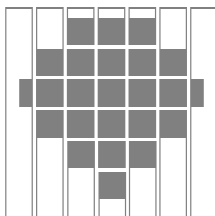


Achtkarspelen
Heerenveen
Ooststellingwerf
Opsterland
Smallingerland
Tytsjerksteradiel
Weststellingwerf



Servicebureau De Friese Wouden

Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï
voor herziening bedrijventerreinplan
Venekoten
te Oosterwolde

In opdracht van: gemeente Ooststellingwerf
contactpersoon de heer J. Woudstra

Uitgevoerd door: Servicebureau
contactpersoon ing. J. Dreijer

Drachten, 26 maart 2013

Postadres: Servicebureau "De Friese Wouden", Postbus 229, 9200 AE Drachten.
Bezoekadres: Gauke Boelensstraat 2B, Drachten.
Telefoon: 0512-570316 E-mail: Servicebureau@regiofrw.nl rek.nr. BNG 2850.24.108.

Inhoud

1. Inleiding
 - locatie
2. Normstelling
 - Wet geluidhinder
 - wettelijk kader
 - cumulatie artikel 110f Wgh.
 - reductie wegverkeer conform artikel 110g Wgh. / artikel 3.4 RMG2012
 - reductie banden conform artikel 3.5 RMG2012
3. Wijze van onderzoek
 - gegevens en uitgangspunten
 - rekenmodel
 - verkeersgegevens
 - algemene uitgangspunten
4. Berekeningsresultaten
 - geluidbelasting ten gevolge van verkeer zoneplichtige wegen
 - cumulatie artikel 110f Wgh.
5. Conclusie / advies
 - toetsing Wgh.
 - mogelijkheden
 - maximumsnelheid 30 km/uur
 - weg voorzien van stiller type wegdek
 - afscherming
 - hogere waarden
 - cumulatie artikel 110f Wgh.
 - toetsing bedrijfswoningen aan Bouwbesluit

Bijlagen

1. Locatie / ligging rekenpunten
2. Berekeningsresultaten wegverkeer jaar 2023 zoneplichtige wegen
3. Berekeningsresultaten L_{CUM} weg/industrielawaai
4. Rekenmodel / invoergegevens

1. Inleiding

Op verzoek van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Ooststellingwerf is akoestisch onderzoek gedaan naar de hoogte van de gevelbelasting ten gevolge van wegverkeer voor een locatie binnen het bedrijventerreinplan Venekoten te Oosterwolde.

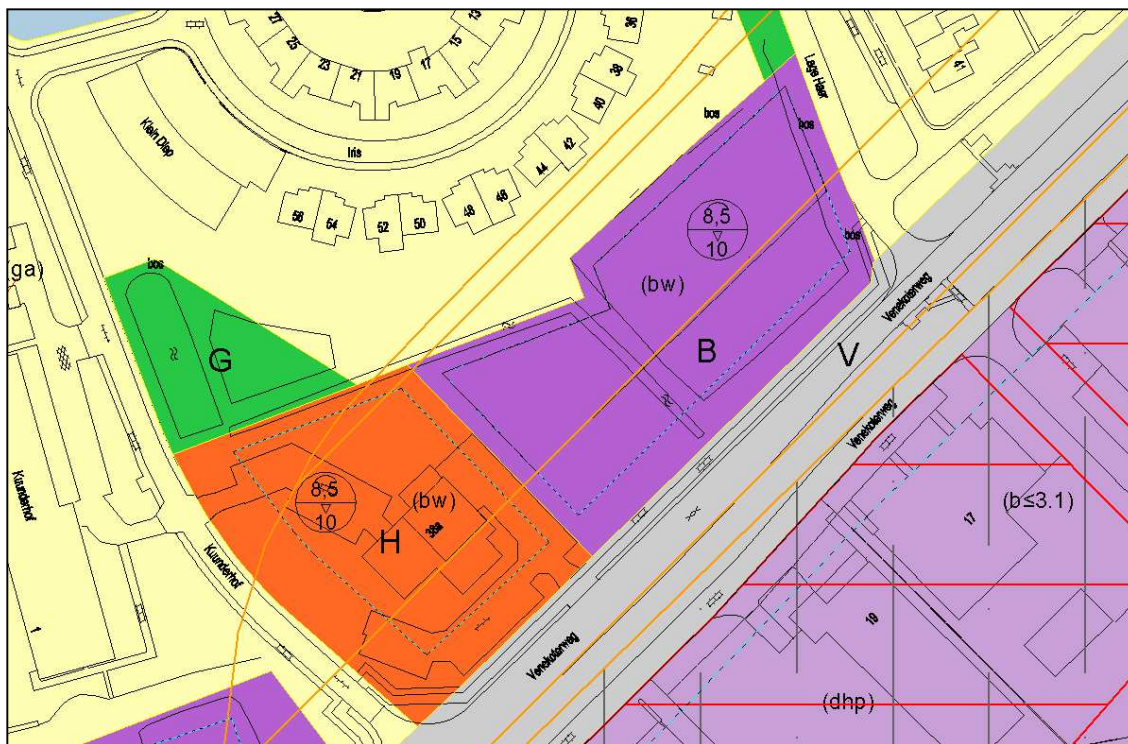
Ter hoogte van de beoogde locatie zullen mogelijk 3 bedrijfswoningen worden gerealiseerd. De locatie is voor wat betreft wegverkeerslawaaï gelegen binnen de wettelijke geluidszone van de provinciale Venekoterweg (N919) en de gemeentelijke Venekoterweg als parallelweg. De overige wegen zijn 30 km en zijn vanwege dat regime voor de Wet geluidhinder niet zoneplichtig.

Daarnaast is de locatie gelegen binnen de wettelijke geluidszone van het gezoneerde industrieterrein.

De reden voor dit onderzoek is inzicht te krijgen of de voorkeursgrenswaarde op de locatie worden overschreden en indien dat het geval is, welke mogelijkheden de gemeente heeft om de bedrijfswoningen te kunnen realiseren.

Naast de locatie is in een eerder stadium ook een bedrijfswoning gerealiseerd boven een horecapand. Voorafgaande aan de bouw van deze woning is geen onderzoek gedaan naar een mogelijke overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Deze woning wordt nu ook in het onderzoek meegenomen.

Locatie



2. Normstelling

Wet geluidhinder

In het staatsblad 267 jaar 2012 is een nieuwe wijziging van de Wet geluidhinder gepubliceerd. Deze wijziging van de Wgh. is per 1 juli 2012 van kracht geworden. Per 1 juli 2012 is ook het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 gewijzigd in het nieuwe Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG2012).

