



Onderzoek naar de geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van het transformatorstation Breukelen van TenneT

Geluidsituatie na uitbreiding



Onderzoek naar de geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van het transformatorstation Breukelen van TenneT

Geluidsituatie na uitbreiding

opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
rapportnummer	FC 19921-2-RA-002
datum	12 oktober 2023
referentie	GL/KKr/AvdS/FC 19921-2-RA-002
verantwoordelijke	ir. G.W. Lassche
opsteller	ing. K.J. Kramer +31 85 82 28 508 k.kramer@peutz.nl

peutz bv, postbus 7, 9700 aa groningen, +31 85 822 85 00, info@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 – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Situering van het transformatorstation	5
2.2	Beschrijving van het transformatorstation	6
2.3	Voorziene uitbreidingen	7
2.4	Representatieve bedrijfssituatie	7
2.5	Geluidbronsterkten	8
3	Toetsingscriteria	9
3.1	Vigerende vergunning (huidige situatie)	9
3.2	VNG-richtlijn Bedrijven en Milieuzonering	10
3.3	Vergunningplicht	11
3.4	Zonegrens Wet geluidhinder	14
3.5	Maximale geluidniveaus	14
3.6	Laagfrequent geluid	15
4	Berekeningen	16
4.1	Rekenmodel	16
4.2	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	17
4.3	Cumulatie van geluid	19
4.4	Laagfrequent geluid	21
4.5	Maximale geluidniveaus	21
5	Beoordeling	23
5.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	23
5.2	Laagfrequent geluid	24
5.3	Maximale geluidniveaus	24
6	Voorstel zonegrens	25
7	Conclusie	27

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van TenneT TSO B.V. (verder te noemen: TenneT) is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidimmissie in de omgeving ten gevolge van het transformatorstation te Breukelen. TenneT is voornemens het transformatorstation uit te breiden met een drietal nieuwe transformatoren en een nieuw schakelveld.

Voorzien is een uitbreiding van het bestaande kavel in noordwestelijke richting. De grond heeft momenteel nog een agrarische bestemming. Ook zal een deel van de installaties opgesteld worden buiten de bestaande zone van het geluidgezoneerde transformatorstation. Er zal door middel van een provinciaal inpassingsplan een nieuwe geluidzone vastgesteld dienen te worden.

Op basis van door TenneT aangeleverde informatie (tekeningen, technische informatie op te stellen installaties en verwachte bedrijfsvoering) is het bestaande rekenmodel geactualiseerd. Met behulp van het rekenmodel zijn de in de omgeving optredende geluidniveaus berekend. De berekende waarden zijn getoetst aan de relevante criteria.

Uit het onderzoek blijkt dat de voorgenomen wijzigingen inpasbaar worden geacht.

2 Uitgangspunten

2.1 Situering van het transformatorstation

Het transformatorstation is gelegen ten westen van de snelweg A2 nabij het buurtschap Kortrijk (kern Kockengen) in Breukelen (gemeente Stichtse Vecht). In onderstaande afbeelding 2.1 is de situering van de bestaande situatie ten opzichte van de omgeving weergegeven.

f2.1 Situering transformatorstation ten opzichte van de omgeving, aanduiding zonegrens en ligging rekenpunten



Op een afstand van circa 50 meter ten oosten van het transformatorstation is de snelweg A2 (Utrecht – Amsterdam) gelegen. Daarnaast is sprake van een spoorlijn op circa 25 meter afstand ten oosten van het transformatorstation.

De dichtstbij gelegen woningen bevinden zich op een afstand van circa 270 meter ten zuidwesten van de inrichting. In oostelijke richting bevinden zich eveneens woningen, allen gelegen op een bedrijventerrein. De afstand bedraagt hier minimaal 400 meter tot de inrichtingsgrens. In noordelijke richting bevinden zich op grotere afstand enkele woningen en een hotel. Opgemerkt wordt dat het hotel formeel gezien geen geluidgevoelige bestemming is. Vanwege de aanwezigheid van verblijfsruimten/slaapvertrekken zijn volledigheidshalve de geluidniveaus ter plaatse van het hotel wel in kaart gebracht. De woningen zijn aangeduid als de posities 1 tot en met 29 in afbeelding 2.1.

Om de inrichting van TenneT is een geluidzone gelegen welke geldt voor alleen het transformatorstation (zie afbeelding 2.1, blauwe lijn).

2.2 Beschrijving van het transformatorstation

Het transformatorstation bevat één 380-kV transformator (TR411) opgesteld in een driezijdige cel (oost- en bovenzijde open). De cel bestaat uit een tweetal scherfmuren ten noorden en zuiden van de transformator. De scherfmuren zijn beiden 12 meter hoog. Ten westen van de transformator is een wand tussen de scherfmuren geplaatst. De wand is circa 8 meter hoog en is voorzien van een tweetal deuren. De transformator is niet voorzien van geforceerde koeling middels ventilatoren waardoor uitsluitend ONAN-bedrijf (Oil Natural Air Natural) mogelijk is.

Op het terrein van de inrichting is een centraal dienstengebouw aanwezig. In het dienstengebouw staat een noodstroomaggregaat (verder: NSA) opgesteld met een rooster in de westgevel en een uitlaat op het dak.

Naast de genoemde transformator en het NSA is tevens op het schakelveld een aantal 380 kV- en 150 kV-vermogensschakelaars aanwezig.

In onderstaande afbeelding 2.2 wordt de lay-out van het transformatorstation weergegeven.

f2.2 Lay-out van het transformatorstation (huidige situatie)



2.3 Voorziene uitbreidingen

Ten noord(westelijke) richting van de bestaande inrichting is TenneT voornemens een drietal transformatoren en een 380 kV-schakelveld te realiseren.

De transformatoren worden niet voorzien van koelventilatoren waardoor alleen ONAN-bedrijf (Oil Natural, Air Natural) mogelijk is. Het maximale elektrische vermogen bedraagt 500 MVA per transformator.

In onderstaande afbeelding 2.3 wordt de globale lay-out van het transformatorstation geschetst met daarin de ligging van de nieuw te plaatsen transformatoren en schakelveld.

f2.3 Lay-out toekomstige situatie



De transformatoren zullen tussen drie scherfmuren worden geplaatst (driezijdige cel, oostzijde en bovenzijde open). De opbouw en hoogte is vergelijkbaar met de bestaande scherfmuren rondom TR411.

Op het schakelveld zal een aantal vermogensschakelaars worden geplaatst.

2.4 Representatieve bedrijfssituatie

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

Betreffende de representatieve bedrijfsvoering wordt in de huidige situatie uitgegaan van continu bedrijf met transformator TR411 gedurende het gehele etmaal. In de toekomstige situatie wordt uitgegaan van bedrijf met alle transformatoren (TR411 t/m TR414).

Hierbij kan worden opgemerkt dat weliswaar sprake is van continu bedrijf doch dat sprake kan zijn van een (sterk) wisselende belasting van de transformator afhankelijk van de vraag. Bij de berekeningen wordt 'worst case' uitgegaan van maximale belasting.

Met enige regelmaat zal er testbedrijf worden gevoerd met het NSA in het centraal dienstengebouw gedurende maximaal 1 uur in de dagperiode. Het proefdraaien wordt tot de representatieve bedrijfssituatie gerekend.

Betreffende de vermogensschakelaars wordt opgemerkt dat alleen tijdens het schakelen sprake is van een relevante geluidemissie (minder dan 1 s per schakeling). Het schakelen zal onder normale omstandigheden zeker niet meer dan 1 à 2 maal per dag plaatsvinden. Daarbij geldt dat de werk- en testschakelingen met de vermogensschakelaars normaliter uitsluitend plaatsvinden in de dagperiode. Opgemerkt wordt dat deze schakelingen slechts een beperkt aantal malen per jaar zullen plaatsvinden. De meeste dagen zal er helemaal niet geschakeld worden. Mede gelet hierop zijn de vermogensschakelaars niet relevant voor de bepaling van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. Het schakelen wordt wel beschouwd bij het bepalen van de maximale geluidniveaus (piekgeluiden).

Door niet-voorzienbare, ongewenste omstandigheden, kan ook in de avond- en de nachtperiode geschakeld worden met de vermogensschakelaars. Het betreft hier situaties die niet onder de representatieve bedrijfssituatie gerekend worden en derhalve niet inherent zijn aan de vergunde bedrijfsactiviteiten. Deze piekgeluiden worden, conform de Handreiking, als zogenaamde 'calamiteuze maximale geluidniveaus' aangemerkt. Geluidvoorschriften hebben hier geen betrekking op. Uiteraard is het streven erop gericht de calamiteuze schakelingen niet te laten plaatsvinden.

2.5 Geluidbronsterkten

Ten aanzien van de bestaande installaties wordt uitgegaan van de geluidbronsterkten zoals deze in 2018 zijn bepaald aan de hand van geluidmetingen. In bijlage 1 van het rapport zijn de invoergegevens van het rekenmodel en de gehanteerde geluidbronsterkten weergegeven.

Ten aanzien van de nieuw te plaatsen installaties wordt uitgegaan van het volgende:

- transformatoren TR412 t/m TR414 zijn bepaald aan de hand van de geluideis, te weten een gegarandeerd geluidvermogen van maximaal 85 dB(A) ten gevolge van het onder spanning zetten van de transformator (nullast geluid) en maximaal 96 dB(A) ten gevolge van de belasting (stroomsterkte). Het totale geluidvermogen bedraagt dan 96,3 dB(A) bij vollast;
- een geluidbronsterkte van 125 dB(A) (gemeten bij meterstand fast, 125 ms) voor de nieuw te plaatsen vermogensschakelaars. Het schakelen is zeer kortstondig (<1 s) en daardoor alleen relevant voor de maximaal optredende geluidniveaus (piekgeluiden).

3 Toetsingscriteria

3.1 Vigerende vergunning (huidige situatie)

In de vigerende omgevingsvergunning met kenmerk Z-HZ_AMIL-2014-1769 en nummer 80FC7996 van d.d. 21 mei 2014 is betreffende geluid het volgende opgenomen:

5 GELUID EN TRILLINGEN

5.1 Algemeen

5.1.1

Het meten en berekenen van de geluidsniveaus en het beoordelen van de meetresultaten moet plaatsvinden overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, uitgave 1999.

5.1.2

Binnen 3 maanden na het in gebruik nemen van de inrichting moet door middel van een akoestisch onderzoek aan het (handhavend) bevoegd gezag worden aangetoond dat aan de geluidsvoorschriften van deze vergunning wordt voldaan. De resultaten van dit akoestisch onderzoek moeten binnen die termijn schriftelijk aan het (handhavend) bevoegd gezag worden gerapporteerd. Het (handhavend) bevoegd gezag moet geïnformeerd worden over datum en tijdstip waarop de geluidmetingen voor bovengenoemde rapportage plaatsvinden.

5.2 Representatieve bedrijfssituatie

5.2.1

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ inclusief de toeslag van 5 dB voor tonaal geluid veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten, alsmede door het transportverkeer binnen de grenzen van de inrichting, mag op de onderstaande beoordelingspunten niet meer bedragen dan:

Beoordelingspunt	Beoordelingshoogte [m]	$L_{Ar,LT}$ [in dB(A)] Dag 07.00-19.00	$L_{Ar,LT}$ [in dB(A)] Avond 19.00-23.00	$L_{Ar,LT}$ [in dB(A)] Nacht 23.00-07.00
Zone1	5	40	40	40
Zone2	5	40	40	40
Zone3	5	41	40	40
Zone4	5	41	40	40

De ligging van de beoordelingspunten is aangegeven op figuur 4 van het akoestisch onderzoek van Peutz horend bij de aanvraag met kenmerk F 19921-7-RA van 15 oktober 2012.

5.2.2

Het maximale geluidsniveau L_{Amax} veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten, alsmede door het transportverkeer binnen de grenzen van de inrichting, mag op de onderstaande beoordelingspunten niet meer bedragen dan:

Beoord. punt	Beoord. hoogte [m]	L_{Amax} [in dB(A)] Dag 07.00-19.00	L_{Amax} [in dB(A)] Avond 19.00-23.00	L_{Amax} [in dB(A)] Nacht 23.00-07.00
2 Kortrijk 1	5	55	55	55
4 Kortrijk 20	5	55	55	55
5 Kortrijk 7	5	57	57	57
7 Kortrijk 24a	5	53	53	53

De ligging van de beoordelingspunten is aangegeven op figuur 4 van het akoestisch onderzoek van Peutz horend bij de aanvraag met kenmerk F 19921-7-RA van 15 oktober 2012.

De actuele situatie wordt getoetst aan bovengenoemde grenswaarden. De genoemde beoordelingspunten zijn weergegeven in afbeelding 2.1 op pagina 5.

3.2 VNG-richtlijn Bedrijven en Milieuzonering

De uitbreiding van het transformatorstation zal mogelijk gemaakt worden door middel van het vaststellen van een provinciaal inpassingsplan. In het provinciaal inpassingsplan zal een nieuwe geluidzone vastgesteld dienen te worden evenals het wijzigen van de agrarische bestemming op de nieuwe kavel naar nutsbedrijf.

In het kader van het inpassingsplan is het noodzakelijk om te onderzoeken of er sprake zal zijn van een goede ruimtelijke ordening (na realisatie van de plannen).

Met het oog op een goede ruimtelijke ordening is een ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende activiteiten en milieugevoelige gebieden wenselijk om enerzijds hinder te voorkomen en anderzijds ongestoorde bedrijfsvoering mogelijk te maken. Het aanbrengen van een ruimtelijke scheiding kan bijvoorbeeld door middel het creëren van voldoende afstand. Door de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) is de richtlijn "Bedrijven en milieuzonering" (verder te noemen: VNG-richtlijn) opgesteld waarmee bepaald kan worden of er voldoende afstand is tussen milieubelastende activiteiten (transformatorstation) en gevoelige functies (zoals woningen).

De VNG-richtlijn Bedrijven en Milieuzonering schets een daarbij te hanteren stappenplan.

Stap 1:

Een eerste indicatie voor de potentiële milieuhinderlijkheid van bedrijven wordt gegeven door de richtafstanden die zijn opgenomen in de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'. Voor het geprojecteerde transformatorstation worden richtafstanden gegeven afhankelijk van het opgestelde elektrische vermogen. Voorzien wordt de opstelling van transformatoren met een totaal buiten opgesteld, gelijktijdig in te schakelen elektrisch vermogen van meer dan 1000 MVA. Voor deze inrichting geldt een richtafstand van 500 m bepaald door het milieuaspect geluid.

De dichtstbij het transformatorstation gelegen woningen in Kortrijk zijn gelegen op een afstand van circa 250 m van de rand van het geprojecteerde station. Dit is binnen de richtafstand van 500 m. Gelet daarop zal een verdere toetsing (stap 2) moeten plaatsvinden.

Stap 2:

Indien 'stap 1' niet toereikend is: een buitenplanse inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal:

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

Deze streefwaarden gelden voor geluidgevoelige bestemmingen in een 'rustige woonwijk'. Voor een gebiedstype 'gemengd gebied' worden 5 dB hogere streefwaarden gehanteerd.

Stap 3:

Indien 'stap 2' niet toereikend is: een buitenplanse inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal:

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

Hierbij dient te worden gemotiveerd waarom in de concrete situatie de optredende geluidbelasting acceptabel wordt geacht. Hierbij wordt de cumulatie met de eventueel reeds aanwezige geluidbelasting betrokken.

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

3.3 Vergunningplicht

Gelet op het buiten opgestelde vermogen geldt dat de inrichting, conform de huidige situatie, vergunningplichtig is in het kader van de Wet milieubeheer. Richtwaarden voor de geluidniveaus in de omgeving worden gegeven door de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Hierin speelt de gebiedstypering en het referentieniveau van het omgevingsgeluid een belangrijke rol.

Zonder rekening te houden met de aanwezigheid van de snelweg A2 en de spoorwegen zou de omgeving gekarakteriseerd kunnen worden als 'landelijke omgeving' met een streefwaarde van 40 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse geluidgevoelige bestemmingen. Met name door de aanwezigheid van de snelweg A2 en de spoorwegen is evenwel een streefwaarde van 45 dB(A) (behorend bij de gebiedstypering 'rustige woonwijk') eerder van toepassing. Daarbij is sprake van een relatief hoog referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Betreffende de snelweg A2 zijn de geluidproductieplafonds en de onderliggende rekenparameters (wegdektypen, verkeersintensiteiten, rijksnelheden en dergelijke) opgenomen in het geluidregister welke beschikbaar is via de website van Rijkswaterstaat. Op basis van deze informatie worden de in onderstaande tabel 3.1 weergegeven geluidniveaus ten gevolge van het wegverkeer over de A2 berekend.

t3.1 Rekenresultaten geluidniveaus ten gevolge van de snelweg A2 (op basis van het geluidregister)

Rekenpunt (zie afbeelding 2.1 op pagina 5)	L _{Aeq} in dB(A)			L _{den} in dB
	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	
001 Galgerwaard 19	47	44	41	49
002 Galgerwaard 18	49	46	43	51
003 Kortrijk 8	50	47	44	52
004 Kortrijk 10	50	48	44	52
005 Kortrijk 12	51	48	44	53
006 Kortrijk 14	51	48	44	53
007 Kortrijk 16	51	48	45	53
008 Kortrijk 1a	53	50	47	55
009 Kortrijk 18/18A	52	49	46	54
010 Kortrijk 1	53	50	47	55
011 Kortrijk 3/5	53	50	47	55
012 Kortrijk 20	52	50	46	54
013 Kortrijk 22	53	50	47	55
014 Kortrijk 7	50	47	44	52
015 Kortrijk 24	54	51	48	56
016 Kortrijk 24a	54	51	48	56
017 Kortrijk 26a	54	51	48	56
018 Kortrijk 26/28	54	52	48	56
019 Kortrijk 30	53	50	47	55
020 Kortrijk 13	50	48	44	52
021 Keulschevaart 16a	56	53	50	58
022 Keulschevaart 17-17c	40	37	35	42
023 Keulschevaart 13/15a/15b	58	55	52	60
024 Keulschevaart 7a/b/c	51	48	46	54
025 Kanaaldijk West 7	55	52	50	58
026 Kanaaldijk West 6a	51	48	46	54
027 Stationsweg 103	60	57	54	62
028 Galgerwaard 5 - 8	60	57	53	61
029 Galgerwaard 9 - 17	59	56	53	61
– Hotel	62	59	57	64

Betreffende het geluid van de spoorwegen is gebruik gemaakt van het geluidregister welke beschikbaar is via de website van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Op basis van deze informatie worden de in onderstaande tabel 3.2 weergegeven geluidniveaus ten gevolge van het spoorverkeer berekend.

t3.2 Rekenresultaten geluidniveaus ten gevolge van de spoorwegen (op basis van het geluidregister)

Rekenpunt (zie afbeelding 2.1 op pagina 5)	L _{Aeq} in dB(A)			L _{den} in dB
	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	
001 Galgerwaard 19	43	43	39	47
002 Galgerwaard 18	44	44	40	48
003 Kortrijk 8	46	45	41	49
004 Kortrijk 10	47	46	42	50
005 Kortrijk 12	48	47	43	51
006 Kortrijk 14	47	47	43	51
007 Kortrijk 16	48	47	43	51
008 Kortrijk 1a	51	50	46	54
009 Kortrijk 18/18A	50	49	45	53
010 Kortrijk 1	51	50	46	54
011 Kortrijk 3/5	51	50	47	54
012 Kortrijk 20	51	50	47	54
013 Kortrijk 22	51	50	47	54
014 Kortrijk 7	49	48	46	53
015 Kortrijk 24	53	52	50	57
016 Kortrijk 24a	53	52	51	58
017 Kortrijk 26a	54	53	51	58
018 Kortrijk 26/28	55	54	53	60
019 Kortrijk 30	56	55	54	61
020 Kortrijk 13	59	58	58	65
021 Keulschevaart 16a	59	59	53	62
022 Keulschevaart 17-17c	44	43	38	46
023 Keulschevaart 13/15a/15b	63	63	57	66
024 Keulschevaart 7a/b/c	59	58	53	61
025 Kanaaldijk West 7	57	57	52	60
026 Kanaaldijk West 6a	51	50	46	54
027 Stationsweg 103	59	59	54	62
028 Galgerwaard 5 - 8	48	48	44	52
029 Galgerwaard 9 - 17	50	49	45	53
– Hotel	62	61	57	65

Het referentieniveau van het omgevingsgeluid is gedefinieerd als de hoogste waarde van:

- het omgevingsgeluid dat gedurende 95 % van de tijd wordt overschreden (dit is middels metingen vast te stellen);
- het geluidniveau ten gevolge van wegverkeer vermindert met 10 dB.

In deze situatie zal het referentieniveau naar verwachting bij een deel van de woningen bepaald worden door het geluidniveau ten gevolge van het wegverkeer over de A2.

Bij de dichtstbij de snelweg gelegen woningen (de posities 27 t/m 29, zie afbeelding 2.1) bedraagt het referentieniveau in de nachtperiode en 43 à 44 dB(A) (overeenkomend met een etmaalwaarde van 53 à 54 dB(A)). Bij de overige woningen bedraagt het referentieniveau 25 à 42 dB(A) in de nachtperiode (een etmaalwaarde van 35 à 52 dB(A)).

Alles overwegende wordt een streefwaarde van 45 à 50 dB(A) etmaalwaarde reëel geacht. Voor de woningen aan de oostzijde van de snelweg (de posities 21 t/m 27) zou een hogere streefwaarde gehanteerd kunnen worden vanwege de ligging op een bedrijventerrein.

3.4 Zonegrens Wet geluidhinder

De inrichting wordt vanwege het opgestelde elektrische vermogen aangemerkt als een inrichting die in belangrijke mate geluidhinder kan veroorzaken. Het terrein van het transformatorstation zal hierom voorzien moeten worden van een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder. Dit is in de huidige situatie reeds gedaan. In de toekomstige situatie worden uitbreidingen voorzien buiten het industrieterrein en de zonegrens. Derhalve dient er een nieuwe zonegrens vastgesteld te worden om de uitbreiding mogelijk te maken.

