36,8	48
02 Wolfrath 3	38,0	35,6	29,6	41
03 Wolfrath 1	38,0	35,6	29,5	41
04 Kloosterstraat 27	28,1	26,3	22,8	33
05 Kloosterstraat 13A	34,3	32,1	27,1	37
06 Grote Dries 30	35,5	33,2	27,9	38
07 Scheidtstraat 10	38,8	36,4	30,7	41

In bijlage 2 zijn de resultaten weergegeven voor alle afzonderlijke bedrijfssituaties.

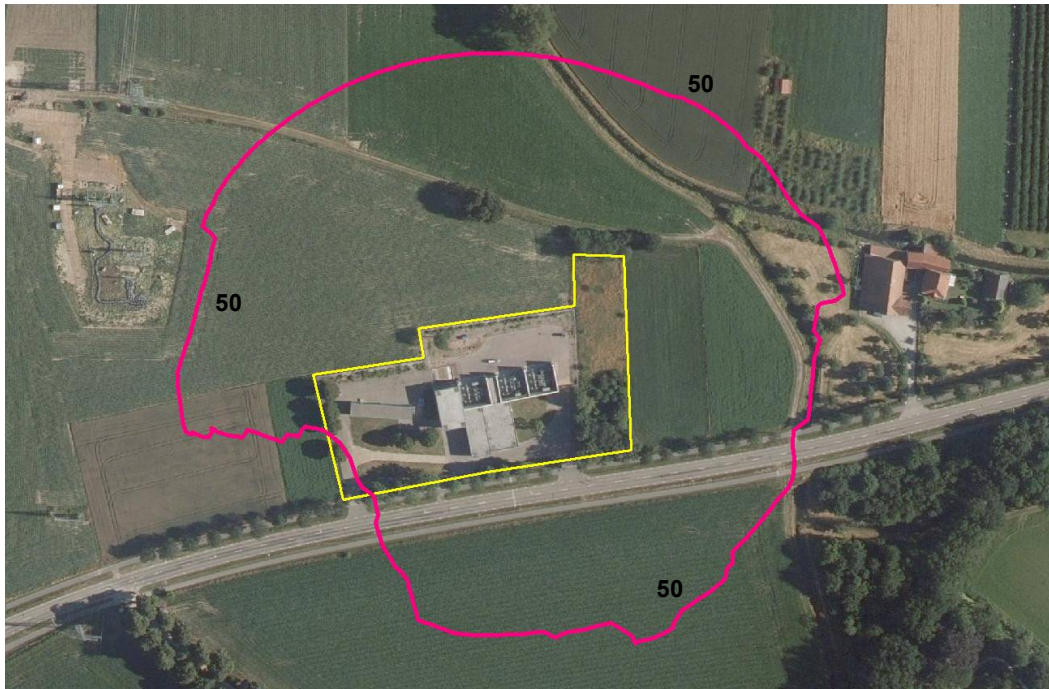
In de navolgende figuur 4.2 zijn de voor de 'representatieve bedrijfssituatie' berekende etmaalwaardecontouren, inclusief toeslag voor tonaal geluid, weergegeven (rekenhoogte 5 meter).

f4.2 Berekende etmaalwaardecontouren RBS na uitbreiding met Tr4 (fase 2), inclusief toeslag K_1



In de navolgende figuur 4.3 zijn de 'omhullende' 50 dB(A) etmaalwaardecontouren weergegeven van alle mogelijke bedrijfssituaties, na realisatie van de uitbreiding 'fase 2', inclusief toeslag voor tonaal geluid.

f4.3 Omhullende 50 dB(A) etmaalwaardecontour na uitbreiding fase 2, inclusief toeslag K_1



5 Beoordeling en conclusie

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Fase 1

Na het vervangen van de transformatoren Tr1 en Tr2 (fase 1) zal het gelijktijdig te schakelen transformatorvermogen nog altijd lager zijn dan 200 MVA waarmee het 150 kV station Born onveranderd is aan te merken als 'type A of B inrichting'. Voor dergelijke inrichtingen zijn de (standaard)voorschriften van het Activiteitenbesluit van toepassing.

Uit de berekeningen blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van de meest nabij gesitueerde (bedrijfs)woning (Poolmolen 2) maximaal 44, 42 en 35 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag-, de avond- en de nachtperiode, inclusief de toeslag (K_1) voor tonaal geluid.