Voor wegverkeerslawaaï geldt de gevelbelasting L_{den} in dB (Europese dosismaat). Deze L_{den} is het resultaat van het gemiddelde van de berekende waarden in de dagperiode, de avondperiode en de nachtperiode e.e.a. berekend conform de richtlijn nr 2002/49/EG.

Wettelijk kader

Een zoneplichtige weg heeft aan weerszijden conform artikel 74 Wgh. een wettelijke zonebreedte. Deze is zodanig bepaald dat er buiten de zone in het algemeen geen geluidsniveaus voorkomen van meer dan de voorkeurswaarde van 48 dB.

De wegen waarvoor een 30 km-regime geldt zijn conform artikel 74 van de Wgh. zonevrij. Voor een zoneplichtige binnenstedelijke weg met één of twee rijstroken geldt een zonebreedte van 200 m. Voor een buitenstedelijke weg met één of twee rijstroken geldt een zonebreedte van 250 m.

De afstand van de wettelijke zonebreedte is onafhankelijk van de verkeersintensiteit en verkeerssnelheid op de betrokken weg en het wegdektype ervan. Het ligt voor de hand dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor een weg met maar een verkeersintensiteit van 2.500 mvt/etmaal veel dichterbij de weg is gelegen dan voor een weg met een verkeersintensiteit van bijvoorbeeld 10.000 mvt/etmaal. De voorkeursgrenswaarde van nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van wegen is 48 dB. B&W kunnen overeenkomstig het "Besluit geluidhinder" een hogere waarde vaststellen, met dien verstande, dat deze, in de situatie van nieuw te bouwen woningen gelegen in een stedelijk gebied niet meer bedraagt dan maximaal 63 dB.

Voor woningen die een geluidsbelasting ondervinden van meer dan de voorkeursgrenswaarde, is een aanvaardbare geluidsbelasting van 48 dB of lager op tenminste één gevel aan te bevelen.

Bij geluidsbelastingen boven de 53 dB dienen de verblijfruimten alsmede de tot de woning behorende buitenruimte zoveel als mogelijk aan de zijde van de woning te worden gesitueerd waar niet de hoogste geluidsbelasting optreedt.

Indien er een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen voor wat betreft de geluidwering van de gevels zonedoel maatregelen te worden getroffen, welke er voor zorg dragen dat de geluidsbelasting binnen de woning in het verblijfsgebied bij gesloten ramen niet meer bedraagt dan 33 dB.

Cumulatie artikel 110f Wgh.

Indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron, dient conform art. 110f Wgh. onderzoek te worden gedaan naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen en dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij eventueel te treffen maatregelen.

Voor dat onderzoek is in het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 een rekenmethode opgenomen. Deze methode berekent de gecumuleerde geluidsbelasting, rekening houdend met de verschillen in dosiseffectrelaties van de verschillende geluidsbronnen. Met een op deze wijze gecumuleerde geluidsbelasting kan worden beoordeeld of dit niet zal leiden tot een onaanvaardbaar situatie. Over wat onaanvaardbaar is doet de Wgh. overigens geen uitspraak. De gemeente zal daarover zelf moeten oordelen.

Reductie wegverkeer conform artikel 110g Wgh. / artikel 3.4 RMG2012

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, mogen de berekende geluidsbelastingen op de gevels worden gereduceerd. De berekende geluidsbelastingen mogen worden gereduceerd met 2 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur.

Voor de toetsing aan de voorwaarden uit het Bouwbesluit bedraagt de reductie echter 0 dB.

Reductie banden conform artikel 3.5 RMG2012

Bij de berekening van het geluidsniveau van een weg mag een aftrek worden toegepast vanwege stillere banden. Deze aftrek mag worden toegepast op de wegdekcorrectie en is afhankelijk van de representatieve snelheid van de lichte motorvoertuigen en het wegdek. De aftrek bedraagt in eerste instantie 2 dB in geval van lichte motorvoertuigen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger.

De aftrek bedraagt echter 1 dB ingeval de rijsnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur en hoger is, en het wegdek bestaat uit een van de volgende wegdekken:

- elementenverharding
- Zeer Open Asphalt Beton
- tweelaags Zeer Open Asphalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asphalt Beton fijn.
- uitgeborsteld beton
- geoptimaliseerd uitgeborsteld beton
- oppervlaktebewerking.

3. Wijze van onderzoek

Gegevens en uitgangspunten

Omdat er sprake is van een complexe berekening, is het onderzoek uitgevoerd met behulp van computerprogrammatuur Geomilieu 2.13 gebaseerd op RMG2012.

In dit computerprogramma wordt de aftrek conform artikel 3.5 RMG2012 automatisch toegepast.

Op verzoek van de gemeente is vanwege de planvorming voor de berekening uitgegaan van het maatgevende jaar 2023. (*Conform het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 geldt minimaal het tiende jaar na het akoestisch onderzoek*).

Rekenmodel

Voor de berekening van de geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer is hetzelfde rekenmodel gehanteerd wat is gebruikt voor de berekening van de gevelbelasting als gevolg van het industrieterrein. Alle gebouwen, bodemgebieden en rekenpunten hebben dezelfde ligging, hoogten en waarneemhoogten.

Dit geldt ook voor de rekenpunten voor de nieuwe bedrijfswoningen. Deze zijn gelegen ter hoogte van het dichtst bij de weg gelegen rand van het bouwvlak (ca. 35 m hart weg).

Vanwege 3 bouwlagen bedraagt de waarneemhoogte van 1,5, 5 en 7,5 m.

Voor de bestaande bedrijfswoning geldt een rekenpunt ter hoogte van de zuidoostgevel met een waarneemhoogte van 7,5 m.

De gekozen rekenpunten zijn aangegeven op de computerplot in bijlage 1.

Verkeergegevens

De invoergegevens (werkdaggemiddelden) van de zoneplichtige wegen zijn aangepast voor de situatie in het maatgevende jaar 2023.

Voor de bepaling van de intensiteit in het maatgevende jaar 2023 is uitgegaan van de gegevens uit de rapportage betreffende de aanleg/wijziging van de provinciale N381 (Drachten – Emmen). In de provinciale rapportage van april 2011 werd voor de Venekoterweg in 2025 uitgegaan van een verkeersintensiteit van 3402 mvt/etmaal. Op basis van een percentage autonome groei van 2% per jaar is voor de intensiteit in het maatgevende jaar 2023 uitgegaan van 3270 mvt/etmaal.