Ter plaatse van de zonegrens mag de totale geluidbelasting ten gevolge van het gehele industrieterrein (in casu alleen het transformatorstation) niet meer bedragen dan 50 dB(A). Een geluidbelasting van 50 dB(A) komt overeen met ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode. Voor woningen binnen de zone geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Het geluid afkomstig van transformatoren is tonaal van karakter. Gelet hierop zal over het algemeen bij beoordeling van de toelaatbare geluidniveaus in het kader van de Wet milieubeheer een toeslag voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB) moeten worden toegepast. Eén en ander is evenwel afhankelijk van het geluidniveau van het transformatorgeluid in relatie tot het achtergrondgeluidniveau. In principe zal derhalve per beoordelingspunt moeten worden nagegaan in hoeverre sprake is van tonaal geluid en derhalve van de toeslag van 5 dB. Dit is overigens alleen van toepassing voor de beoordelingspunten bij geluidgevoelige bestemmingen.

De Wet geluidhinder (Wgh) gaat in beginsel uit van toetsing exclusief toepassing van een toeslag voor het karakter van het geluid. Zoals hierboven is aangegeven is het geluid afkomstig van de transformatoren tonaal van karakter waardoor bij de beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer een toeslag K_1 van 5 dB van toepassing kan zijn. Om eventuele conflicterende toetsingen te voorkomen wordt, in afwijking van de normale systematiek van de Wgh, voorgesteld de zonegrens vast te stellen inclusief de toeslag voor het tonale karakter van het geluid. De Wgh sluit immers deze mogelijkheid niet uit.

De in dit rapport voorgestelde zone geldt derhalve inclusief de toeslag van 5 dB voor het tonale karakter van het geluid. Dit komt overeen met de voor de vigerende zone gehanteerde systematiek.

3.5 Maximale geluidniveaus

Bovenstaande heeft betrekking op de gemiddelde geluidniveaus. De ten gevolge van het transformatorstation mogelijk optredende maximale geluidniveaus (piekgeluiden) zullen

worden getoetst aan de normaliter voor woningen gehanteerde grenswaarden van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode.

3.6 Laagfrequent geluid

De laatste jaren is er meer aandacht voor laagfrequent geluid. Laagfrequent geluid is geluid met een frequentie beneden de 125 Hz. Geluid met frequenties onder 20 Hz wordt infrageluid genoemd; de waarneming is dan niet als geluid te herkennen maar meer als 'druk op de oren' of als trilling.

Hoogspanningsstations (transformatoren) produceren laagfrequent geluid. De genoemde installaties bezitten relatief veel geluidenergie bij 100 Hz en hogere harmonischen daarvan (200 Hz en volgende veelvouden van 100 Hz). Dit houdt direct verband met de netfrequentie van 50 Hz. De bijdrage van 50 Hz aan het totale geluidniveau in dB(A) is over het algemeen niet relevant. Dit geldt ook voor de frequenties buiten de 100 Hz en hogere harmonischen.

In het kader van laagfrequent geluid zijn voor hoogspanningsstations derhalve alleen de geluidniveaus bij 100 Hz van belang. Deze frequentie vormt het overgangsgebied tussen laagfrequent geluid en 'normaal geluid'. Daardoor worden de laagfrequente geluidniveaus bij hoogspanningsstations al beperkt door de normstelling in dB(A) (hoge geluidniveaus bij 100 Hz zullen al snel leiden tot een overschrijding van de norm in dB(A)).

Voor de beoordeling van laagfrequent geluid bestaat nog geen wettelijke grondslag. Indien nodig worden maatregelen getroffen om aan de geldende geluidsnormen die voortvloeien uit de landelijke regelgeving te voldoen. In bijzondere gevallen kan bij klachten en bezorgdheid over laagfrequent geluid aansluiting worden gezocht bij de Vercammen-curve. De Vercammen-curve is een richtlijn voor laagfrequent geluid op basis van (geobjectiveerde) hinder. Dit is echter geen wettelijke norm.

De Vercammencurve sluit aan bij de binnen woningen op grond van de Wet geluidhinder toelaatbare geluidniveaus. In nagenoeg alle situaties waarin de Vercammencurve wordt gehanteerd, wordt uitgegaan van de curve behorend bij een toelaatbaar binnenniveau van 25 dB(A). Uit jurisprudentie (zie onder andere uitspraak 201904583/1/R d.d. 13 mei 2020 van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State) volgt dat dit een geaccepteerde methode is om de hinder vanwege laagfrequent geluid te beoordelen.

In onderstaande tabel worden de waarden van de Vercammencurve voor 25 dB(A) gegeven. Het betreft hier de waarden voor de binnen geluidgevoelige ruimten optredende geluidniveaus.

t3.3 Overzicht referentiewaarden laagfrequent geluid

	Waarde toetscurve (in dB) per tertsband met middenfrequentie (in Hz)							
	25	31,5	40	50	63	80	100	125 Hz
Vercammencurve 25 dB(A) continu	65	60	55	50	46	42	39	36 dB

In deze situatie is dan de toetswaarden bij 100 Hz relevant, dat wil zeggen 39 dB op basis van de Vercammencurve.

In dit onderzoek zal aandacht worden besteed aan het aspect laagfrequent geluid.

4 Berekeningen

4.1 Rekenmodel

In onderhavig onderzoek is aangesloten bij het reeds beschikbare rekenmodel dat gebruikt is voor de eerder geluidonderzoeken.

Op basis van de door de opdrachtgever verstrekte informatie is het rekenmodel aangevuld met de geprojecteerde uitbreidingen. Door de opdrachtgever zijn hiervoor gegevens aangeleverd:

- tekening lay-out van station met aanduiding begrenzing
- tekeningen met opstelposities van de technische installaties;
- tekeningen met hoogten van gebouwen, schermuren en technische installaties;
- geluidgegevens van de te plaatsen akoestisch relevante componenten (transformatoren).

Met behulp van dit rekenmodel is de geluidimmissie in de omgeving berekend ten gevolge van de toekomstige situatie van het transformatorstation.

Voor de berekeningen van de geluidemissie en -immissie is gebruik gemaakt van de methoden II van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', uitgave 1999.

Met betrekking tot de afschermende en reflecterende objecten zijn alle relevante objecten op en rond het terrein van de inrichting betrokken in de berekeningen (conform het verstrekte rekenmodel). Ten aanzien van de bodemdemping wordt uitgegaan van een grotendeels zachte bodem voor wat betreft de graslanden en bebossing ($B = 0,8$). Ten aanzien van de bodem onder de spoorbaanlichamen is uitgegaan van een volledig zachte bodem ($B = 1,0$) in overeenstemming met den RMG 2012. Ten aanzien van wateren, wegen en de bodem van het transformatorstation wordt uitgegaan van een volledig harde bodem ($B = 0,0$). Ten aanzien van het overige (bestrating, bedrijventerrein e.d.) wordt uitgegaan van een nagenoeg harde bodem ($B = 0,2$).

Ten aanzien van de overige verzwakkingstermen kan worden opgemerkt dat, voor zover van toepassing, eveneens is uitgegaan van de in het eerder gehanteerde model opgenomen termen. De verzwakkingstermen D_{veg} , D_{terrein} en D_{huis} vinden geen toepassing of zijn verwaarloosbaar en zijn derhalve buiten beschouwing gelaten.

Ter plaatse van de rekenpunten is uitgegaan van een rekenhoogte van 1,5 en 5 m ten opzichte van het maaiveld ter plaatse.

Meer informatie met betrekking tot het gehanteerde rekenmodel is opgenomen in bijlage 1.

4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Met behulp van het opgestelde rekenmodel worden de in onderstaande tabel 4.1 weergegeven langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus berekend voor de toekomstige situatie (na realisatie van het transformatorstation).

De rekenhoogte bedraagt 1,5 meter voor de dagperiode en 5 meter ten opzichte van plaatselijk maaiveld voor de avond- en nachtperiode. De rekenresultaten zijn weergegeven inclusief toeslag K_1 à 5 dB voor tonaal geluid.

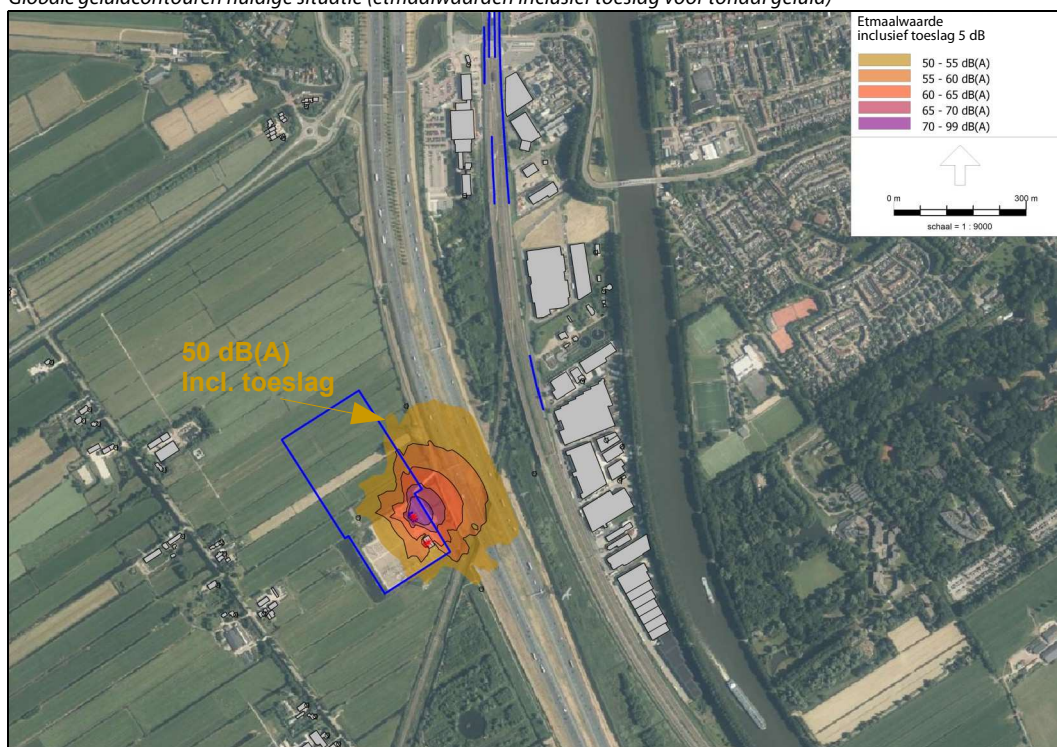
t4.1 *Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van het transformatorstation*

Beoordelingspunt (zie afbeelding 2.1)	L _{Af,LT} in dB(A) inclusief toeslag voor tonaal geluid					
	Huidige situatie			Toekomstige situatie		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
001 Galgerwaard 19	15	17	17	22	24	24
002 Galgerwaard 18	19	20	20	25	27	27
003 Kortrijk 8	21	19	19	28	27	27
004 Kortrijk 10	23	21	21	28	27	27
005 Kortrijk 12	20	20	20	27	27	27
006 Kortrijk 14	24	22	22	29	28	28
007 Kortrijk 16	24	23	23	29	29	29
008 Kortrijk 1a	24	24	24	29	28	28
009 Kortrijk 18/18A	25	20	20	29	27	27
010 Kortrijk 1	25	22	22	29	28	28
011 Kortrijk 3/5	26	22	22	30	28	28
012 Kortrijk 20	25	22	22	28	27	27
013 Kortrijk 22	22	22	22	28	28	28
014 Kortrijk 7	22	21	21	24	25	25
015 Kortrijk 24	24	21	21	28	26	26
016 Kortrijk 24a	24	21	21	28	26	26
017 Kortrijk 26a	24	21	21	28	26	26
018 Kortrijk 26/28	24	21	21	28	27	27
019 Kortrijk 30	22	20	20	28	27	27
020 Kortrijk 13	18	24	17	23	28	23
021 Keulschevaart 16a	22	28	28	28	31	31
022 Keulschevaart 17-17c	16	18	18	21	24	24
023 Keulschevaart 13/15a/15b	34	34	34	39	39	39
024 Keulschevaart 7a/b/c	27	29	29	30	33	33
025 Kanaaldijk West 7	31	32	32	36	38	38
026 Kanaaldijk West 6a	21	26	26	27	32	32
027 Stationsweg 103	18	21	21	25	28	28
028 Galgerwaard 5 - 8	26	27	27	33	34	34
029 Galgerwaard 9 - 17	24	26	26	33	35	35
– Hotel	32	32	32	38	38	38

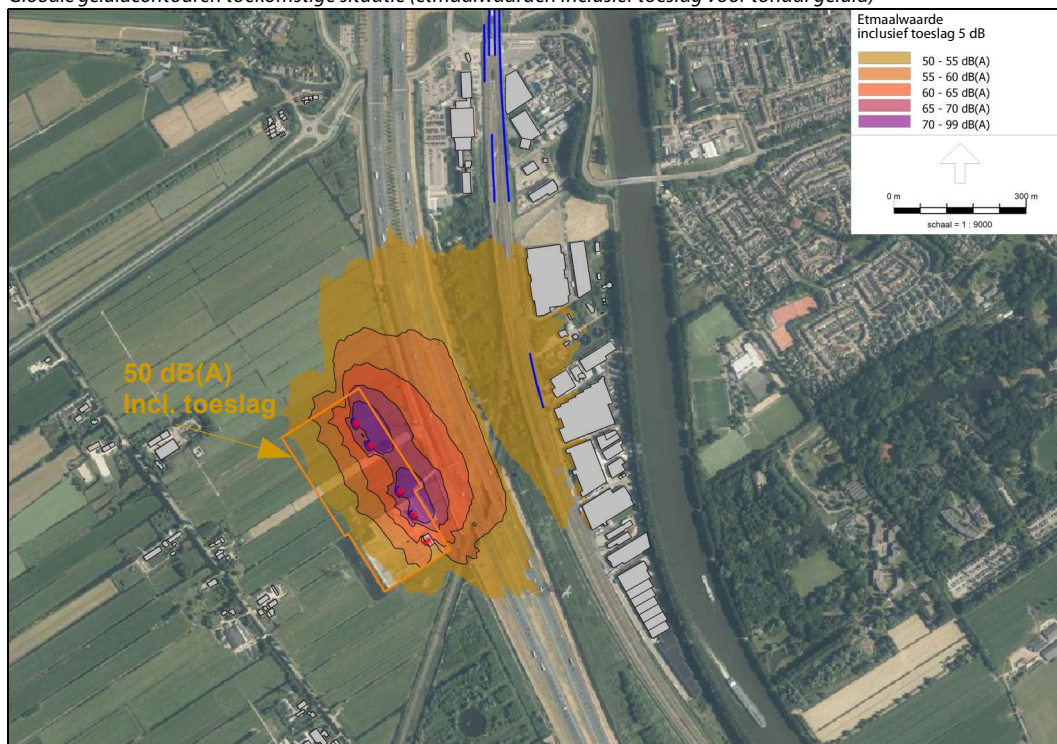
Nadere informatie met betrekking tot de rekenresultaten is weergegeven in bijlage 2.

In aanvulling op de rekenresultaten zoals weergegeven in tabel 4.1 zijn tevens de globale geluidcontouren berekend. Deze zijn opgenomen in onderstaande afbeelding 4.1. Het betreft hier etmaalwaardecontouren. Deze worden bepaald door de nachtperiode (een etmaalwaarde van 50 dB(A) komt dan overeen met 40 dB(A) in de nachtperiode).

f4.1 Globale geluidcontouren huidige situatie (etmaalwaarden inclusief toeslag voor tonaal geluid)



f4.2 Globale geluidcontouren toekomstige situatie (etmaalwaarden inclusief toeslag voor tonaal geluid)



4.3 Cumulatie van geluid

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

Voor deze situatie is met name van belang de cumulatie met het geluid afkomstig van de snelweg A2 en de nabijgelegen spoorwegen.

In paragraaf 3.3 (tabellen 3.1 en 3.2) worden de geluidniveaus ten gevolge van het wegverkeer over de A2 en de spoorwegen gegeven. Bij de cumulatie van het geluid wordt rekening gehouden met de dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsoorten (de 'mate van hinderlijkheid'). Hierbij wordt uitgegaan van de rekenmethode zoals beschreven in bijlage I van Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In onderstaande tabel 4.2 worden de berekende cumulatieve geluidbelastingen gegeven voor de referentiesituatie (huidige situatie) en de situatie na uitbreiding van het transformatorstation.

t4.2 Rekenresultaten cumulatie

Beoordelingspunt (zie afbeelding 2.1)	Huidige situatie				Toekomstige situatie				Toename L_{cum}
	L^*_{IL} in dB	L^*_{VL} in dB	L^*_{RL} in dB	L_{cum} in dB	L^*_{IL} in dB	L^*_{VL} in dB	L^*_{RL} in dB	L_{cum} in dB	
001 Galgerwaard 19	23	49	43	50	30	49	43	50	0,03
002 Galgerwaard 18	26	51	44	52	33	51	44	52	0,05
003 Kortrijk 8	25	52	45	53	33	52	45	53	0,04
004 Kortrijk 10	27	52	46	53	33	52	46	53	0,03
005 Kortrijk 12	26	53	47	54	33	53	47	54	0,03
006 Kortrijk 14	28	53	47	54	34	53	47	54	0,03
007 Kortrijk 16	29	53	47	54	35	53	47	54	0,04
008 Kortrijk 1a	30	55	50	56	34	55	50	56	0,02
009 Kortrijk 18/18A	26	54	49	55	33	54	49	55	0,02
010 Kortrijk 1	28	55	50	56	34	55	50	56	0,02
011 Kortrijk 3/5	28	55	50	56	34	55	50	56	0,02
012 Kortrijk 20	28	54	50	55	33	54	50	55	0,02
013 Kortrijk 22	28	55	50	56	34	55	50	56	0,02
014 Kortrijk 7	27	52	49	54	31	52	49	54	0,01
015 Kortrijk 24	27	56	53	58	32	56	53	58	0,01
016 Kortrijk 24a	27	56	54	58	32	56	54	58	0,01
017 Kortrijk 26a	27	56	54	58	32	56	54	58	0,01
018 Kortrijk 26/28	27	56	56	59	33	56	56	59	0,01
019 Kortrijk 30	26	55	57	59	33	55	57	59	0,01
020 Kortrijk 13	30	52	60	61	34	52	60	61	0,01
021 Keulschevaart 16a	34	58	58	61	37	58	58	61	0,01
022 Keulschevaart 17-17c	24	42	42	45	30	42	42	45	0,10
023 Keulschevaart 13/15a/15b	40	60	61	64	45	60	61	64	0,04
024 Keulschevaart 7a/b/c	35	54	57	58	39	54	57	59	0,03
025 Kanaaldijk West 7	38	58	56	60	44	58	56	60	0,08
026 Kanaaldijk West 6a	32	54	50	55	38	54	50	56	0,06
027 Stationsweg 103	27	62	58	63	34	62	58	63	0,00
028 Galgerwaard 5 - 8	33	61	48	61	40	61	48	61	0,03
029 Galgerwaard 9 - 17	32	61	49	61	41	61	49	61	0,04
– Hotel	38	64	60	66	44	64	60	66	0,02

Verklaring tabel:

- L^*_{IL} : de voor de hinderscore gecorrigeerde waarden voor industrielawaai (gelijk aan de berekende etmaalwaarde L_{etmaal} vermeerderd met 1 dB);
- L^*_{VL} : de voor de hinderscore gecorrigeerde waarden voor wegverkeerslawaai (gelijk aan de berekende L_{den} ; zie tabel 3.1);
- L^*_{RL} : de voor de hinderscore gecorrigeerde waarden voor railverkeerslawaai (gelijk aan de berekende L_{den} ; zie tabel 3.2);
- L_{cum} : de som van de voor de hinder gecorrigeerde waarden voor de verschillende geluidsoorten (in dit geval industrielawaai, railverkeerslawaai en wegverkeerslawaai).

Uit de tabel blijkt dat sprake is van een cumulatieve geluidbelasting hoger dan 50 dB(A). Een en ander is ten gevolge van het wegverkeerslawaai en spoorverkeerslawaai. De cumulatieve geluidbelasting neemt niet waarneembaar toe (maximaal 0,1 dB) na uitbreiding van het transformatorstation.

4.4 Laagfrequent geluid

In het kader van laagfrequent geluid zijn voor hoogspanningsstations alleen de geluidniveaus bij 100 Hz van belang (zie ook paragraaf 3.6). Deze frequentie vormt het overgangsgebied tussen laagfrequent geluid en 'normaal geluid'.

In aanvulling op de rekenresultaten zoals gepresenteerd in paragraaf 4.2 worden in bijlage 2 de rekenresultaten gegeven voor de verschillende octaafbanden. De tertsband met middenfrequentie 100 Hz maakt onderdeel uit van de octaafband 125 Hz. Voor het geluid afkomstig van transformatoren geldt dat het geluidniveau in de octaafband 125 Hz geheel bepaald wordt door de tertsband 100 Hz. Op basis van de berekeningen worden de volgende geluidniveaus bij 100 Hz geluidniveaus verwacht:

- bij de woningen ten westen van het station (de posities 1 t/m 20): ten hoogste 39 dB
- bij de woningen ten oosten van de snelweg (de posities 21 t/m 27): ten hoogste 45 dB
- bij de woningen ten noorden nabij de op-/afrit (de posities 28 en 29): ten hoogste 42 dB
- bij het hotel ten oosten: ten hoogste 46 dB

Het betreft hier de op de gevels van de woningen en het hotel invallende geluidniveaus.

Op basis van literatuur (onder andere Deense onderzoek aan een groot aantal woningen¹) wordt voor het verschil tussen het invallende geluidniveau en het binnen optredende geluidniveau een verschil aangehouden van 18,4 dB bij 100 Hz. Hierbij wordt rekening gehouden met de mogelijke opslingering in de ruimte.

Hiervan uitgaande mag worden verwacht dat binnen de woningen en het hotel bij 100 Hz de geluidniveaus de volgende geluidniveaus zullen kunnen optreden:

- bij de woningen ten westen van het station: ten hoogste 20 dB
- bij de woningen ten oosten van de snelweg: ten hoogste 26 dB
- bij de woningen ten noorden nabij de op-/afrit: ten hoogste 23 dB
- bij het hotel ten oosten: ten hoogste 27 dB

Deze waarden zijn ruimschoots lager dan Vercammencurve (te weten 39 dB, zie tabel 3.2 bij 100 Hz).

Op grond hiervan mag worden verwacht dat binnen woningen en het hotel ten gevolge van het transformatorstation niet of nauwelijks sprake zal zijn van laagfrequent geluid.

4.5 Maximale geluidniveaus

Met behulp van het opgestelde rekenmodel worden ter plaatse van de woningen de in onderstaande tabel 4.3 weergegeven maximale geluidniveaus berekend voor de huidige en de toekomstige situatie.