Bij de overige woningen is de geluidbelasting minimaal 6 dB lager.

Vastgesteld wordt dat bij alle woningen ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden op basis van het Activiteitenbesluit, te weten 50 dB(A) overdag, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) 's nachts.

Fase 2

Na realisatie van de uitbreiding met een 4^e transformator zal het totale, gelijktijdig in te schakelen, elektrische vermogen van de transformatoren hoger worden dan 200 MVA. De inrichting van Enexis moet dan worden aangemerkt als een inrichting als bedoeld in artikel 2.1, lid 3 van het Besluit omgevingsrecht (Bor). Het huidige bestemmingsplan staat een dergelijke inrichting niet toe. Om de uitbreiding mogelijk te maken zal derhalve het bestemmingsplan moeten worden aangepast.

Voor een dergelijke planherziening dient het stappenplan te worden doorlopen zoals omschreven in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'.

In paragraaf 2.4.1 is gebleken dat voor één woning niet aan de voorwaarde in 'stap 1' wordt voldaan (afstand minimaal 200 meter voor 'gemengd gebied'. NB. Bij de overige woningen wordt overigens wel aan deze voorwaarde voldaan). Daarom is ook 'stap 2' uitgevoerd.

In stap 2 worden de optredende geluidniveaus op de gevel van de woningen getoetst aan de grenswaarden die van toepassing zijn voor een '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).

Uit de rekenresultaten is gebleken dat de geluidbelasting bij alle woningen in de omgeving beperkt zal blijven tot maximaal 49 dB(A) etmaalwaarde, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid. Hierbij kan nog worden opgemerkt dat bij de berekeningen geen rekening is gehouden met de afschermende werking van de (bedrijfs)gebouwen buiten het terrein van Enexis. Deze benadering kan daarom worden gezien als een 'worst case' benadering.

Verder kan worden opgemerkt dat het perceel waarop de woning met de hoogste geluidbelasting (Poolmolen 2) is gesitueerd, de bestemming 'bedrijf' heeft en feitelijk een bedrijfswoning is.

Bij de overige woningen wordt zelfs voldaan aan de richtwaarde voor een 'rustige woonwijk' (45 dB(A) etmaalwaarde).

Vastgesteld wordt dat ook ruimschoots aan de voorwaarde volgens 'stap 2' wordt voldaan. Een buitenplanse inpassing is mogelijk.

5.2 Zonegrens

In figuur 4.3 is de 'omhullende' 50 dB(A) etmaalwaardecontouren voor de toekomstige situatie weergegeven, inclusief toeslag voor tonaal geluid.

De vast te stellen zonegrens dient ten minste de 50 dB(A) etmaalwaardecontour en het te zoneren 'industrieterrein' te omvatten.

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 zoneren 'industrieterrein'. Dat is hier het geval. De basis voor de vast te stellen zonegrens is dan de 50 dB(A) etmaalwaardecontour uit figuur 4.3 ($45 + 5 = 50$ dB(A)).

In de navolgende figuur 5.1 is een voorstel gedaan voor de vast te stellen zonegrens. Hierbij zijn de 'scherpe overgangen' in de contour, zoals deze zijn berekend, eruit gehaald.

f5.1 Voorstel zonegrens



Mook,

Dit rapport bevat 20 pagina's
bijlage 1, bestaande uit 11 pagina's en 4 figuren,
bijlage 2, bestaande uit 8 pagina's.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'S' followed by a horizontal line.

Overzicht rekenpunten

Model: RBS: TR1+TR3, TR2 wisseltrafo
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
01	Poolmolen 2	186282,97	340060,77	0,00	5,00	--	Ja
02	Wolfrath 3	186302,55	339825,97	0,00	5,00	--	Ja
03	Wolfrath 1	186271,32	339802,17	0,00	5,00	--	Ja
04	Kloosterstraat 27	185741,22	339901,77	0,00	5,00	--	Ja
05	Kloosterstraat 13A	185705,40	339994,46	0,00	5,00	--	Ja
06	Grote Dries 30	185777,48	340170,89	0,00	5,00	--	Ja
07	Scheidtstraat 10	186228,26	340304,71	0,00	5,00	--	Ja

Overzicht bodemgebieden

Model: RBS: TR1+TR3, TR2 wisseltrafo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01	Bodem trafostation	186057,06	339974,87	0,00
02	Wegen (hard)	185863,61	339914,66	0,00