Voor de Venekoterweg als parallelweg is uitgegaan van een telling van de gemeente. Op basis van die telling en autonome groei is op die weg uitgegaan van een intensiteit van 960 mvt/etmaal.

Voor de provinciale Venekoterweg (N919) is uitgegaan van DAB als wegdekverharding en een maximumsnelheid van 50 km/uur. Voor de Venekoterweg als parallelweg is eveneens uitgegaan van de maximumsnelheid van 50 km/uur en is als wegdek een klinkerverharding in keperverband aangehouden.

In het rekenmodel is voor Dab het referentiewegdek W0 uit de rekenmethode toegepast.

Voor de klinkerverharding in keper verband type W9a.

Voor een overzicht van de in de berekening aangehouden verkeersgegevens wordt verwezen naar het overzicht in bijlage 4.

Algemene uitgangspunten:

- Bij de modellering is uitgegaan van 0 m bodemmodellhoogte
- Invoer 4 rekenpunten conform ligging grens bouwvlak digitale ondergrond(4-03-2013).
- Waarneemhoogte rekenpunten nieuwe woningen; 1,5/5/7,5 m + maaiveld.
- Waarneemhoogte rekenpunt bestaande bedrijfswoning; 7,5 m + maaiveld
- Voor de berekeningen is de bodem, uitgezonderd de bodemgebieden, grotendeels zacht (aangehouden bodemfactor 0,8) en is uitgegaan van 1 reflectie.
- Reflectie en bodemfactoren conform rekenmodel.

4. Berekeningsresultaten

Geluidbelasting ten gevolge van verkeer zoneplichtige wegen

In onderstaande tabel 1 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor de rekenpunten. Het betreft de L_{den} -waarden ten gevolge van het verkeer op de beide zoneplichtige wegen in het maatgevende jaar 2023 (berekeningsresultaten, zie bijlage 2).

De getoonde dB-waarden zijn inclusief de aftrek artikel 110g Wgh. (5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur).

In de laatste kolom is de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven van beide wegen gezamenlijk zonder de aftrek van artikel 110g Wgh. Deze laatste waarden dienen te worden gehanteerd voor de berekening van L_{CUM} .

Tabel 1 t.g.v. zoneplichtige wegen jaar 2023

punt	omschrijving	hoogte	geluidbelasting		geluidbelasting
			L_{den} dB jaar 2023		cumulatief zonder aftrek 110g alle wegen
			Venekoterweg N919	Venekoterweg parallelweg	
w01_A	Venekoterweg 38a, Tzong Don; woning 55 dB(A)	7,5	50	44	56
w02_A	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	1,5	49	43	55
w02_B	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	5	51	45	57
w02_C	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	7,5	51	46	57
w03_A	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	1,5	49	44	55
w03_B	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	5	51	46	57
w03_C	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	7,5	51	46	57
w04_A	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	1,5	49	44	56
w04_B	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	5	51	46	57
w04_C	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	7,5	51	47	57

De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB conform art. 110g Wgh.

overschrijding van de voorkeursgrenswaarde 48 dB weg

Cumulatie artikel 110f Wgh.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB met betrekking tot wegverkeer wordt in alle vier de rekenpunten overschreden.

Als gevolg van industrielawaai wordt eveneens in de vier rekenpunten de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) overschreden. In dat kader zullen voor de vier bedrijfswoningen hogere waarden van 55 dB(A) worden vastgesteld.

Indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron, dient conform artikel 110f Wgh. onderzoek te worden gedaan naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen. Het gaat in onderhavig geval dan om de cumulatie van weg- en industrielawaai, waarbij voor industrielawaai is uitgegaan van de feitelijk berekende waarden (zie rapportage industrielawaai d.d. 26 maart 2013).

De cumulatieve geluidsbelasting is bepaald aan de hand van de in het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (artikel 1.4 en hoofdstuk 2 bijlage I) omschreven rekenmethode. Voor de berekening van de gecumuleerde gevelbelasting wordt de aftrek bij verkeerslawaai conform artikel 110g Wgh. niet toegepast.

De uitgebreide berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

In onderstaande tabel 2 zijn de resultaten weergegeven in de betrokken rekenpunten.

Tabel 2 L_{CUM} t.g.v. wegverkeer en industrielawaai

punt	appartementen	hoogte	geluidbelasting L_{CUM} in dB
w01_A	Venekoterweg 38a, Tzong Don; woning 55 dB(A)	7,5	57
w02_A	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	1,5	56
w02_B	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	5	58
w02_C	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	7,5	58
w03_A	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	1,5	57
w03_B	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	5	58
w03_C	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	7,5	59
w04_A	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	1,5	57
w04_B	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	5	58
w04_C	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	7,5	59

Uit de tabel 2 volgt dat de cumulatieve geluidbelasting voor de locatie met daarop de nieuw te realiseren bedrijfswoningen een waarde heeft tussen de 56 en 59 dB. Voor de bestaande bedrijfswoning bedraagt de waarde 57 dB.

Wettelijk gezien is er geen toetsingskader voor de cumulatieve geluidsbelasting. Wel dient de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing te beoordelen of er planologisch wel of niet sprake is van een onaanvaardbare situatie. Bij die beoordeling kan onderstaande tabel worden gehanteerd.

Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving

gecumuleerde L_{den} (L_{CUM})	geluidskwaliteit
< 45	zeer goed
45 – 50	goed
50 – 55	redelijk
55 – 60	matig
60 – 65	slecht
> 65	zeer slecht

(Bron: RIVM rapport 680300005/2008 milieuaandachtsgebieden in Nederland)

5. Conclusie / advies

Op verzoek van de gemeente is aan het Servicebureau gevraagd te onderzoeken of voor een locatie binnen het bedrijventerreinplan Venekoten kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde m.b.t. wegverkeerslawaai. Op deze locatie zullen mogelijk een drietal nieuwe bedrijfswoningen worden gerealiseerd. Voor de bestaande bedrijfswoning op het naastgelegen perceel is voorafgaande aan de bouw geen onderzoek gedaan naar een mogelijke overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Ook deze woning is in het onderzoek meegenomen.

Toetsing Wgh.