1 Dan Hoffmeyer and Jørgen Jakobsen, "Sound insulation of dwellings at low frequencies" (Journal of low frequency noise, vibration and active control, Vol. 29 No.1 2020)

t4.3 Maximale geluidniveaus (piekgeluiden)

Beoordelingspunt (zie afbeelding 2.1)	L _{Amax} in dB(A)	
	Huidige situatie	Toekomstige situatie
001 Galgerwaard 19	42	49
002 Galgerwaard 18	46	53
003 Kortrijk 8	46	53
004 Kortrijk 10	48	55
005 Kortrijk 12	47	56
006 Kortrijk 14	48	56
007 Kortrijk 16	49	56
008 Kortrijk 1a	52	60
009 Kortrijk 18/18A	55	60
010 Kortrijk 1	56	61
011 Kortrijk 3/5	56	63
012 Kortrijk 20	56	59
013 Kortrijk 22	56	60
014 Kortrijk 7	56	56
015 Kortrijk 24	53	58
016 Kortrijk 24a	53	56
017 Kortrijk 26a	52	55
018 Kortrijk 26/28	52	55
019 Kortrijk 30	50	53
020 Kortrijk 13	49	52
021 Keulschevaart 16a	42	44
022 Keulschevaart 17-17c	31	37
023 Keulschevaart 13/15a/15b	51	56
024 Keulschevaart 7a/b/c	43	43
025 Kanaaldijk West 7	51	54
026 Kanaaldijk West 6a	40	44
027 Stationsweg 103	32	40
028 Galgerwaard 5 - 8	44	52
029 Galgerwaard 9 - 17	45	52
– Hotel	48	54

In alle gevallen worden de maximale geluidniveaus bepaald door het schakelen met de vermogensschakelaars. Onder normale omstandigheden vindt dit alleen in de dagperiode plaats.

Nadere informatie met betrekking tot de rekenresultaten is weergegeven in bijlage 2

5 Beoordeling

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de woningen ten westen van het station (de posities 1 t/m 20) over het algemeen langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus kunnen optreden van ten hoogste 29 dB(A). Eén ander komt overeen met een etmaalwaarde van ten hoogste 39 dB(A). Hierbij is rekening gehouden met de toepassing van een toeslag van 5 dB voor het tonale karakter van het geluid. Hiermee wordt voldaan aan de streefwaarden op grond van de gebiedstypering (zie paragraaf 3.3) en de richtwaarden van de VNG-richtlijn.

Bij de woningen ten noorden van het station nabij de op-/afrit van de snelweg (de posities 28 en 29) worden langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus berekend van 35 dB(A) (overeenkomend met 45 dB(A) etmaalwaarde). Hiermee wordt voldaan aan de streefwaarden op grond van de gebiedstypering (zie paragraaf 3.3) en de richtwaarden van de VNG-richtlijn.

Bij de woningen op het bedrijventerrein ten oosten van de snelweg en het hotel kunnen langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus optreden van ten hoogste 39 dB(A) (overeenkomend met ten hoogste 49 dB(A) etmaalwaarde). Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarde van de VNG-richtlijn (gebiedstype "gemengd gebied").

Voor de woningen ten westen van de snelweg kan worden geconcludeerd dat voldaan wordt aan een etmaalwaarde van 45 dB(A) (streefwaarde voor een 'rustige woonwijk'; overeenkomend met ten hoogste 45 dB(A) in de dagperiode, 40 dB(A) in de avondperiode en 35 dB(A) in de nachtperiode). Bij de woningen ten oosten van de snelweg (waar op grond van de gebiedstypering een 5 dB hogere richtwaarde geldt) wordt eveneens voldaan aan de richtwaarde. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat dit ook geldt voor het hotel. Hiermee wordt voldaan aan stap 2 van de VNG-richtlijn.

Daarenboven wordt opgemerkt dat in alle gevallen de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus lager zijn dan het referentieniveau van het omgevingsgeluid (bepaald door wegverkeerslawaai).

Op grond van bovenstaande worden de voor het transformatorstation berekende geluidsniveaus toelaatbaar geacht.

In alle gevallen wordt ook (ruimschoots) voldaan aan de standaardgeluidgrenswaarden van 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode welke van toepassing zouden zijn indien het transformatorstation niet vergunningplichtig zou zijn.

Opgemerkt wordt dat voor industrielawaai geen geluidnormen zijn vastgesteld door de WHO (wereld gezondheidsorganisatie). Bovendien zijn de WHO-normen nog niet verankerd

in de Nederlandse wetgeving. Wel is er een WHO-richtlijn geluid vastgesteld in 2018 met betrekking tot wegverkeer, railverkeer, luchtverkeer, windturbinegeluid en recreatiegeluid. Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting van het transformatorstation ter plaatse van de woningen in alle gevallen lager zijn dan de strengste advieswaarden uit de richtlijn (te weten: L_{den} van 45 dB en L_{night} van 40 dB).

Verder kan worden opgemerkt dat het transformatorstation niet leidt tot een waarneembare toename van de cumulatieve geluidbelastingen.

Bij bovenstaande beschouwing is rekening gehouden met de toepassing van een toeslag van 5 dB voor het eventuele tonale karakter van het geluid. Niet uit te sluiten is dat, gelet op de omgeving, het geluid niet als tonaal kan worden waargenomen. Dit geldt dan met name voor de woningen op kortere afstand van de snelweg A2. Indien het geluid niet als tonaal wordt waargenomen gelden 5 dB lagere langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. Op grond van bovenstaande wordt geconcludeerd dat sprake is van goede ruimtelijke ordening. De voor het transformatorstation berekende geluidniveaus worden toelaatbaar geacht.

Hierbij wordt nog het volgende opgemerkt:

- de voor de te plaatsen transformatoren gehanteerde geluidbronsterkten kunnen als best beschikbare techniek worden aangemerkt;
- door de plaatsing muren aan drie zijden van de transformatoren wordt het geluid effectief afgeschermd in de richting van de dichtstbij gelegen woningen ten westen van het station.

Geconcludeerd kan worden dat voldaan wordt aan BBT (Best Beschikbare Technieken).

5.2 Laagfrequent geluid

Verwacht mag worden dat binnen woningen ten gevolge van het transformatorstation niet of nauwelijks sprake zal zijn van laagfrequent geluid. Er wordt ruimschoots voldaan aan de Vercammencurve.

5.3 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus (piekgeluidniveaus) worden uitsluitend veroorzaakt door het schakelen met vermogensschakelaars. Berekend worden maximale geluidniveaus van ten hoogste 63 dB(A) tijdens het schakelen. Deze treden onder normale omstandigheden alleen in de dagperiode op. Hiermee wordt voldaan aan de normaliter gehanteerde grenswaarde van 70 dB(A).

6 Voorstel zonegrens

Zoals eerder opgemerkt zal het terrein van het transformatorstation opnieuw gezoneerd moeten worden in het kader van de Wet geluidhinder (uitbreiding van het industrieterrein, verlegging van de zonegrens en daarmee wijziging van de zone). Rondom het terrein wordt een contour gelegd waarbuiten de geluidbelasting van het industrieterrein (in casu het terrein van het transformatorstation) niet meer mag bedragen dan 50 dB(A). Het terrein tussen de contour (de zonegrens) en het industrieterrein geldt als de zone.

De geluidzone beperkt de mogelijkheden voor een toekomstige uitbreiding van het industrieterrein (het transformatorstation) en geldt tevens als aandachtsgebied of beperking voor eventuele woningbouw. In theorie zou volgens de Wet geluidhinder woningbouw zonder geluidbeperkingen mogelijk zijn direct buiten de vast te stellen zonegrens. Omdat de Wet geluidhinder geen rekening houdt met het karakter van het geluid en bij transformatorstations wel sprake is van tonaal geluid waarop in het kader van de Wet milieubeheer een toeslag van 5 dB van toepassing is, zou hiermee in onderhavige situatie sprake kunnen zijn van een conflictsituatie. Als voorbeeld hiervoor kan worden genoemd de situatie dat, gelet op de zone, ter plaatse van een woning direct buiten de zonegrens een geluidbelasting is toegestaan van 50 dB(A) exclusief toeslag voor tonaal karakter. Inclusief toeslag voor tonaal karakter is sprake van een etmaalwaarde van 55 dB(A). In het kader van de Wet milieubeheer zal dit op bezwaren stuiten. Om dergelijke situaties te voorkomen wordt voorgesteld voor onderhavige situatie een zone vast te stellen inclusief de toeslag voor tonaal karakter. De Wet geluidhinder sluit deze mogelijkheid niet uit. Het aandachtsgebied wordt hierdoor groter.

Op grond van bovenstaande wordt voorgesteld de geluidzone vast te leggen op basis van de 50 dB(A)-contour (etmaalwaarde) inclusief toeslag voor tonaal karakter. De hierbij te hanteren rekenhoogte is 5 meter boven het plaatselijke maaiveld.

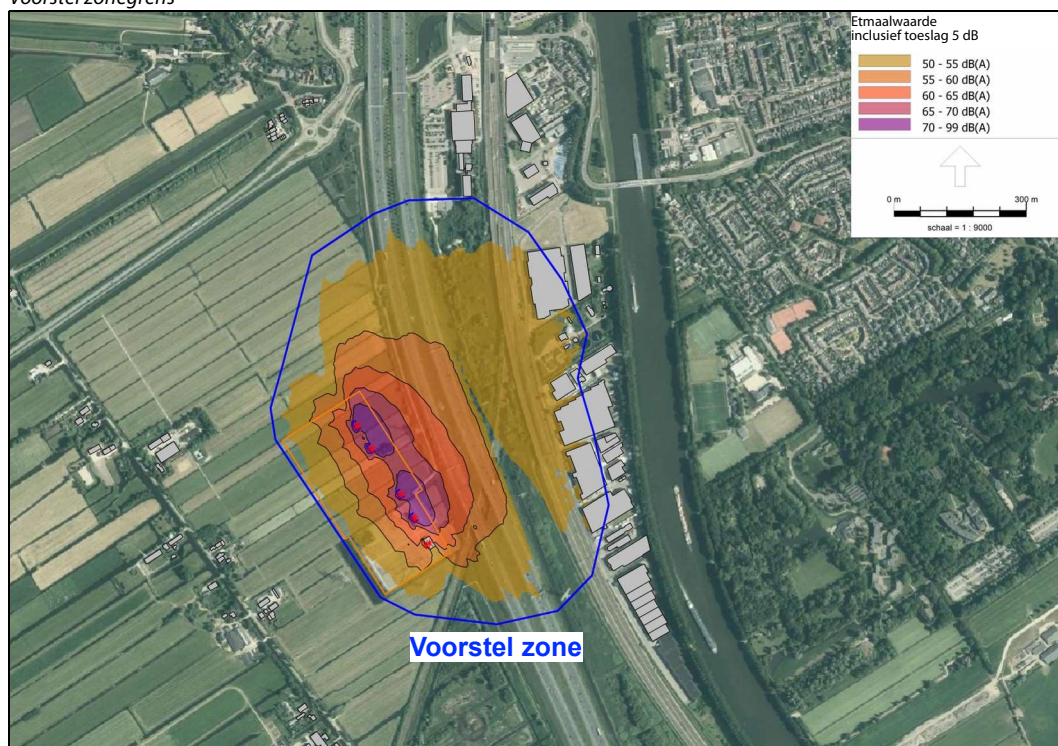
De etmaalwaarde komt overeen met de hoogste waarde van:

- het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de dagperiode,
- het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de avondperiode + 5 dB,
- het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de nachtperiode + 10 dB.

In dit geval wordt de etmaalwaarde bepaald door de nachtperiode omdat sprake is van continu bedrijf gedurende het gehele etmaal. De 50 dB(A) etmaalwaardecontour is dan gelijk aan de 40 dB(A)-contour voor de nachtperiode.

In onderstaande afbeelding 6.1 wordt een voorstel voor de zonegrens aangegeven gebaseerd op de genoemde geluidcontour voor de toekomstige situatie. Hierbij is de berekende geluidcontour enigszins gestileerd.

f6.1 Voorstel zonegrens



Binnen de voorgestelde zone zijn geen woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen gelegen. Het vaststellen van de voorgestelde geluidzone ontmoet op grond hiervan geen overwegende bezwaren van geluidtechnische aard.

7 Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat de ten gevolge van het geprojecteerde transformatorstation optredende geluidniveaus in de omgeving voldoen aan de redelijkerwijs te stellen criteria op grond van de Wet milieubeheer en de Wet geluidhinder. Dit geldt voor zowel de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als de maximale geluidniveaus (piekgeluiden).

Gelet hierop kan worden gesteld dat sprake is van een toelaatbare en inpasbare situatie.

Daar het in de toekomst opgestelde elektrische vermogen meer dan 200 MVA zal bedragen dient een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder vastgesteld te worden. In dit rapport is een voorstel uitgewerkt waarbij, in afwijking van de normale systematiek van de Wet geluidhinder, rekening wordt gehouden met het tonale karakter van het geluid. Binnen de voorgestelde geluidzone zijn geen geluidgevoelige bestemmingen gelegen.

Dit rapport bevat 27 pagina's,
Bijlage 1, bestaande uit 24 pagina en 6 figuren,
Bijlage 2, bestaande uit 13 pagina's.



Groningen,

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel

Invoergegevens alle rekenmodellen:

- | | |
|---|----------------------|
| – toetspunten | pagina 1.2 |
| – bodemgebieden omgeving en huidig trafostation | pagina 1.3 t/m 1.8 |
| – gebouwen (exclusies uitbreiding) | pagina 1.9 t/m 1.12 |
| – schermen (exclusief uitbreiding) | pagina 1.13 t/m 1.14 |

Huidige situatie TenneT:

- | | |
|---------------|----------------------|
| – puntbronnen | pagina 1.15 t/m 1.16 |
|---------------|----------------------|

Toekomstige situatie TenneT:

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| – bodemgebied transformatorstation | pagina 1.17 |
| – gebouwen (alleen TenneT) | pagina 1.18 |
| – schermen (inclusief uitbreidingen) | pagina 1.19 t/m 1.20 |
| – puntbronnen | pagina 1.21 t/m 1.24 |

figuur 1.1 t/m 1.6

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Alle rekenmodellen

Model: FB 19921 TennaT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Gevel	Groep
Zone1	Zonepunt noord	127675,55	463952,96	-1,10	5,00	--	Nee	--
Zone2	Zonepunt oost	127966,00	463799,00	-1,10	5,00	--	Nee	--
Zone3	Zonepunt zuid	127845,97	463537,44	-1,10	5,00	--	Nee	--
Zone4	Zonepunt west	127567,15	463698,83	-1,10	5,00	--	Nee	--
001	Galgerwaard 19	126699,97	464178,83	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
002	Galgerwaard 18	126773,88	464208,48	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
003	Kortrijk 8	126872,21	464050,62	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
004	Kortrijk 10	126958,28	463944,50	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
005	Kortrijk 12	126944,52	463918,98	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
006	Kortrijk 14	126978,63	463911,72	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
007	Kortrijk 16	127017,36	463858,40	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
008	Kortrijk 1a	127127,17	463807,48	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
009	Kortrijk 18/18A	127169,39	463656,79	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
010	Kortrijk 1	127256,32	463642,23	-1,00	5,00	--	Ja	--
011	Kortrijk 3/5	127263,66	463617,36	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
012	Kortrijk 20	127249,38	463545,67	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
013	Kortrijk 22	127289,28	463478,88	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
014	Kortrijk 7	127353,34	463480,59	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
015	Kortrijk 24	127450,49	463273,59	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
016	Kortrijk 24a	127469,40	463248,13	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
017	Kortrijk 26a	127496,80	463205,96	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
018	Kortrijk 26/28	127522,64	463185,55	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
019	Kortrijk 30	127592,65	463085,18	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
020	Kortrijk 13	127694,81	463029,16	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
021	Keulschevaart 16a (woon/winkel)	128157,83	463783,23	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
022	Keulschevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
023	Keulschevaart 13/15a/15b (woonfunctie)	128127,33	463874,78	-1,00	9,00	--	Ja	--
024	Keulschevaart 7a/b/c (woonfunctie)	128073,95	464008,73	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
025	Kanaaldijk West 7 (woonfunctie)	128121,65	464211,28	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
026	Kanaaldijk West 6a (woon/kantoor)	128103,72	464299,67	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
027	Stationsweg 103	127816,65	464725,59	-1,10	1,50	5,00	Ja	--
028	Galgerwaard 5 - 8	127449,21	464630,78	0,75	1,50	5,00	Ja	--
029	Galgerwaard 9 - 17	127397,10	464559,08	-1,00	1,50	5,00	Ja	--
030	Hotel	127808,19	464428,84	-1,00	1,50	5,00	Ja	--

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Alle rekenmodellen

Met uitzondering van bodem op toekomstig trafostation (verderop in bijlage)

Model: FB 19921 TenneT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf	Groep
001	Transformatorstation	Polygoon	127554,26	463655,69	4	637,23	25256,49	0,20	--
002	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127799,19	463318,78	17	468,57	5883,75	0,80	--
003	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127842,06	463443,72	7	354,70	6397,13	0,80	--
004	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127778,09	463452,75	7	179,30	1335,95	0,80	--
005	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127657,34	464466,78	18	2380,38	26090,09	0,80	--
006	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127704,08	462983,82	5	214,15	1590,47	0,80	--
007	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127719,39	463083,89	35	1016,96	10949,36	0,80	--
008	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127613,54	463118,48	10	410,96	7667,39	0,80	--
009	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127816,09	463285,94	17	235,00	2527,99	0,80	--
010	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127796,72	464801,26	22	145,99	607,73	0,80	--
011	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127798,62	464836,71	22	389,38	2965,23	0,80	--
012	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127902,62	464857,49	24	551,29	3142,71	0,80	--
013	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128322,56	462874,30	55	4159,23	160349,93	0,80	--
014	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127867,71	463925,50	33	1972,48	30187,18	0,80	--
015	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127606,73	464708,56	47	1211,56	13377,74	0,80	--
016	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127772,31	464767,52	39	371,24	1832,88	0,80	--
017	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127734,88	464770,37	9	29,05	52,12	0,80	--
018	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127456,13	464591,58	17	108,85	300,56	0,80	--
019	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127536,72	464652,30	13	301,32	1573,62	0,80	--
020	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127361,86	464678,53	8	164,32	1307,85	0,80	--
021	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127404,50	464686,44	10	106,44	546,86	0,80	--
022	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127320,52	463457,04	12	139,14	477,09	0,80	--
023	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127476,46	464550,21	17	580,23	3416,81	0,80	--
024	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127485,48	464547,16	14	117,01	223,54	0,80	--
025	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127475,51	464582,41	13	87,23	530,85	0,80	--
026	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127910,93	462623,82	9	179,06	1707,78	0,80	--
027	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127872,01	462687,42	11	95,57	391,23	0,80	--
028	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127887,65	462744,17	133	7154,55	257558,33	0,80	--
029	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127773,39	462733,20	12	68,17	316,13	0,80	--
030	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127366,07	464695,18	9	70,95	182,40	0,80	--
031	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127538,77	464759,33	9	42,34	100,06	0,80	--
032	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127534,20	464700,31	30	633,46	9432,54	0,80	--
033	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127301,56	464775,28	15	410,45	4270,72	0,80	--
034	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128155,39	462789,69	47	895,45	17284,35	0,80	--
035	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127817,36	463525,00	101	2328,47	41243,69	0,80	--

Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

11-10-2023 09:00:20

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Alle rekenmodellen

Met uitzondering van bodem op toekomstig trafostation (verderop in bijlage)

Model: FB 19921 TenneT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf	Groep
036	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128185,04	463344,73	36	2403,27	51225,62	0,80	--
037	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127336,93	464693,45	43	3048,52	29175,29	0,80	--
038	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128676,93	462805,66	8	174,23	1693,45	0,80	--
039	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128642,84	462783,60	7	273,87	2123,08	0,80	--
040	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128371,62	462501,26	13	2718,33	26998,00	0,80	--
041	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127774,16	462839,87	97	2848,40	62362,85	0,80	--
042	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127106,48	464670,95	37	2171,13	63443,06	0,80	--
043	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128124,38	464159,58	36	613,44	7845,99	0,80	--
044	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128154,46	464161,62	83	793,08	6418,09	0,80	--
045	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	126887,63	464099,18	212	9945,74	620352,59	0,80	--
046	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127348,15	463256,08	69	4260,32	146562,65	0,80	--
047	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127234,52	463569,20	75	2507,14	97307,61	0,80	--
048	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127598,25	463094,50	75	3771,34	83835,67	0,80	--
049	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128322,81	463157,04	27	749,35	10349,65	0,80	--
050	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127949,94	464342,17	10	317,09	5244,83	0,80	--
051	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127920,33	464367,59	13	396,56	3108,18	0,80	--
052	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128122,91	464455,26	68	1254,66	8908,67	0,80	--
053	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128138,10	464476,28	22	4203,07	15483,61	0,80	--
054	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128257,09	463182,40	17	242,64	2854,10	0,80	--
055	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128221,03	463252,38	10	283,91	2450,12	0,80	--
056	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128119,61	464149,24	29	3042,02	13790,72	0,80	--
057	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128146,70	464237,24	23	751,88	12842,45	0,80	--
058	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128038,51	464802,58	20	382,73	1783,12	0,80	--
059	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128098,93	464836,98	9	108,83	471,19	0,80	--
060	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128568,32	462876,47	13	975,98	2498,77	0,80	--
061	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128643,35	462750,16	13	142,49	595,40	0,80	--
062	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128231,89	464479,47	46	3903,30	10425,29	0,80	--
063	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128111,27	464611,05	4	30,08	33,83	0,80	--
064	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128112,00	464628,55	6	128,81	233,78	0,80	--
065	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	128092,03	464787,53	10	205,80	429,91	0,80	--
066	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127417,78	463322,23	17	252,52	2141,63	0,80	--
067	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127439,55	464579,53	120	5026,99	104012,91	0,80	--
068	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	126312,21	464019,62	14	1632,00	65747,38	0,80	--
069	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	126625,08	464393,60	6	1144,05	17311,69	0,80	--
070	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	126725,15	464063,98	6	485,30	10553,56	0,80	--

Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

11-10-2023 09:00:20

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Alle rekenmodellen

Met uitzondering van bodem op toekomstig trafostation (verderop in bijlage)