Overzicht gebouwen

Model: RBS: TR2 wisseltrafo
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp
01	150 kV GSI-installatie	186096,18	340024,70	7,40	0,00	Eigen waarde	0 dB
02	Schakelruimte 10 kV installatie	186121,57	339995,69	5,40	0,00	Eigen waarde	0 dB
03	Bedieningsruimte	186117,38	340016,88	4,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
04	Werkplaats	186118,65	340029,34	5,70	0,00	Eigen waarde	0 dB
05	Trafoel 3	186108,50	340015,09	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
06	Trafoel 1 en 2	186125,15	340018,34	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
07	10 kV gebouw	186060,24	340017,51	4,60	0,00	Eigen waarde	0 dB
08	Modulair blok	186098,19	339991,32	4,40	0,00	Eigen waarde	0 dB
09	Modulair blok	186158,89	340004,18	4,40	0,00	Eigen waarde	0 dB
10	Modulair blok	186170,17	340074,43	4,40	0,00	Eigen waarde	0 dB
11	E House	186161,42	340004,61	2,90	0,00	Eigen waarde	0 dB

Overzicht gebouwen

Model: RBS: TR2 wisseltrafo
 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	0,80	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
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
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
07	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Situatie 'fase 1'

Overzicht bronnen (RBS)

Model: RBS: TR1+TR3, TR2 wisseltrafo

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.
01	Tr.1 ONAN voorvlak	186142,43	340033,82	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
01	Tr.1 ONAF voorvlak	186142,44	340033,82	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
02	Tr.1 ONAF bovenvlak	186143,60	340027,89	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
02	Tr.1 ONAN bovenvlak	186143,59	340027,89	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
03	Tr.2 ONAF voorvlak	186129,40	340031,36	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
03	Tr.2 ONAN voorvlak	186129,39	340031,35	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
04	Tr.2 ONAF bovenvlak	186130,57	340025,40	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
04	Tr.2 ONAN bovenvlak	186130,56	340025,40	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
05	Tr.3 ONAF voorvlak	186112,58	340028,06	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
05	Tr.3 ONAN voorvlak	186112,57	340028,06	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
06	Tr.3 ONAF bovenvlak	186113,75	340022,11	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
06	Tr.3 ONAN bovenvlak	186113,74	340022,11	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00

Situatie 'fase 1'

Overzicht bronnen (RBS)

Model: RBS: TR1+TR3, TR2 wisseltrafo

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
01	360,00	Ja	Nee	--	3,01	0,00	59,00	73,00	71,00	67,00	62,00
01	360,00	Ja	Nee	0,00	3,01	--	62,00	75,00	77,00	79,00	81,00
02	360,00	Nee	Nee	0,00	3,01	--	62,00	75,00	77,00	79,00	81,00
02	360,00	Nee	Nee	--	3,01	0,00	59,00	73,00	71,00	67,00	62,00
03	360,00	Ja	Nee	--	--	--	62,00	75,00	77,00	79,00	81,00
03	360,00	Ja	Nee	--	--	--	59,00	73,00	71,00	67,00	62,00
04	360,00	Nee	Nee	--	--	--	62,00	75,00	77,00	79,00	81,00
04	360,00	Nee	Nee	--	--	--	59,00	73,00	71,00	67,00	62,00
05	360,00	Ja	Nee	0,00	3,01	--	67,30	80,30	82,30	84,30	86,30
05	360,00	Ja	Nee	--	3,01	0,00	67,90	81,90	79,90	75,90	70,90
06	360,00	Nee	Nee	0,00	3,01	--	67,30	80,30	82,30	84,30	86,30
06	360,00	Nee	Nee	--	3,01	0,00	67,90	81,90	79,90	75,90	70,90

Situatie 'fase 1'

Overzicht bronnen (RBS)

Model: RBS: TR1+TR3, TR2 wisseltrafo
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	58,00	54,00	49,00	76,12
01	79,00	75,00	67,00	86,07
02	79,00	75,00	67,00	86,07
02	58,00	54,00	49,00	76,12
03	79,00	75,00	67,00	86,07
03	58,00	54,00	49,00	76,12
04	79,00	75,00	67,00	86,07
04	58,00	54,00	49,00	76,12
05	84,30	80,30	72,30	91,37
05	66,90	62,90	57,90	85,02
06	84,30	80,30	72,30	91,37
06	66,90	62,90	57,90	85,02