Uit de berekeningen van de gevelbelasting ten gevolge van wegverkeer op de twee zoneplichtige wegen blijkt alleen in geval van de provinciale Venekoterweg (N919) de voorkeursgrenswaarde in alle vier de rekenpunten te worden overschreden. De hoogste gevelbelasting bedraagt voor de nieuw te bouwen bedrijfswoningen 51 dB inclusief aftrek artikel 110g Wgh. op een waarneemhoogte van 5 en 7,5 m. Voor de bestaande woning bedraagt de hoogste gevelbelasting op 7,5 m waarneemhoogte 50 dB. Voor de Venekoterweg als parallelweg wordt in geen van de rekenpunten de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden.

Mogelijkheden

Omdat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden, zou de gemeente om de woningen te kunnen realiseren, een keuze kunnen maken uit enkele mogelijkheden.

Maximumsnelheid 30 km/uur

Door de maximumsnelheid op een weg te verlagen van 50 naar 30 km/uur, is de weg conform artikel 74 Wgh. niet meer zoneplichtig en hoeft er niet meer te worden getoetst aan de grenswaarden. Wel dient er voor de nieuwe woningen nog te worden getoetst aan het Bouwbesluit en is daarvoor een nieuwe berekening noodzakelijk. Omdat de beide wegen doorgaande routes zijn is verlaging van de snelheid niet gewenst.

Weg voorzien van stiller type wegdek

Door het wegdek te voorzien van een stiller type wegdek (dunne deklaag), zou daarmee de geluidsbelasting kunnen worden gereduceerd. Maar omdat het hier met name gaat om een doorgaande provinciale weg met hierin kruisingen, is om reden van met name mechanische slijtage het aanbrengen van een deklaag niet gewenst.

Afscherming

Omdat vanwege stedenbouwkundige bezwaren een scherm of wal niet wenselijk is en vanwege doorsnijdingen (o.a. in/uitritten woningen) de afscherming niet doelmatig is, is ook geen berekening gedaan met betrekking tot mogelijke afscherming om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

Hogere waarden

Omdat de maximale vast te stellen hogere waarde van 63 dB niet wordt overschreden, heeft de gemeente aangegeven niet te kiezen voor maatregelen om de gevelbelasting te verlagen tot een maximum van 48 dB, maar voor de vaststelling van hogere waarden. Bij de te volgen procedure zal de gemeente moeten motiveren en argumenteren waarom een hogere waarde wordt vastgesteld en er niet gekozen wordt om door middel van andere mogelijkheden te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. De vast te stellen hogere waarden als gevolg van verkeer op de zoneplichtige N919 zijn in tabel 1 in geel weergegeven.

Cumulatie artikel 110f Wgh.

Omdat er in de vier rekenpunten een overschrijding is van de voorkeursgrenswaarde als gevolg van wegverkeerslawaai en in het kader van industrielawaai hogere waarden worden vastgesteld van 55 dB(A), is onderzoek naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen (artikel 110f Wgh.) nodig. De resultaten van dat onderzoek zijn weergegeven in tabel 2.

Voordat er een hogere waarde wordt vastgesteld, zal de gemeente een afweging moeten maken of deze locatie akoestisch gezien aanvaardbaar is.

Toetsing bedrijfswoningen aan Bouwbesluit

Bij de bepaling van de benodigde geluidwering, is de gecumuleerde gevelbelasting (L_{CUM}) conform rekenmethode in het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 niet toegestaan. Deze waarde is alleen bedoeld voor de planologische beoordeling.

Voor de bepaling van de geluidwering van de gevel dient daarom te worden uitgegaan van de werkelijk berekende gevelbelasting per geluidsbron.

Indien meerdere geluidsbronnen van invloed zijn op de gevel, zal die geluidsbron waarbij de waarde van de karakteristieke geluidwering als verschil tussen de gevelbelasting en het maximaal binnenniveau, het hoogst is, maatgevend zijn voor het dimensioneren van de gevelmaatregelen. Ingeval er sprake is van meerdere wegen, is de cumulatieve gevelbelasting van alle wegen gezamenlijk inclusief de 30 km wegen medebepalend voor het verschil.

Omdat er hogere waarden worden vastgesteld dient conform artikel 3.3 van het Bouwbesluit een minimale karakteristieke geluidwering vereist om voor wegverkeer een binnenniveau van 33 dB te kunnen waarborgen. Hiervoor is de aanvrager van de omgevingsvergunning verantwoordelijk. Door middel van een akoestisch onderzoek naar de geluidwering van de gevels zal moeten worden aangetoond dat kan worden voldaan aan de minimaal vereiste karakteristieke geluidwering en een maximaal binnenniveau van 33 dB.

Zodra de definitieve ligging van de nieuwe bedrijfswoningen bekend is, dient een nieuwe berekening te worden gedaan om de uiteindelijke geluidsbelasting op de gevels te bepalen. Voor die berekening zijn dan ook de 30 km wegen van belang. Zodra die geluidsbelasting is bepaald, zal door middel van het akoestisch onderzoek naar de geluidwering van de gevels moeten worden aangetoond dat aan het vereiste binnenniveau van 33 dB kan worden voldaan.