Model: FB 19921 TenneT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf	Groep
071	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	126590,81	462419,59	474	23017,90	1203699,61	0,80	--
072	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	126811,70	463239,28	9	107,10	544,13	0,80	--
073	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	125882,14	463396,11	27	2472,05	7656,75	0,80	--
074	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	126575,54	464517,22	28	1736,83	113394,35	0,80	--
075	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127031,32	464784,80	15	376,91	5186,93	0,80	--
076	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127462,31	462355,01	158	5348,68	128652,20	0,80	--
077	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127493,87	463023,45	16	167,32	1147,51	0,80	--
078	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127244,34	464701,65	21	407,63	8489,04	0,80	--
079	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127158,55	463478,26	9	87,32	257,34	0,80	--
080	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	126775,50	464261,46	13	1349,33	3598,46	0,80	--
081	Bos / Bomen / Grasland	Polygoon	127098,32	464595,92	11	523,23	7141,09	0,80	--
082	overig	Polygoon	127462,24	464580,55	22	57,47	260,97	0,20	--
083	overig	Polygoon	127350,36	464572,87	19	375,57	4234,70	0,20	--
084	overig	Polygoon	127468,00	464606,28	21	275,54	3338,06	0,20	--
085	overig	Polygoon	127442,81	463112,78	24	539,72	12316,29	0,20	--
086	overig	Polygoon	127753,65	463072,35	20	355,58	5272,73	0,20	--
087	overig	Polygoon	126795,55	464203,33	14	156,07	1707,87	0,20	--
088	overig	Polygoon	127466,19	464680,68	65	1210,68	20946,42	0,20	--
089	overig	Polygoon	127920,54	462685,44	24	259,67	4226,52	0,20	--
090	overig	Polygoon	127877,54	462781,75	8	189,26	2050,55	0,20	--
091	overig	Polygoon	127623,03	464675,35	4	73,72	149,08	0,20	--
092	overig	Polygoon	127289,46	464718,19	28	369,89	3533,14	0,20	--
093	overig	Polygoon	127140,33	464706,18	48	891,55	16914,72	0,20	--
094	overig	Polygoon	127147,80	463907,88	22	655,85	12370,92	0,20	--
095	overig	Polygoon	127009,66	463838,41	45	528,64	6308,56	0,20	--
096	overig	Polygoon	127176,66	463654,73	38	515,53	6433,71	0,20	--
097	overig	Polygoon	126687,88	464156,34	22	228,54	2224,40	0,20	--
098	overig	Polygoon	126887,86	464050,15	8	195,43	2179,53	0,20	--
099	overig	Polygoon	126932,62	463879,93	16	411,31	6515,16	0,20	--
100	overig	Polygoon	127614,63	463073,03	40	544,71	4327,70	0,20	--
101	overig	Polygoon	127346,22	463379,94	26	457,75	9333,94	0,20	--
102	overig	Polygoon	127458,10	463279,10	26	362,55	5651,18	0,20	--
103	overig	Polygoon	127268,95	463572,46	14	299,09	4276,55	0,20	--
104	overig	Polygoon	127230,20	463492,97	12	223,27	3052,69	0,20	--
105	overig	Polygoon	127380,89	463484,82	17	351,92	5560,40	0,20	--

Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

11-10-2023 09:00:20

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Alle rekenmodellen

Met uitzondering van bodem op toekomstig trafostation (verderop in bijlage)

Model: FB 19921 TenneT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf	Groep
106	overig	Polygoon	127784,48	462805,17	10	146,24	1231,69	0,20	--
107	overig	Polygoon	128035,21	464070,78	49	378,15	1656,04	0,20	--
108	overig	Polygoon	128038,20	464127,89	12	264,90	1820,78	0,20	--
109	overig	Polygoon	128056,53	464179,66	15	854,48	30065,21	0,20	--
110	overig	Polygoon	127806,22	464782,76	7	74,92	330,26	0,20	--
111	overig	Polygoon	128540,60	462562,14	12	446,45	10279,25	0,20	--
112	overig	Polygoon	128194,78	463789,85	48	3704,86	122381,65	0,20	--
113	overig	Polygoon	128086,89	464802,74	22	49,81	196,05	0,20	--
114	overig	Polygoon	128042,19	464809,34	4	125,66	802,46	0,20	--
115	overig	Polygoon	128574,61	462856,49	5	24,53	37,03	0,20	--
116	overig	Polygoon	128077,80	464684,59	5	142,51	1242,03	0,20	--
117	overig	Polygoon	128072,29	464785,46	35	520,86	4213,09	0,20	--
118	overig	Polygoon	127979,66	464766,72	11	237,21	3015,89	0,20	--
119	overig	Polygoon	127971,97	464748,63	5	29,14	36,32	0,20	--
120	overig	Polygoon	127850,32	463661,96	5	116,45	425,06	0,20	--
121	overig	Polygoon	127870,60	463884,66	43	2401,29	30577,40	0,20	--
122	overig	Polygoon	127822,50	464027,58	13	808,14	3736,26	0,20	--
123	overig	Polygoon	127848,44	462849,78	8	179,53	1847,42	0,20	--
124	overig	Polygoon	127760,10	462849,71	16	206,51	2645,19	0,20	--
125	overig	Polygoon	127786,56	463001,91	12	305,50	5228,92	0,20	--
126	overig	Polygoon	127909,02	464716,56	10	74,55	256,57	0,20	--
127	overig	Polygoon	127744,91	464684,23	13	200,00	1771,41	0,20	--
128	overig	Polygoon	127756,13	464387,83	187	4309,73	85202,78	0,20	--
129	overig	Polygoon	127745,28	464613,52	14	183,22	740,34	0,20	--
130	spoorbaanlichaam	Polygoon	127801,44	463545,04	131	12250,98	92265,29	1,00	--
131	spoorbaanlichaam	Polygoon	127380,58	462369,02	11	1526,25	8671,22	1,00	--
132	spoorbaanlichaam	Polygoon	128801,89	462711,14	21	4256,47	42544,69	1,00	--
133	waterdeel	Polygoon	127722,22	463275,75	24	646,36	2084,10	0,00	--
134	waterdeel	Polygoon	127951,06	463243,58	4	62,62	202,64	0,00	--
135	waterdeel	Polygoon	128023,47	463494,97	21	1482,12	7926,02	0,00	--
136	waterdeel	Polygoon	127864,30	463877,62	33	950,92	7742,05	0,00	--
137	waterdeel	Polygoon	128016,28	464039,92	18	100,32	625,08	0,00	--
138	waterdeel	Polygoon	127788,15	463227,09	41	217,07	3742,07	0,00	--
139	waterdeel	Polygoon	127849,69	462843,90	10	130,08	433,76	0,00	--
140	waterdeel	Polygoon	127856,31	462923,74	5	80,27	232,19	0,00	--

Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

11-10-2023 09:00:20

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Alle rekenmodellen

Met uitzondering van bodem op toekomstig trafostation (verderop in bijlage)

Model: FB 19921 TenneT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf	Groep
141	Waterdeel	Polygoon	127900,61	462889,15	6	477,78	2046,30	0,00	--
142	Waterdeel	Polygoon	127843,96	463038,78	14	521,64	2921,82	0,00	--
143	Waterdeel	Polygoon	127867,98	463116,86	10	505,40	2205,59	0,00	--
144	Waterdeel	Polygoon	128030,05	464051,27	24	73,07	422,44	0,00	--
145	Waterdeel	Polygoon	128579,92	463024,66	29	4285,46	192556,26	0,00	--
146	Waterdeel	Polygoon	128066,65	464078,69	4	72,59	310,25	0,00	--
147	Waterdeel	Polygoon	128072,48	464109,43	27	94,51	707,52	0,00	--
148	Waterdeel	Polygoon	128112,72	464125,05	26	87,77	610,00	0,00	--
149	Waterdeel	Polygoon	128062,73	464139,02	17	49,55	134,89	0,00	--
150	Waterdeel	Polygoon	128331,25	463244,65	6	213,35	707,52	0,00	--
151	Waterdeel	Polygoon	127789,53	464360,04	17	139,17	704,91	0,00	--
152	Waterdeel	Polygoon	127789,02	464513,07	38	254,96	1897,41	0,00	--
153	Waterdeel	Polygoon	128169,15	462683,96	4	89,78	444,33	0,00	--
154	Waterdeel	Polygoon	128127,96	462768,38	30	187,77	1726,53	0,00	--
155	Waterdeel	Polygoon	128674,93	462743,45	39	1472,77	6403,35	0,00	--
156	Waterdeel	Polygoon	126879,76	464349,68	131	3673,03	36505,83	0,00	--
157	Waterdeel	Polygoon	127246,36	464361,29	21	1581,27	8591,07	0,00	--
158	Waterdeel	Polygoon	126790,51	464246,29	13	187,47	571,07	0,00	--
159	Waterdeel	Polygoon	126847,30	464149,58	6	80,48	219,45	0,00	--
160	Waterdeel	Polygoon	126642,94	464007,14	24	602,97	3293,16	0,00	--
161	Waterdeel	Polygoon	126978,81	464748,24	5	239,91	703,03	0,00	--
162	Waterdeel	Polygoon	127053,19	464734,31	6	85,05	285,01	0,00	--
163	Waterdeel	Polygoon	126959,32	464638,22	19	379,61	1093,47	0,00	--
164	Waterdeel	Polygoon	127201,88	464666,85	20	434,87	1566,33	0,00	--
165	Waterdeel	Polygoon	126981,14	464529,34	15	460,28	1659,65	0,00	--
166	Waterdeel	Polygoon	127108,74	463451,58	13	136,07	426,56	0,00	--
167	Waterdeel	Polygoon	127304,04	463199,42	12	735,16	2642,10	0,00	--
168	Waterdeel	Polygoon	126706,73	462963,53	11	1208,24	5117,13	0,00	--
169	Waterdeel	Polygoon	126739,02	462650,87	19	615,88	2583,58	0,00	--
170	Waterdeel	Polygoon	126592,83	462495,93	6	424,97	1381,41	0,00	--
171	Waterdeel	Polygoon	126710,59	463732,21	8	541,93	2146,83	0,00	--
172	Waterdeel	Polygoon	127119,50	463646,48	7	121,27	609,53	0,00	--
173	Waterdeel	Polygoon	127214,87	463584,16	183	5049,82	30406,80	0,00	--
174	Waterdeel	Polygoon	126673,41	463346,56	19	1015,80	5124,79	0,00	--
175	Waterdeel	Polygoon	127198,88	463500,43	17	127,95	465,95	0,00	--

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Alle rekenmodellen

Met uitzondering van bodem op toekomstig trafostation (verderop in bijlage)

Model: FB 19921 TenneT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf	Groep
176	Waterdeel	Polygoon	127459,30	464735,24	44	612,64	3446,85	0,00	--
177	Waterdeel	Polygoon	127185,80	464724,32	19	310,89	1049,90	0,00	--
178	Waterdeel	Polygoon	127301,13	464723,57	7	89,97	199,04	0,00	--
179	Waterdeel	Polygoon	127499,15	464451,77	48	562,74	3013,46	0,00	--
180	Waterdeel	Polygoon	127280,26	463557,13	10	136,98	498,05	0,00	--
181	Waterdeel	Polygoon	127707,48	462755,44	4	200,05	420,06	0,00	--
182	Waterdeel	Polygoon	127975,60	462676,50	22	227,51	641,26	0,00	--
183	Waterdeel	Polygoon	127921,49	462687,47	10	72,08	238,94	0,00	--
184	Waterdeel	Polygoon	127800,42	462687,66	5	632,19	1793,66	0,00	--
185	Waterdeel	Polygoon	127798,27	462555,07	7	148,90	325,57	0,00	--
186	Waterdeel	Polygoon	127533,53	462994,14	10	164,00	668,19	0,00	--
187	Waterdeel	Polygoon	127557,02	462786,30	90	2292,63	12651,53	0,00	--
188	Waterdeel	Polygoon	127503,16	462775,40	45	674,29	2905,29	0,00	--
189	Waterdeel	Polygoon	127514,90	462666,13	7	85,52	258,22	0,00	--
190	Waterdeel	Polygoon	127406,00	462503,15	7	61,68	111,60	0,00	--
191	Waterdeel	Polygoon	127378,25	463252,25	17	119,65	381,03	0,00	--
192	Waterdeel	Polygoon	127559,60	463184,41	4	298,98	1019,89	0,00	--
193	Waterdeel	Polygoon	127619,61	463121,34	7	55,57	174,73	0,00	--
194	Waterdeel	Polygoon	127120,08	462911,80	8	740,09	2190,98	0,00	--
195	Waterdeel	Polygoon	127269,61	463113,21	8	608,71	2659,69	0,00	--
196	Wegen	Polygoon	128349,15	462832,50	44	773,25	2034,92	0,00	--
197	Wegen	Polygoon	128636,09	462781,60	70	2538,85	9254,20	0,00	--
198	Wegen	Polygoon	127147,80	463907,88	18	600,64	1271,14	0,00	--
199	Wegen	Polygoon	126976,01	463968,16	2102	38056,93	260489,00	0,00	--

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Alle rekenmodellen

Gebouwen - Excl. uitbreiding

Model: FB 19921 TenneT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Vormpunten	Oppervlak	Cp	Refl. 63	Groep
002	T411 noordelijke scherfmuur	Rechthoek	127682,11	463705,44	12,00	-1,00	4	3,01	0 dB	0,80	LAr, LT
004	CDG	Polygoon	127726,82	463659,13	6,00	-1,00	4	409,06	0 dB	0,80	LAr, LT
006	T411 zuidelijke scherfmuur	Rechthoek	127692,10	463689,75	12,00	-1,00	4	3,01	0 dB	0,80	LAr, LT
010	0311100000000110	Polygoon	128130,41	463811,81	8,00	-1,00	11	1097,09	0 dB	0,80	--
011	0311100000000109	Polygoon	128155,80	463786,65	3,50	-1,00	6	48,30	0 dB	0,80	--
012	03111000000005356	Polygoon	127465,09	464642,38	6,00	1,70	4	112,28	0 dB	0,80	--
013	03111000000005359	Polygoon	127446,22	464640,08	6,30	1,25	9	70,88	0 dB	0,80	--
014	03111000000005358	Polygoon	127439,84	464639,66	5,00	1,06	12	103,27	0 dB	0,80	--
015	03111000000005357	Polygoon	127454,72	464643,47	5,00	1,51	8	68,37	0 dB	0,80	--
016	0311100000000108	Polygoon	128073,42	463721,00	6,50	-1,00	23	6155,61	0 dB	0,80	--
017	0311100000000104	Polygoon	128152,56	463561,38	9,80	-1,00	8	2731,18	0 dB	0,80	--
018	0311100000000103	Polygoon	128172,59	463526,42	9,80	-1,00	5	1244,00	0 dB	0,80	--
019	0311100000000102	Polygoon	128182,86	463508,50	9,80	-1,00	6	1123,30	0 dB	0,80	--
020	0311100000000107	Polygoon	128126,44	463654,58	6,30	-1,00	12	823,24	0 dB	0,80	--
021	0311100000000106	Polygoon	128129,43	463630,33	8,10	-1,00	10	753,81	0 dB	0,80	--
022	0311100000000105	Polygoon	128129,17	463604,16	8,33	-1,00	34	3400,02	0 dB	0,80	--
023	03111000000005360	Polygoon	127386,56	464613,37	6,80	-1,00	5	80,53	0 dB	0,80	--
024	03111000000003630	Polygoon	128019,05	464112,58	6,50	-1,00	13	248,83	0 dB	0,80	--
025	03111000000003108	Polygoon	127383,21	464560,29	3,00	-1,00	8	32,97	0 dB	0,80	--
026	03111000000003613	Polygoon	128136,89	464228,36	4,40	-1,00	16	211,35	0 dB	0,80	--
027	03111000000003711	Polygoon	128064,52	464100,45	3,00	-1,00	8	102,16	0 dB	0,80	--
028	03111000000003712	Polygoon	128047,89	464140,72	2,75	-1,00	4	65,47	0 dB	0,80	--
029	03111000000005435	Polygoon	126680,85	464179,84	9,00	-1,00	12	113,51	0 dB	0,80	--
030	03111000000005367	Polygoon	126760,11	464215,99	8,40	-1,00	14	200,77	0 dB	0,80	--
031	03111000000005363	Polygoon	127362,56	464559,48	7,50	-1,00	18	135,09	0 dB	0,80	--
032	03111000000005362	Polygoon	127400,94	464604,62	6,80	-0,87	5	80,81	0 dB	0,80	--
033	03111000000005361	Polygoon	127390,30	464606,98	6,80	-1,00	6	81,12	0 dB	0,80	--
034	03111000000005366	Polygoon	127360,88	464597,54	7,00	-1,00	14	174,68	0 dB	0,80	--
035	03111000000005365	Polygoon	127353,96	464573,81	7,50	-1,00	11	133,87	0 dB	0,80	--
036	03111000000005364	Polygoon	127358,00	464566,47	7,50	-1,00	10	120,87	0 dB	0,80	--
037	03111000000000101	Polygoon	128192,96	463490,85	9,80	-1,00	5	972,69	0 dB	0,80	--
038	03111000000000011	Polygoon	128115,51	464247,79	6,70	-1,00	4	108,12	0 dB	0,80	--
039	03111000000000010	Polygoon	128102,81	464318,09	7,75	-1,00	4	218,58	0 dB	0,80	--
040	03111000000000008	Polygoon	127948,58	464281,77	10,00	-1,00	30	11494,02	0 dB	0,80	--
041	03111000000002906	Polygoon	127089,76	463864,08	5,40	-1,00	4	394,67	0 dB	0,80	--

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Alle rekenmodellen

Gebouwen - Excl. uitbreiding

Model: FB 19921 TenneT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Vormpunten	Oppervlak	Cp	Refl. 63	Groep
042	0311100000002905	Polygoon	127120,19	463825,09	6,50	-1,00	4	1264,00	0 dB	0,80	--
043	0311100000002904	Polygoon	127120,41	463803,02	6,00	-1,00	8	178,08	0 dB	0,80	--
044	0311100000000007	Polygoon	128045,63	464316,10	7,20	-1,00	5	3968,09	0 dB	0,80	--
045	0311100000000001	Polygoon	128118,36	463842,92	8,25	-1,00	15	1072,45	0 dB	0,80	--
046	0311100000000006	Polygoon	128067,45	464049,26	8,20	-1,00	7	2337,60	0 dB	0,80	--
047	0311100000000005	Polygoon	128009,97	463940,82	8,75	-1,00	40	11509,39	0 dB	0,80	--
048	0311100000000004	Polygoon	128036,14	463849,56	9,00	-1,00	30	6314,55	0 dB	0,80	--
049	0311100000000003	Polygoon	128105,34	463876,36	8,00	-1,00	9	959,17	0 dB	0,80	--
050	0311100000000002	Polygoon	128124,00	463883,63	11,00	-1,00	7	310,56	0 dB	0,80	--
051	0311100000003894	Polygoon	127810,05	464744,55	6,00	-1,10	8	150,48	0 dB	0,80	--
052	0311100000000080	Polygoon	127776,16	464620,83	13,30	-1,00	16	3435,15	0 dB	0,80	--
053	0311100000002915	Polygoon	127719,98	463046,95	5,00	-1,00	4	456,15	0 dB	0,80	--
054	0311100000002914	Polygoon	127685,10	463073,79	4,90	-1,00	6	655,91	0 dB	0,80	--
055	0311100000000100	Polygoon	128202,58	463474,06	9,80	-1,00	4	1028,28	0 dB	0,80	--
056	0311100000000099	Polygoon	128212,75	463456,32	9,80	-1,00	5	1060,14	0 dB	0,80	--
057	0311100000000098	Polygoon	128223,24	463438,02	9,80	-1,00	6	911,00	0 dB	0,80	--
058	0311100000002913	Polygoon	127351,55	463489,83	5,60	-1,00	4	68,85	0 dB	0,80	--
059	0311100000002909	Polygoon	127363,55	463483,12	4,50	-1,00	8	158,61	0 dB	0,80	--
060	0311100000002908	Polygoon	127266,06	463603,58	4,50	-1,00	4	69,52	0 dB	0,80	--
061	0311100000002907	Polygoon	127253,21	463646,72	3,00	-1,00	6	84,45	0 dB	0,80	--
062	0311100000002912	Polygoon	127370,40	463538,26	3,50	-1,00	4	112,10	0 dB	0,80	--
063	0311100000002911	Polygoon	127338,28	463504,74	5,80	-1,00	6	296,11	0 dB	0,80	--
064	0311100000002910	Polygoon	127363,05	463498,03	5,00	-1,00	7	220,75	0 dB	0,80	--
065	0311100000003709	Polygoon	128082,05	464177,72	3,50	-1,00	9	235,10	0 dB	0,80	--
066	0311100000009654	Polygoon	127117,27	463882,11	6,60	-1,00	5	282,55	0 dB	0,80	--
067	0311100000002755	Polygoon	127939,38	464486,37	8,20	-1,00	8	620,77	0 dB	0,80	--
068	0311100000002754	Polygoon	127912,05	464596,83	7,40	-1,00	14	2509,45	0 dB	0,80	--
069	0311100000009700	Polygoon	127793,80	464526,61	10,00	-1,00	6	387,75	0 dB	0,80	--
070	19041000000040701	Polygoon	126856,26	464051,05	8,80	-1,00	4	116,79	0 dB	0,80	--
071	19041000000043625	Polygoon	127984,58	464507,73	3,70	-1,00	4	93,47	0 dB	0,80	--
072	03111000000006829	Polygoon	126986,14	463852,28	9,20	-1,00	6	192,37	0 dB	0,80	--
073	03111000000005280	Polygoon	127346,35	463471,59	7,60	-1,00	4	132,82	0 dB	0,80	--
074	03111000000005279	Polygoon	127683,24	463021,03	7,40	-1,00	4	325,18	0 dB	0,80	--
075	03111000000005267	Polygoon	127580,37	463074,99	5,80	-1,00	4	141,44	0 dB	0,80	--
076	03111000000005349	Polygoon	127243,01	463611,49	5,30	-1,00	11	151,04	0 dB	0,80	--