Situatie 'fase 2'

Overzicht bronnen (RBS)

Model: RBS: TR2 wisseltrafo

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.
01	Tr.1 ONAF voorvlak	186142,44	340033,82	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
01	Tr.1 ONAN voorvlak	186142,43	340033,82	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
02	Tr.1 ONAF bovenvlak	186143,60	340027,89	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
02	Tr.1 ONAN bovenvlak	186143,59	340027,89	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
03	Tr.2 ONAF voorvlak	186129,40	340031,36	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
03	Tr.2 ONAN voorvlak	186129,39	340031,35	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
04	Tr.2 ONAF bovenvlak	186130,57	340025,40	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
04	Tr.2 ONAN bovenvlak	186130,56	340025,40	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
05	Tr.3 ONAF voorvlak	186112,58	340028,06	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
05	Tr.3 ONAN voorvlak	186112,57	340028,06	4,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00
06	Tr.3 ONAF bovenvlak	186113,75	340022,11	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
06	Tr.3 ONAN bovenvlak	186113,74	340022,11	0,10	6,00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
07	Tr.4 ONAF	186167,83	340032,61	3,00	0,00	Normale puntbron	0,00
07	Tr.4 ONAN	186167,82	340032,61	3,00	0,00	Normale puntbron	0,00

Situatie 'fase 2'

Overzicht bronnen (RBS)

Model: RBS: TR2 wisseltrafo

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
01	360,00	Ja	Nee	0,00	3,01	--	62,00	75,00	77,00	79,00	81,00
01	360,00	Ja	Nee	--	3,01	0,00	59,00	73,00	71,00	67,00	62,00
02	360,00	Nee	Nee	0,00	3,01	--	62,00	75,00	77,00	79,00	81,00
02	360,00	Nee	Nee	--	3,01	0,00	59,00	73,00	71,00	67,00	62,00
03	360,00	Ja	Nee	--	--	--	62,00	75,00	77,00	79,00	81,00
03	360,00	Ja	Nee	--	--	--	59,00	73,00	71,00	67,00	62,00
04	360,00	Nee	Nee	--	--	--	62,00	75,00	77,00	79,00	81,00
04	360,00	Nee	Nee	--	--	--	59,00	73,00	71,00	67,00	62,00
05	360,00	Ja	Nee	0,00	3,01	--	67,30	80,30	82,30	84,30	86,30
05	360,00	Ja	Nee	--	3,01	0,00	67,90	81,90	79,90	75,90	70,90
06	360,00	Nee	Nee	0,00	3,01	--	67,30	80,30	82,30	84,30	86,30
06	360,00	Nee	Nee	--	3,01	0,00	67,90	81,90	79,90	75,90	70,90
07	360,00	Nee	Nee	0,00	3,01	--	65,00	78,00	80,00	82,00	84,00
07	360,00	Nee	Nee	--	3,01	0,00	62,00	76,00	74,00	70,00	65,00

Situatie 'fase 2'

Overzicht bronnen (RBS)