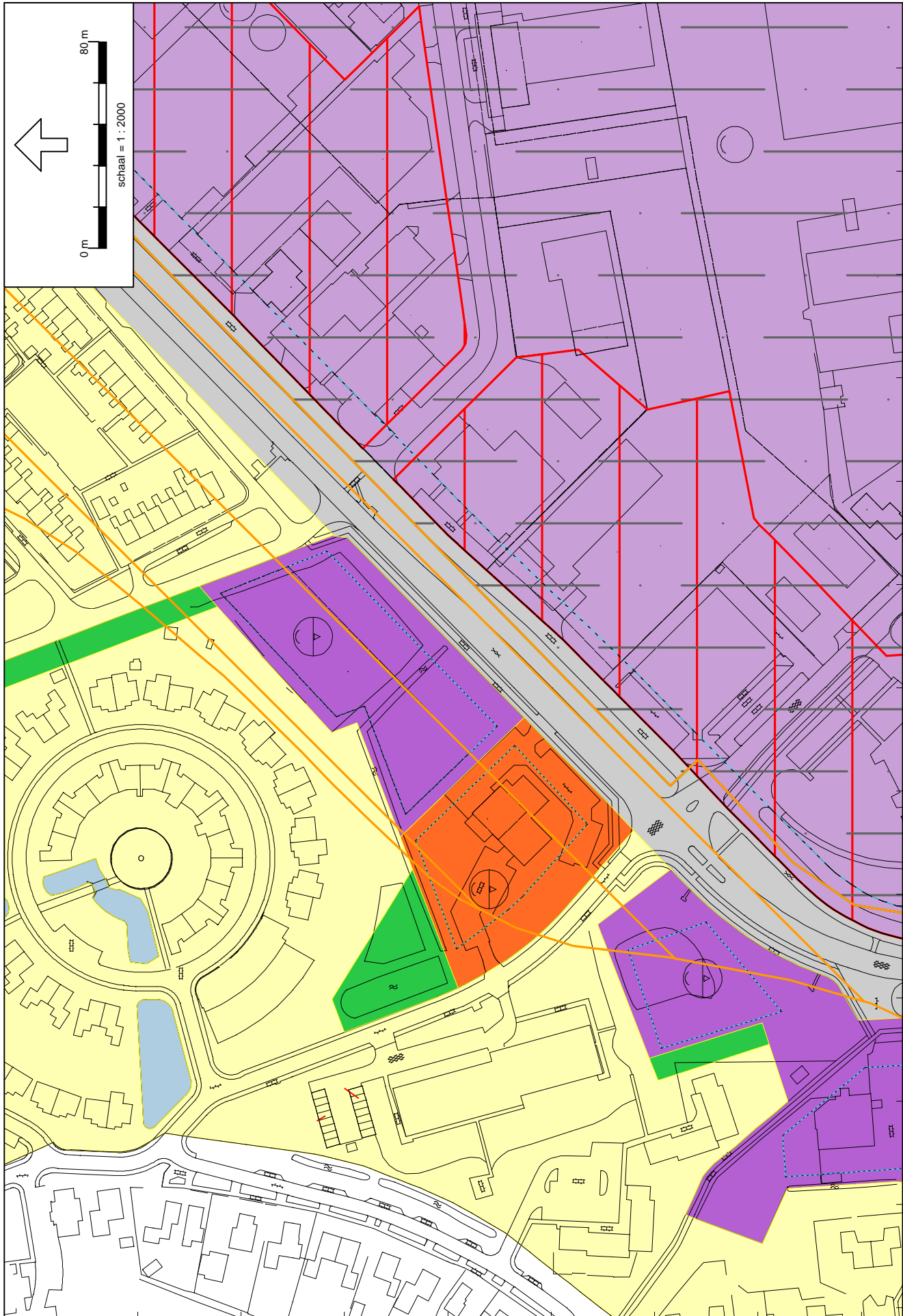
Bij een gecumuleerde gevelbelasting tussen de 53 tot en met 58 dB kan een akoestisch onderzoek naar de geluidwering ook achterwege blijven. Indien de aanvrager van de vergunning de gevels met een gevelbelasting van meer dan 53 dB voorziet van dubbele beglazing, goede enkele kierdichting, een eenvoudige suskast of voor de ventilatie een gebalanceerd systeem toepast en in die gevel een dakplaat met een minerale wolvulling toepast, kan met deze materialen al aan het vereiste binnenniveau van 33 dB worden voldaan.

Voor de bestaande bedrijfswoning geldt op de zuidoostgevel een gecumuleerde gevelbelasting van 56 dB als gevolg van alleen het wegverkeer. De gevelbelasting als gevolg van verkeer op de nabijgelegen 30 km weg, zal naar verwachting op de zuidwestgevel lager zijn.

Naar alle waarschijnlijkheid zal de geluidwering als gevolg van de reeds toegepaste materialen bij de bouw van de woning zodanig zijn, dat het binnenniveau de waarde van 33 dB niet zal overschrijden.

Bijlagen

Bijlage 1
Locatie / ligging rekenpunten

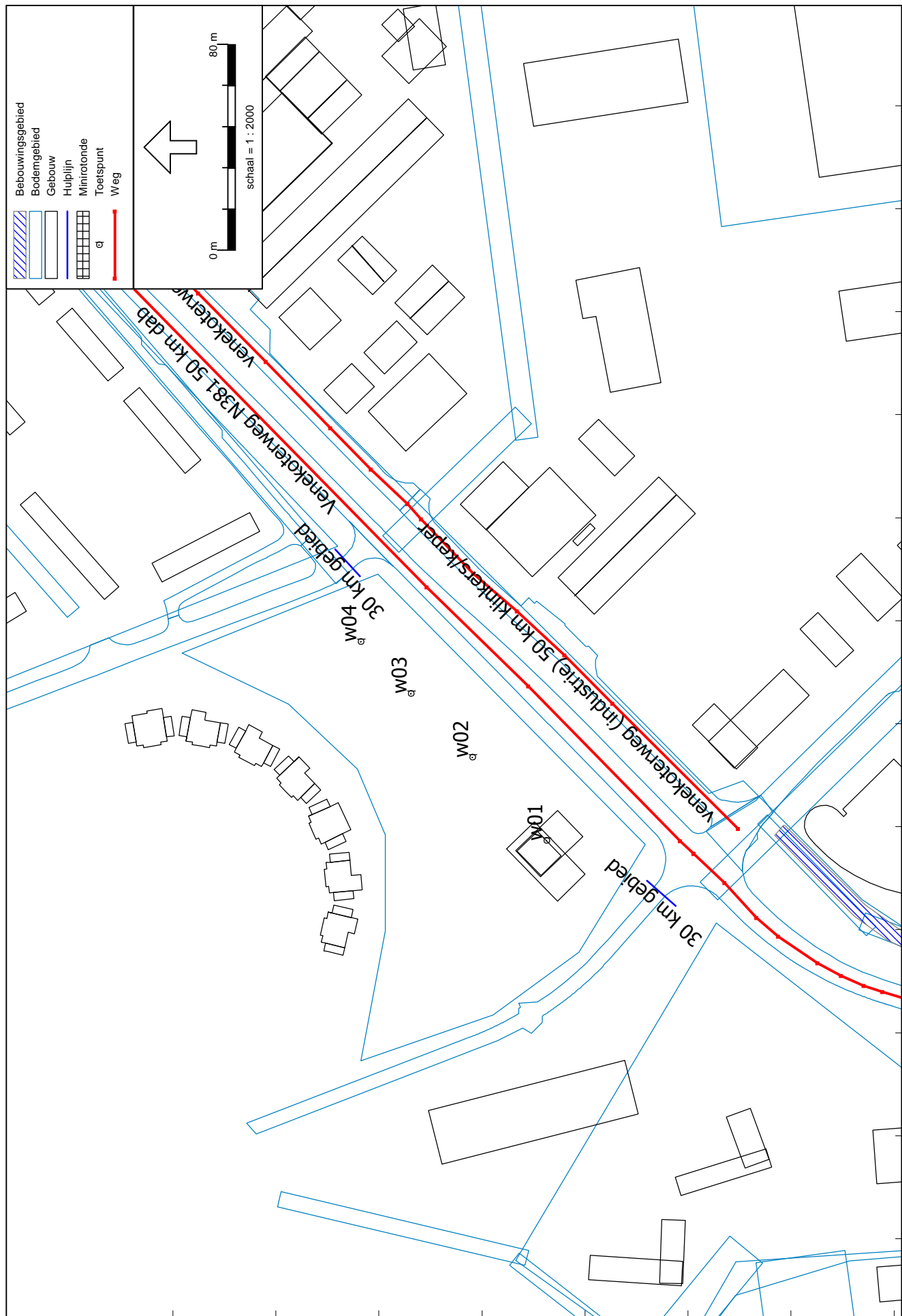


216200

216000

Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [wegverkeer - gewelbelasting Venekoterweg jaar 2023 zoneplichtige wegen] , Geomilieu V2.13

555400



Bijlage 2

Berekeningsresultaten wegverkeer jaar 2023 zoneplichtige wegen

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2023
t.g.v. Venekoterweg N919 Exclusief aftrek 110g Wgh.

Rapport: Resultatentabel
Model: gevelbelasting Venekoterweg jaar 2023 zoneplichtige wegen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Venekoterweg N919 50km
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
w01_A	Venekoterweg 38a, Tzong Don; woning 55 dB(A)	7,50	53,99	50,52	44,80	54,55
w02_A	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	1,50	53,50	50,03	44,30	54,06
w02_B	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	5,00	55,09	51,59	45,88	55,64
w02_C	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	7,50	55,21	51,71	46,01	55,76
w03_A	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	1,50	53,64	50,17	44,44	54,20
w03_B	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	5,00	55,22	51,72	46,02	55,77
w03_C	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	7,50	55,40	51,90	46,19	55,95
w04_A	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	1,50	53,82	50,35	44,62	54,38
w04_B	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	5,00	55,36	51,86	46,16	55,91
w04_C	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	7,50	55,55	52,05	46,35	56,10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2023
t.g.v. Venekoterweg parallelweg Exclusief aftrek 110g Wgh.

Rapport: Resultatentabel
Model: gevelbelasting Venekoterweg jaar 2023 zoneplichtige wegen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: venekoterweg industrie 50km
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
w01_A	Venekoterweg 38a, Tzong Don; woning 55 dB(A)	7,50	48,95	45,25	39,69	49,44
w02_A	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	1,50	47,92	44,24	38,67	48,42
w02_B	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	5,00	49,94	46,18	40,67	50,42
w02_C	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	7,50	50,36	46,58	41,08	50,83
w03_A	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	1,50	48,32	44,63	39,06	48,81
w03_B	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	5,00	50,33	46,57	41,05	50,80
w03_C	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	7,50	50,83	47,05	41,55	51,30
w04_A	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	1,50	48,64	44,94	39,38	49,13
w04_B	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	5,00	50,60	46,84	41,33	51,08
w04_C	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	7,50	51,12	47,34	41,85	51,59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2023
t.g.v. Beide wegen CUMULATIEF Exclusief aftrek 110g Wgh.

Rapport: Resultatentabel
Model: gevelbelasting Venekoterweg jaar 2023 zoneplichtige wegen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
w01_A	Venekoterweg 38a, Tzong Don; woning 55 dB(A)	7,50	55,18	51,66	45,97	55,73
w02_A	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	1,50	54,56	51,05	45,35	55,11
w02_B	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	5,00	56,25	52,69	47,03	56,79
w02_C	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	7,50	56,45	52,88	47,22	56,98
w03_A	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	1,50	54,76	51,24	45,54	55,30
w03_B	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	5,00	56,44	52,88	47,22	56,98
w03_C	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	7,50	56,71	53,13	47,48	57,24
w04_A	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	1,50	54,97	51,45	45,76	55,52
w04_B	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	5,00	56,62	53,06	47,39	57,15
w04_C	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	7,50	56,89	53,32	47,67	57,42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenmethode cumulatieve geluidbelasting RMV 2012

rekenpunt	hoogte in m
w01	7,5

	railverkeer	luchtverkeer	industrie	wegverkeer		
dag	0,00	0,00	50,87	55,18		
avond	0,00	0,00	46,49	51,66		
nacht	0,00	0,00	41,00	45,97		L _{CUM}
Lden/Letm	0,00	0,00	51,49	55,73		excl. aftrek
L*	L* _{RL}	L* _{LL}	L* _{IL}	L* _{VL}	L _{CUM}	art.110
L* in dB	0,00	0,00	52,49	55,73	57,41	57
toets	L _{RL,CUM}	L _{LL,CUM}	L _{IL,CUM}	L _{VL,CUM}		
in dB/dB(A)	0	0	56	57		excl. aftrek

nb.voor industrielawaai geldt etmaal in dB(A)

rekenpunt	hoogte in m
w02	1,5

	railverkeer	luchtverkeer	industrie	wegverkeer		
dag	0,00	0,00	49,16	54,56		
avond	0,00	0,00	44,85	51,05		
nacht	0,00	0,00	39,55	45,35		L _{CUM}
Lden/Letm	0,00	0,00	49,85	55,11		excl. aftrek
L*	L* _{RL}	L* _{LL}	L* _{IL}	L* _{VL}	L _{CUM}	art.110
L* in dB	0,00	0,00	50,85	55,11	56,49	56
toets	L _{RL,CUM}	L _{LL,CUM}	L _{IL,CUM}	L _{VL,CUM}		
in dB/dB(A)	0	0	55	56		excl. aftrek

nb.voor industrielawaai geldt etmaal in dB(A)

rekenpunt	hoogte in m
w02	5

	railverkeer	luchtverkeer	industrie	wegverkeer		
dag	0,00	0,00	50,88	56,25		
avond	0,00	0,00	46,51	52,69		
nacht	0,00	0,00	41,10	47,03		L _{CUM}
Lden/Letm	0,00	0,00	51,51	56,79		excl. aftrek
L*	L* _{RL}	L* _{LL}	L* _{IL}	L* _{VL}	L _{CUM}	art.110
L* in dB	0,00	0,00	52,51	56,79	58,16	58
toets	L _{RL,CUM}	L _{LL,CUM}	L _{IL,CUM}	L _{VL,CUM}		
in dB/dB(A)	0	0	57	58		excl. aftrek

nb.voor industrielawaai geldt etmaal in dB(A)

rekenpunt	hoogte in m
w02	7,5

	railverkeer	luchtverkeer	industrie	wegverkeer		
dag	0,00	0,00	51,17	56,45		
avond	0,00	0,00	46,71	52,88		
nacht	0,00	0,00	41,20	47,22		L _{CUM}
Lden/Letm	0,00	0,00	51,71	56,98		excl. aftrek
L*	L* _{RL}	L* _{LL}	L* _{IL}	L* _{VL}	L _{CUM}	art.110
L* in dB	0,00	0,00	52,71	56,98	58,36	58
toets	L _{RL,CUM}	L _{LL,CUM}	L _{IL,CUM}	L _{VL,CUM}		
in dB/dB(A)	0	0	57	58		excl. aftrek

nb.voor industrielawaai geldt etmaal in dB(A)

rekenpunt	hoogte in m
w03	1,5

	railverkeer	luchtverkeer	industrie	wegverkeer		
dag	0,00	0,00	48,81	54,76		
avond	0,00	0,00	44,46	51,24		
nacht	0,00	0,00	39,68	45,54		
Lden/Letm	0,00	0,00	49,68	55,30		L _{CUM} excl. aftrek
L*	L* _{RL}	L* _{LL}	L* _{IL}	L* _{VL}	L _{CUM}	art.110
L* in dB	0,00	0,00	50,68	55,30	56,59	57
toets	L _{RL,CUM}	L _{LL,CUM}	L _{IL,CUM}	L _{VL,CUM}		
in dB/dB(A)	0	0	56	57		excl. aftrek

nb.voor industrielawaai geldt etmaal in dB(A)

rekenpunt	hoogte in m
w03	5

	railverkeer	luchtverkeer	industrie	wegverkeer		
dag	0,00	0,00	50,64	56,44		
avond	0,00	0,00	46,31	52,88		
nacht	0,00	0,00	41,00	47,22		
Lden/Letm	0,00	0,00	51,31	56,98		L _{CUM} excl. aftrek
L*	L* _{RL}	L* _{LL}	L* _{IL}	L* _{VL}	L _{CUM}	art.110
L* in dB	0,00	0,00	52,31	56,98	58,25	58
toets	L _{RL,CUM}	L _{LL,CUM}	L _{IL,CUM}	L _{VL,CUM}		
in dB/dB(A)	0	0	57	58		excl. aftrek

nb.voor industrielawaai geldt etmaal in dB(A)

rekenpunt	hoogte in m
w03	7,5

	railverkeer	luchtverkeer	industrie	wegverkeer		
dag	0,00	0,00	51,32	56,71		
avond	0,00	0,00	46,93	53,13		
nacht	0,00	0,00	41,60	47,48		
Lden/Letm	0,00	0,00	51,93	57,24		L _{CUM} excl. aftrek
L*	L* _{RL}	L* _{LL}	L* _{IL}	L* _{VL}	L _{CUM}	art.110
L* in dB	0,00	0,00	52,93	57,24	58,61	59
toets	L _{RL,CUM}	L _{LL,CUM}	L _{IL,CUM}	L _{VL,CUM}		
in dB/dB(A)	0	0	58	59		excl. aftrek

nb.voor industrielawaai geldt etmaal in dB(A)

rekenpunt	hoogte in m
w04	1,5

	railverkeer	luchtverkeer	industrie	wegverkeer		
dag	0,00	0,00	49,04	54,97		
avond	0,00	0,00	44,97	51,45		
nacht	0,00	0,00	40,30	45,76		
Lden/Letm	0,00	0,00	50,30	55,52		L _{CUM} excl. aftrek
L*	L* _{RL}	L* _{LL}	L* _{IL}	L* _{VL}	L _{CUM}	art.110
L* in dB	0,00	0,00	51,30	55,52	56,91	57
toets	L _{RL,CUM}	L _{LL,CUM}	L _{IL,CUM}	L _{VL,CUM}		
in dB/dB(A)	0	0	56	57		excl. aftrek

nb.voor industrielawaai geldt etmaal in dB(A)

rekenpunt	hoogte in m
w04	5

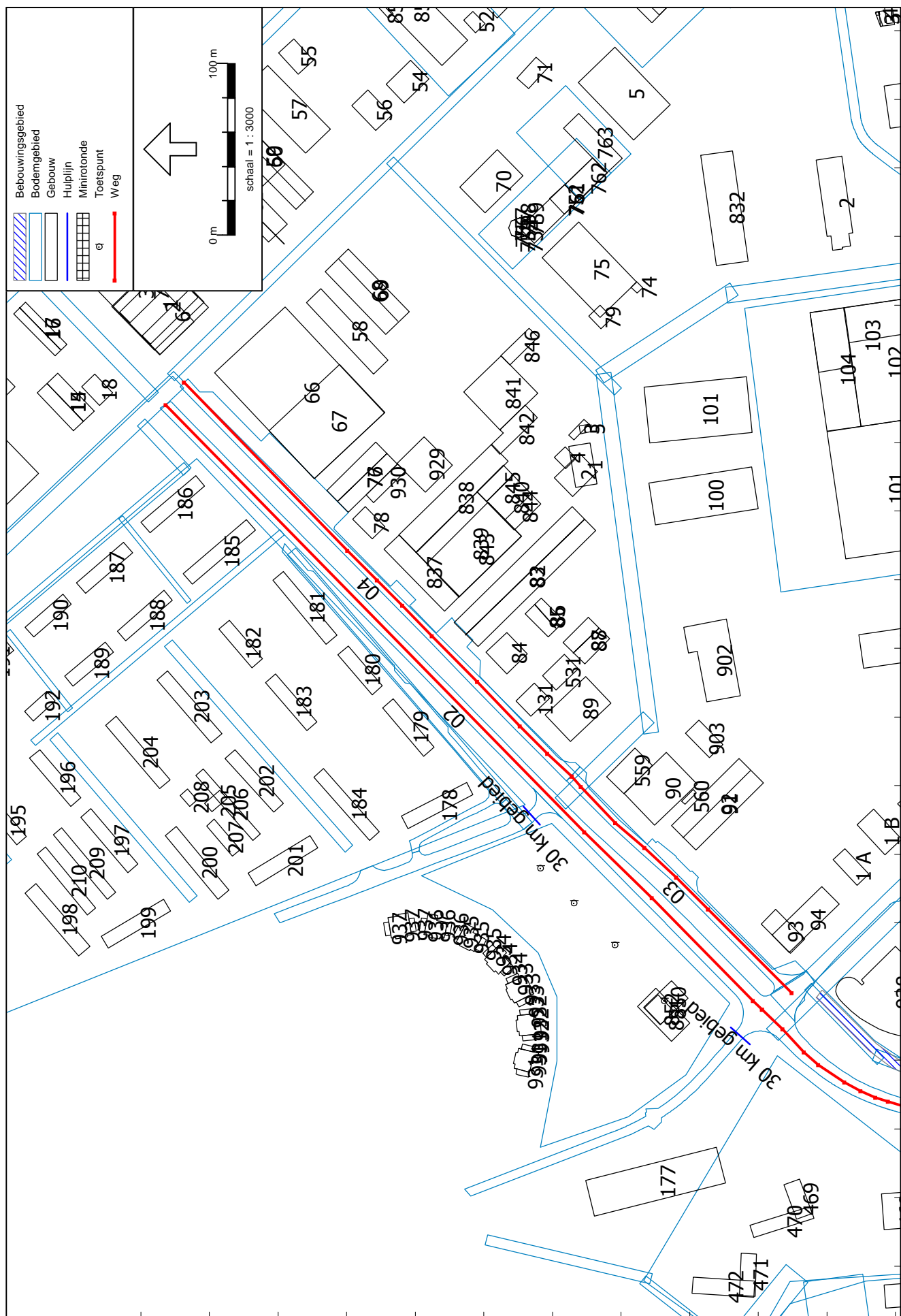
	railverkeer	luchtverkeer	industrie	wegverkeer		
dag	0,00	0,00	50,71	56,62		
avond	0,00	0,00	46,40	53,06		
nacht	0,00	0,00	41,31	47,39		
Lden/Letm	0,00	0,00	51,40	57,15		L _{CUM} excl. aftrek
L*	L* _{RL}	L* _{LL}	L* _{IL}	L* _{VL}	L _{CUM}	art.110
L* in dB	0,00	0,00	52,40	57,15	58,41	58
toets	L _{RL,CUM}	L _{LL,CUM}	L _{IL,CUM}	L _{VL,CUM}		
in dB/dB(A)	0	0	57	58		excl. aftrek

nb.voor industrielawaai geldt etmaal in dB(A)

rekenpunt	hoogte in m
w04	7,5

	railverkeer	luchtverkeer	industrie	wegverkeer		
dag	0,00	0,00	51,46	56,89		
avond	0,00	0,00	47,10	53,32		
nacht	0,00	0,00	41,97	47,67		
Lden/Letm	0,00	0,00	52,10	57,42		L _{CUM} excl. aftrek
L*	L* _{RL}	L* _{LL}	L* _{IL}	L* _{VL}	L _{CUM}	art.110
L* in dB	0,00	0,00	53,10	57,42	58,79	59
toets	L _{RL,CUM}	L _{LL,CUM}	L _{IL,CUM}	L _{VL,CUM}		
in dB/dB(A)	0	0	58	59		excl. aftrek

nb.voor industrielawaai geldt etmaal in dB(A)



INVOERGEGEVENS JAAR 2023
Aftrek 110g Wgh.

Rapport: Groepsreducties
Model: gevelbelasting Venekoterweg jaar 2023 zoneplichtige wegen

Groep	Reductie Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
venekoterweg industrie 50km	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Venekoterweg N919 50km	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

INVOERGEDGEVENS JAAR 2023
WEGEN

Model: gevebelasting Venekoterweg jaar 2023 zoneplichtige wegen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	Type	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	Hbron	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)
01	Venekoterweg N381 50 km dab	W0	50	50	50	3270,00	Verdeling	6,62	3,48	0,83	0,75	87,82	8,31	3,87	94,44	3,80	1,77
02	Venekoterweg N381 50 km dab	W0	50	50	50	3270,00	Verdeling	6,62	3,48	0,83	0,75	87,82	8,31	3,87	94,44	3,80	1,77
03	venekoterweg (industrie) 50 km klinkers/keper	W9a	50	50	50	960,00	Verdeling	6,62	3,48	0,83	0,75	87,82	8,31	3,87	94,44	3,80	1,77
04	venekoterweg (industrie) 50 km klinkers/keper	W9a	50	50	50	960,00	Verdeling	6,62	3,48	0,83	0,75	87,82	8,31	3,87	94,44	3,80	1,77
86	Venekoterweg	W0	50	50	50	3270,00	Verdeling	6,62	3,48	0,83	0,75	87,82	8,31	3,87	94,44	3,80	1,77

INVOERGEDGEVENS JAAR 2023
WEGEN

Model: gevelbelasting Venekoterweg jaar 2023 zoneplichtige wegen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)	LV(D)	MV(D)	ZV(D)	LV(A)	MV(A)	ZV(A)	LV(N)	MV(N)	ZV(N)	Helling	Hdef.
01	89,70	7,03	3,27	190,11	17,99	8,38	107,47	4,32	2,01	24,35	1,91	0,89	0	Relatief
02	89,70	7,03	3,27	190,11	17,99	8,38	107,47	4,32	2,01	24,35	1,91	0,89	0	Relatief
03	89,70	7,03	3,27	55,81	5,28	2,46	31,55	1,27	0,59	7,15	0,56	0,26	0	Relatief
04	89,70	7,03	3,27	55,81	5,28	2,46	31,55	1,27	0,59	7,15	0,56	0,26	0	Relatief
86	89,70	7,03	3,27	190,11	17,99	8,38	107,47	4,32	2,01	24,35	1,91	0,89	0	Relatief

INVOERGEGEVENS JAAR 2023
REKENPUNTEN

Model: gevelbelasting Venekoterweg jaar 2023 zoneplichtige wegen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maatveld	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	Hdef.
w01	Venekoterweg 38a, Tzong Don, woning 55 dB(A)	0,00	215954,61	555414,86	7,50	--	--	--	--	--	Ja	Eigen waarde
w02	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	0,00	215987,02	555443,70	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja	Eigen waarde
w03	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	0,00	216011,62	555467,46	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja	Eigen waarde
w04	toekomstige bedrijfswoning 55 dB(A)	0,00	216031,89	555486,99	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja	Eigen waarde