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Alle rekenmodellen

Gebouwen - Excl. uitbreiding

Model: FB 19921 TenneT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Vormpunten	Oppervlak	Cp	Refl. 63	Groep
077	0311100000002753	Polygoon	127959,69	464549,82	7,30	-1,00	4	485,49	0 dB	0,80	--
078	0311100000005348	Polygoon	127246,67	463606,04	5,30	-1,00	10	138,61	0 dB	0,80	--
079	0311100000005350	Polygoon	127229,62	463631,07	6,00	-1,00	14	201,48	0 dB	0,80	--
080	0311100000000080	Polygoon	127788,96	464621,44	3,90	-1,00	6	633,58	0 dB	0,80	--
081	0311100000000080	Polygoon	127813,33	464645,41	7,30	-1,00	6	1324,04	0 dB	0,80	--
082	19041000000041546	Polygoon	128121,27	464180,73	2,10	-1,00	4	29,17	0 dB	0,80	--
083	0311100000000080	Polygoon	127824,13	464557,04	3,60	-1,00	12	1069,77	0 dB	0,80	--
084	0311100000000109	Polygoon	128162,60	463790,90	6,80	-1,00	4	53,94	0 dB	0,80	--
085	0311100000009700	Polygoon	127813,06	464476,77	13,30	-1,00	10	880,49	0 dB	0,80	--
086	0311100000009700	Polygoon	127805,59	464493,91	7,50	-1,00	12	240,89	0 dB	0,80	--
087	19041000000043886	Polygoon	127900,29	464650,57	7,00	-1,00	6	3887,98	0 dB	0,80	--
088	19041000000041338	Polygoon	127953,43	464424,71	9,30	-1,00	8	1395,62	0 dB	0,80	--
089	19041000000038824	Polygoon	127359,39	463477,19	4,80	-1,00	7	87,16	0 dB	0,80	--
090	19041000000038934	Polygoon	127469,98	463123,34	6,60	-1,00	5	543,99	0 dB	0,80	--
091	19041000000041545	Polygoon	128118,48	464189,67	2,60	-1,00	4	42,71	0 dB	0,80	--
092	19041000000039400	Polygoon	127395,25	464567,15	3,00	-1,00	8	31,07	0 dB	0,80	--
093	19041000000039399	Polygoon	127391,83	464565,20	3,00	-1,00	4	30,82	0 dB	0,80	--
094	0311100000005266	Polygoon	127507,99	463166,29	7,10	-1,00	6	72,24	0 dB	0,80	--
095	0311100000005187	Polygoon	126961,02	463912,56	6,70	-1,00	12	123,29	0 dB	0,80	--
096	0311100000005186	Polygoon	126937,89	463929,22	7,00	-1,00	4	204,75	0 dB	0,80	--
097	0311100000005185	Polygoon	126933,79	463941,12	6,70	-1,00	8	247,10	0 dB	0,80	--
098	0311100000005188	Polygoon	127001,89	463861,31	9,20	-1,00	8	120,04	0 dB	0,80	--
099	0311100000005191	Polygoon	127225,26	463545,82	6,60	-1,00	6	254,55	0 dB	0,80	--
100	0311100000005190	Polygoon	127145,73	463634,83	6,00	-1,00	8	64,43	0 dB	0,80	--
101	0311100000005189	Polygoon	127135,22	463644,41	6,40	-1,00	8	330,03	0 dB	0,80	--
102	0311100000003715	Polygoon	128001,36	464006,74	8,00	-1,00	14	1972,74	0 dB	0,80	--
103	0311100000003714	Polygoon	128031,63	464087,68	5,00	-1,00	9	82,89	0 dB	0,80	--
104	0311100000003713	Polygoon	128116,66	464156,79	2,40	-1,00	4	12,44	0 dB	0,80	--
105	0311100000003716	Polygoon	128063,32	464015,98	8,50	-1,00	12	159,33	0 dB	0,80	--
106	0311100000007037	Polygoon	127585,76	463063,86	5,20	-1,00	8	64,74	0 dB	0,80	--
107	0311100000007036	Polygoon	127556,66	463098,31	3,80	-1,00	4	46,21	0 dB	0,80	--
108	0311100000003717	Polygoon	128045,94	464028,88	7,50	-1,00	6	480,91	0 dB	0,80	--
109	0311100000007957	Polygoon	127518,67	463178,10	7,90	-1,00	4	146,62	0 dB	0,80	--
110	0311100000007127	Polygoon	127080,50	463605,88	4,10	-1,00	6	520,28	0 dB	0,80	--
111	0311100000007126	Polygoon	127130,71	463643,44	5,60	-1,00	8	144,98	0 dB	0,80	--

Alle rekenmodellen

Gebouwen - Excl. uitbreiding

Model: FB 19921 TenneT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Vormpunten	Oppervlak	Cp	Refl. 63	Groep
112	0311100000005264	Polygoon	127481,54	463204,40	7,60	-1,00	9	157,73	0 dB	0,80	--
113	0311100000007129	Polygoon	126978,56	463867,15	5,80	-1,00	4	300,94	0 dB	0,80	--
114	0311100000007128	Polygoon	127141,52	463613,78	3,00	-1,00	4	76,51	0 dB	0,80	--
115	0311100000005265	Polygoon	127511,34	463186,42	7,90	-1,00	10	94,13	0 dB	0,80	--
116	0311100000007117	Polygoon	127456,51	463204,65	5,30	-1,00	12	732,30	0 dB	0,80	--
117	0311100000007115	Polygoon	127413,78	463159,59	9,60	-1,00	10	2365,89	0 dB	0,80	--
118	0311100000005261	Polygoon	127273,36	463482,06	7,50	-1,00	10	127,24	0 dB	0,80	--
119	0311100000005262	Polygoon	127428,29	463267,71	6,90	-1,00	6	237,10	0 dB	0,80	--
120	0311100000005263	Polygoon	127451,22	463251,31	6,50	-1,00	9	144,16	0 dB	0,80	--
121	0311100000007122	Polygoon	127266,97	463484,92	4,00	-1,00	4	94,87	0 dB	0,80	--
122	0311100000007118	Polygoon	127425,48	463246,93	6,50	-1,00	8	138,40	0 dB	0,80	--

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Alle rekenmodellen

Schermen - Excl. uitbreiding

Model: FB 19921 TenneT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	H-1	M-1	X-n	Y-n	H-n	M-n	Vormpunten	Lengte
p:10445435	p:1044543527	Polylijn	127864,05	464765,39	1,00	4,10	127867,09	464939,16	1,00	4,05	6	173,81
p:10445435	p:1044543526	Polylijn	127877,64	464742,82	1,00	4,04	127876,88	464803,84	1,00	4,05	3	61,03
p:10445435	p:1044543525	Polylijn	127864,13	464742,80	1,00	4,15	127864,05	464765,39	1,00	4,10	2	22,59
p:10445435	p:1044543530	Polylijn	127879,03	464957,77	1,00	4,05	127878,74	464950,83	1,00	4,05	2	6,95
p:10445435	p:1044543529	Polylijn	127878,20	464938,14	1,00	4,05	127876,88	464803,84	1,00	4,05	5	134,33
p:10445435	p:1044543528	Polylijn	127867,68	464952,02	1,00	4,05	127868,01	464958,99	1,00	4,05	2	6,98
p:10445697	p:1044569786	Polylijn	127880,22	464979,17	1,00	4,05	127881,89	465011,77	1,00	4,05	2	32,64
p:10445697	p:1044569785	Polylijn	127871,10	465012,44	1,00	4,05	127869,26	464979,93	1,00	4,05	2	32,56
p:10445697	p:1044569784	Polylijn	127869,26	464979,93	1,00	4,05	127868,08	464958,99	1,00	4,05	2	20,97
p:10445697	p:1044569787	Polylijn	127879,12	464957,76	1,00	4,05	127880,22	464979,17	1,00	4,05	2	21,44
p:529__225	p:529__22508000	Polylijn	127878,55	464950,84	1,00	4,05	127878,07	464938,15	1,00	4,05	2	12,70
p:529__225	p:529__22507000	Polylijn	127867,35	464939,14	1,00	4,05	127867,92	464952,01	1,00	4,05	2	12,88
s:14111220	s:14111220	Polylijn	127985,29	463944,66	2,02	0,41	127956,47	464065,06	2,17	0,29	8	123,82
s:529__226	s:529__22647000	Polylijn	127853,85	464766,79	1,50	3,80	127852,66	464811,09	1,50	3,75	3	44,32
s:7316903	s:7316903	Polylijn	127892,16	464660,51	2,41	3,57	127887,56	464813,67	2,56	3,69	5	153,24
s:7319191	s:7319191	Polylijn	127898,54	464559,12	1,62	3,22	127892,16	464660,51	1,91	3,57	4	101,59
s:7320272	s:7320272	Polylijn	127876,32	464410,07	1,32	5,32	127870,19	464562,06	2,43	3,31	7	152,13
s:7320273	s:7320273	Polylijn	127854,16	464683,11	1,57	3,90	127853,85	464766,79	1,13	4,17	4	83,73
s:7320274	s:7320274	Polylijn	127909,31	464411,44	1,44	1,98	127898,54	464559,12	1,12	3,22	5	148,07
s:7320275	s:7320275	Polylijn	127887,63	464811,35	1,58	3,67	127889,46	464936,60	2,19	3,06	6	125,27
001	T411 scherfwand	Polylijn	127690,30	463710,81	8,00	-1,00	127700,33	463695,06	8,00	-1,00	4	36,45

Alle rekenmodellen

Schermen - Excl. uitbreiding

Model: FB 19921 TenneT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lengte3D	Cp	Refl.L 63	Refl.R 63	Groep
p:10445435	173,81	0 dB	0,00	0,00	--
p:10445435	61,03	0 dB	0,00	0,00	--
p:10445435	22,59	0 dB	0,00	0,00	--
p:10445435	6,95	0 dB	0,00	0,00	--
p:10445435	134,33	0 dB	0,00	0,00	--
p:10445435	6,98	0 dB	0,00	0,00	--
p:10445697	32,64	0 dB	0,00	0,00	--
p:10445697	32,56	0 dB	0,00	0,00	--
p:10445697	20,97	0 dB	0,00	0,00	--
p:10445697	21,44	0 dB	0,00	0,00	--
p:529__225	12,70	0 dB	0,00	0,00	--
p:529__225	12,88	0 dB	0,00	0,00	--
s:14111220	123,82	0 dB	0,00	0,00	--
s:529__226	44,32	0 dB	0,00	0,00	--
s:7316903	153,24	0 dB	0,00	0,00	--
s:7319191	101,59	0 dB	0,00	0,00	--
s:7320272	152,13	0 dB	0,00	0,00	--
s:7320273	83,73	0 dB	0,00	0,00	--
s:7320274	148,08	0 dB	0,00	0,00	--
s:7320275	125,27	0 dB	0,00	0,00	--
001	36,45	0 dB	0,80	0,80	LAr, LT

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Huidige situatie

Puntbronnen

Model: FB 19921 TenneT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
380-20	380 kV vermogensschakelaar	127630,50	463683,39	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	80,00	93,00	104,00
380-21	380 kV vermogensschakelaar	127675,13	463688,20	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	80,00	93,00	104,00
380-22	380 kV vermogensschakelaar	127652,08	463649,86	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	80,00	93,00	104,00
411-1	500 MVA transformator 1 ONAN	127691,25	463702,34	-1,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,40	84,20	88,40
411-2	500 MVA transformator 1 ONAN	127694,58	463696,97	-1,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,40	84,20	88,40
411-3	500 MVA transformator 1 ONAN	127691,25	463702,34	-1,00	6,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,40	84,20	88,40
411-4	500 MVA transformator 1 ONAN	127694,58	463696,97	-1,00	6,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,40	84,20	88,40
005	NSA gevelrooster	127721,48	463638,98	-1,00	3,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	10,79	--	--	65,90	81,30	79,80
009	Noodstroomaggregaat	127727,58	463643,62	-1,00	7,00	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	--	--	78,00	87,00	88,00
101	150 kV vermogensschakelaar	127651,87	463585,32	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	74,00	87,00	98,00
102	150 kV vermogensschakelaar	127670,31	463597,06	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	74,00	87,00	98,00
103	150 kV vermogensschakelaar	127688,23	463609,09	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	74,00	87,00	98,00
104	150 kV vermogensschakelaar	127706,67	463620,83	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	74,00	87,00	98,00

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Huidige situatie

Puntbronnen

Model: FB 19921 TenneT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
380-20	113,00	117,00	117,00	116,00	106,00	122,22	LAmx - Vermogensschakelaars
380-21	113,00	117,00	117,00	116,00	106,00	122,22	LAmx - Vermogensschakelaars
380-22	113,00	117,00	117,00	116,00	106,00	122,22	LAmx - Vermogensschakelaars
411-1	82,00	75,40	71,80	63,70	58,30	90,67	LAr,LT
411-2	82,00	75,40	71,80	63,70	58,30	90,67	LAr,LT
411-3	82,00	75,40	71,80	63,70	58,30	90,67	LAr,LT
411-4	82,00	75,40	71,80	63,70	58,30	90,67	LAr,LT
005	80,50	83,00	80,40	74,30	60,50	88,35	LAr,LT
009	88,00	89,00	86,00	85,00	80,00	95,36	LAr,LT
101	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmx - Vermogensschakelaars
102	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmx - Vermogensschakelaars
103	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmx - Vermogensschakelaars
104	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmx - Vermogensschakelaars

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Toekomstige situatie

Bodem transformatorstation

Model: FC 19921 TenneT Breukelen - Toekomstige situatie - 2RA001
Groep: LAr,LT
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf	Groep
001	Transformatorstation (incl. uitbreiding)	Polygoon	127535,86	463654,59	7	1244,24	83198,80	0,20	LAr,LT

Toekomstige situatie

Gebouwen transformatorstation

Model: FC 19921 TenneT Breukelen - Toekomstige situatie - 2RA001

Groep: LAr,LT

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Vormpunten	Oppervlak	Cp	Refl. 63	Groep
001	T413 noordelijke scherfmuur	Rechthoek	127584,69	463862,58	12,00	-1,00	4	3,01	0 dB	0,80	LAr,LT
002	T411 noordelijke scherfmuur	Rechthoek	127682,11	463705,44	12,00	-1,00	4	3,01	0 dB	0,80	LAr,LT
003	T412 noordelijke scherfmuur	Rechthoek	127651,01	463759,16	12,00	-1,00	4	3,01	0 dB	0,80	LAr,LT
004	CDG	Polygoon	127726,82	463659,13	6,00	-1,00	4	400,06	0 dB	0,80	LAr,LT
005	T414 noordelijke scherfmuur	Rechthoek	127551,82	463914,36	12,00	-1,00	4	3,01	0 dB	0,80	LAr,LT
006	T411 zuidelijke scherfmuur	Rechthoek	127692,10	463689,75	12,00	-1,00	4	3,01	0 dB	0,80	LAr,LT
007	T414 zuidelijke scherfmuur	Rechthoek	127561,82	463898,67	12,00	-1,00	4	3,01	0 dB	0,80	LAr,LT
008	T413 zuidelijke scherfmuur	Rechthoek	127594,68	463846,89	12,00	-1,00	4	3,01	0 dB	0,80	LAr,LT
009	T412 zuidelijke scherfmuur	Rechthoek	127661,00	463743,46	12,00	-1,00	4	3,01	0 dB	0,80	LAr,LT

Toekomstige situatie

Schermen transformatorstation

Model: FC 19921 TenneT Breukelen - Toekomstige situatie - 2RA001
 Groep: LAR,LT
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	H-1	M-1	X-n	Y-n	H-n	M-n	Vormpunten	Lengte
001	T411 scherfwand	Polylijn	127690,30	463710,81	8,00	-1,00	127700,33	463695,06	8,00	-1,00	4	36,45
002	T412 scherfmuur	Polylijn	127659,19	463764,52	8,00	-1,00	127669,23	463748,77	8,00	-1,00	4	36,45
003	T413 scherfmuur	Polylijn	127592,88	463867,95	8,00	-1,00	127602,91	463852,20	8,00	-1,00	4	36,45
004	T414 scherfmuur	Polylijn	127560,01	463919,73	8,00	-1,00	127570,04	463903,98	8,00	-1,00	4	36,45



Toekomstige situatie
Schermen transformatorstation

Model: FC 19921 TenneT Breukelen - Toekomstige situatie - 2RA001
Groep: LAr,LT
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lengte3D	Cp	Refl.L 63	Refl.R 63	Groep
001	36,45	0 dB	0,80	0,80	LAr,LT
002	36,45	0 dB	0,80	0,80	LAr,LT
003	36,45	0 dB	0,80	0,80	LAr,LT
004	36,45	0 dB	0,80	0,80	LAr,LT

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Toekomstige situatie

Puntbronnen

Model: FC 19921 TenneT Breukelen - Toekomstige situatie - 2RA001
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
380-1	380 kV vermogensschakelaar	127486,68	463861,75	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-10	380 kV vermogensschakelaar	127590,35	463782,47	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-11	380 kV vermogensschakelaar	127564,05	463741,23	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-12	380 kV vermogensschakelaar	127582,69	463753,19	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-13	380 kV vermogensschakelaar	127625,34	463780,53	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-14	380 kV vermogensschakelaar	127550,96	463708,04	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-15	380 kV vermogensschakelaar	127594,03	463735,43	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-16	380 kV vermogensschakelaar	127612,67	463747,38	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-17	380 kV vermogensschakelaar	127585,80	463706,56	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-18	380 kV vermogensschakelaar	127604,84	463718,50	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-19	380 kV vermogensschakelaar	127623,48	463730,46	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-2	380 kV vermogensschakelaar	127505,71	463873,69	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-20	380 kV vermogensschakelaar	127630,50	463683,39	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	80,00	93,00	104,00
380-21	380 kV vermogensschakelaar	127675,13	463688,20	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	80,00	93,00	104,00
380-22	380 kV vermogensschakelaar	127652,08	463649,86	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	80,00	93,00	104,00
380-3	380 kV vermogensschakelaar	127524,35	463885,65	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-4	380 kV vermogensschakelaar	127520,15	463810,39	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-5	380 kV vermogensschakelaar	127539,18	463822,34	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-6	380 kV vermogensschakelaar	127557,82	463834,30	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-7	380 kV vermogensschakelaar	127541,87	463775,91	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-8	380 kV vermogensschakelaar	127579,55	463799,81	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
380-9	380 kV vermogensschakelaar	127571,72	463770,52	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,00	96,00	109,00
411-1	500 MVA transformator 1 ONAN	127691,25	463702,34	-1,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,40	84,20	88,40
411-2	500 MVA transformator 1 ONAN	127694,58	463696,97	-1,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,40	84,20	88,40
411-3	500 MVA transformator 1 ONAN	127691,25	463702,34	-1,00	6,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,40	84,20	88,40
411-4	500 MVA transformator 1 ONAN	127694,58	463696,97	-1,00	6,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,40	84,20	88,40
412-1	500 MVA transformator 1 ONAN	127660,15	463756,06	-1,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,00	84,00	88,00
412-2	500 MVA transformator 1 ONAN	127663,48	463750,69	-1,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,00	84,00	88,00
412-3	500 MVA transformator 1 ONAN	127660,15	463756,06	-1,00	6,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,00	84,00	88,00
412-4	500 MVA transformator 1 ONAN	127663,48	463750,69	-1,00	6,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,00	84,00	88,00
413-1	500 MVA transformator 1 ONAN	127593,83	463859,48	-1,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,00	84,00	88,00
413-2	500 MVA transformator 1 ONAN	127597,16	463854,11	-1,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,00	84,00	88,00
413-3	500 MVA transformator 1 ONAN	127593,83	463859,48	-1,00	6,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,00	84,00	88,00
413-4	500 MVA transformator 1 ONAN	127597,16	463854,11	-1,00	6,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,00	84,00	88,00
414-1	500 MVA transformator 1 ONAN	127560,96	463911,26	-1,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,00	84,00	88,00

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Toekomstige situatie Puntbronnen

Model: FC 19921 TenneT Breukelen - Toekomstige situatie - 2RA001
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
380-1	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-10	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-11	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-12	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-13	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-14	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-15	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-16	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-17	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-18	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-19	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-2	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-20	113,00	117,00	117,00	116,00	106,00	122,22	LAmx - Vermogensschakelaars
380-21	113,00	117,00	117,00	116,00	106,00	122,22	LAmx - Vermogensschakelaars
380-22	113,00	117,00	117,00	116,00	106,00	122,22	LAmx - Vermogensschakelaars
380-3	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-4	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-5	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-6	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-7	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-8	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
380-9	114,00	123,00	117,00	115,00	104,00	125,01	LAmx - Vermogensschakelaars
411-1	82,00	75,40	71,80	63,70	58,30	90,67	TR411
411-2	82,00	75,40	71,80	63,70	58,30	90,67	TR411
411-3	82,00	75,40	71,80	63,70	58,30	90,67	TR411
411-4	82,00	75,40	71,80	63,70	58,30	90,67	TR411
412-1	82,00	76,00	71,00	63,00	58,00	90,40	TR412
412-2	82,00	76,00	71,00	63,00	58,00	90,40	TR412
412-3	82,00	76,00	71,00	63,00	58,00	90,40	TR412
412-4	82,00	76,00	71,00	63,00	58,00	90,40	TR412
413-1	82,00	76,00	71,00	63,00	58,00	90,40	TR413
413-2	82,00	76,00	71,00	63,00	58,00	90,40	TR413
413-3	82,00	76,00	71,00	63,00	58,00	90,40	TR413
413-4	82,00	76,00	71,00	63,00	58,00	90,40	TR413
414-1	82,00	76,00	71,00	63,00	58,00	90,40	TR414

Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

11-10-2023 09:11:36

Toekomstige situatie

Puntbronnen

Model: FC 19921 TenneT Breukelen - Toekomstige situatie - 2RA001
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
414-2	500 MVA transformator 1 ONAN	127564,29	463905,89	-1,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,00	84,00	88,00
414-3	500 MVA transformator 1 ONAN	127560,96	463911,26	-1,00	6,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,00	84,00	88,00
414-4	500 MVA transformator 1 ONAN	127564,29	463905,89	-1,00	6,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	60,00	84,00	88,00
005	NSA gevelrooster	127721,48	463638,98	-1,00	3,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	10,79	--	--	65,90	81,30	79,80
009	Noodstroomaggregaat	127727,58	463643,62	-1,00	7,00	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	--	--	78,00	87,00	88,00
101	150 kV vermogensschakelaar	127651,87	463585,32	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	74,00	87,00	98,00
102	150 kV vermogensschakelaar	127670,31	463597,06	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	74,00	87,00	98,00
103	150 kV vermogensschakelaar	127688,23	463609,09	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	74,00	87,00	98,00
104	150 kV vermogensschakelaar	127706,67	463620,83	-1,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	74,00	87,00	98,00