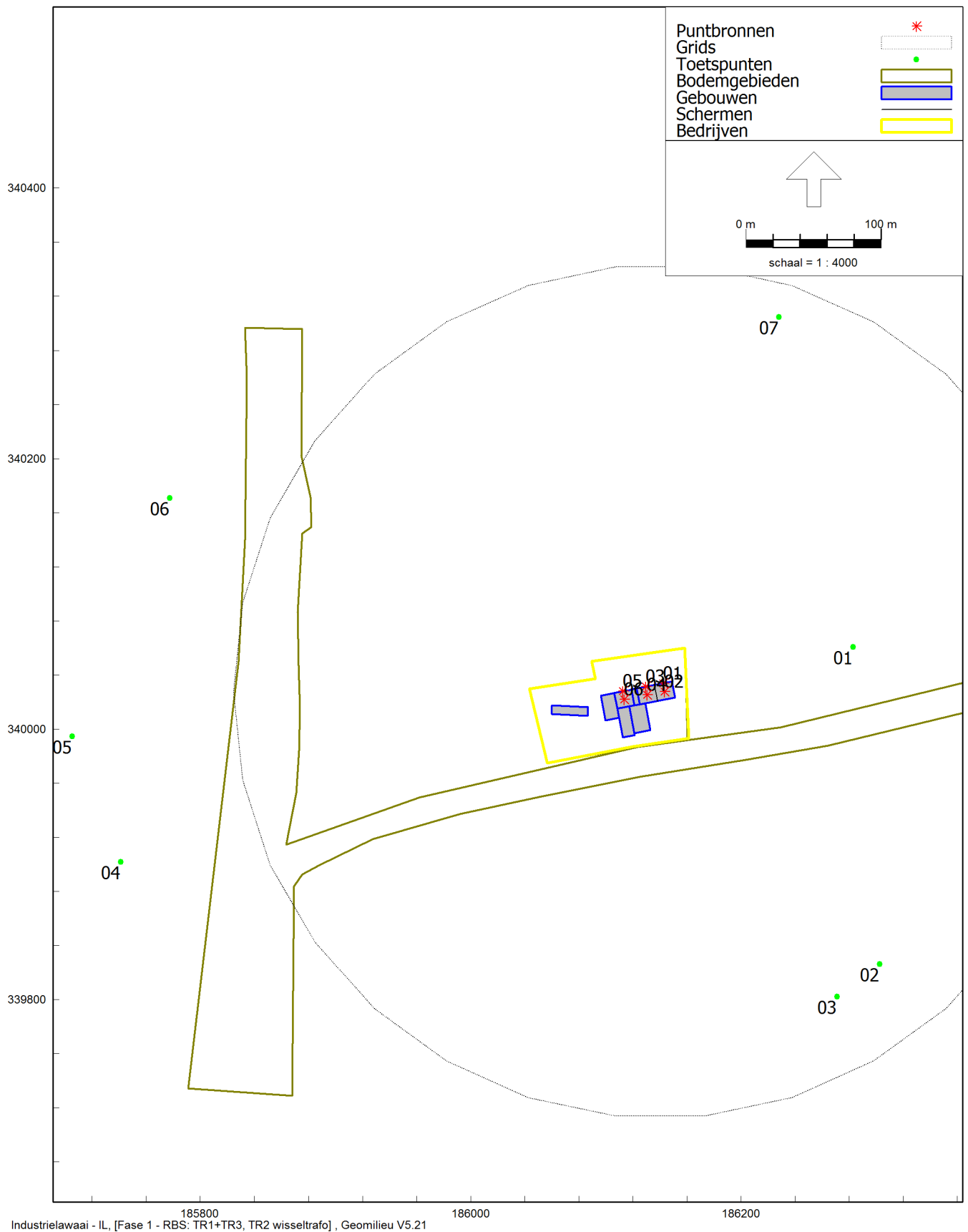
Model: RBS: TR2 wisseltrafo
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	79,00	75,00	67,00	86,07
01	58,00	54,00	49,00	76,12
02	79,00	75,00	67,00	86,07
02	58,00	54,00	49,00	76,12
03	79,00	75,00	67,00	86,07
03	58,00	54,00	49,00	76,12
04	79,00	75,00	67,00	86,07
04	58,00	54,00	49,00	76,12
05	84,30	80,30	72,30	91,37
05	66,90	62,90	57,90	85,02
06	84,30	80,30	72,30	91,37
06	66,90	62,90	57,90	85,02
07	82,00	78,00	70,00	89,07
07	61,00	57,00	52,00	79,12

Rekenmodel totaal
Situatie na wijziging 'fase 1'



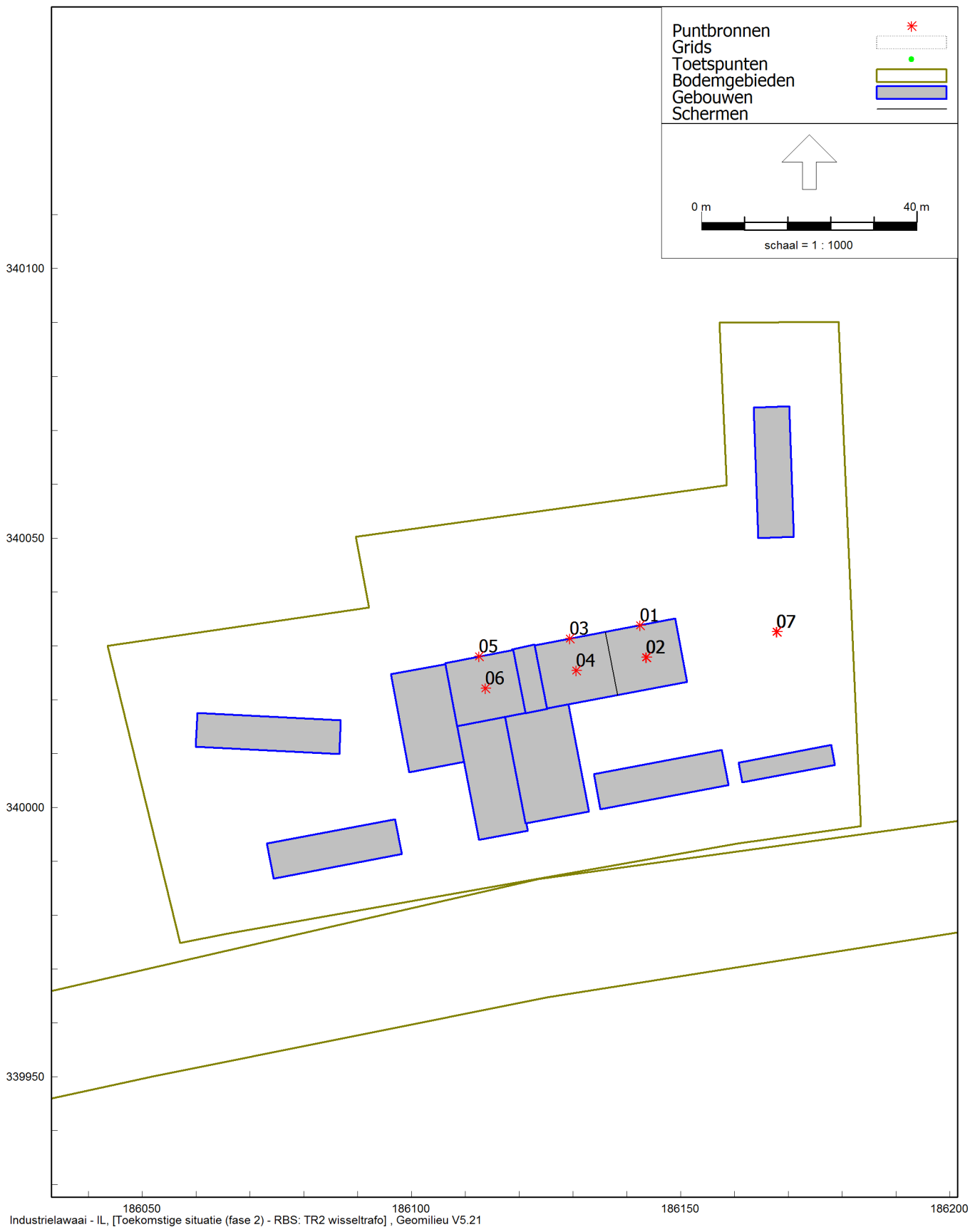
Rekenmodel totaal
Situatie na wijziging 'fase 1'



Rekenmodel ingezoomd
Situatie na wijziging 'fase 1'



Situatie na uitbreiding 'fase 2'
Rekenmodel ingezoomd



Situatie na wijziging 'fase 1', LAr,LT inclusief toeslag K1
RBS: Tr1 en Tr3 in bedrijf (Tr2 stand by)

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS: TR1+TR3, TR2 wisseltrafo
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01_A	Poolmolen 2	44,2	41,7	35,4	46,7	
02_A	Wolfrath 3	37,1	34,7	29,0	39,7	
03_A	Wolfrath 1	37,1	34,7	29,1	39,7	
04_A	Kloosterstraat 27	27,0	25,3	22,3	32,3	
05_A	Kloosterstraat 13A	33,4	31,2	26,6	36,6	
06_A	Grote Dries 30	34,5	32,3	27,5	37,5	
07_A	Scheidtstraat 10	37,8	35,5	30,2	40,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

20-10-2020 15:59:51

Situatie na wijziging 'fase 1', LAr,LT inclusief toeslag K1
IBS: Tr1 en Tr2 in bedrijf (Tr3 uit)

Rapport: Resultatentabel
Model: IBS: TR1+TR2, TR3 uit
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01_A	Poolmolen 2	42,3	39,7	31,4	44,7	
02_A	Wolfrath 3	32,2	29,6	21,9	34,6	
03_A	Wolfrath 1	32,2	29,5	21,8	34,5	
04_A	Kloosterstraat 27	25,3	22,8	16,2	27,8	
05_A	Kloosterstraat 13A	30,3	27,8	20,5	32,8	
06_A	Grote Dries 30	31,6	29,0	21,1	34,0	
07_A	Scheidtstraat 10	34,7	32,1	24,1	37,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

20-10-2020 16:04:15

Situatie na wijziging 'fase 1', LAr,LT inclusief toeslag K1
IBS: Tr2 en Tr3 in bedrijf (Tr1 uit)

Rapport: Resultatentabel
Model: IBS: TR2+TR3, TR1 uit
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01_A	Poolmolen 2	43,6	41,2	35,1	46,2	
02_A	Wolfrath 3	37,0	34,6	29,0	39,6	
03_A	Wolfrath 1	37,1	34,7	29,1	39,7	
04_A	Kloosterstraat 27	26,7	25,0	22,3	32,3	
05_A	Kloosterstraat 13A	33,4	31,2	26,6	36,6	
06_A	Grote Dries 30	34,6	32,3	27,5	37,5	
07_A	Scheidtstraat 10	37,8	35,5	30,1	40,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

20-10-2020 16:03:25

Situatie na uitbreiding 'fase 2', LAr,LT inclusief toeslag K1
RBS: Tr1, 3 en 4 in bedrijf (Tr2 stand by)

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS: TR2 wisseltrafo
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01_A	Poolmolen 2	46,2	43,7	37,1	48,7	
02_A	Wolfrath 3	38,1	35,7	29,6	40,7	
03_A	Wolfrath 1	38,1	35,6	29,5	40,6	
04_A	Kloosterstraat 27	27,5	25,7	22,6	32,6	
05_A	Kloosterstraat 13A	33,5	31,3	26,7	36,7	
06_A	Grote Dries 30	35,1	32,8	27,8	37,8	
07_A	Scheidtstraat 10	38,5	36,2	30,6	41,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

20-10-2020 16:06:17

Situatie na uitbreiding 'fase 2', LAr,LT inclusief toeslag K1
IBS: Tr2, 3 en 4 in bedrijf (Tr1 uit)

Rapport: Resultatentabel
Model: IBS: TR1 uit
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01_A	Poolmolen 2	45,9	43,4	36,8	48,4	
02_A	Wolfrath 3	38,0	35,6	29,6	40,6	
03_A	Wolfrath 1	38,0	35,6	29,5	40,6	
04_A	Kloosterstraat 27	27,2	25,5	22,7	32,7	
05_A	Kloosterstraat 13A	33,5	31,3	26,7	36,7	
06_A	Grote Dries 30	35,2	32,9	27,8	37,9	
07_A	Scheidtstraat 10	38,5	36,1	30,5	41,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

20-10-2020 16:07:33

Situatie na uitbreiding 'fase 2', LAr,LT inclusief toeslag K1
IBS: Tr1, 2 en 4 in bedrijf (Tr3 uit)

Rapport: Resultatentabel
Model: IBS: TR3 uit
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01_A	Poolmolen 2	45,1	42,5	34,5	47,5	
02_A	Wolfrath 3	34,8	32,2	24,2	37,2	
03_A	Wolfrath 1	34,6	31,9	23,7	36,9	
04_A	Kloosterstraat 27	25,9	23,5	17,4	28,5	
05_A	Kloosterstraat 13A	30,5	28,0	20,9	33,0	
06_A	Grote Dries 30	32,7	30,1	22,4	35,1	
07_A	Scheidtstraat 10	36,0	33,4	25,5	38,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

20-10-2020 16:08:18

Situatie na uitbreiding 'fase 2', LAr,LT inclusief toeslag K1
IBS: Tr1, 2 en 3 in bedrijf (Tr4 uit)

Rapport: Resultatentabel
Model: IBS: TR4 uit
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Poolmolen 2	45,5	43,0	36,6	48,0
02_A	Wolfrath 3	37,7	35,3	29,3	40,3
03_A	Wolfrath 1	37,7	35,3	29,4	40,3
04_A	Kloosterstraat 27	28,1	26,3	22,8	32,8
05_A	Kloosterstraat 13A	34,3	32,1	27,1	37,1
06_A	Grote Dries 30	35,5	33,2	27,9	38,2
07_A	Scheidtstraat 10	38,8	36,4	30,7	41,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

20-10-2020 16:08:58