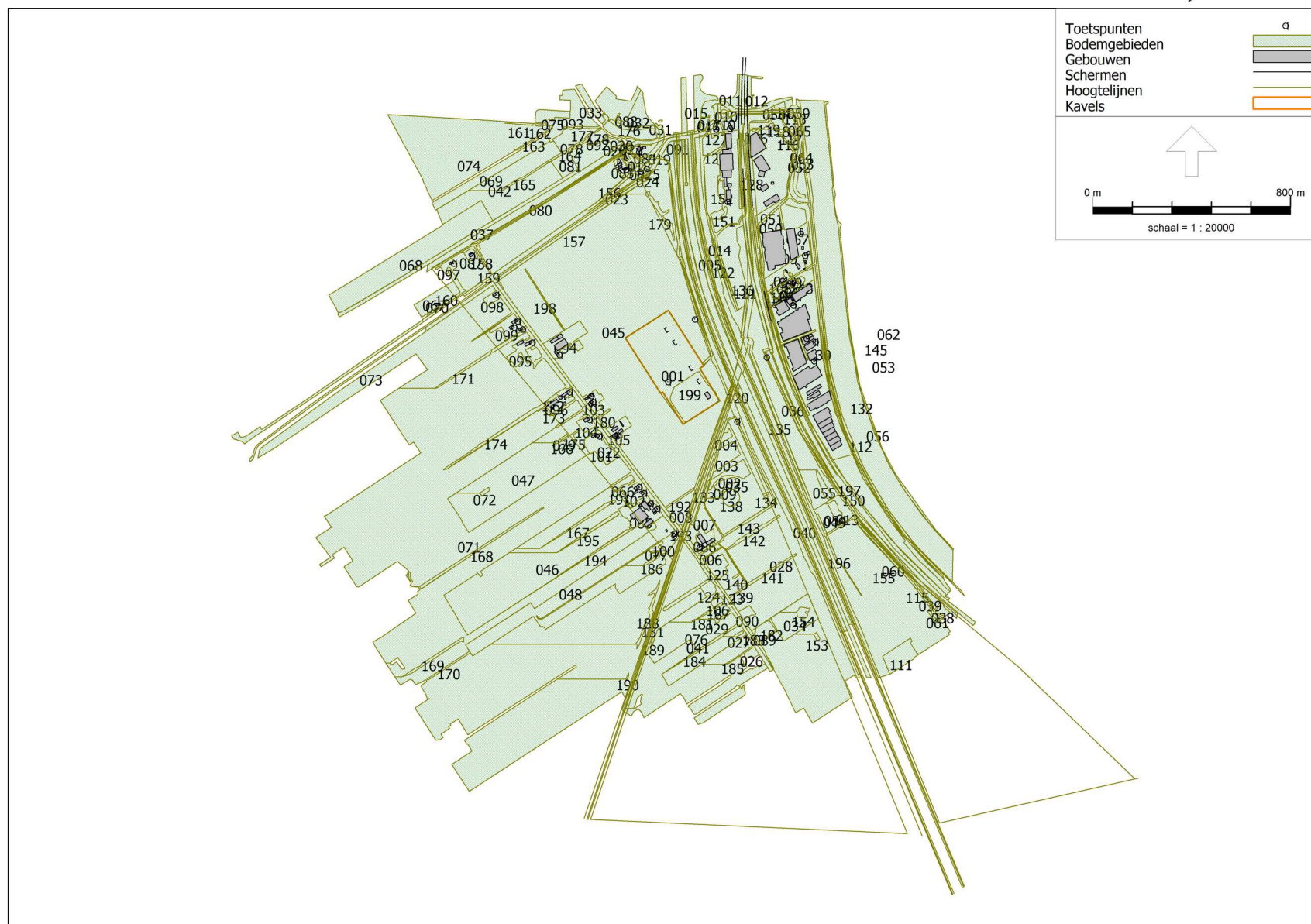
Toekomstige situatie

Puntbronnen

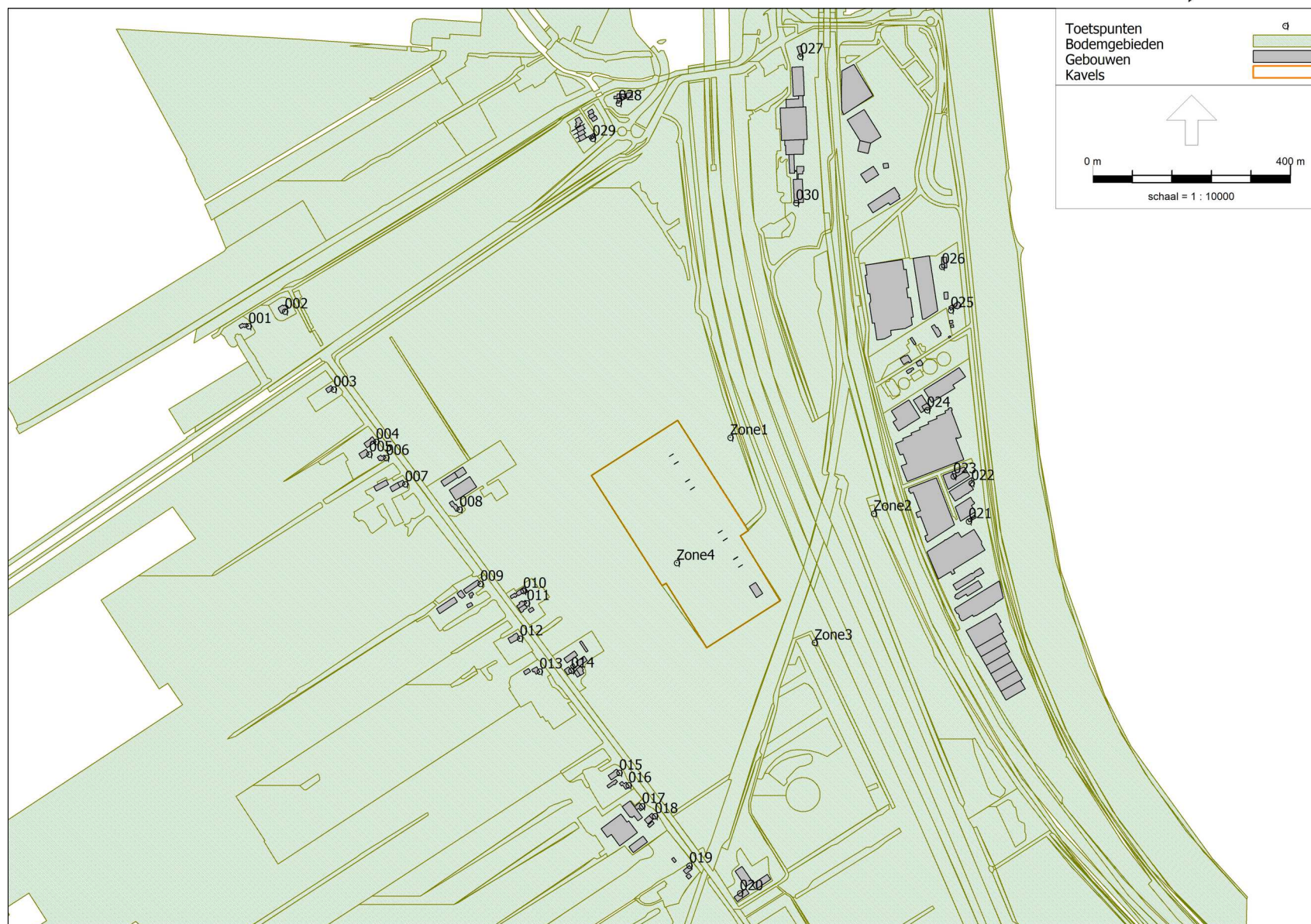
Model: FC 19921 TenneT Breukelen - Toekomstige situatie - 2RA001
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
414-2	82,00	76,00	71,00	63,00	58,00	90,40	TR414
414-3	82,00	76,00	71,00	63,00	58,00	90,40	TR414
414-4	82,00	76,00	71,00	63,00	58,00	90,40	TR414
005	80,50	83,00	80,40	74,30	60,50	88,35	NSA
009	88,00	89,00	86,00	85,00	80,00	95,36	NSA
101	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmx - Vermogensschakelaars
102	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmx - Vermogensschakelaars
103	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmx - Vermogensschakelaars
104	107,00	111,00	111,00	110,00	100,00	116,22	LAmx - Vermogensschakelaars

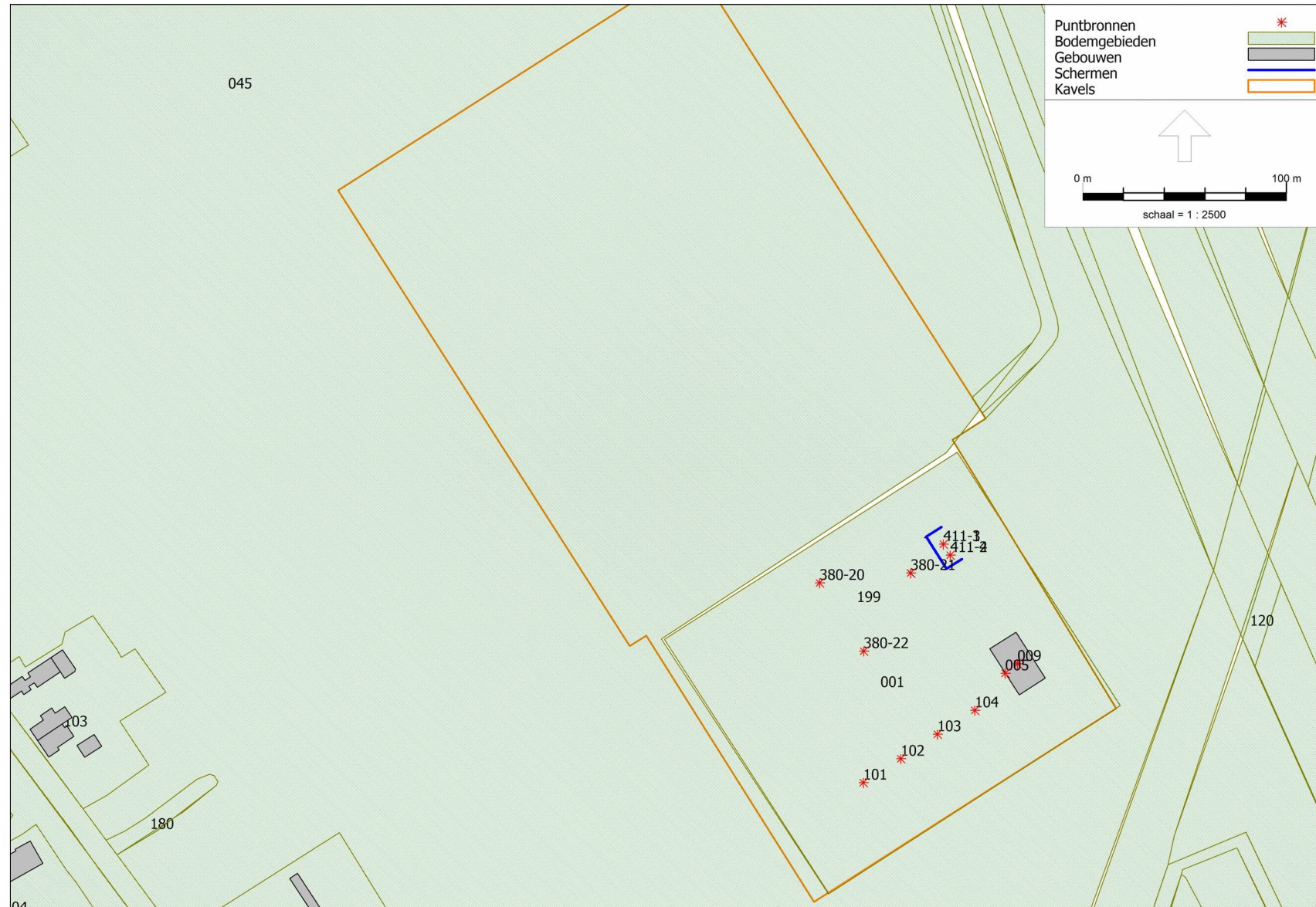
Figuur 1.1 Totaaloverzicht rekenmodellen



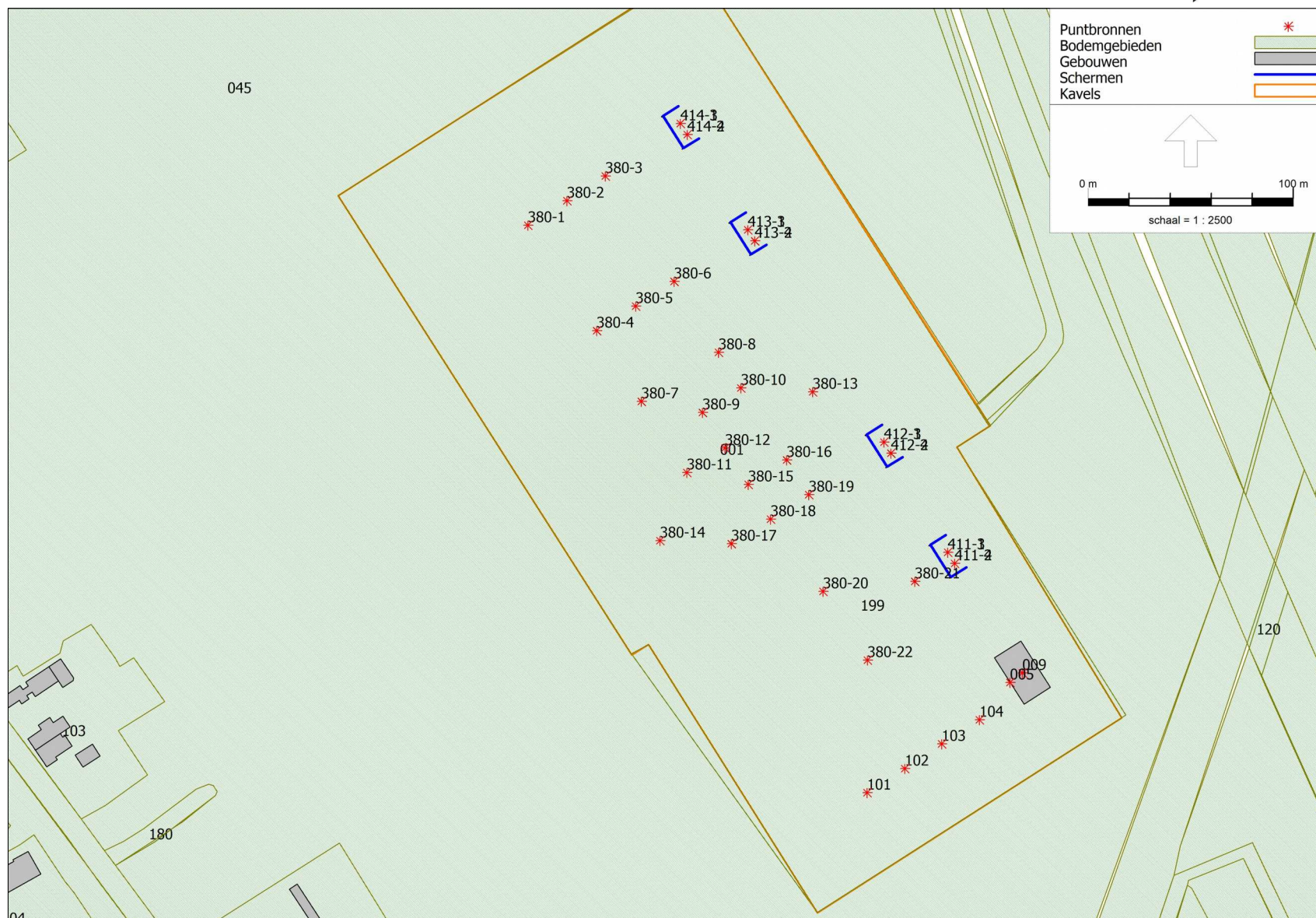
Figuur 1.2 Rekenpunten in omgeving



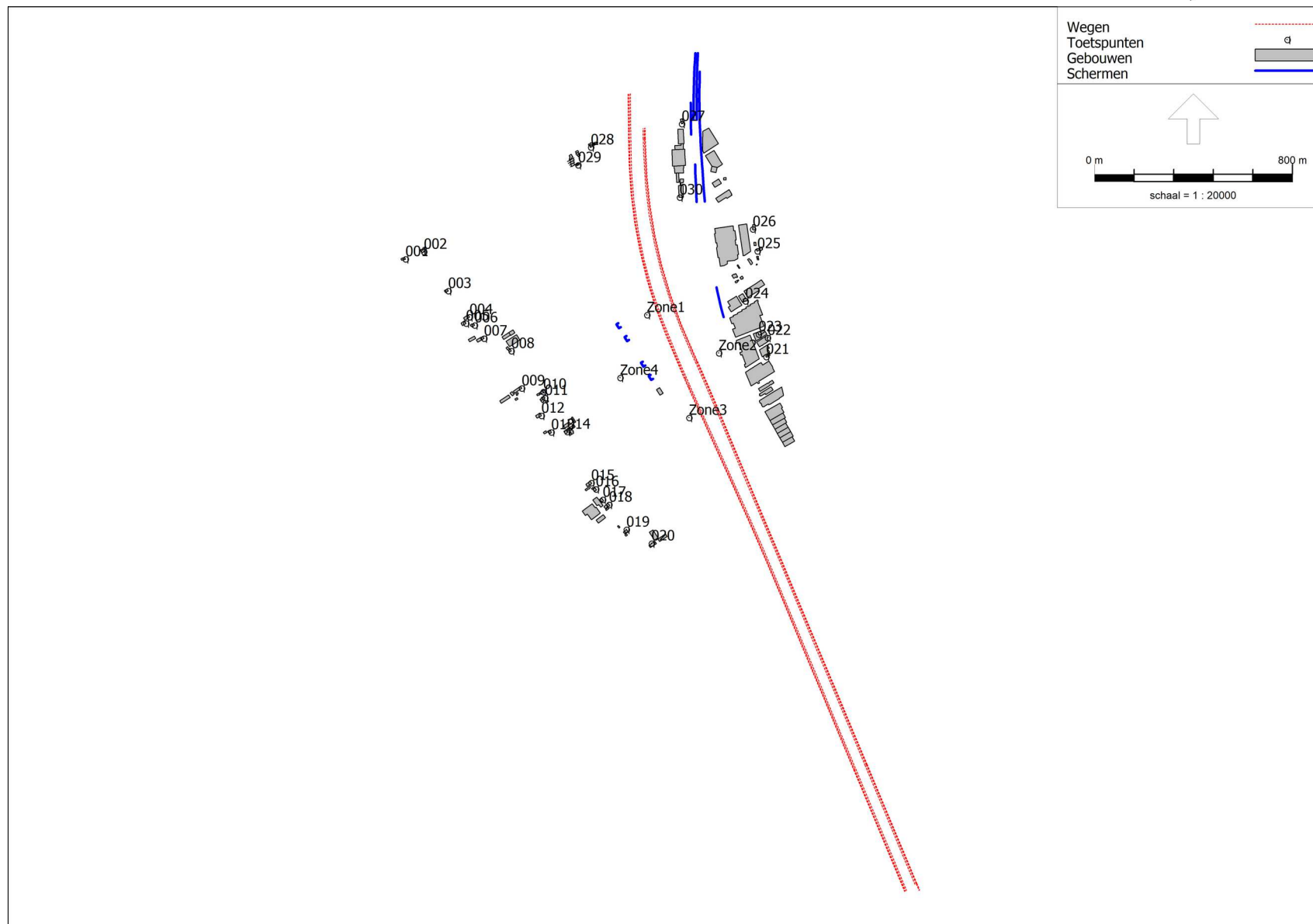
Figuur 1.3 Geluidbronnen huidige situatie



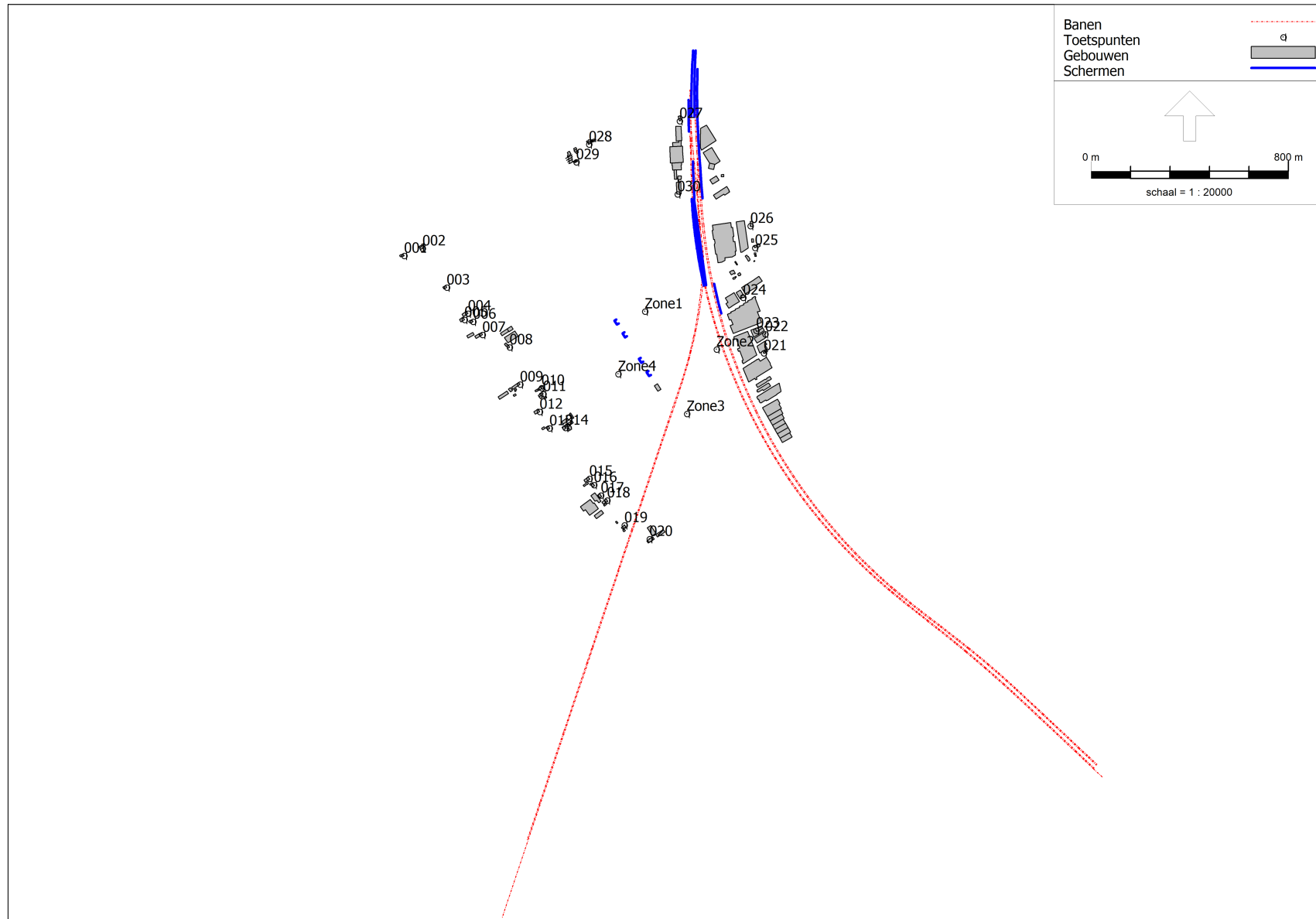
Figuur 1.4 Geluidbronnen toekomstige situatie



Figuur 1.5 Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï



Figuur 1.6 Overzicht rekenmodel railverkeerslawaaï



Bijlage 2 Rekenresultaten

Rekenresultaten huidige situatie:

- langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus pagina 2.2 t/m 2.3
- maximale geluidniveaus pagina 2.4 t/m 2.5

Toekomstige situatie:

- langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus pagina 2.6 t/m 2.7
- maximale geluidniveaus (piekgeluiden) pagina 2.8 t/m 2.9

Wegverkeerslawaaï:

- langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus pagina 2.10 t/m 2.11

Railverkeerslawaaï:

- langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus pagina 2.12 t/m 2.13

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Huidige situatie - Exclusief toeslag tonaal geluid

Rapport: Resultatentabel
 Model: FB 19921 TenneT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
001_A	Galgerwaard 19	126699,97	464178,83	1,50	10,4	8,7	8,7	18,7
001_B	Galgerwaard 19	126699,97	464178,83	5,00	12,9	11,6	11,6	21,6
002_A	Galgerwaard 18	126773,88	464208,48	1,50	13,7	12,1	12,1	22,1
002_B	Galgerwaard 18	126773,88	464208,48	5,00	16,0	14,7	14,7	24,7
003_A	Kortrijk 8	126872,21	464050,62	1,50	16,0	14,8	14,8	24,8
003_B	Kortrijk 8	126872,21	464050,62	5,00	15,6	14,4	14,4	24,4
004_A	Kortrijk 10	126958,28	463944,50	1,50	18,0	16,9	16,9	26,9
004_B	Kortrijk 10	126958,28	463944,50	5,00	17,2	15,9	15,9	25,9
005_A	Kortrijk 12	126944,52	463918,98	1,50	15,2	13,3	13,3	23,3
005_B	Kortrijk 12	126944,52	463918,98	5,00	16,6	14,9	14,9	24,9
006_A	Kortrijk 14	126978,63	463911,72	1,50	18,7	17,7	17,7	27,7
006_B	Kortrijk 14	126978,63	463911,72	5,00	18,0	16,9	16,9	26,9
007_A	Kortrijk 16	127017,36	463858,40	1,50	19,4	18,4	18,4	28,4
007_B	Kortrijk 16	127017,36	463858,40	5,00	19,1	18,1	18,1	28,1
008_A	Kortrijk 1a	127127,17	463807,48	1,50	19,5	17,7	17,7	27,7
008_B	Kortrijk 1a	127127,17	463807,48	5,00	20,8	19,1	19,1	29,1
009_A	Kortrijk 18/18A	127169,39	463656,79	1,50	20,0	18,2	18,2	28,2
009_B	Kortrijk 18/18A	127169,39	463656,79	5,00	18,2	15,1	15,1	25,1
010_A	Kortrijk 1	127256,32	463642,23	5,00	19,8	16,7	16,7	26,7
011_A	Kortrijk 3/5	127263,66	463617,36	1,50	20,6	16,2	16,2	26,2
011_B	Kortrijk 3/5	127263,66	463617,36	5,00	19,8	16,7	16,7	26,7
012_A	Kortrijk 20	127249,38	463545,67	1,50	20,1	17,3	17,3	27,3
012_B	Kortrijk 20	127249,38	463545,67	5,00	19,6	16,6	16,6	26,6
013_A	Kortrijk 22	127289,28	463478,88	1,50	17,5	15,1	15,1	25,1
013_B	Kortrijk 22	127289,28	463478,88	5,00	20,4	17,3	17,3	27,3
014_A	Kortrijk 7	127353,34	463480,59	1,50	17,5	14,0	14,0	24,0
014_B	Kortrijk 7	127353,34	463480,59	5,00	20,2	15,6	15,6	25,6
015_A	Kortrijk 24	127450,49	463273,59	1,50	19,5	16,2	16,2	26,2
015_B	Kortrijk 24	127450,49	463273,59	5,00	19,6	16,2	16,2	26,2
016_A	Kortrijk 24a	127469,40	463248,13	1,50	19,5	16,3	16,3	26,3
016_B	Kortrijk 24a	127469,40	463248,13	5,00	19,4	16,1	16,1	26,1
017_A	Kortrijk 26a	127496,80	463205,96	1,50	19,4	16,5	16,5	26,5
017_B	Kortrijk 26a	127496,80	463205,96	5,00	19,0	15,8	15,8	25,8
018_A	Kortrijk 26/28	127522,64	463185,55	1,50	18,7	15,6	15,6	25,6
018_B	Kortrijk 26/28	127522,64	463185,55	5,00	18,9	15,7	15,7	25,7
019_A	Kortrijk 30	127592,65	463085,18	1,50	17,5	14,7	14,7	24,7
019_B	Kortrijk 30	127592,65	463085,18	5,00	17,5	14,6	14,6	24,6
020_A	Kortrijk 13	127694,81	463029,16	1,50	13,4	12,4	12,4	22,4
020_B	Kortrijk 13	127694,81	463029,16	5,00	19,8	18,7	18,7	28,7
021_A	Keulschevaart 16a (woon/winkel)	128157,83	463783,23	1,50	16,8	16,5	16,5	26,5
021_B	Keulschevaart 16a (woon/winkel)	128157,83	463783,23	5,00	23,3	23,0	23,0	33,0
022_A	Keulschevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	1,50	10,7	10,6	10,6	20,6
022_B	Keulschevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	5,00	13,7	13,5	13,5	23,5
022_C	Keulschevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	7,00	17,3	17,1	17,1	27,1
023_A	Keulschevaart 13/15a/15b (woonfunctie)	128127,33	463874,78	9,00	29,1	28,9	28,9	38,9
024_A	Keulschevaart 7a/b/c (woonfunctie)	128073,95	464008,73	1,50	21,6	21,0	21,0	31,0
024_B	Keulschevaart 7a/b/c (woonfunctie)	128073,95	464008,73	5,00	24,3	24,0	24,0	34,0
025_A	Kanaaldijk West 7 (woonfunctie)	128121,65	464211,28	1,50	26,2	26,1	26,1	36,1
025_B	Kanaaldijk West 7 (woonfunctie)	128121,65	464211,28	5,00	26,9	26,6	26,6	36,6
026_A	Kanaaldijk West 6a (woon/kantoor)	128103,72	464299,67	1,50	16,0	15,9	15,9	25,9
026_B	Kanaaldijk West 6a (woon/kantoor)	128103,72	464299,67	5,00	21,4	21,2	21,2	31,2
027_A	Stationsweg 103	127816,65	464725,59	1,50	13,0	12,9	12,9	22,9
027_B	Stationsweg 103	127816,65	464725,59	5,00	15,7	15,6	15,6	25,6
028_A	Galgerwaard 5 - 8	127449,21	464630,78	1,50	21,0	20,9	20,9	30,9
028_B	Galgerwaard 5 - 8	127449,21	464630,78	5,00	22,2	22,0	22,0	32,0
029_A	Galgerwaard 9 - 17	127397,10	464559,08	1,50	18,7	18,5	18,5	28,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Huidige situatie - Exclusief toeslag tonaal geluid

Rapport: Resultatentabel
Model: FB 19921 TenneT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
029_B	Galgerwaard 9 - 17	127397,10	464559,08	5,00	21,1	20,7	20,7	30,7
030_A	Hotel	127808,19	464428,84	1,50	26,3	26,2	26,2	36,2
030_B	Hotel	127808,19	464428,84	5,00	26,6	26,5	26,5	36,5
030_C	Hotel	127808,19	464428,84	8,00	26,6	26,5	26,5	36,5
030_D	Hotel	127808,19	464428,84	11,00	26,6	26,5	26,5	36,5
Zone1_A	Zonepunt noord	127675,55	463952,96	5,00	34,9	34,7	34,7	44,7
Zone2_A	Zonepunt oost	127966,00	463799,00	5,00	31,2	30,8	30,8	40,8
Zone3_A	Zonepunt zuid	127845,97	463537,44	5,00	35,2	34,4	34,4	44,4
Zone4_A	Zonepunt west	127567,15	463698,83	5,00	33,1	31,1	31,1	41,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Maximale geluidniveaus

Huidige situatie

Rapport: Resultatentabel
 Model: FB 19921 TennaT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAmix - Vermogensschakelaars

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Galgerwaard 19	126699,97	464178,83	1,50	41,4	41,4	41,4
001_B	Galgerwaard 19	126699,97	464178,83	5,00	42,4	42,4	42,4
002_A	Galgerwaard 18	126773,88	464208,48	1,50	44,7	44,7	44,7
002_B	Galgerwaard 18	126773,88	464208,48	5,00	45,6	45,6	45,6
003_A	Kortrijk 8	126872,21	464050,62	1,50	45,5	45,5	45,5
003_B	Kortrijk 8	126872,21	464050,62	5,00	45,4	45,4	45,4
004_A	Kortrijk 10	126958,28	463944,50	1,50	47,6	47,6	47,6
004_B	Kortrijk 10	126958,28	463944,50	5,00	47,3	47,3	47,3
005_A	Kortrijk 12	126944,52	463918,98	1,50	46,2	46,2	46,2
005_B	Kortrijk 12	126944,52	463918,98	5,00	46,9	46,9	46,9
006_A	Kortrijk 14	126978,63	463911,72	1,50	48,1	48,1	48,1
006_B	Kortrijk 14	126978,63	463911,72	5,00	47,8	47,8	47,8
007_A	Kortrijk 16	127017,36	463858,40	1,50	48,8	48,8	48,8
007_B	Kortrijk 16	127017,36	463858,40	5,00	48,7	48,7	48,7
008_A	Kortrijk 1a	127127,17	463807,48	1,50	52,3	52,3	52,3
008_B	Kortrijk 1a	127127,17	463807,48	5,00	52,5	52,5	52,5
009_A	Kortrijk 18/18A	127169,39	463656,79	1,50	55,3	55,3	55,3
009_B	Kortrijk 18/18A	127169,39	463656,79	5,00	53,6	53,6	53,6
010_A	Kortrijk 1	127256,32	463642,23	5,00	55,6	55,6	55,6
011_A	Kortrijk 3/5	127263,66	463617,36	1,50	56,2	56,2	56,2
011_B	Kortrijk 3/5	127263,66	463617,36	5,00	55,8	55,8	55,8
012_A	Kortrijk 20	127249,38	463545,67	1,50	55,5	55,5	55,5
012_B	Kortrijk 20	127249,38	463545,67	5,00	55,3	55,3	55,3
013_A	Kortrijk 22	127289,28	463478,88	1,50	54,6	54,6	54,6
013_B	Kortrijk 22	127289,28	463478,88	5,00	55,7	55,7	55,7
014_A	Kortrijk 7	127353,34	463480,59	1,50	50,2	50,2	50,2
014_B	Kortrijk 7	127353,34	463480,59	5,00	55,7	55,7	55,7
015_A	Kortrijk 24	127450,49	463273,59	1,50	53,2	53,2	53,2
015_B	Kortrijk 24	127450,49	463273,59	5,00	53,2	53,2	53,2
016_A	Kortrijk 24a	127469,40	463248,13	1,50	52,9	52,9	52,9
016_B	Kortrijk 24a	127469,40	463248,13	5,00	52,9	52,9	52,9
017_A	Kortrijk 26a	127496,80	463205,96	1,50	52,5	52,5	52,5
017_B	Kortrijk 26a	127496,80	463205,96	5,00	52,2	52,2	52,2
018_A	Kortrijk 26/28	127522,64	463185,55	1,50	51,9	51,9	51,9
018_B	Kortrijk 26/28	127522,64	463185,55	5,00	51,9	51,9	51,9
019_A	Kortrijk 30	127592,65	463085,18	1,50	50,1	50,1	50,1
019_B	Kortrijk 30	127592,65	463085,18	5,00	50,1	50,1	50,1
020_A	Kortrijk 13	127694,81	463029,16	1,50	39,6	39,6	39,6
020_B	Kortrijk 13	127694,81	463029,16	5,00	49,0	49,0	49,0
021_A	Keulsevaart 16a (woon/winkel)	128157,83	463783,23	1,50	34,1	34,1	34,1
021_B	Keulsevaart 16a (woon/winkel)	128157,83	463783,23	5,00	41,7	41,7	41,7
022_A	Keulsevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	1,50	31,0	31,0	31,0
022_B	Keulsevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	5,00	31,1	31,1	31,1
022_C	Keulsevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	7,00	33,1	33,1	33,1
023_A	Keulsevaart 13/15a/15b (woonfunctie)	128127,33	463874,78	9,00	51,3	51,3	51,3
024_A	Keulsevaart 7a/b/c (woonfunctie)	128073,95	464008,73	1,50	41,0	41,0	41,0
024_B	Keulsevaart 7a/b/c (woonfunctie)	128073,95	464008,73	5,00	42,8	42,8	42,8
025_A	Kanaaldijk West 7 (woonfunctie)	128121,65	464211,28	1,50	51,0	51,0	51,0
025_B	Kanaaldijk West 7 (woonfunctie)	128121,65	464211,28	5,00	47,8	47,8	47,8
026_A	Kanaaldijk West 6a (woon/kantoor)	128103,72	464299,67	1,50	31,2	31,2	31,2
026_B	Kanaaldijk West 6a (woon/kantoor)	128103,72	464299,67	5,00	39,9	39,9	39,9
027_A	Stationsweg 103	127816,65	464725,59	1,50	28,0	28,0	28,0
027_B	Stationsweg 103	127816,65	464725,59	5,00	31,8	31,8	31,8
028_A	Galgerwaard 5 - 8	127449,21	464630,78	1,50	43,4	43,4	43,4
028_B	Galgerwaard 5 - 8	127449,21	464630,78	5,00	43,7	43,7	43,7
029_A	Galgerwaard 9 - 17	127397,10	464559,08	1,50	43,6	43,6	43,6
029_B	Galgerwaard 9 - 17	127397,10	464559,08	5,00	44,7	44,7	44,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Maximale geluidniveaus
Huidige situatie

Rapport: Resultatentabel
Model: FB 19921 TeneT Breukelen - 2018 model geactualiseerd naar actuele situatie - 2RA001
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmix - Vermogensschakelaars

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
030_A	Hotel	127808,19	464428,84	1,50	47,6	47,6	47,6	
030_B	Hotel	127808,19	464428,84	5,00	47,6	47,6	47,6	
030_C	Hotel	127808,19	464428,84	8,00	47,5	47,5	47,5	
030_D	Hotel	127808,19	464428,84	11,00	47,4	47,4	47,4	
Zone1_A	Zonepunt noord	127675,55	463952,96	5,00	58,4	58,4	58,4	
Zone2_A	Zonepunt oost	127966,00	463799,00	5,00	52,7	52,7	52,7	
Zone3_A	Zonepunt zuid	127845,97	463537,44	5,00	60,8	60,8	60,8	
Zone4_A	Zonepunt west	127567,15	463698,83	5,00	75,2	75,2	75,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Toekomstige situatie - Exclusief toeslag tonaal geluid

Rapport: Resultatentabel
 Model: FC 19921 TenneT Breukelen - Toekomstige situatie - 2RA001
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
001_A	Galgerwaard 19	126699,97	464178,83	1,50	16,7	16,4	16,4	26,4
001_B	Galgerwaard 19	126699,97	464178,83	5,00	19,5	19,2	19,2	29,2
002_A	Galgerwaard 18	126773,88	464208,48	1,50	20,2	19,8	19,8	29,8
002_B	Galgerwaard 18	126773,88	464208,48	5,00	22,1	21,8	21,8	31,8
003_A	Kortrijk 8	126872,21	464050,62	1,50	23,1	22,9	22,9	32,9
003_B	Kortrijk 8	126872,21	464050,62	5,00	22,7	22,4	22,4	32,4
004_A	Kortrijk 10	126958,28	463944,50	1,50	23,2	22,9	22,9	32,9
004_B	Kortrijk 10	126958,28	463944,50	5,00	22,5	22,1	22,1	32,1
005_A	Kortrijk 12	126944,52	463918,98	1,50	21,7	21,3	21,3	31,3
005_B	Kortrijk 12	126944,52	463918,98	5,00	22,6	22,2	22,2	32,2
006_A	Kortrijk 14	126978,63	463911,72	1,50	23,9	23,6	23,6	33,6
006_B	Kortrijk 14	126978,63	463911,72	5,00	23,2	22,8	22,8	32,8
007_A	Kortrijk 16	127017,36	463858,40	1,50	24,3	23,9	23,9	33,9
007_B	Kortrijk 16	127017,36	463858,40	5,00	24,2	23,9	23,9	33,9
008_A	Kortrijk 1a	127127,17	463807,48	1,50	24,0	23,4	23,4	33,4
008_B	Kortrijk 1a	127127,17	463807,48	5,00	24,3	23,5	23,5	33,5
009_A	Kortrijk 18/18A	127169,39	463656,79	1,50	24,2	23,6	23,6	33,6
009_B	Kortrijk 18/18A	127169,39	463656,79	5,00	22,6	21,8	21,8	31,8
010_A	Kortrijk 1	127256,32	463642,23	5,00	24,1	23,2	23,2	33,2
011_A	Kortrijk 3/5	127263,66	463617,36	1,50	24,7	23,5	23,5	33,5
011_B	Kortrijk 3/5	127263,66	463617,36	5,00	24,1	23,2	23,2	33,2
012_A	Kortrijk 20	127249,38	463545,67	1,50	23,4	22,3	22,3	32,3
012_B	Kortrijk 20	127249,38	463545,67	5,00	23,4	22,3	22,3	32,3
013_A	Kortrijk 22	127289,28	463478,88	1,50	23,1	22,6	22,6	32,6
013_B	Kortrijk 22	127289,28	463478,88	5,00	23,7	22,5	22,5	32,5
014_A	Kortrijk 7	127353,34	463480,59	1,50	19,4	17,4	17,4	27,4
014_B	Kortrijk 7	127353,34	463480,59	5,00	22,2	19,8	19,8	29,8
015_A	Kortrijk 24	127450,49	463273,59	1,50	22,9	21,7	21,7	31,7
015_B	Kortrijk 24	127450,49	463273,59	5,00	22,6	21,3	21,3	31,3
016_A	Kortrijk 24a	127469,40	463248,13	1,50	22,9	21,7	21,7	31,7
016_B	Kortrijk 24a	127469,40	463248,13	5,00	22,4	21,1	21,1	31,1
017_A	Kortrijk 26a	127496,80	463205,96	1,50	22,9	21,9	21,9	31,9
017_B	Kortrijk 26a	127496,80	463205,96	5,00	22,3	21,1	21,1	31,1
018_A	Kortrijk 26/28	127522,64	463185,55	1,50	23,5	22,7	22,7	32,7
018_B	Kortrijk 26/28	127522,64	463185,55	5,00	23,2	22,2	22,2	32,2
019_A	Kortrijk 30	127592,65	463085,18	1,50	22,6	21,9	21,9	31,9
019_B	Kortrijk 30	127592,65	463085,18	5,00	22,8	22,1	22,1	32,1
020_A	Kortrijk 13	127694,81	463029,16	1,50	18,4	18,1	18,1	28,1
020_B	Kortrijk 13	127694,81	463029,16	5,00	23,5	23,1	23,1	33,1
021_A	Keulschevaart 16a (woon/winkel)	128157,83	463783,23	1,50	23,3	23,3	23,3	33,3
021_B	Keulschevaart 16a (woon/winkel)	128157,83	463783,23	5,00	26,6	26,4	26,4	36,4
022_A	Keulschevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	1,50	16,0	15,9	15,9	25,9
022_B	Keulschevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	5,00	18,9	18,8	18,8	28,8
022_C	Keulschevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	7,00	21,7	21,6	21,6	31,6
023_A	Keulschevaart 13/15a/15b (woonfunctie)	128127,33	463874,78	9,00	34,1	34,0	34,0	44,0
024_A	Keulschevaart 7a/b/c (woonfunctie)	128073,95	464008,73	1,50	24,8	24,5	24,5	34,5
024_B	Keulschevaart 7a/b/c (woonfunctie)	128073,95	464008,73	5,00	27,7	27,6	27,6	37,6
025_A	Kanaaldijk West 7 (woonfunctie)	128121,65	464211,28	1,50	31,5	31,4	31,4	41,4
025_B	Kanaaldijk West 7 (woonfunctie)	128121,65	464211,28	5,00	32,9	32,9	32,9	42,9
026_A	Kanaaldijk West 6a (woon/kantoor)	128103,72	464299,67	1,50	22,0	22,0	22,0	32,0
026_B	Kanaaldijk West 6a (woon/kantoor)	128103,72	464299,67	5,00	27,4	27,4	27,4	37,4
027_A	Stationsweg 103	127816,65	464725,59	1,50	19,8	19,7	19,7	29,7
027_B	Stationsweg 103	127816,65	464725,59	5,00	23,2	23,2	23,2	33,2
028_A	Galgerwaard 5 - 8	127449,21	464630,78	1,50	28,3	28,3	28,3	38,3
028_B	Galgerwaard 5 - 8	127449,21	464630,78	5,00	29,3	29,3	29,3	39,3
029_A	Galgerwaard 9 - 17	127397,10	464559,08	1,50	27,9	27,9	27,9	37,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Toekomstige situatie - Exclusief toeslag tonaal geluid

Rapport: Resultatentabel
Model: FC 19921 TenneT Breukelen - Toekomstige situatie - 2RA001
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
029_B	Galgerwaard 9 - 17	127397,10	464559,08	5,00	29,9	29,9	29,9	39,9
030_A	Hotel	127808,19	464428,84	1,50	33,0	32,9	32,9	42,9
030_B	Hotel	127808,19	464428,84	5,00	33,3	33,2	33,2	43,2
030_C	Hotel	127808,19	464428,84	8,00	33,3	33,3	33,3	43,3
030_D	Hotel	127808,19	464428,84	11,00	33,3	33,3	33,3	43,3
Zone1_A	Zonepunt noord	127675,55	463952,96	5,00	48,1	48,1	48,1	58,1
Zone2_A	Zonepunt oost	127966,00	463799,00	5,00	35,9	35,8	35,8	45,8
Zone3_A	Zonepunt zuid	127845,97	463537,44	5,00	36,8	36,3	36,3	46,3
Zone4_A	Zonepunt west	127567,15	463698,83	5,00	38,3	37,7	37,7	47,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Maximale geluidniveaus

Toekomstige situatie

Rapport: Resultatentabel
 Model: FC 19921 TenneT Breukelen - Toekomstige situatie - 2RA001
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAmix - Vermogensschakelaars

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Galgerwaard 19	126699,97	464178,83	1,50	48,4	48,4	48,4
001_B	Galgerwaard 19	126699,97	464178,83	5,00	49,2	49,2	49,2
002_A	Galgerwaard 18	126773,88	464208,48	1,50	52,1	52,1	52,1
002_B	Galgerwaard 18	126773,88	464208,48	5,00	52,6	52,6	52,6
003_A	Kortrijk 8	126872,21	464050,62	1,50	52,7	52,7	52,7
003_B	Kortrijk 8	126872,21	464050,62	5,00	52,5	52,5	52,5
004_A	Kortrijk 10	126958,28	463944,50	1,50	54,9	54,9	54,9
004_B	Kortrijk 10	126958,28	463944,50	5,00	54,8	54,8	54,8
005_A	Kortrijk 12	126944,52	463918,98	1,50	54,5	54,5	54,5
005_B	Kortrijk 12	126944,52	463918,98	5,00	55,7	55,7	55,7
006_A	Kortrijk 14	126978,63	463911,72	1,50	55,5	55,5	55,5
006_B	Kortrijk 14	126978,63	463911,72	5,00	55,3	55,3	55,3
007_A	Kortrijk 16	127017,36	463858,40	1,50	56,3	56,3	56,3
007_B	Kortrijk 16	127017,36	463858,40	5,00	56,4	56,4	56,4
008_A	Kortrijk 1a	127127,17	463807,48	1,50	60,3	60,3	60,3
008_B	Kortrijk 1a	127127,17	463807,48	5,00	58,5	58,5	58,5
009_A	Kortrijk 18/18A	127169,39	463656,79	1,50	60,3	60,3	60,3
009_B	Kortrijk 18/18A	127169,39	463656,79	5,00	59,1	59,1	59,1
010_A	Kortrijk 1	127256,32	463642,23	5,00	60,8	60,8	60,8
011_A	Kortrijk 3/5	127263,66	463617,36	1,50	62,8	62,8	62,8
011_B	Kortrijk 3/5	127263,66	463617,36	5,00	60,7	60,7	60,7
012_A	Kortrijk 20	127249,38	463545,67	1,50	59,2	59,2	59,2
012_B	Kortrijk 20	127249,38	463545,67	5,00	59,4	59,4	59,4
013_A	Kortrijk 22	127289,28	463478,88	1,50	59,8	59,8	59,8
013_B	Kortrijk 22	127289,28	463478,88	5,00	59,6	59,6	59,6
014_A	Kortrijk 7	127353,34	463480,59	1,50	53,9	53,9	53,9
014_B	Kortrijk 7	127353,34	463480,59	5,00	55,7	55,7	55,7
015_A	Kortrijk 24	127450,49	463273,59	1,50	57,6	57,6	57,6
015_B	Kortrijk 24	127450,49	463273,59	5,00	57,6	57,6	57,6
016_A	Kortrijk 24a	127469,40	463248,13	1,50	56,1	56,1	56,1
016_B	Kortrijk 24a	127469,40	463248,13	5,00	55,9	55,9	55,9
017_A	Kortrijk 26a	127496,80	463205,96	1,50	55,4	55,4	55,4
017_B	Kortrijk 26a	127496,80	463205,96	5,00	55,1	55,1	55,1
018_A	Kortrijk 26/28	127522,64	463185,55	1,50	54,9	54,9	54,9
018_B	Kortrijk 26/28	127522,64	463185,55	5,00	54,8	54,8	54,8
019_A	Kortrijk 30	127592,65	463085,18	1,50	52,9	52,9	52,9
019_B	Kortrijk 30	127592,65	463085,18	5,00	53,0	53,0	53,0
020_A	Kortrijk 13	127694,81	463029,16	1,50	50,3	50,3	50,3
020_B	Kortrijk 13	127694,81	463029,16	5,00	52,0	52,0	52,0
021_A	Keulsechevaart 16a (woon/winkel)	128157,83	463783,23	1,50	42,0	42,0	42,0
021_B	Keulsechevaart 16a (woon/winkel)	128157,83	463783,23	5,00	43,5	43,5	43,5
022_A	Keulsechevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	1,50	35,0	35,0	35,0
022_B	Keulsechevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	5,00	37,4	37,4	37,4
022_C	Keulsechevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	7,00	36,2	36,2	36,2
023_A	Keulsechevaart 13/15a/15b (woonfunctie)	128127,33	463874,78	9,00	55,5	55,5	55,5
024_A	Keulsechevaart 7a/b/c (woonfunctie)	128073,95	464008,73	1,50	41,0	41,0	41,0
024_B	Keulsechevaart 7a/b/c (woonfunctie)	128073,95	464008,73	5,00	43,3	43,3	43,3
025_A	Kanaaldijk West 7 (woonfunctie)	128121,65	464211,28	1,50	54,1	54,1	54,1
025_B	Kanaaldijk West 7 (woonfunctie)	128121,65	464211,28	5,00	52,3	52,3	52,3
026_A	Kanaaldijk West 6a (woon/kantoor)	128103,72	464299,67	1,50	36,1	36,1	36,1
026_B	Kanaaldijk West 6a (woon/kantoor)	128103,72	464299,67	5,00	44,3	44,3	44,3
027_A	Stationsweg 103	127816,65	464725,59	1,50	35,3	35,3	35,3
027_B	Stationsweg 103	127816,65	464725,59	5,00	40,3	40,3	40,3
028_A	Galgerwaard 5 - 8	127449,21	464630,78	1,50	51,8	51,8	51,8
028_B	Galgerwaard 5 - 8	127449,21	464630,78	5,00	52,1	52,1	52,1
029_A	Galgerwaard 9 - 17	127397,10	464559,08	1,50	51,2	51,2	51,2
029_B	Galgerwaard 9 - 17	127397,10	464559,08	5,00	51,9	51,9	51,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Maximale geluidniveaus
Toekomstige situatie

Rapport: Resultatentabel
Model: FC 19921 TenneT Breukelen - Toekomstige situatie - 2RA001
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmix - Vermogensschakelaars

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
030_A	Hotel	127808,19	464428,84	1,50	53,8	53,8	53,8
030_B	Hotel	127808,19	464428,84	5,00	53,8	53,8	53,8
030_C	Hotel	127808,19	464428,84	8,00	53,7	53,7	53,7
030_D	Hotel	127808,19	464428,84	11,00	53,7	53,7	53,7
Zone1_A	Zonepunt noord	127675,55	463952,96	5,00	68,5	68,5	68,5
Zone2_A	Zonepunt oost	127966,00	463799,00	5,00	60,4	60,4	60,4
Zone3_A	Zonepunt zuid	127845,97	463537,44	5,00	61,2	61,2	61,2
Zone4_A	Zonepunt west	127567,15	463698,83	5,00	90,1	90,1	90,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus Wegverkeerslawaaï

Rapport: Resultatentabel
 Model: FC 19921 TenneT Breukelen - Wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Galgerwaard 19	126699,97	464178,83	1,50	45,5	42,7	39,4	47,6
001_B	Galgerwaard 19	126699,97	464178,83	5,00	46,8	43,9	40,7	48,8
002_A	Galgerwaard 18	126773,88	464208,48	1,50	48,1	45,3	42,0	50,2
002_B	Galgerwaard 18	126773,88	464208,48	5,00	48,9	46,0	42,8	50,9
003_A	Kortrijk 8	126872,21	464050,62	1,50	49,1	46,3	43,0	51,1
003_B	Kortrijk 8	126872,21	464050,62	5,00	49,6	46,8	43,5	51,6
004_A	Kortrijk 10	126958,28	463944,50	1,50	49,8	47,0	43,6	51,8
004_B	Kortrijk 10	126958,28	463944,50	5,00	50,4	47,6	44,3	52,4
005_A	Kortrijk 12	126944,52	463918,98	1,50	50,0	47,1	43,9	52,0
005_B	Kortrijk 12	126944,52	463918,98	5,00	50,6	47,7	44,5	52,6
006_A	Kortrijk 14	126978,63	463911,72	1,50	49,8	47,0	43,7	51,9
006_B	Kortrijk 14	126978,63	463911,72	5,00	50,6	47,8	44,5	52,6
007_A	Kortrijk 16	127017,36	463858,40	1,50	49,1	46,3	43,0	51,2
007_B	Kortrijk 16	127017,36	463858,40	5,00	51,4	48,5	45,2	53,4
008_A	Kortrijk 1a	127127,17	463807,48	1,50	52,0	49,2	45,9	54,0
008_B	Kortrijk 1a	127127,17	463807,48	5,00	53,2	50,3	47,1	55,2
009_A	Kortrijk 18/18A	127169,39	463656,79	1,50	50,6	47,8	44,5	52,6
009_B	Kortrijk 18/18A	127169,39	463656,79	5,00	52,0	49,2	45,9	54,0
010_A	Kortrijk 1	127256,32	463642,23	5,00	53,2	50,4	47,1	55,2
011_A	Kortrijk 3/5	127263,66	463617,36	1,50	52,5	49,7	46,4	54,5
011_B	Kortrijk 3/5	127263,66	463617,36	5,00	53,1	50,3	47,0	55,1
012_A	Kortrijk 20	127249,38	463545,67	1,50	51,6	48,8	45,5	53,6
012_B	Kortrijk 20	127249,38	463545,67	5,00	52,5	49,7	46,4	54,5
013_A	Kortrijk 22	127289,28	463478,88	1,50	51,8	49,0	45,7	53,8
013_B	Kortrijk 22	127289,28	463478,88	5,00	53,1	50,3	47,0	55,1
014_A	Kortrijk 7	127353,34	463480,59	1,50	41,9	39,0	36,0	44,0
014_B	Kortrijk 7	127353,34	463480,59	5,00	50,2	47,4	44,1	52,2
015_A	Kortrijk 24	127450,49	463273,59	1,50	53,5	50,7	47,4	55,5
015_B	Kortrijk 24	127450,49	463273,59	5,00	54,0	51,2	47,9	56,0
016_A	Kortrijk 24a	127469,40	463248,13	1,50	53,6	50,8	47,5	55,6
016_B	Kortrijk 24a	127469,40	463248,13	5,00	54,1	51,3	48,0	56,1
017_A	Kortrijk 26a	127496,80	463205,96	1,50	53,5	50,7	47,4	55,5
017_B	Kortrijk 26a	127496,80	463205,96	5,00	54,0	51,2	47,9	56,0
018_A	Kortrijk 26/28	127522,64	463185,55	1,50	53,9	51,1	47,7	55,9
018_B	Kortrijk 26/28	127522,64	463185,55	5,00	54,4	51,6	48,3	56,4
019_A	Kortrijk 30	127592,65	463085,18	1,50	51,8	49,0	45,7	53,8
019_B	Kortrijk 30	127592,65	463085,18	5,00	52,7	49,9	46,6	54,7
020_A	Kortrijk 13	127694,81	463029,16	1,50	44,4	41,6	38,3	46,5
020_B	Kortrijk 13	127694,81	463029,16	5,00	50,4	47,6	44,2	52,4
021_A	Keulschevaart 16a (woon/winkel)	128157,83	463783,23	1,50	51,4	48,5	45,9	53,7
021_B	Keulschevaart 16a (woon/winkel)	128157,83	463783,23	5,00	55,5	52,7	50,0	57,8
022_A	Keulschevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	1,50	35,8	32,7	30,5	38,2
022_B	Keulschevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	5,00	39,8	36,8	34,6	42,2
022_C	Keulschevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	7,00	45,2	42,2	39,8	47,6
023_A	Keulschevaart 13/15a/15b (woonfunctie)	128127,33	463874,78	9,00	57,6	54,8	52,0	59,9
024_A	Keulschevaart 7a/b/c (woonfunctie)	128073,95	464008,73	1,50	47,8	44,8	42,3	50,1
024_B	Keulschevaart 7a/b/c (woonfunctie)	128073,95	464008,73	5,00	51,2	48,3	45,8	53,6
025_A	Kanaaldijk West 7 (woonfunctie)	128121,65	464211,28	1,50	52,2	49,3	46,5	54,4
025_B	Kanaaldijk West 7 (woonfunctie)	128121,65	464211,28	5,00	55,3	52,5	49,7	57,6
026_A	Kanaaldijk West 6a (woon/kantoor)	128103,72	464299,67	1,50	47,9	45,1	42,3	50,2
026_B	Kanaaldijk West 6a (woon/kantoor)	128103,72	464299,67	5,00	51,4	48,5	45,8	53,7
027_A	Stationsweg 103	127816,65	464725,59	1,50	58,9	56,0	53,0	61,0
027_B	Stationsweg 103	127816,65	464725,59	5,00	59,6	56,7	53,8	61,8
028_A	Galgerwaard 5 - 8	127449,21	464630,78	1,50	59,2	56,4	53,0	61,2
028_B	Galgerwaard 5 - 8	127449,21	464630,78	5,00	59,5	56,6	53,3	61,4
029_A	Galgerwaard 9 - 17	127397,10	464559,08	1,50	58,3	55,5	52,1	60,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Wegverkeerslawaaï

Rapport: Resultatentabel
Model: FC 19921 TenneT Breukelen - Wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
029_B	Galgerwaard 9 - 17	127397,10	464559,08	5,00	59,0	56,1	52,8	61,0
030_A	Hotel	127808,19	464428,84	1,50	61,1	58,3	55,6	63,4
030_B	Hotel	127808,19	464428,84	5,00	61,7	58,8	56,2	64,0
030_C	Hotel	127808,19	464428,84	8,00	62,0	59,1	56,5	64,3
030_D	Hotel	127808,19	464428,84	11,00	62,1	59,2	56,6	64,4
Zone1_A	Zonepunt noord	127675,55	463952,96	5,00	68,1	65,4	61,7	70,0
Zone2_A	Zonepunt oost	127966,00	463799,00	5,00	65,1	62,2	59,7	67,5
Zone3_A	Zonepunt zuid	127845,97	463537,44	5,00	67,8	65,0	61,3	69,6
Zone4_A	Zonepunt west	127567,15	463698,83	5,00	58,9	56,1	52,7	60,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus Railverkeerslawaaï

Rapport: Resultatentabel
 Model: FC 19921 TenneT Breukelen - Railverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Galgerwaard 19	126699,97	464178,83	1,50	41,2	40,6	36,8	44,6
001_B	Galgerwaard 19	126699,97	464178,83	5,00	43,2	42,6	38,9	46,6
002_A	Galgerwaard 18	126773,88	464208,48	1,50	43,0	42,4	38,6	46,4
002_B	Galgerwaard 18	126773,88	464208,48	5,00	44,4	43,7	40,0	47,7
003_A	Kortrijk 8	126872,21	464050,62	1,50	44,7	44,1	40,1	48,0
003_B	Kortrijk 8	126872,21	464050,62	5,00	45,7	45,1	41,3	49,1
004_A	Kortrijk 10	126958,28	463944,50	1,50	45,6	44,9	41,0	48,8
004_B	Kortrijk 10	126958,28	463944,50	5,00	46,8	46,1	42,3	50,1
005_A	Kortrijk 12	126944,52	463918,98	1,50	47,0	46,4	41,9	50,0
005_B	Kortrijk 12	126944,52	463918,98	5,00	47,8	47,2	42,9	50,9
006_A	Kortrijk 14	126978,63	463911,72	1,50	45,7	45,0	41,0	48,9
006_B	Kortrijk 14	126978,63	463911,72	5,00	47,1	46,5	42,6	50,4
007_A	Kortrijk 16	127017,36	463858,40	1,50	43,2	42,4	39,8	47,1
007_B	Kortrijk 16	127017,36	463858,40	5,00	47,4	46,7	43,0	50,7
008_A	Kortrijk 1a	127127,17	463807,48	1,50	49,0	48,4	44,3	52,2
008_B	Kortrijk 1a	127127,17	463807,48	5,00	50,6	50,0	45,8	53,8
009_A	Kortrijk 18/18A	127169,39	463656,79	1,50	47,6	47,0	42,8	50,7
009_B	Kortrijk 18/18A	127169,39	463656,79	5,00	49,4	48,7	45,1	52,8
010_A	Kortrijk 1	127256,32	463642,23	5,00	50,8	50,1	46,3	54,1
011_A	Kortrijk 3/5	127263,66	463617,36	1,50	49,8	49,1	45,5	53,2
011_B	Kortrijk 3/5	127263,66	463617,36	5,00	50,8	50,1	46,4	54,1
012_A	Kortrijk 20	127249,38	463545,67	1,50	49,6	49,0	45,1	52,9
012_B	Kortrijk 20	127249,38	463545,67	5,00	50,7	49,9	46,5	54,1
013_A	Kortrijk 22	127289,28	463478,88	1,50	48,4	47,5	45,1	52,4
013_B	Kortrijk 22	127289,28	463478,88	5,00	50,6	49,8	46,8	54,3
014_A	Kortrijk 7	127353,34	463480,59	1,50	42,0	41,2	38,4	45,8
014_B	Kortrijk 7	127353,34	463480,59	5,00	49,1	48,2	45,7	53,0
015_A	Kortrijk 24	127450,49	463273,59	1,50	52,5	51,4	49,9	56,9
015_B	Kortrijk 24	127450,49	463273,59	5,00	53,1	52,1	50,3	57,4
016_A	Kortrijk 24a	127469,40	463248,13	1,50	52,9	51,8	50,3	57,3
016_B	Kortrijk 24a	127469,40	463248,13	5,00	53,4	52,3	50,7	57,7
017_A	Kortrijk 26a	127496,80	463205,96	1,50	53,0	51,9	50,3	57,4
017_B	Kortrijk 26a	127496,80	463205,96	5,00	53,6	52,6	50,9	57,9
018_A	Kortrijk 26/28	127522,64	463185,55	1,50	54,4	53,2	52,2	59,0
018_B	Kortrijk 26/28	127522,64	463185,55	5,00	55,0	53,8	52,8	59,6
019_A	Kortrijk 30	127592,65	463085,18	1,50	54,7	53,5	52,7	59,5
019_B	Kortrijk 30	127592,65	463085,18	5,00	56,3	55,0	54,5	61,2
020_A	Kortrijk 13	127694,81	463029,16	1,50	57,7	55,7	56,5	62,9
020_B	Kortrijk 13	127694,81	463029,16	5,00	59,4	57,5	58,1	64,6
021_A	Keulschevaart 16a (woon/winkel)	128157,83	463783,23	1,50	57,2	56,7	51,2	59,7
021_B	Keulschevaart 16a (woon/winkel)	128157,83	463783,23	5,00	59,2	58,7	53,3	61,8
022_A	Keulschevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	1,50	41,4	40,8	35,5	44,0
022_B	Keulschevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	5,00	43,6	43,1	37,9	46,3
022_C	Keulschevaart 17-17c (woon/kantoor/industrie)	128163,72	463860,59	7,00	48,9	48,3	43,3	51,6
023_A	Keulschevaart 13/15a/15b (woonfunctie)	128127,33	463874,78	9,00	63,2	62,7	57,3	65,8
024_A	Keulschevaart 7a/b/c (woonfunctie)	128073,95	464008,73	1,50	54,5	54,0	48,7	57,2
024_B	Keulschevaart 7a/b/c (woonfunctie)	128073,95	464008,73	5,00	58,6	58,1	52,9	61,3
025_A	Kanaaldijk West 7 (woonfunctie)	128121,65	464211,28	1,50	56,0	55,4	50,6	58,8
025_B	Kanaaldijk West 7 (woonfunctie)	128121,65	464211,28	5,00	57,4	56,8	52,1	60,3
026_A	Kanaaldijk West 6a (woon/kantoor)	128103,72	464299,67	1,50	47,2	46,7	42,1	50,2
026_B	Kanaaldijk West 6a (woon/kantoor)	128103,72	464299,67	5,00	50,9	50,3	45,7	53,9
027_A	Stationsweg 103	127816,65	464725,59	1,50	56,6	56,1	51,7	59,7
027_B	Stationsweg 103	127816,65	464725,59	5,00	59,4	58,8	54,4	62,5
028_A	Galgerwaard 5 - 8	127449,21	464630,78	1,50	47,6	47,0	43,3	51,0
028_B	Galgerwaard 5 - 8	127449,21	464630,78	5,00	48,4	47,8	44,0	51,8
029_A	Galgerwaard 9 - 17	127397,10	464559,08	1,50	48,4	47,8	43,8	51,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Railverkeerslawaaï

Rapport: Resultatentabel
Model: FC 19921 TenneT Breukelen - Railverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
029_B	Galgerwaard 9 - 17	127397,10	464559,08	5,00	49,7	49,1	45,3	53,1
030_A	Hotel	127808,19	464428,84	1,50	59,4	58,8	54,5	62,5
030_B	Hotel	127808,19	464428,84	5,00	61,1	60,5	56,1	64,2
030_C	Hotel	127808,19	464428,84	8,00	61,6	61,0	56,7	64,7
030_D	Hotel	127808,19	464428,84	11,00	61,9	61,3	57,0	65,0
Zone1_A	Zonepunt noord	127675,55	463952,96	5,00	51,8	51,3	46,8	54,9
Zone2_A	Zonepunt oost	127966,00	463799,00	5,00	71,3	70,8	65,4	73,9
Zone3_A	Zonepunt zuid	127845,97	463537,44	5,00	58,5	56,8	57,3	63,8
Zone4_A	Zonepunt west	127567,15	463698,83	5,00	55,1	54,5	50,5	58,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen