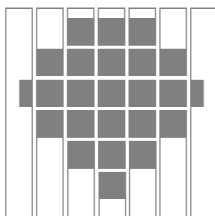


Achtkarspelen
Heerenveen
Ooststellingwerf
Opsterland
Smallingerland
Tytsjerksteradiel
Weststellingwerf



Servicebureau De Friese Wouden

Onderzoek geluid en luchtkwaliteit

t.b.v. bestemmingsplan

“Burgum Park 2013”

In opdracht van: gemeente Tytsjerksteradiel
contactpersoon de heer Th. Hazelaar

Uitgevoerd door: Servicebureau
contactpersoon ing. J. Dreijer

Drachten, 28 september 2012

Postadres: Servicebureau “De Friese Wouden”, Postbus 229, 9200 AE Drachten.
Bezoekadres: Van Knobelsdorffplein 10, Drachten.
Telefoon: 0512-570316 E-mail: Servicebureau@regiofrw.nl rek.nr. BNG 2850.24.108.

Inhoud

- Algemeen
- Deel A Wegverkeerslawaa
- Deel B Luchtkwaliteit

Algemeen

In het kader van de ontwikkeling van het bestemmingsplan "Burgum Park 2013" heeft de gemeente Tytsjerksteradiel aan het Servicebureau gevraagd onderzoek te doen naar de ligging van belangrijke grenswaardecontouren met betrekking tot wegverkeerslawaaai.

Daarbij gaat het om de contouren van de maatgevende zoneplichtige wegen binnen het bestemmingsplan en gedeeltelijk daarbuiten. Met het bestemmingsplan wordt onder andere een aantal nieuwe woningen gerealiseerd.

Daarnaast is door de gemeente gevraagd inzicht te geven in de luchtkwaliteit ten gevolge van het wegverkeer. In dat geval is het dan niet alleen verkeer op de zoneplichtige wegen (Wgh.), maar kan het ook verkeer op 30 km wegen zijn.

In deel A van dit rapport wordt het onderzoek toegespitst op de component wegverkeerslawaaai. In deel B betreft het de component luchtkwaliteit in de zin van de Wet Luchtkwaliteit als onderdeel van de Wet Milieubeheer.

DEEL A: WEGVERKEERSLAWAAI

Inhoud

1. Inleiding
 - ligging bestemmingsplan
2. Normstelling
 - Wet geluidhinder
 - overgangsrecht
 - gecumuleerde gevelbelasting L_{CUM}
 - wettelijk kader
 - reductie wegverkeer conform artikel 110g Wgh. / artikel 3.4 RMG2012
 - reductie banden conform artikel 3.5 RMG2012
 - poldercontouren
 - Bouwbesluit 2012
3. Gegevens en uitgangspunten
 - wijze van onderzoek
 - rekenmodellen
 - 3D weergave rekenmodel
 - verkeersgegevens
 - algemene uitgangspunten
4. Berekeningsresultaten
 - geluidscontouren zoneplichtige wegen
 - geluidscontouren 30 km wegen
 - gevelbelasting woningen
 - gecumuleerde gevelbelasting L_{CUM}
5. Bespreking
 - toetsing Wgh.
 - mogelijkheden
 - maximumsnelheid N356 binnen de bebouwde kom 30 km /uur
 - hogere waarden
 - gecumuleerde gevelbelasting L_{CUM}
 - toetsing Bouwbesluit 2012 / geluidwerende voorzieningen
6. Advies
 - hogere waarden
 - toetsing Bouwbesluit / advies geluidwerende voorzieningen

Bijlagen

1. Ligging plan / ligging geluidszone industrieterrein Burgum-Sumar
2. Computerplots 1 t/m 3A; 48/53 dB contour jaar 2023 wnh. 4,5/7,5 m + maaiveld t.g.v. zoneplichtige wegen incl. aftrek artikel 110g Wgh. / incl. aftrek 3.5
3. Computerplots 4 en 5; 53 dB contour jaar 2023 wnh. 4,5 m + maaiveld t.g.v. 30 km wegen excl. aftrek artikel 110g Wgh. / incl. aftrek 3.5
4. Ligging rekenpunten / berekeningsresultaten wegen jaar 2023, wnh 1,5/4,5/7,5 m + maaiveld
5. Berekeningsresultaten cumulatief alle wegen 2023, wnh. 1,5/4,5/7,5 m + maaiveld
6. Rekenmodellen / invoergegevens

1. Inleiding

In het kader van de ontwikkeling van het bestemmingsplan "Burgum Park 2013" heeft de gemeente aan het Servicebureau "De Friese Wouden" gevraagd onderzoek te doen naar de ligging van de belangrijke grenswaardecontouren met betrekking tot wegverkeerslawaai voor de zoneplichtige wegen binnen het bestemmingsplan en gedeeltelijk daarbuiten.

Met het bestemmingsplan wordt een aantal nieuwe woningen mogelijk gemaakt en kunnen een aantal woningen worden herbouwd.

Zowel de nieuw te bouwen woningen als de te herbouwen woningen zijn gelegen aan 30 km wegen. Voor deze wegen is er geen zoneplicht en wordt niet getoetst aan de Wet geluidhinder.

Een aantal van deze woningen ligt echter ook binnen de wettelijke geluidszone van een zoneplichtige weg. In dat geval dient er te worden getoetst aan de grenswaarden van de Wgh. Het gaat dan om de woningen liggende in de wettelijke zone van de Centrale As en als gevolg daarvan de verlengde Gaestmabuorren en de woningen gelegen in de geluidszone van de N356 (van Kattendijkeweg / van Harinxmaweg).

In eerste instantie is de ligging van de voorkeursgrenswaarde contour van 48 dB berekend.

Omdat voor een aantal nieuw te bouwen woningen mogelijk de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden, is aanvullend voor die woningen de geluidsbelasting op de gevels berekend. Indien nodig kan de gemeente hiermee voor de woningen een hogere waarde vaststellen.

De ligging van de voorkeursgrenswaardecontour is berekend op een waarneemhoogte van 4,5 en 7,5 m + maaiveld. Voor de berekening van de gevelbelasting op de rekenpunten is een waarneemhoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 m + maaiveld aangehouden.

Ligging bestemmingsplan



2. Normstelling

Wet geluidhinder

In het staatsblad 267 jaar 2012 is een 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).

Overgangsrecht

Wanneer een ontwerpbestemmingsplan ter inzage is gelegd of een omgevingsvergunning is aangevraagd vóór 1 juli 2012, moet de verdere procedure worden afgewikkeld volgens oude wetgeving (oude recht). Daarbij horen dan nog de besluiten, geluidwetgeving en het reken- en meetvoorschrift van vóór 1 juli 2012.

Er is een overgangperiode waarbinnen de gemeente nog een keus heeft tussen het "oude" recht en het "nieuwe" recht.

Het "oude" recht kan na inwerkingtreding op 1 juli 2012 worden toegepast:

- binnen 12 maanden
 - ontwerp bestemmingsplan ter inzage (plus hogere waardebesluit)
- binnen 3 maanden
 - aanvraag omgevingsvergunning ruimte (projectbesluit)
 - verzoek vaststellen hogere waarde
 - resultaten akoestisch onderzoek én beschrijving maatregelen bij:
 - reconstructiebesluit
 - aanleg weg buiten bestemmingsplanprocedure

Op verzoek van de gemeente is de berekening van de geluidscontouren en gevelbelasting gedaan op basis van de nieuwe gewijzigde Wgh. en het daarop gebaseerde reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG2012).

Gecumuleerde gevelbelasting L_{CUM}

Voor wat betreft de ruimtelijke onderbouwing van het plan is ook de gecumuleerde gevelbelasting berekend. Hierbij zijn ook de van invloed zijnde 30 km wegen in meegenomen.

Voor de bepaling van de gecumuleerde gevelbelasting is het artikel 110f van de Wgh. gehanteerd. Dit artikel wordt gebruikt indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron. In dergelijke gevallen dient 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.

Omdat de locaties waar de nieuwe woningen worden gerealiseerd buiten de wettelijke geluidszone van het industrieterrein Burgum-Sumar zijn gelegen, is alleen het wegverkeer van invloed. In dat geval zijn de berekende geluidsbelastingen per weg opgeteld tot een cumulatieve L_{den} -waarde als gevolg van alleen wegverkeer, die dan gelijk is aan de L_{CUM} -waarde uit het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (artikel 1.4 en hoofdstuk 2 bijlage 1).

Voor de berekening van de gecumuleerde gevelbelasting wordt de aftrek conform artikel 110g Wgh. voor wegverkeer niet toegepast.

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. Voor een buitenstedelijke weg met drie of vier rijstroken (Centrale As) geldt een zonebreedte van 400 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 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 (artikel 83, lid 2 Wgh).

Voor nieuwe woningen in buitenstedelijk gebied, waaronder ook het stedelijk gebied binnen de zone van snel(auto)wegen, bedraagt de maximaal vast te stellen hogere waarde 53 dB (artikel 83, lid 1).

Voor nieuw te bouwen woningen welke dienen ter vervanging van bestaande woningen, geldt in een stedelijk gebied een maximale hogere waarde van 68 dB (artikel 83, lid 5) en in stedelijk gebied langs een snel(auto)weg ten hoogste 63 dB (artikel 83, lid 6). In geval dat deze woningen in buitenstedelijk gebied zijn gelegen, geldt conform artikel 83 lid 7 een maximale hogere waarde van 58 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 verblijfsruimten 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 zonodig 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.

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 rijksnelheid van 70 km/uur en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijksnelheid 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 rijksnelheid van 70 km/uur en hoger.

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

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

Poldercontouren

De in onderhavige rapport berekende geluidscontouren zijn de zogenaamde "poldercontouren". Bij deze berekende geluidscontouren is het afschermend of reflecterend effect van direct langs de weg gelegen bebouwing en woonwijken niet in de ligging van de geluidscontour verdisconteerd.

Voor de planvorming en het doel (helderheid voor gemeente en burgers en globale toetsing door Bouwtoezicht), is een getoonde "poldercontour" echter voldoende.

Door in het plan uit te gaan van de intensiteiten in het toekomstige maatgevende jaar en daarbij met name de voorkeursgrenswaarde als "poldercontour" te presenteren, kan de beoordelingsafstand sterk worden vermindert.

Het voordeel hiervan is dat bij bouwplannen direct geconstateerd kan worden of er een probleem is m.b.t. de Wet geluidhinder. Daarnaast zijn op basis van de afstanden van de voorkeursgrenswaarde gebaseerd op de "poldercontour" een groot aantal akoestische onderzoeken voor bouwplannen overbodig geworden.

Voor de berekening van de geluidscontour is uitgegaan van een waarneemhoogte van 4,5 en 7,5 m + maaiveld.

Bouwbesluit 2012

Per 1 april 2012 is het Bouwbesluit 2012 van kracht geworden.

Enkele wijzigingen als gevolg van het nieuwe Bouwbesluit 2012 voor geluid van buiten voor nieuwbouw zijn:

- Er worden geen eisen meer gesteld aan kantoorfuncties.
- Er vindt alleen toetsing plaats voor verblijfgebieden.
- Er geldt altijd een basiseis van 20 dB betreffende de minimale karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie voor een woonfunctie / gezondheidszorgfunctie / bijeenkomstfunctie kinderopvang / onderwijsfunctie.
- Indien een hogere waarde is vastgesteld in het kader van de Wgh., is de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai. Ingeval van een bedgebied 30 dB(A) industrielawaai en 28 dB bij weg- of spoorweglawaai.
- Indien er geen hogere waarde is vastgesteld of de functies zijn gelegen aan een 30 km weg, geldt voor de karakteristieke geluidwering van de gevel alleen de basiseis van 20 dB.
- Er wordt bij gebouwen met onderwijsfunctie geen verschil meer gemaakt in les/theorie-lokalen en theorievaklokalen. In beide gevallen bedraagt het binnenniveau 35 dB(A) bij industrielawaai en 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.

3. Gegevens en uitgangspunten

Wijze van onderzoek

Omdat er sprake is van een complexe berekening, is het onderzoek uitgevoerd met behulp van computerprogrammatuur Geomilieu 2.03 gebaseerd op RMG2012.

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).*

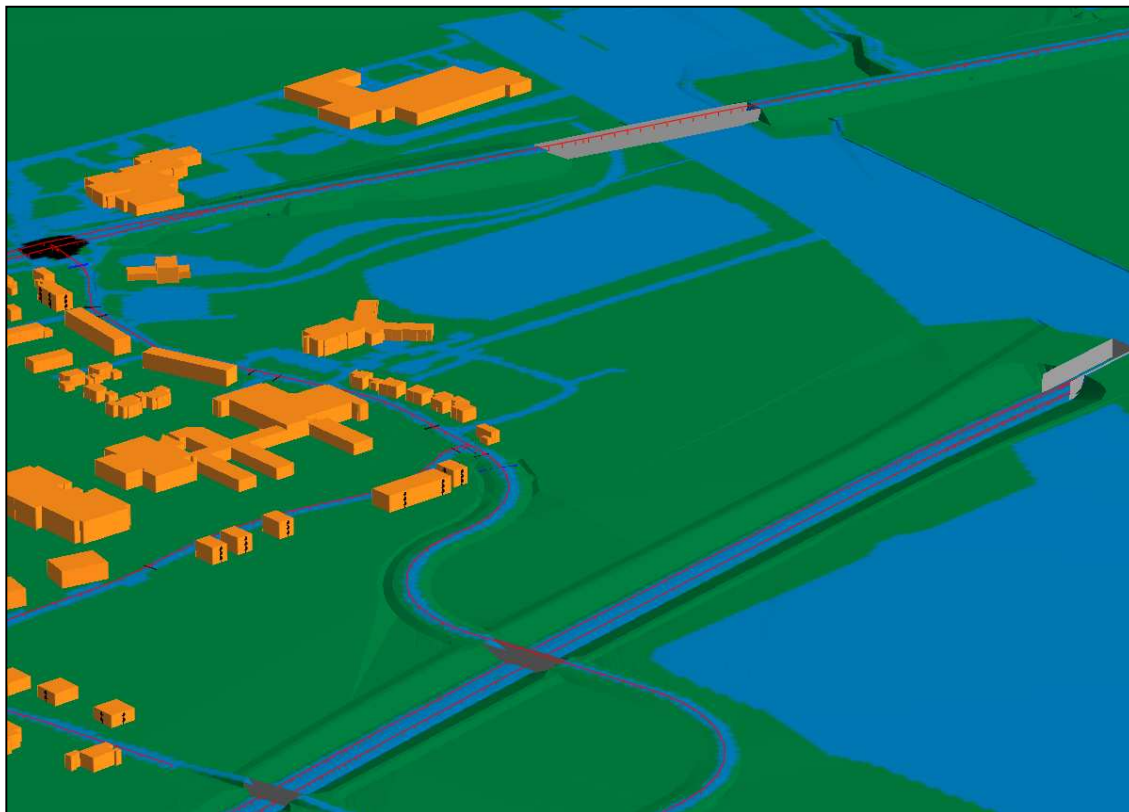
Rekenmodellen

Voor de berekening van de geluidscontouren is een rekenmodel gemaakt waarbij is uitgegaan van gegevens van de gemeente en provincie. In dit rekenmodel is de ligging van de bestaande wegen, hoogten en andere objecten ingevoerd. Direct langs de weg gelegen bebouwing en woonwijken zijn niet gemodelleerd.

Voor de berekening van de gevelbelasting is een apart rekenmodel gemaakt. Ook in dit rekenmodel is uitgegaan van dezelfde gegevens, maar in verband met de berekening van de gevelbelasting is nu ook de direct langs de weg gelegen bebouwing in het model ingevoerd en zijn de nieuwe woningen in het model opgenomen. Deze nieuwe woningen zijn ingevoerd op basis van een digitale ondergrond van de gemeente waarbij het bouwvlak als bouwblok is ingevoerd. De aangehouden hoogte van de nieuw te bouwen woningen (bouwblokken) bedraagt 6 en 9 m, afhankelijk van het aantal door de gemeente aangegeven bouwlagen. Op de maatgevende gevels zijn rekenpunten ingevoerd met een waarnemhoogte van 1,5 en 4,5 m + maaiveld en indien 3 bouwlagen, nog een extra waarnemhoogte van 7,5 m + maaiveld.

De ligging van de rekenpunten is aangegeven op de computerplots in bijlage 4.

3D weergave rekenmodel



Verkeersgegevens

De invoergegevens (werkdaggemiddelden) van de wegen zijn aangepast voor de situatie in het maatgevende jaar 2023. Hiervoor is gebruik gemaakt van recente gegevens van de gemeente en de provincie.

Voor de bepaling van de intensiteit in het maatgevende jaar 2023 is uitgegaan van de gegevens conform de provinciale rapportage verkeersgegevens Centrale As (Eindrapport d.d. december 2009) en is gebruik gemaakt van de gegevens uit de rapportage betreffende de aanleg van de nieuwe brug over het Margrietkanaal.

Daarbij zijn de werkdagintensiteiten in 2020 verhoogd met het jaarlijks percentage gebaseerd op het verschil tussen de intensiteiten 2020 en 2026. Dit percentage bedraagt globaal 0,9%. Daarnaast is rekening gehouden met het extra verkeer als gevolg van het bestemmingsplan "De Warren", het verkeer uit de wijk Burgum West ten noorden van de Hillamaweg en het extra verkeer als gevolg van de nieuw te bouwen woningen.

Voor de verhardingen op de wegvakken van de Centrale As en de wegvakken van de N356 met daarin de nieuwe brug is uitgegaan van de typen als genoemd in de provinciale rapportages. Dat wil zeggen voor de Centrale As een dunne deklaag type B en voor de N356 en de verlengde Gaestmabuorren een normale asfaltverharding (= referentiewegdek W0 uit de rekenmethode). Voor de dunne deklaag type B is conform rekenmethode type W12 aangehouden.

Op de gemeentelijke wegen is deels een normale asfaltverharding aangehouden en deels een klinkerverharding in keperverband. Voor het laatste wegdektype is W9a uit de rekenmethode aangehouden.

Op de Centrale As bedraagt de maximale snelheid 100 km/uur. Voor het middelzwaar en zwaar vrachtverkeer is een reksnelheid van 80 km/uur aangehouden. Voor de wegvakken van de op- en afritten zijn afnemende snelheden aangehouden (gemiddeld 60 km/uur). Voor de N356 is ter hoogte van het bedrijf Sonac een 60 km regime ingesteld en bedraagt de maximumsnelheid binnen de bebouwde kom 50 km/uur. Voor de verlengde Gaestmabuorren geldt buiten de bebouwde kom een maximumsnelheid van 60 km/uur en is binnen de bebouwde kom het 30 km regime van toepassing. Voor de snelheid op het deel van de Hillamaweg tussen de Bernhardstraat en de nieuwe Centrale As (doodlopende weg), is evenals de gehele Hillamaweg binnen de bebouwde kom, een 30 km regime aangehouden. Voor de overige gemeentelijke wegen binnen de bebouwde kom geldt het 30 km regime.

Voor een overzicht van de in de berekening aangehouden verkeersgegevens wordt verwezen naar het overzicht in bijlage 6.

Algemene uitgangspunten:

- Bij de modellering is uitgegaan dat 0 m bodemmodelhoogte overeenkomt met 0 m + NAP.
- De in het rekenmodel aangehouden gemiddelde maaiveldhoogte voor het plan bedraagt; 0,5 m. Dit komt dan overeen met 0,5 m + NAP.
- Waarneemhoogte geluidscontouren; 4,5/7,5 m + maaiveld.
- Ligging en hoogte nieuwe woningen conform digitale ondergrond gemeente.
- Rekenpunten vervangende nieuwbouw 1 t/m 8.
- Rekenpunten nieuwbouw 20 t/m 40.
- Waarneemhoogte rekenpunten 1,5 / 4,5 / 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

Geluidscontouren zoneplichtige wegen

Op 5 computerplots in bijlage 2 is de ligging van de 48 en 53 dB grenswaardecontouren (L_{den} -waarden) ten gevolge van wegverkeerslawaaï op de betrokken zoneplichtige wegen weergegeven in het maatgevende jaar 2023. De daarbij behorende maatgevende waarneemhoogte bedraagt 4,5 m + maaiveld. Op plot 2A en 3A zijn daarentegen ook de contouren weergegeven op een waarneemhoogte van 7,5 m + maaiveld.

De 48 dB contour betreft de voorkeursgrenswaarde en de 53 dB contour betreft de maximaal vast te stellen hogere waarde voor nieuw te bouwen woningen buitenstedelijk gebied of gelegen in stedelijk gebied binnen de zone van een snel(auto)weg. Voor de nieuw te bouwen woningen langs de Bernhardstraat, gelegen in de wettelijke zone van de verlengde Gaestmabuorren geldt overigens vanwege de ligging van de woningen in stedelijk gebied een maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB. Voor de vervangende nieuwbouw gelegen in de wettelijke zone van de N356 geldt om dezelfde reden een maximaal vast te stellen hogere waarde van 68 dB.

De getoonde dB-waarden zijn inclusief de aftrek artikel 110g Wgh. (2 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger, 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur) en inclusief de nieuwe bandenaftrek (artikel 3.5 RMG2012)

Geluidscontouren 30 km wegen

Op verzoek van de gemeente zijn op een tweetal computerplots in bijlage 3 aanvullend ook de geluidscontouren weergegeven als gevolg van verkeer op alleen de 30 km wegen waaraan de nieuwe woningen zijn gelegen. Het betreft dan de ligging van de 53 dB contour als zijnde de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh. zonder de 5 dB aftrek (artikel 110g Wgh.) met een waarneemhoogte van 4,5 m + maaiveld.

Ondanks dat voor 30 km wegen geen grenswaarden uit de Wgh. gelden, kan de verkeersintensiteit op een 30 km weg toch een hoge gevelbelasting veroorzaken, waardoor het binnenniveau in de woning zonder geluidwerende voorzieningen hoger is dan 33 dB.

Hieronder een kort overzicht van de in de bijlage 2/3 opgenomen computerplots:

plot	bijlage	contour 4,5 m + maaiveld	weg	situatie
1	2	48/53 dB	Centrale As	Buiten bebouwde kom
2	2	48/53 dB	N356 Kattendijke/harinxmaweg	Binnen/buiten bebouwde kom
2A	2	48/53 dB *	N356 Kattendijke/harinxmaweg	Binnen/buiten bebouwde kom
3	2	48/53 dB	verlengde Gaestmabuorren	Binnen/buiten bebouwde kom
3A	2	48/53 dB *	verlengde Gaestmabuorren	Binnen/buiten bebouwde kom
4	3	53 dB	Bernhardstraat 30 km	Binnen bebouwde kom
5	3	53 dB **	Hillamaweg 30 km	Binnen bebouwde kom

* waarneemhoogte 7,5 m

** vanwege de lage intensiteit kan de 53 dB waarde niet meer worden getoond

Gevelbelasting woningen

Omdat er een aantal locaties van woningen binnen de wettelijke geluidszone van een zoneplichtige weg liggen, dient te worden getoetst aan de grenswaarden van de Wgh. Op basis van de ligging van de voorkeursgrenswaardecontour van 48 dB is te zien dat voor een aantal woningen deze grenswaarde wordt overschreden. Om die woningen dan te kunnen realiseren kan een hogere waarde worden vastgesteld. Omdat een hogere waarde per woning dient te worden vastgesteld, zijn aanvullen ook de geluidbelastingen op de gevels berekend. Deze gevelbelastingen zijn in onderstaande tabellen 1 en 2 als berekende L_{den} -waarden weergegeven.

In tabel 1 gaat het om de gevelbelasting op de vervangende nieuwbouw en in tabel 2 gaat het om de gevelbelasting op nieuw te realiseren woningen aan de Bernhardstraat en de Hillamaweg.

In beide tabellen gaat het om de gevelbelasting in het maatgevende jaar 2023 (berekeningsresultaten, zie bijlage 4). De getoonde dB-waarden zijn inclusief de aftrek artikel 110g Wgh. (5 dB bij wegen met een rijsnelheid minder dan 70 km/uur) en inclusief de bandenafrek conform artikel 3.5 RMG2012.

Tabel 1 vervangende nieuwbouw t.g.v. verkeer zoneplichtige wegen jaar 2023

punt	omschrijving	hoogte	gevelbelasting		
			L_{den} dB jaar 2023		
			N356	Centrale As	verl. Gaestmabuorren
01 A	oostgevel blok A	1,5	47	29	20
01 B	oostgevel blok A	4,5	49	31	16
01 C	oostgevel blok A	7,5	51	28	--
02 A	zuidgevel blok A	1,5	47	33	15
02 B	zuidgevel blok A	4,5	49	34	14
02 C	zuidgevel blok A	7,5	50	35	14
03 A	zuidgevel blok A	1,5	46	34	15
03 B	zuidgevel blok A	4,5	48	35	16
03 C	zuidgevel blok A	7,5	49	35	13
04 A	westgevel blok A	1,5	34	34	11
04 B	westgevel blok A	4,5	35	35	14
04 C	westgevel blok A	7,5	35	37	20
05 A	noordgevel blok A	1,5	38	30	19
05 B	noordgevel blok A	4,5	41	33	22
05 C	noordgevel blok A	7,5	42	32	20
06 A	noordgevel blok A	1,5	38	29	17
06 B	noordgevel blok A	4,5	41	32	21
06 C	noordgevel blok A	7,5	44	32	21
07 A	zuidgevel blok B	1,5	45	34	19
07 B	zuidgevel blok B	4,5	45	36	20
07 C	zuidgevel blok B	7,5	46	36	21
08 A	zuidgevel blok C	1,5	43	31	11
08 B	zuidgevel blok C	4,5	44	34	16
08 C	zuidgevel blok C	7,5	44	36	20

De resultaten zijn gereduceerd met 2 en 5 dB conform art. 110g Wgh.

 overschrijding van de voorkeursgrenswaarde 48 dB

Tabel 2 nieuwbouw t.g.v. verkeer zoneplichtige wegen jaar 2023

punt	omschrijving	hoogte	gevelbelasting		
			L _{den} dB jaar 2023		
			N356	Centrale As	verl. Gaestmabuorren
20 A	zuidgevel blok D	1,5	35	38	47
20 B	zuidgevel blok D	4,5	39	39	47
20 C	zuidgevel blok D	7,5	40	40	47
21 A	westgevel blok D	1,5	--	41	48
21 B	westgevel blok D	4,5	--	42	48
21 C	westgevel blok D	7,5	--	43	48
22 A	noordgevel blok D	1,5	27	35	40
22 B	noordgevel blok D	4,5	33	38	42
22 C	noordgevel blok D	7,5	33	39	42
23 A	oostgevel blok D	1,5	35	34	35
23 B	oostgevel blok D	4,5	40	37	37
23 C	oostgevel blok D	7,5	41	37	37
24 A	westgevel blok E	1,5	--	41	45
24 B	westgevel blok E	4,5	--	42	47
24 C	westgevel blok E	7,5	--	43	47
25 A	westgevel blok E	1,5	--	40	43
25 B	westgevel blok E	4,5	--	42	45
25 C	westgevel blok E	7,5	--	43	46
26 A	oostgevel blok E	1,5	37	33	30
26 B	oostgevel blok E	4,5	39	36	31
26 C	oostgevel blok E	7,5	40	37	31
27 A	oostgevel blok E	1,5	36	31	30
27 B	oostgevel blok E	4,5	39	35	32
27 C	oostgevel blok E	7,5	40	36	32
28 A	westgevel blok F	1,5	--	39	39
28 B	westgevel blok F	4,5	--	41	40
28 C	westgevel blok F	7,5	--	42	41
29 A	oostgevel blok F	1,5	35	32	27
29 B	oostgevel blok F	4,5	37	35	28
29 C	oostgevel blok F	7,5	39	37	30
30 A	westgevel blok G	1,5	--	39	38
30 B	westgevel blok G	4,5	--	41	39
30 C	westgevel blok G	7,5	--	42	40
31 A	oostgevel blok G	1,5	35	32	26
31 B	oostgevel blok G	4,5	38	34	27
31 C	oostgevel blok G	7,5	38	36	27
32 A	westgevel blok H	1,5	--	39	38
32 B	westgevel blok H	4,5	--	41	39
32 C	westgevel blok H	7,5	--	42	39
33 A	oostgevel blok H	1,5	34	33	25
33 B	oostgevel blok H	4,5	37	35	25
33 C	oostgevel blok H	7,5	38	36	26
34 A	noordgevel blok I	1,5	24	38	24
34 B	noordgevel blok I	4,5	27	40	26
35 A	westgevel blok I	1,5	31	34	26
35 B	westgevel blok I	4,5	34	36	27
36 A	noordgevel blok J	1,5	21	41	25
36 B	noordgevel blok J	4,5	25	43	26
37 A	zuidgevel blok J	1,5	32	38	33
37 B	zuidgevel blok J	4,5	34	40	34
38 A	noordgevel blok K	1,5	24	41	27
38 B	noordgevel blok K	4,5	29	43	28
39 A	westgevel blok K	1,5	--	43	34
39 B	westgevel blok K	4,5	--	45	34
40 A	zuidgevel blok K	1,5	32	40	34
40 B	zuidgevel blok K	4,5	34	43	35

De resultaten zijn gereduceerd met 2 en 5 dB conform art. 110g Wgh.

Gecumuleerde gevelbelasting L_{CUM}

Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van het plan, zijn in onderstaande tabellen 3 en 4 de gecumuleerde gevelbelastingen in het jaar 2023 weergegeven in alle rekenpunten op de bijbehorende waarnemhoogten (uitgebreide berekeningsresultaten in bijlage 5). In tabel 3 betreft het de gecumuleerde gevelbelastingen voor de vervangende nieuwbouw en in tabel 4 de gecumuleerde gevelbelasting voor de nieuwbouw.

Het betreft dan de berekende gecumuleerde L_{den} -waarden van alle wegen (inclusief de van invloed zijnde 30 km wegen) gezamenlijk zonder de aftrek van artikel 110g Wgh en inclusief de bandenaftrek. De getoonde waarden zijn derhalve de werkelijk berekende waarden. Omdat voor het plan alleen wegverkeer van invloed is, zijn de cumulatieve L_{den} -waarden dan gelijk aan de L_{CUM} -waarden.

Omdat de wetgeving geen formele toetsing voor de cumulatieve waarden kent, is hier een afweging van het gemeentebestuur aan de orde. Daartoe kan onderstaande tabel behulpzaam bij zijn.

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)

Tabel 3 vervangende nieuwbouw verkeer alle wegen cumulatief excl. aftrek 110g Wgh.

punt	omschrijving	hoogte	gevelbelasting
			L_{den} dB jaar 2023
			cumulatief alle wegen
01 A	oostgevel blok A	1,5	53
01 B	oostgevel blok A	4,5	55
01 C	oostgevel blok A	7,5	57
02 A	zuidgevel blok A	1,5	57
02 B	zuidgevel blok A	4,5	58
02 C	zuidgevel blok A	7,5	58
03 A	zuidgevel blok A	1,5	58
03 B	zuidgevel blok A	4,5	59
03 C	zuidgevel blok A	7,5	59
04 A	westgevel blok A	1,5	55
04 B	westgevel blok A	4,5	55
04 C	westgevel blok A	7,5	55
05 A	noordgevel blok A	1,5	44
05 B	noordgevel blok A	4,5	46
05 C	noordgevel blok A	7,5	48
06 A	noordgevel blok A	1,5	44
06 B	noordgevel blok A	4,5	47
06 C	noordgevel blok A	7,5	49
07 A	zuidgevel blok B	1,5	58
07 B	zuidgevel blok B	4,5	58
07 C	zuidgevel blok B	7,5	58
08 A	zuidgevel blok C	1,5	57
08 B	zuidgevel blok C	4,5	57
08 C	zuidgevel blok C	7,5	57

Tabel 4 nieuwbouw verkeer alle wegen cumulatief excl. aftrek 110g Wgh.

punt	omschrijving	hoogte	gevelbelasting
			L _{den} dB jaar 2023
			cumulatief alle wegen
20 A	zuidgevel blok D	1,5	53
20 B	zuidgevel blok D	4,5	54
20 C	zuidgevel blok D	7,5	54
21 A	westgevel blok D	1,5	53
21 B	westgevel blok D	4,5	54
21 C	westgevel blok D	7,5	54
22 A	noordgevel blok D	1,5	51
22 B	noordgevel blok D	4,5	52
22 C	noordgevel blok D	7,5	52
23 A	oostgevel blok D	1,5	55
23 B	oostgevel blok D	4,5	56
23 C	oostgevel blok D	7,5	56
24 A	westgevel blok E	1,5	51
24 B	westgevel blok E	4,5	53
24 C	westgevel blok E	7,5	53
25 A	westgevel blok E	1,5	49
25 B	westgevel blok E	4,5	51
25 C	westgevel blok E	7,5	52
26 A	oostgevel blok E	1,5	56
26 B	oostgevel blok E	4,5	56
26 C	oostgevel blok E	7,5	56
27 A	oostgevel blok E	1,5	55
27 B	oostgevel blok E	4,5	56
27 C	oostgevel blok E	7,5	56
28 A	westgevel blok F	1,5	46
28 B	westgevel blok F	4,5	47
28 C	westgevel blok F	7,5	48
29 A	oostgevel blok F	1,5	56
29 B	oostgevel blok F	4,5	56
29 C	oostgevel blok F	7,5	56
30 A	westgevel blok G	1,5	45
30 B	westgevel blok G	4,5	47
30 C	westgevel blok G	7,5	48
31 A	oostgevel blok G	1,5	56
31 B	oostgevel blok G	4,5	56
31 C	oostgevel blok G	7,5	56
32 A	westgevel blok H	1,5	45
32 B	westgevel blok H	4,5	46
32 C	westgevel blok H	7,5	47
33 A	oostgevel blok H	1,5	57
33 B	oostgevel blok H	4,5	57
33 C	oostgevel blok H	7,5	57
34 A	noordgevel blok I	1,5	43
34 B	noordgevel blok I	4,5	45
35 A	westgevel blok I	1,5	44
35 B	westgevel blok I	4,5	46
36 A	noordgevel blok J	1,5	44
36 B	noordgevel blok J	4,5	45
37 A	zuidgevel blok J	1,5	44
37 B	zuidgevel blok J	4,5	46
38 A	noordgevel blok K	1,5	44
38 B	noordgevel blok K	4,5	46
39 A	westgevel blok K	1,5	46
39 B	westgevel blok K	4,5	48
40 A	zuidgevel blok K	1,5	45
40 B	zuidgevel blok K	4,5	47

5. Bespreking

Toetsing Wgh.

Ten behoeve van het bestemmingsplan en met name voor de nieuw te bouwen woningen welke in de wettelijke geluidszone van een weg zijn gelegen, zijn op verzoek van de gemeente Tytsjerksteradiel de geluidscontouren en de gevelbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai op de zoneplichtige wegen inzichtelijk gemaakt.

De reden daarvoor is dat de nieuw te bouwen woningen aan de voorwaarden van de Wgh. moeten voldoen. Om te kunnen toetsen aan de Wgh., zijn de gevelbelastingen berekend als gevolg van verkeer op de zoneplichtige Centrale As, de verlengde Gaestmabuorren en de N356 (van Kattedijkeweg / van Harinxmaweg) in het jaar 2023. Uit de berekeningsresultaten in de tabellen 1 en 2 blijkt dat alleen ten gevolge van verkeer op de N356 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op drie rekenpunten wordt overschreden. De maximaal vast te stellen hogere waarde wordt niet overschreden. De hoogste gevelbelasting bedraagt 51 dB (rekenpunt 1 op 7,5 m + maaiveld) als gevolg van verkeer op de N356.

Het verkeer op de overige zoneplichtige wegen veroorzaakt geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

Mogelijkheden

Omdat op één bouwblok waarmee de vervangende nieuwbouw wordt gerealiseerd de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden, zal de gemeente een keuze moeten maken. Hieronder wordt een aantal mogelijkheden genoemd.

Omdat de gemeente heeft aangegeven dat vanwege stedenbouwkundige bezwaren een scherm of wal niet wenselijk is, is geen berekening gedaan met betrekking tot mogelijke afscherming om daarmee te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Ook is geen berekening gedaan naar de effecten van een stiller type wegdek op de N356. De reden daarvoor is dat een stiller type wegdek nabij kruisingen om reden van wringing niet wenselijk is.

Maximumsnelheid N356 binnen de bebouwde kom 30 km/uur

Indien de maximumsnelheid op de N356 (van Kattendijkeweg) binnen de bebouwde kom wordt verlaagd van 50 naar 30 km/uur, is de Wgh. niet meer van toepassing. De weg heeft dan geen zone meer. Wel dient dan nog te worden getoetst aan het Bouwbesluit.

Hogere waarden

Indien de gemeente niet kiest voor bron- of afschermende maatregelen, kan de gemeente (B&W) ook op basis van de resultaten uit tabel 1 door middel van een te volgen hogere waarde procedure hogere waarden vaststellen. Bij de te volgen procedure zal de gemeente nog wel moeten motiveren en argumenteren waarom een hogere waarde wordt vastgesteld en er niet gekozen wordt om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

Gecumuleerde gevelbelasting L_{CUM}

In het kader van de goede ruimtelijke ordening is met name de gecumuleerde gevelbelasting van belang om een goede afweging te kunnen maken. Bovendien is de gecumuleerde gevelbelasting als gevolg van het wegverkeer in een later stadium gewenst om te kunnen toetsen aan het Bouwbesluit.

Ook 30 km wegen kunnen in bepaalde gevallen geluidsniveaus veroorzaken die hoger zijn dan de voorkeurswaarde (53 dB zonder de aftrek artikel 110g Wgh.).

Uit de berekeningsresultaten in het voor het bouwplan maatgevende jaar 2023 blijkt uit de tabellen 3 en 4 dat voor de vervangende en nieuw te bouwen woningen op een aantal gevels de gecumuleerde gevelbelasting hoger is dan 53 dB. De hoogste gecumuleerde gevelbelasting bedraagt voor de vervangende nieuwbouw 59 dB. Voor de nieuwbouw bedraagt de hoogste gecumuleerde gevelbelasting 57 dB.

Omdat de wetgeving geen formele toetsing voor de cumulatieve waarden kent, is hier een afweging van het gemeentebestuur aan de orde.

Toetsing Bouwbesluit 2012 / geluidwerende voorzieningen

Op basis van dit rapport dient voor één bouwblok aan de Prins Bernhardstraat (vervangende nieuwbouw) als gevolg van wegverkeer op de N356 een hogere waarde te worden vastgesteld en mag het binnenniveau in de woningen niet hoger zijn dan 33 dB.

In het kader van de toetsing van deze woningen aan de voorwaarden van het Bouwbesluit, wordt verwezen naar artikel 3.3.

Indien voor de woning een hogere waarde is vastgesteld, mag alleen gebouwd worden wanneer de aanvrager van de omgevingvergunning door middel van een akoestisch rapport kan aantonen dat karakteristieke geluidwering voldoende is om een binnenniveau van 33 dB te kunnen waarborgen. In onderhavig geval gaat het om één bouwblok en voor die berekening zijn dan de gecumuleerde gevelbelastingen uit tabel 3 van belang.

Wanneer er geen hogere waarden zijn vastgesteld (voorkeursgrenswaarde voldoet / weg is 30 km), hoeft de aanvrager van een omgevingsvergunning 'slechts' aan artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 te voldoen (minimaal 20 dB gevelisolatie).

Ondanks dat er geen hogere waarden worden vastgesteld, kan het voorkomen dat de gevelbelasting als gevolg van wegverkeer dan meer 53 dB bedraagt. Dit kan het geval zijn bij bijvoorbeeld cumulatie van meerdere wegen of als gevolg van 30 km wegen met een relatief hoge verkeersintensiteit (bijvoorbeeld een weg met klinkerverharding > 350 mvt/etmaal). In dat geval kan zonder aanvullende geluidwerende voorzieningen het binnenniveau van 33 dB worden overschreden en wordt de burger onvoldoende bescherming geboden.

In het vorige Bouwbesluit 2003 werd dit opgelost door artikel 3.2 lid 7a. Ook zonder vastgestelde hogere waarden, of bij nieuwbouw langs 30 km wegen werd er een minimale karakteristieke geluidwering geëist. Deze waarde mocht niet kleiner zijn dan het verschil tussen de berekende gevelbelasting van wegverkeer en een binnenniveau van 33 dB. De aanvrager van de vergunning werd dan verplicht om daar vervolgens aan te voldoen.

In het nieuwe Bouwbesluit 2012 is dit artikel vervallen. De overschrijding als gevolg van een hogere gevelbelasting dan 53 dB op het binnenniveau, is nu de verantwoordelijkheid van de gemeente geworden. Zij dient dit nu in een bestemmingsplan te hebben geregeld. De gemeente kan de aanvrager van de omgevingsvergunning formeel niet meer verplichten om geluidwerende voorzieningen aan te brengen.

De gemeente kan bij een hogere gevelbelasting dan 53 dB als gevolg van wegverkeer dit wel adviseren.

Op basis van de berekeningsresultaten uit de tabellen 3 en 4 is in onderhavig plan te zien dat voor de overige bouwblokken de gecumuleerde gevelbelasting als gevolg van met name de 30 km wegen, op een aantal gevels inderdaad hoger is dan 53 dB.

Juist omdat op een aantal gevels de gecumuleerde gevelbelasting hoger is dan 53 dB is het zinvol de aanvrager van de vergunning te adviseren extra geluidwerende voorzieningen toe te passen.

Welke voorzieningen dit zijn, kan de aanvrager zelf laten berekenen. Voor die berekening dient dan te worden uitgegaan van de berekende waarden uit de tabellen 3 en 4.

6. Advies

Hogere waarden

Om de in het plan aangegeven nieuwe woningen te kunnen realiseren, dient de gemeente, indien niet gekozen wordt voor bron- of afscherpende maatregelen, voor één woonblok hogere waarden vast te stellen. Deze hogere waarden zijn in tabel 1 in geel weergegeven. Hiervoor dient nog wel een procedure te worden gevolgd.

Toetsing Bouwbesluit / advies aanbrengen geluidwerende voorzieningen

Naast de toetsing aan de Wgh. dienen de te bouwen woningen ook aan de voorwaarden van het Bouwbesluit te voldoen.

Voor het woningblok waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld geldt artikel 3.3 van het Bouwbesluit. Conform dit artikel is een minimale karakteristieke geluidwering vereist om 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. Voor die berekening is dan de gecumuleerde gevelbelasting uit tabel 3 de basis.

Omdat op de gevels van de overige woonblokken vanwege geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde geen hogere waarde wordt vastgesteld of omdat ze gelegen zijn aan een 30 km weg, geldt formeel conform artikel 3.2 van het Bouwbesluit "slechts" een minimale karakteristieke geluidwering van 20 dB.

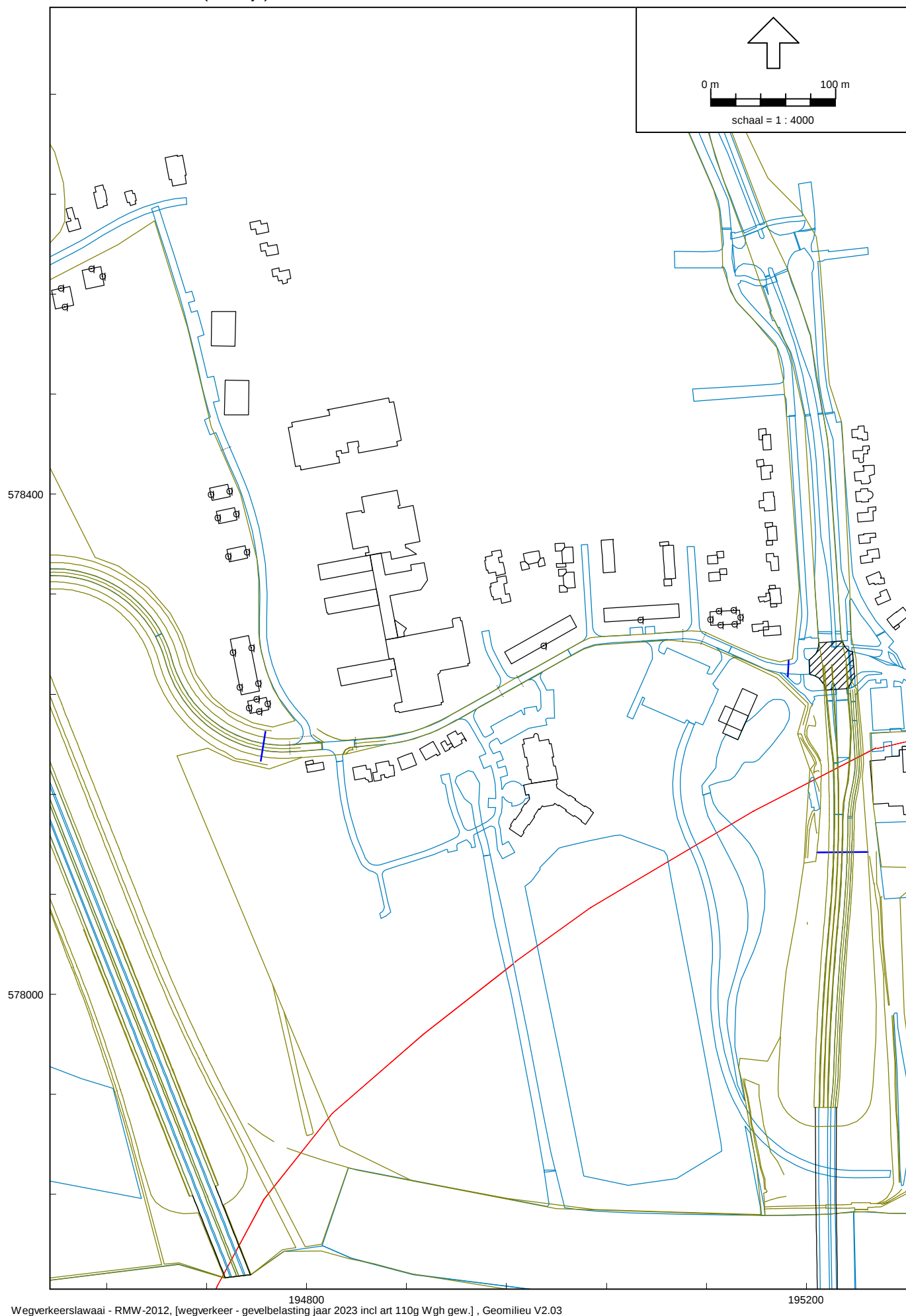
Omdat op een aantal gevels de gecumuleerde gevelbelasting eveneens hoger is dan 53 dB, is het zinvol de aanvrager van de vergunning te adviseren om in dat geval op eigen initiatief toch extra geluidwerende voorzieningen aan te brengen en daarmee eveneens een binnenniveau van 33 dB te realiseren.

Bijlagen

Bijlage 1

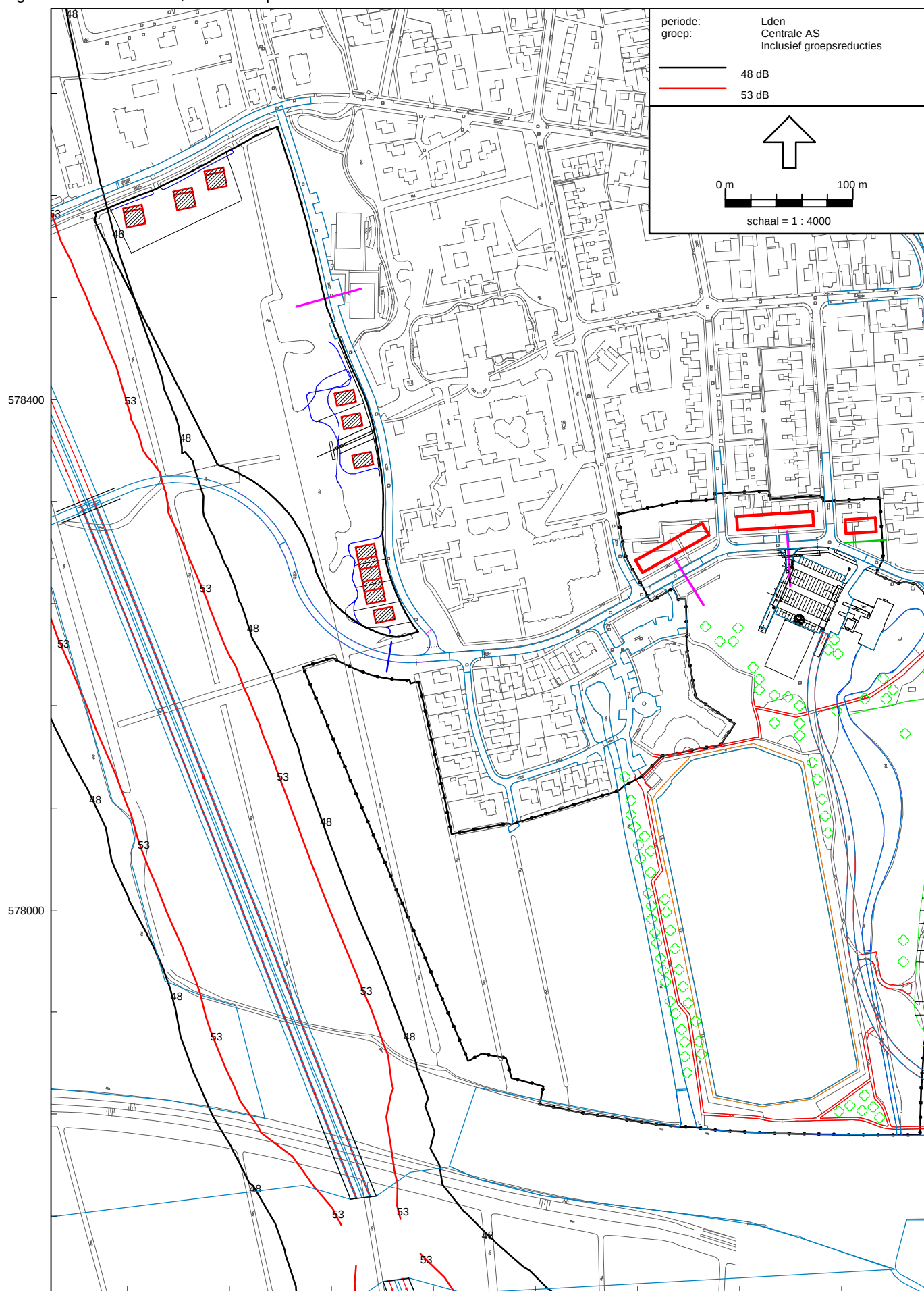
Ligging plan / ligging geluidszone industrieterrein Burgum-Sumar



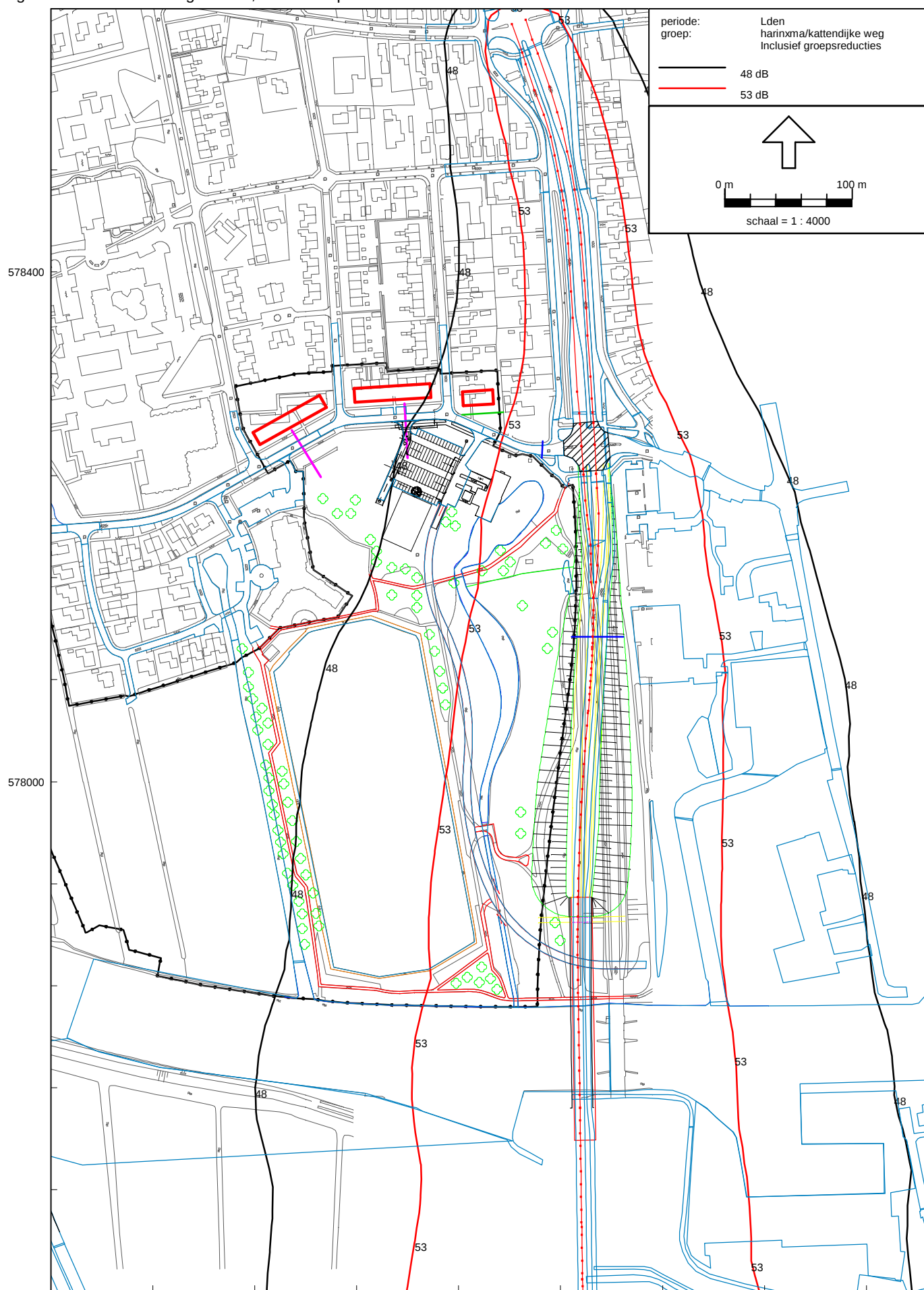


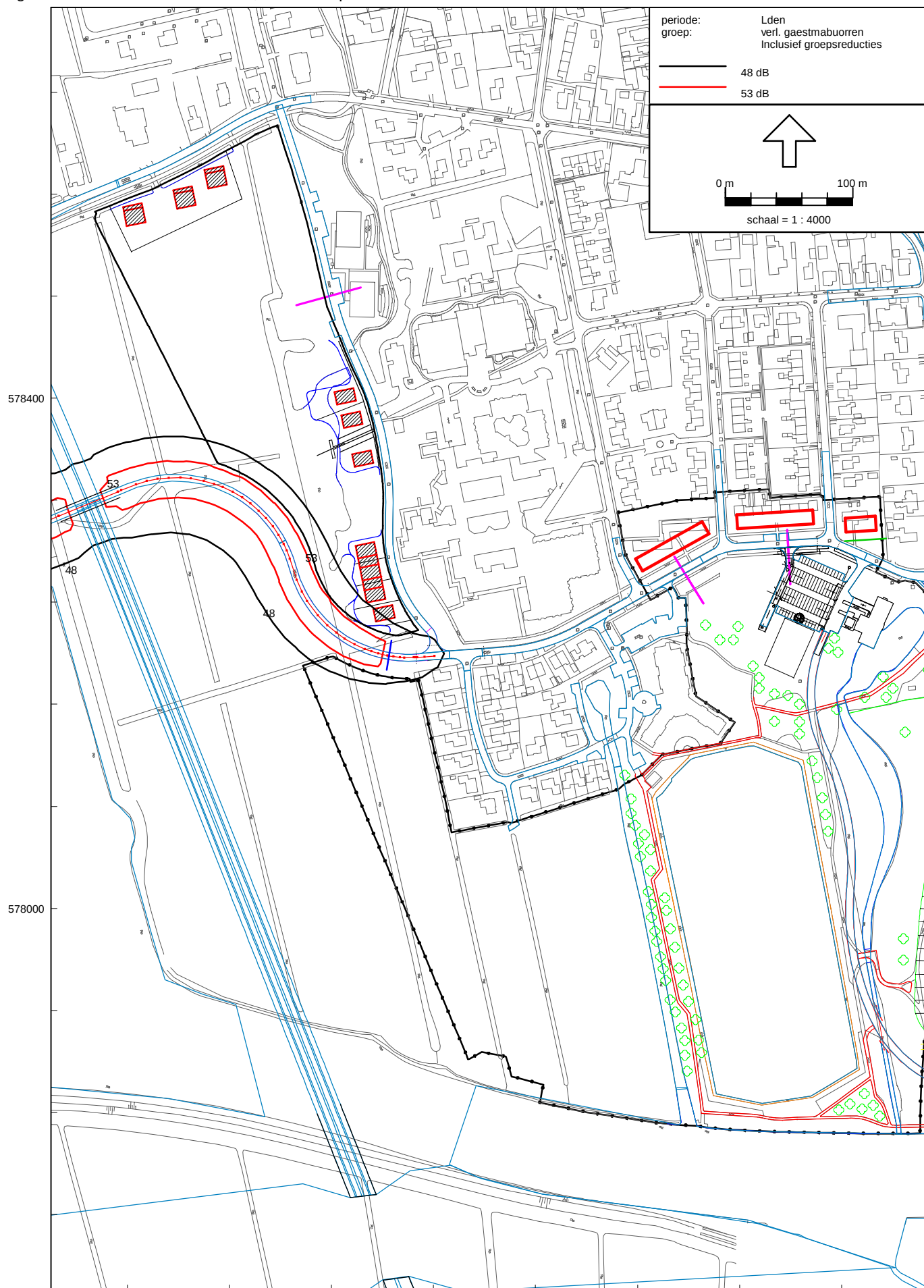
Bijlage 2

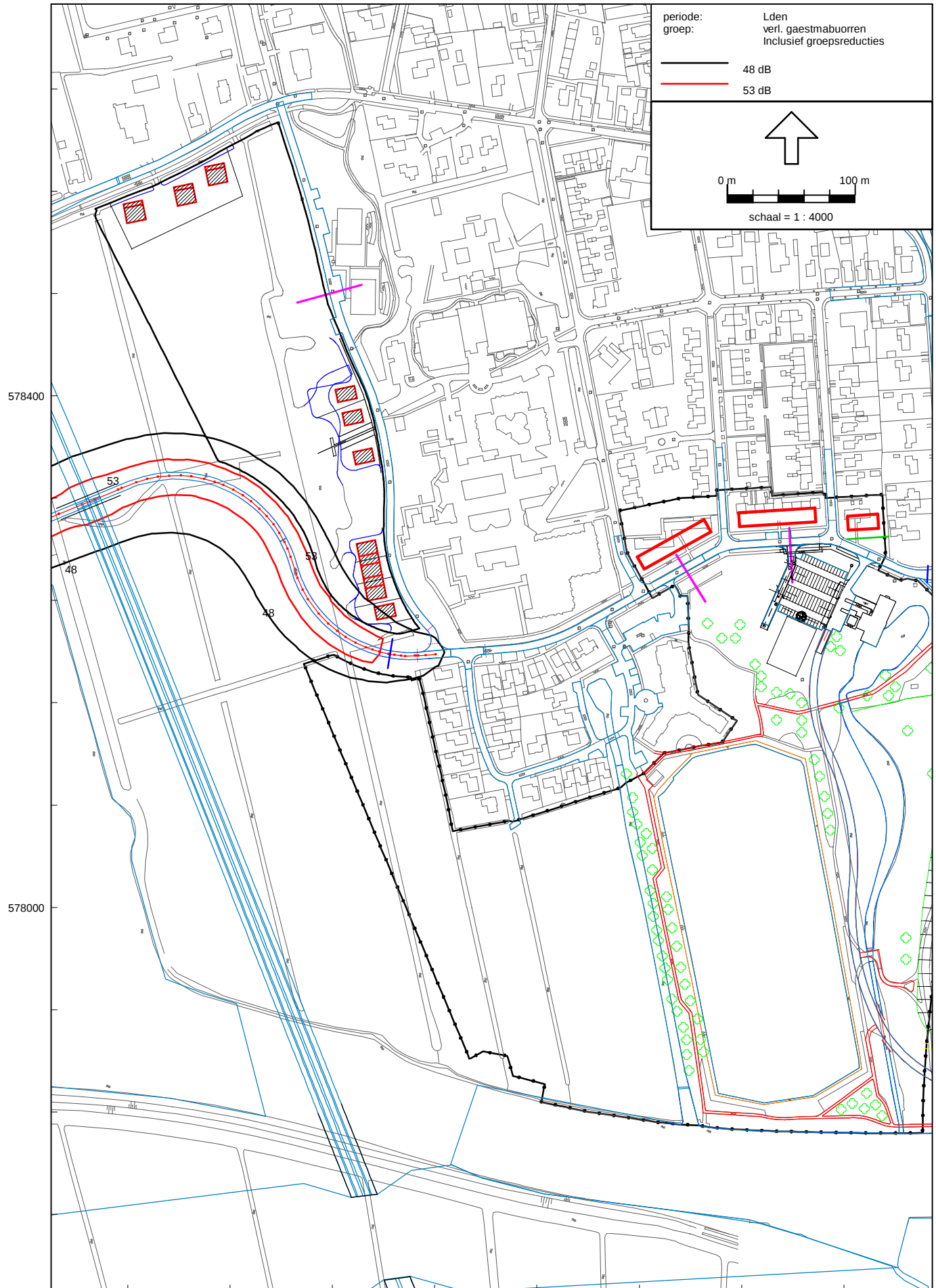
Computerplots 1 t/m 3A; 48/53 dB contour jaar 2023 wnh. 4,5/7,5 m + maaiveld t.g.v.
zoneplichtige wegen incl. aftrek artikel 110g Wgh. / incl. aftrek 3.5





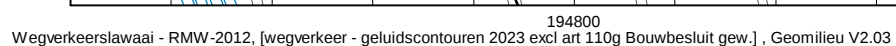


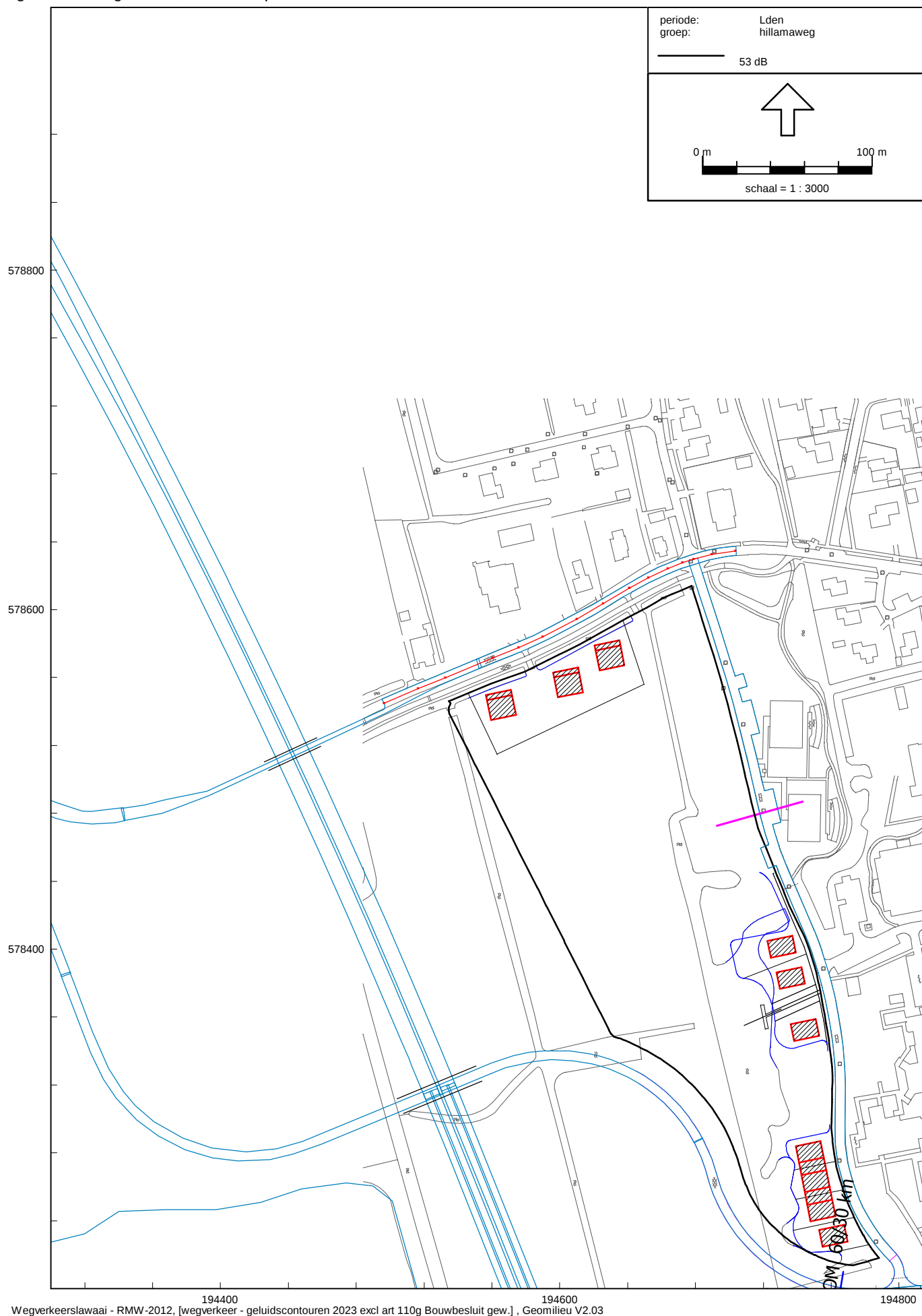




Bijlage 3

Computerplots 4 en 5; 53 dB contour jaar 2023 wnh. 4,5 m + maaiveld t.g.v. 30 km wegen
excl. aftrek artikel 110g Wgh. / incl. aftrek 3.5

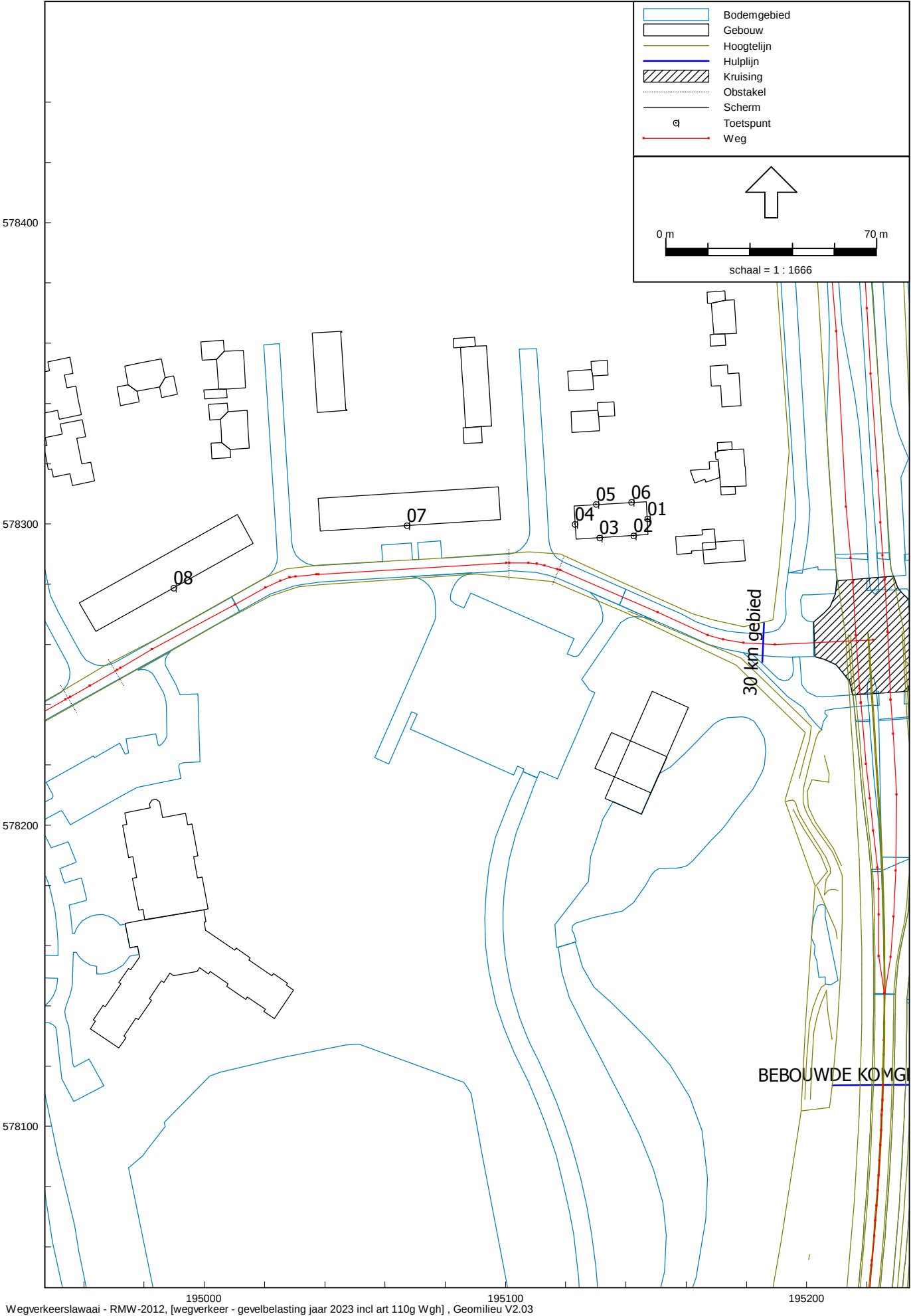




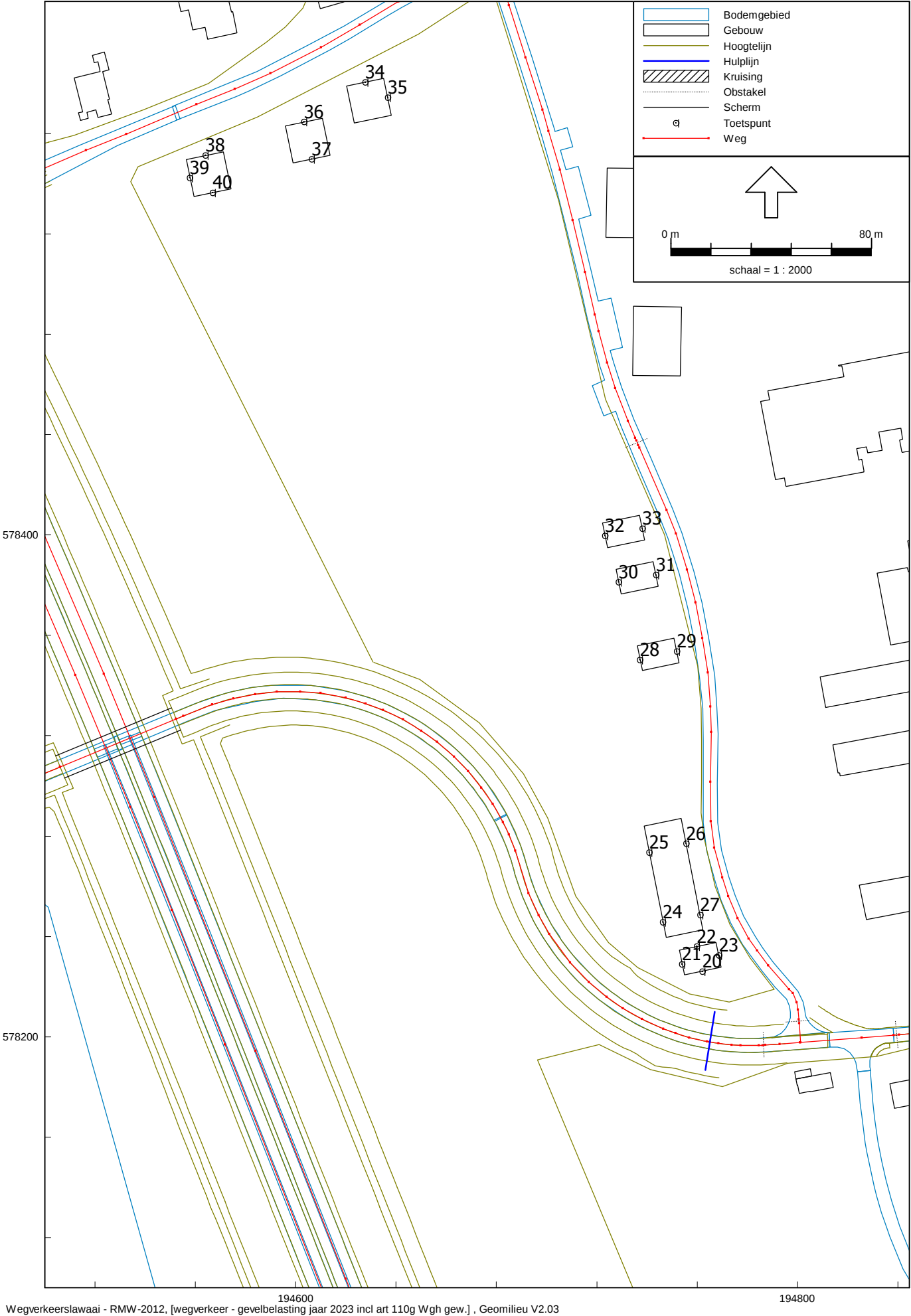
Bijlage 4

Ligging rekenpunten / berekeningsresultaten wegen jaar 2023, wnh 1,5/4,5/7,5 m +
maaiveld

LIGGING REKENPUNTEN VERVANGENDE NIEUWBOUW



LIGGING REKENPUNTEN NIEUWBOUW



BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2023 incl aftrek 110g Wgh/incl aftrek 3.5 RMG2012
 tgv Centrale As

Rapport: Resultatentabel
 Model: gevelbelasting jaar 2023 incl art 110g Wgh gew.
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Centrale AS
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel blok A	1,50	27,88	24,38	20,02	28,96
01_B	oostgevel blok A	4,50	30,22	26,74	22,33	31,29
01_C	oostgevel blok A	7,50	26,67	23,19	18,92	27,80
02_A	zuidgevel blok A	1,50	32,01	28,52	24,05	33,05
02_B	zuidgevel blok A	4,50	33,22	29,70	25,29	34,26
02_C	zuidgevel blok A	7,50	33,85	30,33	26,01	34,93
03_A	zuidgevel blok A	1,50	32,54	29,05	24,65	33,60
03_B	zuidgevel blok A	4,50	33,59	30,07	25,72	34,66
03_C	zuidgevel blok A	7,50	34,27	30,75	26,45	35,36
04_A	westgevel blok A	1,50	32,62	29,12	24,79	33,71
04_B	westgevel blok A	4,50	34,31	30,80	26,46	35,39
04_C	westgevel blok A	7,50	35,55	32,05	27,66	36,61
05_A	noordgevel blok A	1,50	29,16	25,67	21,26	30,22
05_B	noordgevel blok A	4,50	31,74	28,24	23,83	32,79
05_C	noordgevel blok A	7,50	31,19	27,73	23,19	32,21
06_A	noordgevel blok A	1,50	27,81	24,32	19,83	28,84
06_B	noordgevel blok A	4,50	31,10	27,63	23,10	32,12
06_C	noordgevel blok A	7,50	31,21	27,74	23,21	32,23
07_A	zuidgevel blok B	1,50	33,09	29,57	25,36	34,22
07_B	zuidgevel blok B	4,50	34,67	31,13	26,90	35,78
07_C	zuidgevel blok B	7,50	35,05	31,52	27,28	36,16
08_A	zuidgevel blok C	1,50	29,85	26,33	22,01	30,93
08_B	zuidgevel blok C	4,50	33,02	29,49	25,27	34,14
08_C	zuidgevel blok C	7,50	34,45	30,94	26,69	35,57
20_A	zuidgevel blok D	1,50	36,81	33,30	28,93	37,88
20_B	zuidgevel blok D	4,50	38,42	34,90	30,55	39,49
20_C	zuidgevel blok D	7,50	39,10	35,56	31,20	40,15
21_A	westgevel blok D	1,50	39,99	36,50	32,02	41,02
21_B	westgevel blok D	4,50	41,44	37,93	33,45	42,46
21_C	westgevel blok D	7,50	42,24	38,75	34,28	43,28
22_A	noordgevel blok D	1,50	33,79	30,22	25,85	34,82
22_B	noordgevel blok D	4,50	36,49	32,98	28,53	37,52
22_C	noordgevel blok D	7,50	37,77	34,25	29,82	38,80
23_A	oostgevel blok D	1,50	32,82	29,34	25,06	33,94
23_B	oostgevel blok D	4,50	35,95	32,43	28,11	37,03
23_C	oostgevel blok D	7,50	35,73	32,22	27,93	36,83
24_A	westgevel blok E	1,50	39,53	36,03	31,56	40,56
24_B	westgevel blok E	4,50	41,02	37,52	33,04	42,04
24_C	westgevel blok E	7,50	41,88	38,38	33,91	42,91
25_A	westgevel blok E	1,50	39,39	35,89	31,40	40,41
25_B	westgevel blok E	4,50	40,93	37,42	32,94	41,95
25_C	westgevel blok E	7,50	41,74	38,24	33,78	42,77
26_A	oostgevel blok E	1,50	31,84	28,32	24,09	32,96
26_B	oostgevel blok E	4,50	34,49	30,96	26,70	35,59
26_C	oostgevel blok E	7,50	35,53	31,99	27,72	36,62
27_A	oostgevel blok E	1,50	29,70	26,17	21,80	30,75
27_B	oostgevel blok E	4,50	34,33	30,84	26,41	35,38
27_C	oostgevel blok E	7,50	35,00	31,49	27,08	36,05
28_A	westgevel blok F	1,50	38,42	34,93	30,44	39,45
28_B	westgevel blok F	4,50	40,12	36,63	32,14	41,15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2023 incl aftrek 110g Wgh/incl aftrek 3.5 RMG2012
 tgv Centrale AS

Rapport: Resultatentabel
 Model: gevelbelasting jaar 2023 incl art 110g Wgh gew.
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Centrale AS
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
28_C	westgevel blok F	7,50	41,06	37,57	33,09	42,09
29_A	oostgevel blok F	1,50	31,10	27,59	23,35	32,22
29_B	oostgevel blok F	4,50	33,62	30,09	25,83	34,72
29_C	oostgevel blok F	7,50	35,43	31,90	27,59	36,51
30_A	westgevel blok G	1,50	38,38	34,91	30,40	39,41
30_B	westgevel blok G	4,50	40,16	36,68	32,18	41,19
30_C	westgevel blok G	7,50	41,15	37,67	33,18	42,18
31_A	oostgevel blok G	1,50	31,05	27,55	23,23	32,14
31_B	oostgevel blok G	4,50	33,38	29,86	25,53	34,46
31_C	oostgevel blok G	7,50	35,24	31,73	27,36	36,31
32_A	westgevel blok H	1,50	38,34	34,86	30,36	39,37
32_B	westgevel blok H	4,50	40,21	36,71	32,22	41,23
32_C	westgevel blok H	7,50	41,08	37,60	33,10	42,11
33_A	oostgevel blok H	1,50	31,59	28,06	23,74	32,66
33_B	oostgevel blok H	4,50	33,70	30,15	25,84	34,77
33_C	oostgevel blok H	7,50	34,46	30,93	26,62	35,54
34_A	noordgevel blok I	1,50	37,34	33,93	29,32	38,37
34_B	noordgevel blok I	4,50	39,15	35,71	31,14	40,17
35_A	westgevel blok I	1,50	32,85	29,38	24,90	33,89
35_B	westgevel blok I	4,50	34,52	31,04	26,61	35,58
36_A	noordgevel blok J	1,50	40,03	36,61	32,01	41,05
36_B	noordgevel blok J	4,50	41,48	38,05	33,46	42,50
37_A	zuidgevel blok J	1,50	36,83	33,30	28,91	37,87
37_B	zuidgevel blok J	4,50	38,90	35,40	30,98	39,95
38_A	noordgevel blok K	1,50	39,86	36,42	31,85	40,88
38_B	noordgevel blok K	4,50	42,09	38,65	34,09	43,12
39_A	westgevel blok K	1,50	42,07	38,60	34,08	43,10
39_B	westgevel blok K	4,50	44,40	40,95	36,40	45,43
40_A	zuidgevel blok K	1,50	39,22	35,74	31,28	40,27
40_B	zuidgevel blok K	4,50	41,54	38,05	33,57	42,57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2023 incl aftrek 110g Wgh/incl aftrek 3.5 RMG2012
 tgv N356 Van Harinxma/Van Kattendijkeweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: gevelbelasting jaar 2023 incl art 110g Wgh gew.
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: harinxma/kattendijkse weg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel blok A	1,50	45,71	42,65	37,94	46,91
01_B	oostgevel blok A	4,50	48,21	45,17	40,57	49,47
01_C	oostgevel blok A	7,50	49,92	46,81	42,10	51,09
02_A	zuidgevel blok A	1,50	45,14	42,56	38,51	46,94
02_B	zuidgevel blok A	4,50	47,00	44,36	40,31	48,76
02_C	zuidgevel blok A	7,50	48,20	45,49	41,35	49,88
03_A	zuidgevel blok A	1,50	44,44	41,84	37,79	46,23
03_B	zuidgevel blok A	4,50	46,03	43,39	39,34	47,79
03_C	zuidgevel blok A	7,50	47,32	44,63	40,55	49,04
04_A	westgevel blok A	1,50	33,39	29,96	24,60	34,11
04_B	westgevel blok A	4,50	34,86	31,33	25,85	35,48
04_C	westgevel blok A	7,50	34,38	30,90	25,53	35,07
05_A	noordgevel blok A	1,50	37,95	34,08	27,74	38,09
05_B	noordgevel blok A	4,50	40,47	36,53	30,09	40,55
05_C	noordgevel blok A	7,50	42,12	38,17	31,66	42,17
06_A	noordgevel blok A	1,50	37,95	34,02	27,56	38,03
06_B	noordgevel blok A	4,50	40,89	36,95	30,53	40,97
06_C	noordgevel blok A	7,50	43,70	39,79	33,43	43,82
07_A	zuidgevel blok B	1,50	43,02	40,48	36,48	44,88
07_B	zuidgevel blok B	4,50	43,60	41,04	37,05	45,45
07_C	zuidgevel blok B	7,50	44,07	41,49	37,50	45,90
08_A	zuidgevel blok C	1,50	41,07	38,48	34,40	42,85
08_B	zuidgevel blok C	4,50	42,28	39,69	35,67	44,09
08_C	zuidgevel blok C	7,50	42,10	39,51	35,49	43,91
20_A	zuidgevel blok D	1,50	33,14	30,66	26,73	35,07
20_B	zuidgevel blok D	4,50	36,94	34,45	30,55	38,88
20_C	zuidgevel blok D	7,50	37,72	35,21	31,29	39,63
21_A	westgevel blok D	1,50	--	--	--	--
21_B	westgevel blok D	4,50	--	--	--	--
21_C	westgevel blok D	7,50	--	--	--	--
22_A	noordgevel blok D	1,50	25,31	22,60	18,52	27,01
22_B	noordgevel blok D	4,50	31,66	28,92	24,68	33,27
22_C	noordgevel blok D	7,50	31,81	28,93	24,54	33,26
23_A	oostgevel blok D	1,50	33,60	31,07	27,13	35,49
23_B	oostgevel blok D	4,50	38,48	35,94	31,96	40,35
23_C	oostgevel blok D	7,50	38,93	36,36	32,37	40,77
24_A	westgevel blok E	1,50	--	--	--	--
24_B	westgevel blok E	4,50	--	--	--	--
24_C	westgevel blok E	7,50	--	--	--	--
25_A	westgevel blok E	1,50	--	--	--	--
25_B	westgevel blok E	4,50	--	--	--	--
25_C	westgevel blok E	7,50	--	--	--	--
26_A	oostgevel blok E	1,50	34,66	32,14	28,17	36,54
26_B	oostgevel blok E	4,50	37,03	34,47	30,51	38,89
26_C	oostgevel blok E	7,50	38,24	35,63	31,62	40,04
27_A	oostgevel blok E	1,50	33,64	31,13	27,13	35,52
27_B	oostgevel blok E	4,50	37,51	34,96	30,97	39,36
27_C	oostgevel blok E	7,50	38,36	35,79	31,75	40,18
28_A	westgevel blok F	1,50	--	--	--	--
28_B	westgevel blok F	4,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2023 incl aftrek 110g Wgh/incl aftrek 3.5 RMG2012
 tgv N356 Van Harinxma/Van Kattendijkeweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: gevelbelasting jaar 2023 incl art 110g Wgh gew.
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: harinxma/kattendijkse weg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
28_C	westgevel blok F	7,50	--	--	--	--
29_A	oostgevel blok F	1,50	32,90	30,30	26,24	34,69
29_B	oostgevel blok F	4,50	35,59	32,98	28,97	37,39
29_C	oostgevel blok F	7,50	37,06	34,44	30,38	38,83
30_A	westgevel blok G	1,50	--	--	--	--
30_B	westgevel blok G	4,50	--	--	--	--
30_C	westgevel blok G	7,50	--	--	--	--
31_A	oostgevel blok G	1,50	32,92	30,16	25,89	34,50
31_B	oostgevel blok G	4,50	35,82	33,15	29,03	37,53
31_C	oostgevel blok G	7,50	36,49	33,78	29,65	38,17
32_A	westgevel blok H	1,50	--	--	--	--
32_B	westgevel blok H	4,50	--	--	--	--
32_C	westgevel blok H	7,50	--	--	--	--
33_A	oostgevel blok H	1,50	32,45	29,75	25,57	34,11
33_B	oostgevel blok H	4,50	35,32	32,71	28,65	37,10
33_C	oostgevel blok H	7,50	35,91	33,26	29,17	37,65
34_A	noordgevel blok I	1,50	22,83	19,96	15,50	24,26
34_B	noordgevel blok I	4,50	25,70	22,95	18,74	27,32
35_A	westgevel blok I	1,50	29,92	27,11	22,79	31,45
35_B	westgevel blok I	4,50	32,65	29,89	25,70	34,27
36_A	noordgevel blok J	1,50	19,96	17,00	12,45	21,29
36_B	noordgevel blok J	4,50	23,80	21,04	16,83	25,41
37_A	zuidgevel blok J	1,50	30,66	27,98	23,81	32,34
37_B	zuidgevel blok J	4,50	32,63	29,96	25,92	34,38
38_A	noordgevel blok K	1,50	22,50	19,88	15,89	24,31
38_B	noordgevel blok K	4,50	26,67	24,13	20,23	28,57
39_A	westgevel blok K	1,50	--	--	--	--
39_B	westgevel blok K	4,50	--	--	--	--
40_A	zuidgevel blok K	1,50	30,32	27,73	23,66	32,11
40_B	zuidgevel blok K	4,50	32,44	29,86	25,92	34,30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2023 incl aftrek 110g Wgh/incl aftrek 3.5 RMG2012
 tgv verlengde Gaestmabuorren

Rapport: Resultatentabel
 Model: gevelbelasting jaar 2023 incl art 110g Wgh gew.
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: verl. gaestmabuorren
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel blok A	1,50	17,94	15,51	10,91	19,59
01_B	oostgevel blok A	4,50	14,71	12,28	7,69	16,36
01_C	oostgevel blok A	7,50	--	--	--	--
02_A	zuidgevel blok A	1,50	13,14	10,69	6,20	14,83
02_B	zuidgevel blok A	4,50	12,54	10,11	5,61	14,23
02_C	zuidgevel blok A	7,50	11,85	9,41	4,92	13,54
03_A	zuidgevel blok A	1,50	13,15	10,71	6,22	14,84
03_B	zuidgevel blok A	4,50	13,84	11,41	6,89	15,52
03_C	zuidgevel blok A	7,50	11,42	8,99	4,49	13,11
04_A	westgevel blok A	1,50	8,86	6,43	1,90	10,54
04_B	westgevel blok A	4,50	12,77	10,34	5,79	14,44
04_C	westgevel blok A	7,50	17,90	15,47	10,89	19,56
05_A	noordgevel blok A	1,50	16,87	14,44	9,85	18,52
05_B	noordgevel blok A	4,50	20,59	18,16	13,59	22,25
05_C	noordgevel blok A	7,50	17,89	15,46	10,88	19,55
06_A	noordgevel blok A	1,50	15,77	13,34	8,75	17,42
06_B	noordgevel blok A	4,50	19,05	16,62	12,04	20,71
06_C	noordgevel blok A	7,50	18,89	16,46	11,88	20,55
07_A	zuidgevel blok B	1,50	17,51	15,07	10,51	19,17
07_B	zuidgevel blok B	4,50	18,51	16,08	11,51	20,17
07_C	zuidgevel blok B	7,50	18,83	16,40	11,85	20,50
08_A	zuidgevel blok C	1,50	9,43	7,00	2,42	11,09
08_B	zuidgevel blok C	4,50	14,70	12,27	7,69	16,36
08_C	zuidgevel blok C	7,50	18,27	15,84	11,25	19,92
20_A	zuidgevel blok D	1,50	44,93	42,50	37,92	46,59
20_B	zuidgevel blok D	4,50	45,41	42,95	38,39	47,06
20_C	zuidgevel blok D	7,50	45,34	42,91	38,35	47,01
21_A	westgevel blok D	1,50	46,04	43,61	39,02	47,69
21_B	westgevel blok D	4,50	46,76	44,33	39,74	48,41
21_C	westgevel blok D	7,50	46,80	44,37	39,78	48,45
22_A	noordgevel blok D	1,50	38,43	36,00	31,40	40,08
22_B	noordgevel blok D	4,50	40,19	37,76	33,16	41,84
22_C	noordgevel blok D	7,50	40,29	37,86	33,28	41,95
23_A	oostgevel blok D	1,50	33,69	31,26	26,80	35,40
23_B	oostgevel blok D	4,50	35,17	32,74	28,29	36,89
23_C	oostgevel blok D	7,50	35,22	32,79	28,33	36,93
24_A	westgevel blok E	1,50	43,76	41,33	36,73	45,41
24_B	westgevel blok E	4,50	45,18	42,75	38,16	46,83
24_C	westgevel blok E	7,50	45,28	42,85	38,26	46,93
25_A	westgevel blok E	1,50	41,81	39,38	34,78	43,46
25_B	westgevel blok E	4,50	43,62	41,19	36,59	45,27
25_C	westgevel blok E	7,50	43,86	41,43	36,84	45,51
26_A	oostgevel blok E	1,50	28,11	25,68	21,11	29,77
26_B	oostgevel blok E	4,50	29,52	27,09	22,54	31,19
26_C	oostgevel blok E	7,50	29,23	26,79	22,27	30,91
27_A	oostgevel blok E	1,50	28,13	25,70	21,20	29,82
27_B	oostgevel blok E	4,50	29,91	27,48	22,97	31,60
27_C	oostgevel blok E	7,50	30,10	27,66	23,17	31,79
28_A	westgevel blok F	1,50	37,49	35,06	30,45	39,13
28_B	westgevel blok F	4,50	38,83	36,40	31,80	40,48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2023 incl aftrek 110g Wgh/incl aftrek 3.5 RMG2012
 tgv verlengde Gaestmabuorren

Rapport: Resultatentabel
 Model: gevelbelasting jaar 2023 incl art 110g Wgh gew.
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: verl. gaestmabuorren
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
28_C	westgevel blok F	7,50	39,75	37,32	32,72	41,40
29_A	oostgevel blok F	1,50	25,39	22,97	18,39	27,05
29_B	oostgevel blok F	4,50	26,33	23,90	19,33	27,99
29_C	oostgevel blok F	7,50	28,12	25,68	21,13	29,78
30_A	westgevel blok G	1,50	36,53	34,10	29,50	38,18
30_B	westgevel blok G	4,50	37,71	35,28	30,68	39,36
30_C	westgevel blok G	7,50	38,52	36,09	31,49	40,17
31_A	oostgevel blok G	1,50	24,13	21,70	17,11	25,78
31_B	oostgevel blok G	4,50	24,85	22,42	17,84	26,51
31_C	oostgevel blok G	7,50	25,38	22,95	18,36	27,03
32_A	westgevel blok H	1,50	35,93	33,50	28,90	37,58
32_B	westgevel blok H	4,50	37,01	34,58	29,99	38,66
32_C	westgevel blok H	7,50	37,72	35,29	30,70	39,37
33_A	oostgevel blok H	1,50	23,05	20,62	16,03	24,70
33_B	oostgevel blok H	4,50	23,73	21,30	16,72	25,39
33_C	oostgevel blok H	7,50	24,42	21,98	17,41	26,08
34_A	noordgevel blok I	1,50	22,49	20,06	15,46	24,14
34_B	noordgevel blok I	4,50	24,02	21,59	17,00	25,67
35_A	westgevel blok I	1,50	24,21	21,78	17,18	25,86
35_B	westgevel blok I	4,50	24,95	22,52	17,93	26,60
36_A	noordgevel blok J	1,50	22,95	20,52	15,92	24,60
36_B	noordgevel blok J	4,50	24,40	21,97	17,37	26,05
37_A	zuidgevel blok J	1,50	31,68	29,25	24,65	33,33
37_B	zuidgevel blok J	4,50	32,48	30,05	25,45	34,13
38_A	noordgevel blok K	1,50	25,64	23,21	18,61	27,29
38_B	noordgevel blok K	4,50	26,44	24,01	19,41	28,09
39_A	westgevel blok K	1,50	31,95	29,52	24,92	33,60
39_B	westgevel blok K	4,50	32,63	30,20	25,61	34,28
40_A	zuidgevel blok K	1,50	32,73	30,30	25,70	34,38
40_B	zuidgevel blok K	4,50	33,48	31,05	26,45	35,13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5

Berekeningsresultaten cumulatief alle wegen 2023, wnh. 1,5/4,5/7,5 m + maaiveld

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2013 excl aftrek 110g Wgh / incl aftrek 3.5RMG2012
 tgv alle wegen CUMULATIEF

Rapport: Resultatentabel
 Model: gevelbelasting jaar 2023 excl art 110g Bouwbesluit gew.
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel blok A	1,50	52,21	48,99	43,71	53,08
01_B	oostgevel blok A	4,50	54,50	51,32	46,21	55,46
01_C	oostgevel blok A	7,50	55,88	52,66	47,57	56,82
02_A	zuidgevel blok A	1,50	56,10	52,79	46,69	56,62
02_B	zuidgevel blok A	4,50	57,08	53,80	47,93	57,70
02_C	zuidgevel blok A	7,50	57,54	54,28	48,54	58,22
03_A	zuidgevel blok A	1,50	57,57	54,14	47,59	57,88
03_B	zuidgevel blok A	4,50	58,30	54,89	48,50	58,67
03_C	zuidgevel blok A	7,50	58,50	55,13	48,94	58,96
04_A	westgevel blok A	1,50	54,68	51,08	43,77	54,68
04_B	westgevel blok A	4,50	55,19	51,59	44,30	55,20
04_C	westgevel blok A	7,50	55,15	51,54	44,27	55,16
05_A	noordgevel blok A	1,50	43,69	39,88	33,62	43,89
05_B	noordgevel blok A	4,50	46,15	42,28	35,95	46,30
05_C	noordgevel blok A	7,50	47,64	43,74	37,28	47,73
06_A	noordgevel blok A	1,50	43,96	40,11	33,62	44,07
06_B	noordgevel blok A	4,50	46,68	42,80	36,41	46,80
06_C	noordgevel blok A	7,50	49,25	45,37	39,00	49,38
07_A	zuidgevel blok B	1,50	57,60	54,13	47,37	57,83
07_B	zuidgevel blok B	4,50	58,03	54,55	47,82	58,26
07_C	zuidgevel blok B	7,50	58,05	54,58	47,92	58,31
08_A	zuidgevel blok C	1,50	56,33	52,83	45,95	56,50
08_B	zuidgevel blok C	4,50	56,90	53,42	46,63	57,11
08_C	zuidgevel blok C	7,50	56,88	53,38	46,60	57,08
20_A	zuidgevel blok D	1,50	52,16	48,82	44,00	53,14
20_B	zuidgevel blok D	4,50	53,28	49,79	44,97	54,17
20_C	zuidgevel blok D	7,50	53,44	49,93	45,11	54,32
21_A	westgevel blok D	1,50	51,55	49,02	44,44	53,14
21_B	westgevel blok D	4,50	52,36	49,81	45,23	53,94
21_C	westgevel blok D	7,50	52,51	49,93	45,36	54,07
22_A	noordgevel blok D	1,50	51,07	45,45	40,18	50,69
22_B	noordgevel blok D	4,50	52,03	46,73	41,61	51,84
22_C	noordgevel blok D	7,50	52,19	46,89	41,79	52,01
23_A	oostgevel blok D	1,50	56,27	49,70	43,94	55,36
23_B	oostgevel blok D	4,50	57,11	50,75	45,14	56,32
23_C	oostgevel blok D	7,50	57,15	50,81	45,22	56,37
24_A	westgevel blok E	1,50	49,52	46,93	42,35	51,07
24_B	westgevel blok E	4,50	50,95	48,36	43,79	52,51
24_C	westgevel blok E	7,50	51,18	48,57	44,00	52,72
25_A	westgevel blok E	1,50	47,91	45,27	40,69	49,43
25_B	westgevel blok E	4,50	49,66	47,02	42,44	51,18
25_C	westgevel blok E	7,50	50,03	47,37	42,80	51,54
26_A	oostgevel blok E	1,50	56,67	49,96	44,21	55,71
26_B	oostgevel blok E	4,50	57,21	50,55	44,87	56,29
26_C	oostgevel blok E	7,50	57,15	50,58	44,94	56,27
27_A	oostgevel blok E	1,50	56,21	49,51	43,72	55,24
27_B	oostgevel blok E	4,50	57,03	50,45	44,78	56,14
27_C	oostgevel blok E	7,50	57,10	50,57	44,92	56,23
28_A	westgevel blok F	1,50	44,60	41,78	37,22	46,01
28_B	westgevel blok F	4,50	46,08	43,25	38,69	47,49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2013 excl aftrek 110g Wgh / incl aftrek 3.5RMG2012
 tgv alle wegen CUMULATIEF

Rapport: Resultatentabel
 Model: gevelbelasting jaar 2023 excl art 110g Bouwbesluit gew.
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
28_C	westgevel blok F	7,50	47,01	44,18	39,63	48,42
29_A	oostgevel blok F	1,50	56,81	49,98	44,17	55,79
29_B	oostgevel blok F	4,50	57,29	50,50	44,76	56,30
29_C	oostgevel blok F	7,50	57,21	50,49	44,83	56,27
30_A	westgevel blok G	1,50	44,01	41,15	36,59	45,40
30_B	westgevel blok G	4,50	45,46	42,57	38,01	46,83
30_C	westgevel blok G	7,50	46,37	43,46	38,90	47,73
31_A	oostgevel blok G	1,50	56,70	49,81	44,01	55,66
31_B	oostgevel blok G	4,50	57,28	50,42	44,71	56,27
31_C	oostgevel blok G	7,50	57,22	50,39	44,72	56,23
32_A	westgevel blok H	1,50	43,67	40,77	36,21	45,03
32_B	westgevel blok H	4,50	45,12	42,18	37,63	46,46
32_C	westgevel blok H	7,50	45,92	42,98	38,43	47,26
33_A	oostgevel blok H	1,50	57,69	50,72	44,92	56,62
33_B	oostgevel blok H	4,50	58,21	51,25	45,53	57,16
33_C	oostgevel blok H	7,50	58,12	51,17	45,48	57,08
34_A	noordgevel blok I	1,50	42,66	38,21	33,19	42,94
34_B	noordgevel blok I	4,50	44,47	40,00	35,05	44,76
35_A	westgevel blok I	1,50	44,30	38,86	33,57	44,00
35_B	westgevel blok I	4,50	46,37	40,82	35,61	46,04
36_A	noordgevel blok J	1,50	43,00	39,35	34,61	43,83
36_B	noordgevel blok J	4,50	44,49	40,85	36,13	45,33
37_A	zuidgevel blok J	1,50	43,37	39,59	34,96	44,17
37_B	zuidgevel blok J	4,50	45,00	41,22	36,65	45,82
38_A	noordgevel blok K	1,50	43,05	39,43	34,71	43,90
38_B	noordgevel blok K	4,50	45,10	41,53	36,85	46,00
39_A	westgevel blok K	1,50	44,97	41,65	37,08	46,07
39_B	westgevel blok K	4,50	47,05	43,69	39,11	48,12
40_A	zuidgevel blok K	1,50	44,09	40,68	36,16	45,15
40_B	zuidgevel blok K	4,50	45,90	42,50	38,00	46,98

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2023 excl aftrek 110g Wgh/incl aftrek 3.5 RMG2012
 tgv Prins Bernhardstraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: gevelbelasting jaar 2023 excl art 110g Bouwbesluit gew.
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: pr Bernhardstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel blok A	1,50	46,81	43,23	35,81	46,79
01_B	oostgevel blok A	4,50	48,60	45,01	37,59	48,58
01_C	oostgevel blok A	7,50	48,85	45,25	37,83	48,82
02_A	zuidgevel blok A	1,50	54,79	51,20	43,77	54,76
02_B	zuidgevel blok A	4,50	55,43	51,83	44,41	55,40
02_C	zuidgevel blok A	7,50	55,51	51,90	44,47	55,47
03_A	zuidgevel blok A	1,50	56,82	53,22	45,79	56,79
03_B	zuidgevel blok A	4,50	57,37	53,76	46,33	57,33
03_C	zuidgevel blok A	7,50	57,28	53,67	46,24	57,24
04_A	westgevel blok A	1,50	54,53	50,92	43,49	54,49
04_B	westgevel blok A	4,50	55,00	51,39	43,96	54,96
04_C	westgevel blok A	7,50	54,95	51,33	43,90	54,91
05_A	noordgevel blok A	1,50	33,49	29,82	22,43	33,44
05_B	noordgevel blok A	4,50	35,18	31,49	24,10	35,12
05_C	noordgevel blok A	7,50	36,37	32,67	25,28	36,30
06_A	noordgevel blok A	1,50	36,11	32,47	25,07	36,07
06_B	noordgevel blok A	4,50	37,34	33,68	26,28	37,29
06_C	noordgevel blok A	7,50	38,76	35,10	27,70	38,71
07_A	zuidgevel blok B	1,50	57,07	53,47	46,05	57,04
07_B	zuidgevel blok B	4,50	57,47	53,87	46,44	57,44
07_C	zuidgevel blok B	7,50	57,43	53,82	46,39	57,39
08_A	zuidgevel blok C	1,50	55,90	52,30	44,88	55,87
08_B	zuidgevel blok C	4,50	56,39	52,80	45,37	56,36
08_C	zuidgevel blok C	7,50	56,36	52,76	45,34	56,33
20_A	zuidgevel blok D	1,50	47,23	41,33	34,90	46,42
20_B	zuidgevel blok D	4,50	48,93	43,00	36,57	48,11
20_C	zuidgevel blok D	7,50	49,18	43,34	36,87	48,39
21_A	westgevel blok D	1,50	--	--	--	--
21_B	westgevel blok D	4,50	--	--	--	--
21_C	westgevel blok D	7,50	--	--	--	--
22_A	noordgevel blok D	1,50	50,04	43,06	37,18	48,95
22_B	noordgevel blok D	4,50	50,61	43,55	37,70	49,50
22_C	noordgevel blok D	7,50	50,69	43,61	37,77	49,57
23_A	oostgevel blok D	1,50	56,09	49,24	43,27	55,03
23_B	oostgevel blok D	4,50	56,78	49,92	43,95	55,71
23_C	oostgevel blok D	7,50	56,80	49,96	43,98	55,74
24_A	westgevel blok E	1,50	--	--	--	--
24_B	westgevel blok E	4,50	--	--	--	--
24_C	westgevel blok E	7,50	--	--	--	--
25_A	westgevel blok E	1,50	--	--	--	--
25_B	westgevel blok E	4,50	--	--	--	--
25_C	westgevel blok E	7,50	--	--	--	--
26_A	oostgevel blok E	1,50	56,54	49,63	43,72	55,47
26_B	oostgevel blok E	4,50	57,02	50,08	44,17	55,94
26_C	oostgevel blok E	7,50	56,91	49,97	44,06	55,83
27_A	oostgevel blok E	1,50	56,10	49,21	43,28	55,03
27_B	oostgevel blok E	4,50	56,81	49,90	43,97	55,73
27_C	oostgevel blok E	7,50	56,85	49,93	44,00	55,77
28_A	westgevel blok F	1,50	10,16	2,76	-2,90	8,97
28_B	westgevel blok F	4,50	12,99	5,54	-0,10	11,79

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2023 excl aftrek 110g Wgh/incl aftrek 3.5 RMG2012
 tgv Prins Bernhardstraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: gevelbelasting jaar 2023 excl art 110g Bouwbesluit gew.
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: pr Bernhardstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
28_C	westgevel blok F	7,50	17,08	9,80	4,07	15,92
29_A	oostgevel blok F	1,50	56,73	49,79	43,89	55,65
29_B	oostgevel blok F	4,50	57,16	50,17	44,29	56,07
29_C	oostgevel blok F	7,50	57,01	50,01	44,14	55,92
30_A	westgevel blok G	1,50	-0,39	-7,84	-13,47	-1,59
30_B	westgevel blok G	4,50	2,69	-4,83	-10,44	1,47
30_C	westgevel blok G	7,50	7,62	0,23	-5,45	6,43
31_A	oostgevel blok G	1,50	56,62	49,62	43,74	55,52
31_B	oostgevel blok G	4,50	57,15	50,10	44,24	56,04
31_C	oostgevel blok G	7,50	57,06	49,98	44,14	55,94
32_A	westgevel blok H	1,50	--	--	--	--
32_B	westgevel blok H	4,50	--	--	--	--
32_C	westgevel blok H	7,50	--	--	--	--
33_A	oostgevel blok H	1,50	57,63	50,57	44,71	56,52
33_B	oostgevel blok H	4,50	58,12	51,00	45,17	56,99
33_C	oostgevel blok H	7,50	58,01	50,88	45,06	56,88
34_A	noordgevel blok I	1,50	37,91	31,23	25,23	36,90
34_B	noordgevel blok I	4,50	39,97	33,18	27,22	38,93
35_A	westgevel blok I	1,50	42,99	36,32	30,32	41,99
35_B	westgevel blok I	4,50	45,11	38,32	32,37	44,07
36_A	noordgevel blok J	1,50	30,12	23,39	17,42	29,10
36_B	noordgevel blok J	4,50	31,77	24,91	18,99	30,72
37_A	zuidgevel blok J	1,50	37,97	31,36	25,33	36,98
37_B	zuidgevel blok J	4,50	39,35	32,63	26,64	38,33
38_A	noordgevel blok K	1,50	28,16	21,47	15,48	27,15
38_B	noordgevel blok K	4,50	29,89	23,19	17,18	28,87
39_A	westgevel blok K	1,50	--	--	--	--
39_B	westgevel blok K	4,50	--	--	--	--
40_A	zuidgevel blok K	1,50	35,31	28,75	22,70	34,34
40_B	zuidgevel blok K	4,50	36,33	29,67	23,66	35,33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2023 excl aftrek 110g Wgh/incl aftrek 3.5 RMG2012
 tgv Hillamaweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: gevelbelasting jaar 2023 excl art 110g Bouwbesluit gew.
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: hillamaweg
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel blok A	1,50	-7,27	-12,47	-18,91	-7,79
01_B	oostgevel blok A	4,50	-6,04	-11,24	-17,68	-6,56
01_C	oostgevel blok A	7,50	--	--	--	--
02_A	zuidgevel blok A	1,50	--	--	--	--
02_B	zuidgevel blok A	4,50	--	--	--	--
02_C	zuidgevel blok A	7,50	--	--	--	--
03_A	zuidgevel blok A	1,50	--	--	--	--
03_B	zuidgevel blok A	4,50	--	--	--	--
03_C	zuidgevel blok A	7,50	--	--	--	--
04_A	westgevel blok A	1,50	-6,29	-11,49	-17,93	-6,81
04_B	westgevel blok A	4,50	-0,73	-5,93	-12,37	-1,25
04_C	westgevel blok A	7,50	0,42	-4,79	-11,23	-0,10
05_A	noordgevel blok A	1,50	-4,08	-9,28	-15,72	-4,60
05_B	noordgevel blok A	4,50	-2,18	-7,38	-13,82	-2,70
05_C	noordgevel blok A	7,50	-0,58	-5,78	-12,22	-1,10
06_A	noordgevel blok A	1,50	-4,54	-9,75	-16,19	-5,06
06_B	noordgevel blok A	4,50	-1,60	-6,80	-13,24	-2,12
06_C	noordgevel blok A	7,50	0,02	-5,18	-11,62	-0,50
07_A	zuidgevel blok B	1,50	--	--	--	--
07_B	zuidgevel blok B	4,50	--	--	--	--
07_C	zuidgevel blok B	7,50	--	--	--	--
08_A	zuidgevel blok C	1,50	-8,34	-13,55	-19,99	-8,86
08_B	zuidgevel blok C	4,50	-7,13	-12,33	-18,77	-7,65
08_C	zuidgevel blok C	7,50	-8,05	-13,26	-19,70	-8,57
20_A	zuidgevel blok D	1,50	-18,71	-23,92	-30,36	-19,23
20_B	zuidgevel blok D	4,50	-17,23	-22,44	-28,88	-17,75
20_C	zuidgevel blok D	7,50	-14,50	-19,70	-26,14	-15,02
21_A	westgevel blok D	1,50	1,43	-3,77	-10,21	0,91
21_B	westgevel blok D	4,50	2,22	-2,98	-9,42	1,70
21_C	westgevel blok D	7,50	3,06	-2,15	-8,59	2,54
22_A	noordgevel blok D	1,50	-2,27	-7,47	-13,91	-2,79
22_B	noordgevel blok D	4,50	0,10	-5,11	-11,55	-0,42
22_C	noordgevel blok D	7,50	1,87	-3,33	-9,77	1,35
23_A	oostgevel blok D	1,50	-1,07	-6,27	-12,71	-1,59
23_B	oostgevel blok D	4,50	1,67	-3,54	-9,98	1,15
23_C	oostgevel blok D	7,50	2,30	-2,90	-9,34	1,78
24_A	westgevel blok E	1,50	7,32	2,12	-4,32	6,80
24_B	westgevel blok E	4,50	7,95	2,75	-3,69	7,43
24_C	westgevel blok E	7,50	8,08	2,88	-3,56	7,56
25_A	westgevel blok E	1,50	8,20	3,00	-3,44	7,68
25_B	westgevel blok E	4,50	8,82	3,62	-2,82	8,30
25_C	westgevel blok E	7,50	8,96	3,75	-2,69	8,44
26_A	oostgevel blok E	1,50	-5,31	-10,52	-16,96	-5,83
26_B	oostgevel blok E	4,50	-2,31	-7,51	-13,95	-2,83
26_C	oostgevel blok E	7,50	-0,70	-5,90	-12,34	-1,22
27_A	oostgevel blok E	1,50	-5,13	-10,34	-16,78	-5,65
27_B	oostgevel blok E	4,50	-2,39	-7,59	-14,03	-2,91
27_C	oostgevel blok E	7,50	-1,15	-6,35	-12,79	-1,67
28_A	westgevel blok F	1,50	10,02	4,82	-1,62	9,50
28_B	westgevel blok F	4,50	10,68	5,47	-0,97	10,16

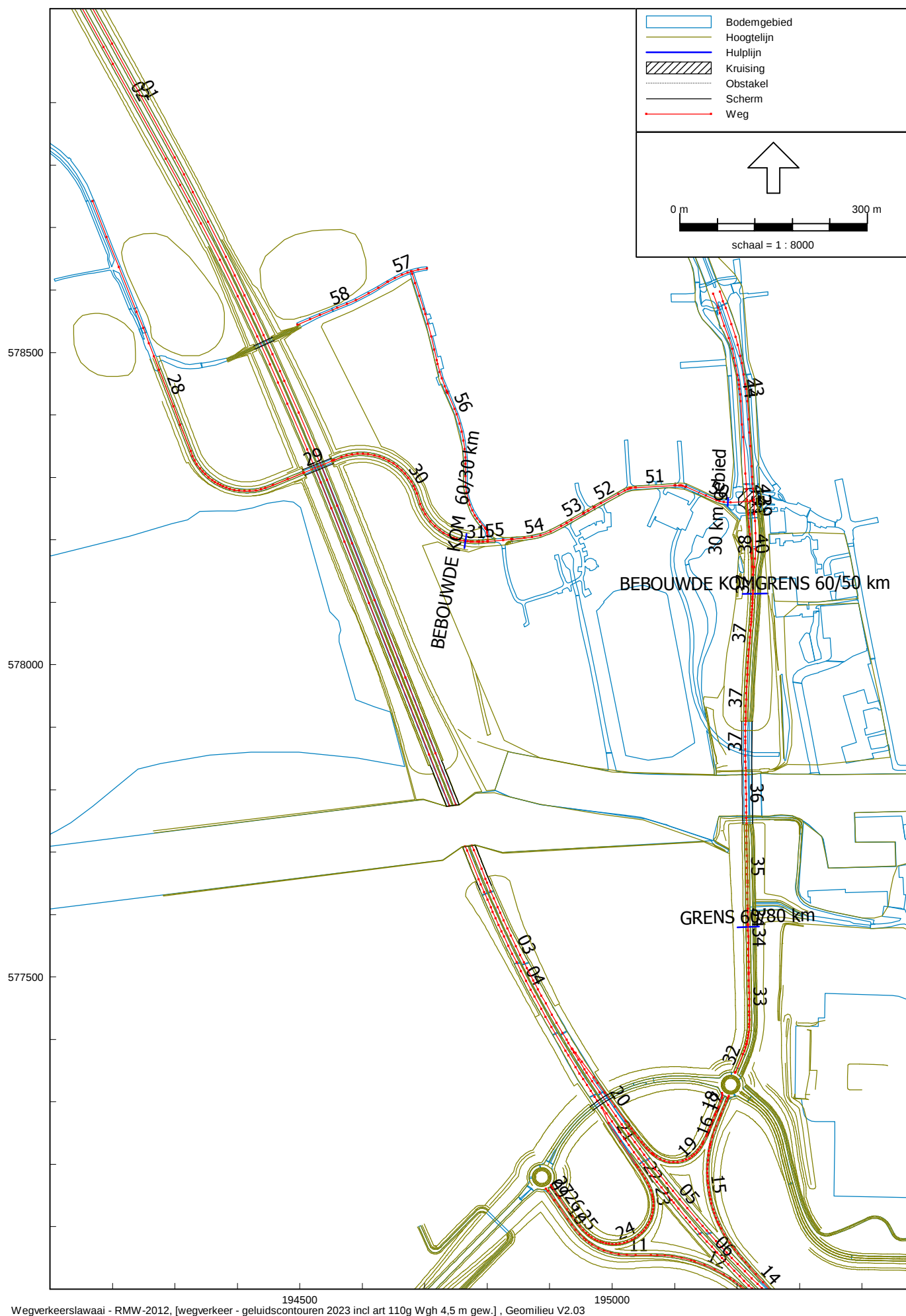
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

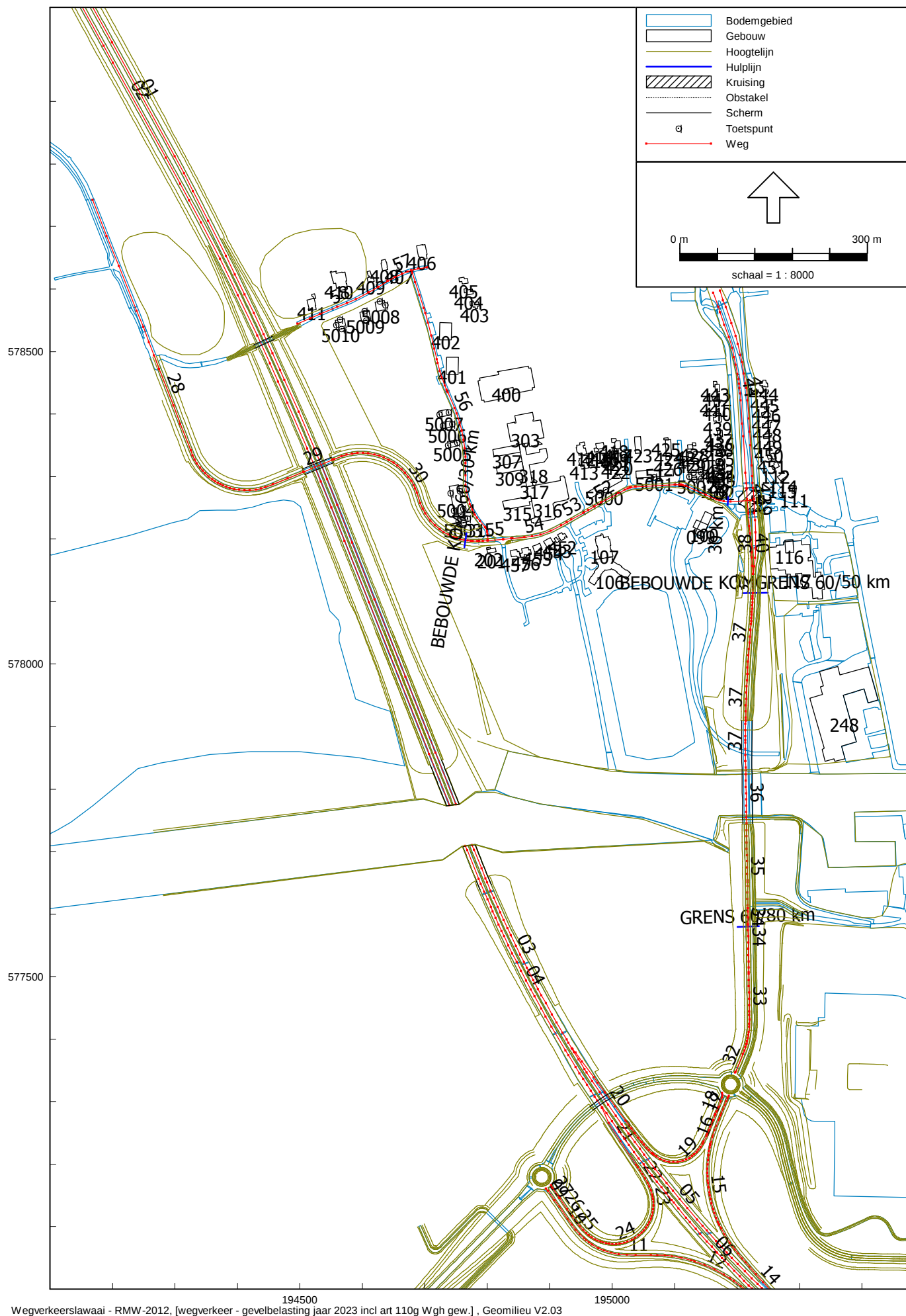
BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2023 excl aftrek 110g Wgh/incl aftrek 3.5 RMG2012
 tgv Hillamaweg

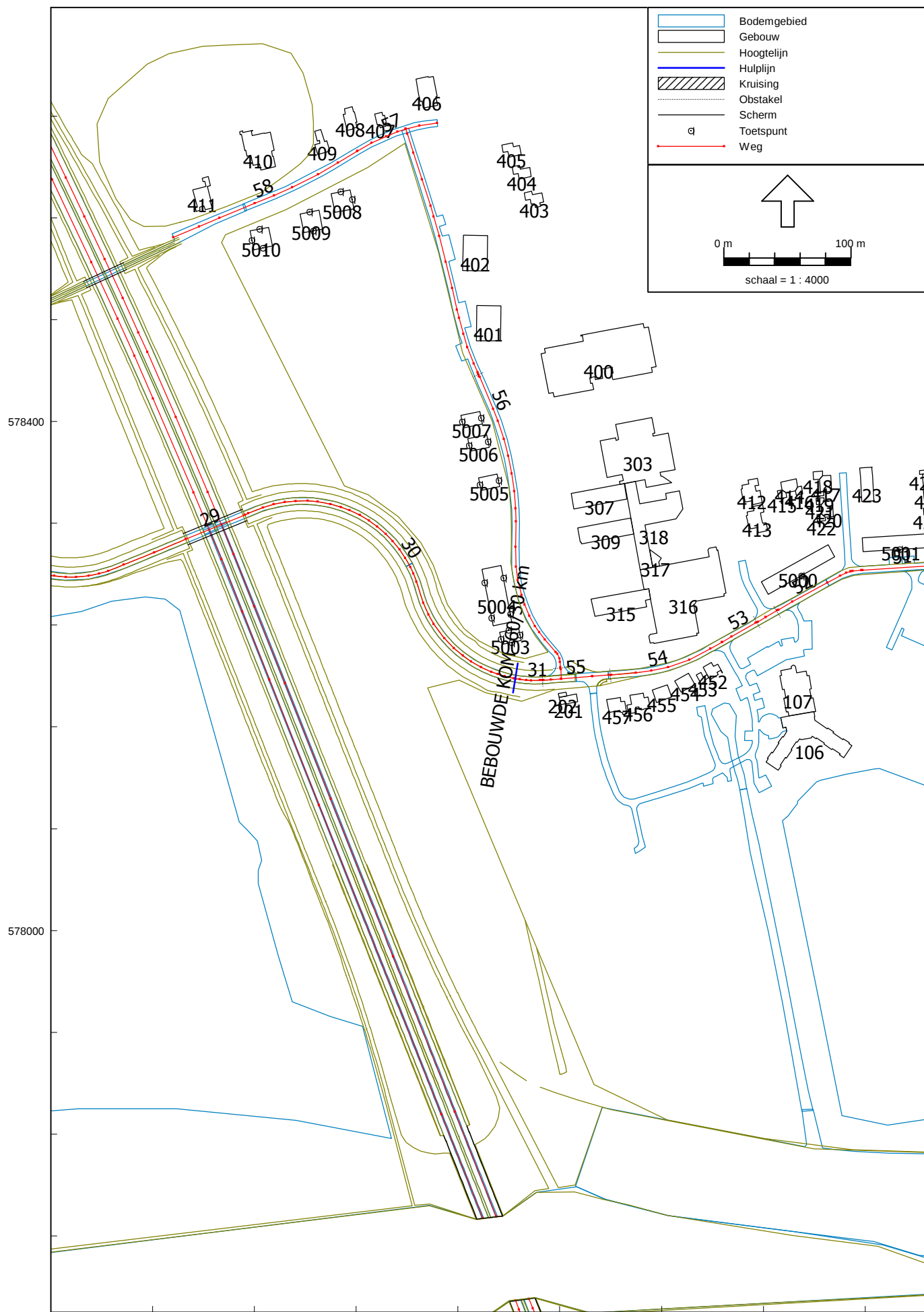
Rapport: Resultatentabel
 Model: gevelbelasting jaar 2023 excl art 110g Bouwbesluit gew.
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: hillamaweg
 Groepsreductie: Ja

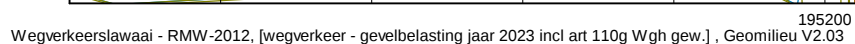
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
28_C	westgevel blok F	7,50	10,91	5,70	-0,74	10,39
29_A	oostgevel blok F	1,50	-0,21	-5,42	-11,86	-0,73
29_B	oostgevel blok F	4,50	0,40	-4,80	-11,24	-0,12
29_C	oostgevel blok F	7,50	0,73	-4,48	-10,92	0,21
30_A	westgevel blok G	1,50	10,82	5,61	-0,83	10,30
30_B	westgevel blok G	4,50	11,48	6,28	-0,16	10,96
30_C	westgevel blok G	7,50	11,77	6,57	0,13	11,25
31_A	oostgevel blok G	1,50	5,28	0,08	-6,36	4,76
31_B	oostgevel blok G	4,50	5,74	0,54	-5,90	5,22
31_C	oostgevel blok G	7,50	5,87	0,67	-5,77	5,35
32_A	westgevel blok H	1,50	12,39	7,19	0,75	11,87
32_B	westgevel blok H	4,50	13,03	7,83	1,39	12,51
32_C	westgevel blok H	7,50	13,29	8,08	1,64	12,77
33_A	oostgevel blok H	1,50	6,84	1,63	-4,81	6,32
33_B	oostgevel blok H	4,50	7,06	1,86	-4,58	6,54
33_C	oostgevel blok H	7,50	7,13	1,93	-4,51	6,61
34_A	noordgevel blok I	1,50	33,89	28,68	22,24	33,37
34_B	noordgevel blok I	4,50	34,83	29,63	23,19	34,31
35_A	westgevel blok I	1,50	26,03	20,83	14,39	25,51
35_B	westgevel blok I	4,50	27,90	22,69	16,25	27,38
36_A	noordgevel blok J	1,50	33,12	27,91	21,47	32,60
36_B	noordgevel blok J	4,50	34,31	29,11	22,67	33,79
37_A	zuidgevel blok J	1,50	-15,61	-20,82	-27,26	-16,13
37_B	zuidgevel blok J	4,50	-14,15	-19,36	-25,80	-14,67
38_A	noordgevel blok K	1,50	34,20	29,00	22,56	33,68
38_B	noordgevel blok K	4,50	35,07	29,86	23,42	34,55
39_A	westgevel blok K	1,50	29,60	24,39	17,95	29,08
39_B	westgevel blok K	4,50	30,86	25,66	19,22	30,34
40_A	zuidgevel blok K	1,50	-9,23	-14,44	-20,88	-9,75
40_B	zuidgevel blok K	4,50	-7,80	-13,01	-19,45	-8,32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen









AFTREK art 110g Wgh / art 3.5 RMG2012
110g (2/5dB) / 3.5 (2dB)

Rapport: Groepsreducties
Model: gevelbelasting jaar 2023 incl art 110g Wgh gew.

Groep	Reductie Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
Centrale AS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
deel < 70 km	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
deel >= 70 km	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
harinxma/kattendijke weg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
deel 60-50 km	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
deel 80 km	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
hillamaweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
pr Bernhardstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
verl. gaestmabuorren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
deel 30 km	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
deel 60 km	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

AFTREK art 110g Wgh / art 3.5 RMG2012 model cumulatief
 110g (0dB) / 3.5 (2dB)

Rapport: Groepsreducties
 Model: gevelbelasting jaar 2023 excl art 110g Bouwbesluit gew.

Groep	Reductie Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
Centrale AS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
deel < 70 km	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
deel >= 70 km	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
harinxma/kattendijke weg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
deel 60-50 km	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
deel 80 km	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
hillamaweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pr Bernhardstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verl. gaestmabuorren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
deel 30 km	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
deel 60 km	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

INVOERGEGEVENS JAAR 2023
REKENPUNTEN

Model: gevelbelasting jaar 2023 incl art 110g Wgh gew.
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	Hdef.
01	oostgevel blok A	0,32	195147,13	578301,68	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
02	zuidgevel blok A	0,29	195142,56	578296,10	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
03	zuidgevel blok A	0,27	195131,24	578295,37	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
04	westgevel blok A	0,24	195123,02	578299,93	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
05	noordgevel blok A	0,27	195130,05	578306,50	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
06	noordgevel blok A	0,31	195141,86	578307,20	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
07	zuidgevel blok B	0,24	195067,29	578299,41	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
08	zuidgevel blok C	0,23	194989,80	578278,71	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
20	zuidgevel blok D	0,50	194762,11	578226,13	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
21	westgevel blok D	0,50	194753,92	578228,98	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
22	noordgevel blok D	0,50	194759,95	578236,10	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
23	oostgevel blok D	0,50	194768,72	578232,47	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
24	westgevel blok E	0,50	194746,37	578245,66	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
25	westgevel blok E	0,50	194740,93	578273,42	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
26	oostgevel blok E	0,50	194755,72	578276,98	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
27	oostgevel blok E	0,50	194761,27	578248,63	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
28	westgevel blok F	0,50	194737,18	578350,28	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
29	oostgevel blok F	0,50	194751,99	578353,71	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
30	westgevel blok G	0,50	194728,70	578381,16	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
31	oostgevel blok G	0,50	194743,60	578384,16	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
32	westgevel blok H	0,50	194723,34	578399,63	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
33	oostgevel blok H	0,50	194738,24	578402,64	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	Relatief
34	noordgevel blok I	0,50	194627,79	578580,56	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
35	westgevel blok I	0,50	194636,71	578574,40	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
36	noordgevel blok J	0,50	194603,32	578564,65	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
37	zuidgevel blok J	0,50	194606,40	578549,77	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
38	noordgevel blok K	0,50	194564,04	578551,32	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
39	westgevel blok K	0,50	194557,83	578542,29	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
40	zuidgevel blok K	0,50	194566,84	578536,38	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief

INVOERGEGEVENS JAAR 2023
WEGEN

Model: geluidscontouren 2023 incl art 110g Wgh 4.5 m gew.

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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)
01	Centrale As aqua > 4bras oostbaan	W12	100	80	80	8600,00	Verdeling	6,60	3,20	1,00	0,75	87,20	7,90	4,80
02	Centrale As aqua > 4bras westbaan	W12	100	80	80	8600,00	Verdeling	6,60	3,20	1,00	0,75	87,20	7,90	4,80
03	Centrale As aqua > Sumar oostbaan	W12	100	80	80	8600,00	Verdeling	6,60	3,20	1,00	0,75	86,90	8,20	5,00
04	Centrale As aqua > Sumar westbaan	W12	100	80	80	8600,00	Verdeling	6,60	3,20	1,00	0,75	86,90	8,20	5,00
05	Centrale As Sumar > Sumar oostbaan	W12	100	80	80	5960,00	Verdeling	6,60	3,20	1,01	0,75	85,50	9,00	5,50
06	Centrale As Sumar > Sumar westbaan	W12	100	80	80	5790,00	Verdeling	6,60	3,20	1,01	0,75	85,50	9,00	5,50
07	Centrale As Sumar > drachten oostbaan	W12	100	80	80	11100,00	Verdeling	6,60	3,20	1,00	0,75	85,90	8,80	5,30
08	Centrale As Sumar > drachten westbaan	W12	100	80	80	10800,00	Verdeling	6,60	3,20	1,00	0,75	85,90	8,80	5,30
09	Ca Sumar oprit ZW	W0	60	50	50	5010,00	Verdeling	6,50	3,10	1,21	0,75	86,10	10,30	3,60
10	Ca Sumar oprit ZW	W0	60	50	50	5010,00	Verdeling	6,50	3,10	1,21	0,75	86,10	10,30	3,60
11	Ca Sumar oprit ZW	W0	60	50	50	5010,00	Verdeling	6,50	3,10	1,21	0,75	86,10	10,30	3,60
12	Ca Sumar oprit ZW	W0	100	80	80	5010,00	Verdeling	6,50	3,10	1,21	0,75	86,10	10,30	3,60
13	Ca Sumar oprit ZW	W0	100	80	80	5010,00	Verdeling	6,50	3,10	1,21	0,75	86,10	10,30	3,60
14	CA afrit Sumar ZO	W0	100	80	80	5140,00	Verdeling	6,50	3,10	1,21	0,75	85,40	10,80	3,70
15	CA afrit Sumar ZO	W0	60	50	50	5140,00	Verdeling	6,50	3,10	1,21	0,75	85,40	10,80	3,70
16	CA afrit Sumar ZO	W0	60	50	50	5140,00	Verdeling	6,50	3,10	1,21	0,75	85,40	10,80	3,70
17	CA afrit Sumar ZO	W0	60	50	50	5140,00	Verdeling	6,50	3,10	1,21	0,75	85,40	10,80	3,70
18	CA Sumar oprit NO	W0	60	50	50	2740,00	Verdeling	6,50	3,10	1,20	0,75	88,80	8,30	2,90
19	CA Sumar oprit NO	W0	60	50	50	2740,00	Verdeling	6,50	3,10	1,20	0,75	88,80	8,30	2,90
20	CA Sumar oprit NO	W0	100	80	80	2740,00	Verdeling	6,50	3,10	1,20	0,75	88,80	8,30	2,90
21	Ca Sumar afrit NW	W0	100	80	80	2890,00	Verdeling	6,50	3,20	1,20	0,75	89,40	7,90	2,70
22	Ca Sumar afrit NW	W0	100	80	80	2890,00	Verdeling	6,50	3,20	1,20	0,75	89,40	7,90	2,70
23	Ca Sumar afrit NW	W0	60	50	50	2890,00	Verdeling	6,50	3,20	1,20	0,75	89,40	7,90	2,70
24	Ca Sumar afrit NW	W0	60	50	50	2890,00	Verdeling	6,50	3,20	1,20	0,75	89,40	7,90	2,70
25	Ca Sumar afrit NW	W0	60	50	50	2890,00	Verdeling	6,50	3,20	1,20	0,75	89,40	7,90	2,70
26	Ca Sumar afrit NW	W0	60	50	50	2890,00	Verdeling	6,50	3,20	1,20	0,75	89,40	7,90	2,70
27	Ca Sumar afrit NW	W0	60	50	50	2890,00	Verdeling	6,50	3,20	1,20	0,75	89,40	7,90	2,70
28	verl. Gaestmabuorren 60 km dab	W0	60	60	60	1460,00	Verdeling	6,30	3,60	1,23	0,75	98,90	0,80	0,30
29	verl. Gaestmabuorren 60 km dab	W0	60	60	60	1460,00	Verdeling	6,30	3,60	1,23	0,75	98,90	0,80	0,30
30	verl. Gaestmabuorren 60 km dab	W0	60	60	60	1460,00	Verdeling	6,30	3,60	1,23	0,75	98,90	0,80	0,30
31	verl. Gaestmabuorren 30 km dab	W0	30	30	30	1460,00	Verdeling	6,30	3,60	1,23	0,75	98,90	0,80	0,30
32	N356 tussen Sumar en Rendac 80km	W0	80	80	80	16980,00	Verdeling	6,29	3,53	1,30	0,75	90,22	7,43	2,35
33	N356 tussen Sumar en Rendac 80km	W0	80	80	80	16980,00	Verdeling	6,29	3,53	1,30	0,75	90,22	7,43	2,35

INVOERGEDGEVENS JAAR 2023

WEGEN

Model: geluidscontouren 2023 incl art 110g Wgh 4.5 m gew.

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaawaai - RMW-2012

Naam	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)	%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	89,90	6,60	3,50	85,00	9,90	5,10	494,95	44,84	27,24	247,40	18,16	9,63	73,10	8,51	4,39	0	Relatief
02	89,90	6,60	3,50	85,00	9,90	5,10	494,95	44,84	27,24	247,40	18,16	9,63	73,10	8,51	4,39	0	Relatief
03	89,60	6,80	3,60	84,60	10,20	5,20	493,24	46,54	28,38	246,58	18,71	9,91	72,76	8,77	4,47	0	Relatief
04	89,60	6,80	3,60	84,60	10,20	5,20	493,24	46,54	28,38	246,58	18,71	9,91	72,76	8,77	4,47	0	Relatief
05	88,50	7,60	4,00	83,00	11,30	5,70	336,32	35,40	21,63	168,79	14,49	7,63	49,96	6,80	3,43	0	Relatief
06	88,50	7,60	4,00	83,00	11,30	5,70	326,73	34,39	21,02	163,97	14,08	7,41	48,54	6,61	3,33	0	Relatief
07	88,80	7,30	3,90	83,50	10,90	5,60	629,30	64,47	38,83	315,42	25,93	13,85	92,69	12,10	6,22	0	Relatief
08	88,80	7,30	3,90	83,50	10,90	5,60	612,30	62,73	37,78	306,89	25,23	13,48	90,18	11,77	6,05	0	Relatief
09	94,20	4,60	1,20	84,00	11,10	4,90	280,38	33,54	11,72	146,30	7,14	1,86	50,92	6,73	2,97	0	Relatief
10	94,20	4,60	1,20	84,00	11,10	4,90	280,38	33,54	11,72	146,30	7,14	1,86	50,92	6,73	2,97	0	Relatief
11	94,20	4,60	1,20	84,00	11,10	4,90	280,38	33,54	11,72	146,30	7,14	1,86	50,92	6,73	2,97	0	Relatief
12	94,20	4,60	1,20	84,00	11,10	4,90	280,38	33,54	11,72	146,30	7,14	1,86	50,92	6,73	2,97	0	Relatief
13	94,20	4,60	1,20	84,00	11,10	4,90	280,38	33,54	11,72	146,30	7,14	1,86	50,92	6,73	2,97	0	Relatief
14	93,90	4,90	1,20	83,20	11,70	5,20	285,32	36,08	12,36	149,62	7,81	1,91	51,75	7,28	3,23	0	Relatief
15	93,90	4,90	1,20	83,20	11,70	5,20	285,32	36,08	12,36	149,62	7,81	1,91	51,75	7,28	3,23	0	Relatief
16	93,90	4,90	1,20	83,20	11,70	5,20	285,32	36,08	12,36	149,62	7,81	1,91	51,75	7,28	3,23	0	Relatief
17	93,90	4,90	1,20	83,20	11,70	5,20	285,32	36,08	12,36	149,62	7,81	1,91	51,75	7,28	3,23	0	Relatief
18	95,40	3,60	0,90	87,00	9,00	4,00	158,15	14,78	5,16	81,03	3,06	0,76	28,61	2,96	1,32	0	Relatief
19	95,40	3,60	0,90	87,00	9,00	4,00	158,15	14,78	5,16	81,03	3,06	0,76	28,61	2,96	1,32	0	Relatief
20	95,40	3,60	0,90	87,00	9,00	4,00	158,15	14,78	5,16	81,03	3,06	0,76	28,61	2,96	1,32	0	Relatief
21	95,70	3,50	0,90	87,60	8,60	3,80	167,94	14,84	5,07	88,50	3,24	0,83	30,38	2,98	1,32	0	Relatief
22	95,70	3,50	0,90	87,60	8,60	3,80	167,94	14,84	5,07	88,50	3,24	0,83	30,38	2,98	1,32	0	Relatief
23	95,70	3,50	0,90	87,60	8,60	3,80	167,94	14,84	5,07	88,50	3,24	0,83	30,38	2,98	1,32	0	Relatief
24	95,70	3,50	0,90	87,60	8,60	3,80	167,94	14,84	5,07	88,50	3,24	0,83	30,38	2,98	1,32	0	Relatief
25	95,70	3,50	0,90	87,60	8,60	3,80	167,94	14,84	5,07	88,50	3,24	0,83	30,38	2,98	1,32	0	Relatief
26	95,70	3,50	0,90	87,60	8,60	3,80	167,94	14,84	5,07	88,50	3,24	0,83	30,38	2,98	1,32	0	Relatief
27	95,70	3,50	0,90	87,60	8,60	3,80	167,94	14,84	5,07	88,50	3,24	0,83	30,38	2,98	1,32	0	Relatief
28	98,90	0,80	0,30	98,20	1,20	0,60	90,97	0,74	0,28	51,98	0,42	0,16	17,63	0,22	0,11	0	Relatief
29	98,90	0,80	0,30	98,20	1,20	0,60	90,97	0,74	0,28	51,98	0,42	0,16	17,63	0,22	0,11	0	Eigen waarde
30	98,90	0,80	0,30	98,20	1,20	0,60	90,97	0,74	0,28	51,98	0,42	0,16	17,63	0,22	0,11	0	Relatief
31	98,90	0,80	0,30	98,20	1,20	0,60	90,97	0,74	0,28	51,98	0,42	0,16	17,63	0,22	0,11	0	Relatief
32	90,22	7,11	2,67	84,28	10,26	5,46	963,59	79,36	25,10	540,77	42,62	16,00	186,04	22,65	12,05	0	Relatief
33	90,22	7,11	2,67	84,28	10,26	5,46	963,59	79,36	25,10	540,77	42,62	16,00	186,04	22,65	12,05	0	Relatief

INVOERGEGEVENS JAAR 2023

WEGEN

Model: geluidscontouren 2023 incl art 110g Wgh 4.5 m gew.

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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)
34	N356 tussen Sumar en Rendac 80km	W0	80	80	80	16980,00	Verdeling	6,29	3,53	1,30	0,75	90,22	7,43	2,35
34	N356 tussen Sumar en Rendac 60km	W0	60	60	60	16980,00	Verdeling	6,29	3,53	1,30	0,75	90,22	7,43	2,35
35	N356 tussen brug en Rendac 60km	W0	60	60	60	15330,00	Verdeling	6,30	3,53	1,28	0,75	93,14	5,21	1,65
36	N356 op brug 60km	W0	60	60	60	15330,00	Verdeling	6,30	3,53	1,28	0,75	93,14	5,21	1,65
37	N356 tussen brug en Burgum 60km	W0	60	60	60	15330,00	Verdeling	6,30	3,53	1,28	0,75	93,14	5,21	1,65
37	N356 tussen brug en Burgum 60km	W0	60	60	60	15330,00	Verdeling	6,30	3,53	1,28	0,75	93,14	5,21	1,65
37	N356 tussen brug en Burgum 60km	W0	60	60	60	15330,00	Verdeling	6,30	3,53	1,28	0,75	93,14	5,21	1,65
37	N356 tussen brug en Burgum 50km	W0	50	50	50	15330,00	Verdeling	6,30	3,53	1,28	0,75	93,14	5,21	1,65
38	N356 tussen brug en Burgum 50km	W0	50	50	50	7665,00	Verdeling	6,30	3,53	1,28	0,75	93,14	5,21	1,65
39	N356 tussen brug en Burgum 50km	W0	50	50	50	7665,00	Verdeling	6,30	3,53	1,28	0,75	93,14	5,21	1,65
40	N356 tussen brug en Burgum 50km	W0	50	50	50	7665,00	Verdeling	6,30	3,53	1,28	0,75	93,14	5,21	1,65
41	N356 tussen brug en Burgum 50km	W0	50	50	50	7665,00	Verdeling	6,30	3,53	1,28	0,75	93,14	5,21	1,65
42	N356 in Burgum 50km	W0	50	50	50	3780,00	Verdeling	6,84	3,13	0,68	0,75	92,65	4,25	3,10
43	N356 in Burgum 50km	W0	50	50	50	3780,00	Verdeling	6,84	3,13	0,68	0,75	92,65	4,25	3,10
44	N356 in Burgum 50km	W0	50	50	50	3780,00	Verdeling	6,84	3,13	0,68	0,75	92,65	4,25	3,10
45	N356 in Burgum 50km	W0	50	50	50	3780,00	Verdeling	6,84	3,13	0,68	0,75	92,65	4,25	3,10
50	pr Bernhardstraat (katt-beatr) 30 km dab	W0	30	30	30	2770,00	Verdeling	6,90	3,10	0,60	0,75	88,00	7,00	5,00
51	pr Bernhardstraat (beatr-irene) 30 km dab	W0	30	30	30	2650,00	Verdeling	6,90	3,10	0,60	0,75	88,00	7,00	5,00
52	pr Bernhardstraat (irene-margr) 30 km dab	W0	30	30	30	2400,00	Verdeling	6,90	3,10	0,60	0,75	88,00	7,00	5,00
53	pr Bernhardstraat (margr-willem) 30 km dab	W0	30	30	30	2300,00	Verdeling	6,90	3,10	0,60	0,75	88,00	7,00	5,00
54	pr Bernhardstraat (willem-willem) 30 km dab	W0	30	30	30	2280,00	Verdeling	6,90	3,10	0,60	0,75	88,00	7,00	5,00
55	pr Bernhardstraat (willem-bernh) 30 km dab	W0	30	30	30	2160,00	Verdeling	6,90	3,10	0,60	0,75	88,00	7,00	5,00
56	pr bernhardstraat 30 km klinkers/keper	W9a	30	30	30	1400,00	Verdeling	7,30	2,20	0,50	0,75	89,00	9,00	2,00
57	hillamaweg (bernh-doodl) 30 km klinkers/keper	W9a	30	30	30	50,00	Verdeling	7,30	2,20	0,50	0,75	100,00	--	--
58	hillamaweg (doodlopend) 30 km klinkers/keper	W9a	30	30	30	50,00	Verdeling	7,30	2,20	0,50	0,75	100,00	--	--

INVOERGEGEVENS JAAR 2023
WEGEN

Model: geluidscontouren 2023 incl art 110g Wgh 4.5 m gew.

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)	%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.
34	90,22	7,11	2,67	84,28	10,26	5,46	963,59	79,36	25,10	540,77	42,62	16,00	186,04	22,65	12,05	0	Relatief
34	90,22	7,11	2,67	84,28	10,26	5,46	963,59	79,36	25,10	540,77	42,62	16,00	186,04	22,65	12,05	0	Relatief
35	93,14	4,99	1,87	88,76	7,34	3,90	899,54	50,32	15,94	504,03	27,00	10,12	174,17	14,40	7,65	0	Relatief
36	93,14	4,99	1,87	88,76	7,34	3,90	899,54	50,32	15,94	504,03	27,00	10,12	174,17	14,40	7,65	0	Eigen waarde
37	93,14	4,99	1,87	88,76	7,34	3,90	899,54	50,32	15,94	504,03	27,00	10,12	174,17	14,40	7,65	0	Eigen waarde
37	93,14	4,99	1,87	88,76	7,34	3,90	899,54	50,32	15,94	504,03	27,00	10,12	174,17	14,40	7,65	0	Relatief
37	93,14	4,99	1,87	88,76	7,34	3,90	899,54	50,32	15,94	504,03	27,00	10,12	174,17	14,40	7,65	0	Relatief
37	93,14	4,99	1,87	88,76	7,34	3,90	899,54	50,32	15,94	504,03	27,00	10,12	174,17	14,40	7,65	0	Relatief
38	93,14	4,99	1,87	88,76	7,34	3,90	449,77	25,16	7,97	252,01	13,50	5,06	87,08	7,20	3,83	0	Relatief
39	93,14	4,99	1,87	88,76	7,34	3,90	449,77	25,16	7,97	252,01	13,50	5,06	87,08	7,20	3,83	0	Relatief
40	93,14	4,99	1,87	88,76	7,34	3,90	449,77	25,16	7,97	252,01	13,50	5,06	87,08	7,20	3,83	0	Relatief
41	93,14	4,99	1,87	88,76	7,34	3,90	449,77	25,16	7,97	252,01	13,50	5,06	87,08	7,20	3,83	0	Relatief
42	96,52	2,06	1,42	95,17	3,45	1,38	239,55	10,99	8,02	114,20	2,44	1,68	24,46	0,89	0,35	0	Relatief
43	96,52	2,06	1,42	95,17	3,45	1,38	239,55	10,99	8,02	114,20	2,44	1,68	24,46	0,89	0,35	0	Relatief
44	96,52	2,06	1,42	95,17	3,45	1,38	239,55	10,99	8,02	114,20	2,44	1,68	24,46	0,89	0,35	0	Relatief
45	96,52	2,06	1,42	95,17	3,45	1,38	239,55	10,99	8,02	114,20	2,44	1,68	24,46	0,89	0,35	0	Relatief
50	90,00	4,00	6,00	90,00	6,00	4,00	168,19	13,38	9,56	77,28	3,43	5,15	14,96	1,00	0,66	0	Relatief
51	90,00	4,00	6,00	90,00	6,00	4,00	160,91	12,80	9,14	73,94	3,29	4,93	14,31	0,95	0,64	0	Relatief
52	90,00	4,00	6,00	90,00	6,00	4,00	145,73	11,59	8,28	66,96	2,98	4,46	12,96	0,86	0,58	0	Relatief
53	90,00	4,00	6,00	90,00	6,00	4,00	139,66	11,11	7,93	64,17	2,85	4,28	12,42	0,83	0,55	0	Relatief
54	90,00	4,00	6,00	90,00	6,00	4,00	138,44	11,01	7,87	63,61	2,83	4,24	12,31	0,82	0,55	0	Relatief
55	90,00	4,00	6,00	90,00	6,00	4,00	131,16	10,43	7,45	60,26	2,68	4,02	11,66	0,78	0,52	0	Relatief
56	95,00	5,00	--	93,00	7,00	--	90,96	9,20	2,04	29,26	1,54	--	6,51	0,49	--	0	Relatief
57	100,00	--	--	100,00	--	--	3,65	--	--	1,10	--	--	0,25	--	--	0	Relatief
58	100,00	--	--	100,00	--	--	3,65	--	--	1,10	--	--	0,25	--	--	0	Relatief

INVOERGEGEVENS JAAR 2023
GEBOUWEN

Model: gevelbelasting jaar 2023 incl art 110g Wgh gew.
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Opp.	Refi. 1k	Cp	Zwevend	Hdef.
099	Politiebureau	195129,62	578218,85	0,50	9,00	265,86	0,80	0 dB	False	Relatief
100	Politiebureau laag	195133,12	578208,88	0,50	3,00	508,52	0,80	0 dB	False	Relatief
102	navislaan 22	195165,88	578286,71	0,58	6,00	95,43	0,80	0 dB	False	Relatief
103	navislaan 22	195156,89	578289,90	0,38	3,00	76,50	0,80	0 dB	False	Relatief
106	bejaardenhuis	195007,87	578147,30	0,50	6,00	1116,77	0,80	0 dB	False	Relatief
107	bejaardenhuis hoog	194986,16	578202,55	0,50	9,00	760,96	0,80	0 dB	False	Relatief
111	raadhuysweg 2	195287,72	578273,51	0,32	6,00	68,80	0,80	0 dB	False	Relatief
112	navislaan 33	195257,38	578311,21	0,43	6,00	83,43	0,80	0 dB	False	Relatief
114	navislaan 35	195272,30	578305,72	0,39	6,00	136,05	0,80	0 dB	False	Relatief
115	navislaan 35	195269,91	578293,27	0,39	3,00	10,82	0,80	0 dB	False	Relatief
116	gemeentehuis	195276,76	578198,02	0,10	8,00	259,01	0,80	0 dB	False	Relatief
117	gemeentehuis	195251,01	578186,77	0,16	6,00	4110,88	0,80	0 dB	False	Relatief
201	willem alexanderstraat 109	194813,15	578185,77	0,50	6,00	82,70	0,80	0 dB	False	Relatief
202	willem alexanderstraat 109	194798,88	578186,13	0,50	2,50	18,76	0,80	0 dB	False	Relatief
248	bedrijfsgebouw	195410,83	577995,58	0,04	7,00	8346,22	0,80	0 dB	False	Relatief
303	berchhiem	194847,32	578350,63	0,39	9,00	2199,53	0,80	0 dB	False	Relatief
307	berchhiem	194850,78	578351,18	0,39	6,00	520,63	0,80	0 dB	False	Relatief
309	berchhiem	194855,85	578324,12	0,38	6,00	543,20	0,80	0 dB	False	Relatief
315	berchhiem	194869,88	578268,58	0,32	6,00	608,87	0,80	0 dB	False	Relatief
316	berchhiem	194930,69	578265,08	0,26	9,00	2933,95	0,80	0 dB	False	Relatief
317	berchhiem	194870,52	578299,42	0,35	3,00	68,11	0,80	0 dB	False	Relatief
318	berchhiem	194850,86	578351,21	0,39	6,00	1223,98	0,80	0 dB	False	Relatief
400	margrietstraat 51-55	194836,04	578471,39	0,50	12,00	3214,53	0,80	0 dB	False	Relatief
401	pr bernhardstraat 76-98	194753,79	578490,93	0,50	9,00	526,60	0,80	0 dB	False	Relatief
402	pr bernhardstraat 100-122	194723,69	578518,70	0,50	9,00	527,40	0,80	0 dB	False	Relatief
403	hillamaweg 57	194784,22	578572,02	0,50	5,50	113,45	0,80	0 dB	False	Relatief
404	hillamaweg 59	194762,54	578600,21	0,50	5,50	102,07	0,80	0 dB	False	Relatief
405	hillamaweg 61	194768,23	578616,95	0,50	5,50	109,20	0,80	0 dB	False	Relatief
406	hillamaweg 50	194689,12	578656,75	0,54	7,00	309,34	0,80	0 dB	False	Relatief
407	hillamaweg 52	194656,00	578641,98	0,53	5,00	72,59	0,80	0 dB	False	Relatief
408	hillamaweg 56	194629,64	578641,37	0,57	5,50	140,27	0,80	0 dB	False	Relatief
409	hillamaweg 58	194609,82	578609,71	0,59	5,50	129,78	0,80	0 dB	False	Relatief
410	hillamaweg 62	194553,28	578613,16	0,60	7,00	559,48	0,80	0 dB	False	Relatief

INVOERGEGEVENS JAAR 2023
GEBOUWEN

Model: gevelbelasting jaar 2023 incl art 110g Wgh gew.
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Opp.	Refi. 1k	Cp	Zwevend	Hdef.
411	hillamaweg 66	194511,61	578582,12	0,60	7,00	223,52	0,80	0 dB	False	Relatief
412	margrietstraat 6/8	194954,33	578345,24	0,33	6,00	218,04	0,80	0 dB	False	Relatief
413	margrietstraat 2/4	194947,42	578321,94	0,30	6,00	215,40	0,80	0 dB	False	Relatief
414	irenestraat 9/11	194979,66	578353,63	0,33	6,00	106,60	0,80	0 dB	False	Relatief
415	irenestraat 9/11	194974,75	578346,17	0,32	3,00	35,69	0,80	0 dB	False	Relatief
416	irenestraat 9/11	194985,19	578345,52	0,31	3,00	29,52	0,80	0 dB	False	Relatief
417	irenestraat 5/7	195007,38	578344,75	0,30	6,00	109,62	0,80	0 dB	False	Relatief
418	irenestraat 5/7	195006,62	578357,28	0,32	3,00	42,59	0,80	0 dB	False	Relatief
419	irenestraat 5/7	194999,90	578344,43	0,30	3,00	21,83	0,80	0 dB	False	Relatief
420	irenestraat 1/3	195005,59	578330,89	0,29	6,00	106,39	0,80	0 dB	False	Relatief
421	irenestraat 1/3	195007,84	578337,32	0,29	3,00	29,51	0,80	0 dB	False	Relatief
422	irenestraat 1/3	195005,82	578327,05	0,28	3,00	29,48	0,80	0 dB	False	Relatief
423	irenestraat 2-8	195046,16	578350,87	0,29	6,00	251,41	0,80	0 dB	False	Relatief
424	beatrixstraat 1-7	195094,51	578345,88	0,31	6,00	230,19	0,80	0 dB	False	Relatief
425	beatrixstraat 1-7	195085,06	578358,66	0,32	3,00	21,75	0,80	0 dB	False	Relatief
426	beatrixstraat 1-7	195092,00	578332,33	0,29	3,00	32,51	0,80	0 dB	False	Relatief
427	beatrixstraat 4	195121,08	578344,15	0,31	6,00	53,77	0,80	0 dB	False	Relatief
428	beatrixstraat 4	195128,51	578351,21	0,32	3,00	26,77	0,80	0 dB	False	Relatief
429	beatrixstraat 2	195122,11	578330,42	0,29	6,00	62,04	0,80	0 dB	False	Relatief
430	beatrixstraat 2	195130,94	578335,60	0,29	3,00	25,38	0,80	0 dB	False	Relatief
431	navislaan 18/20	195179,47	578319,04	0,45	6,00	107,81	0,80	0 dB	False	Relatief
432	navislaan 18/20	195175,27	578324,72	0,43	3,00	12,86	0,80	0 dB	False	Relatief
433	navislaan 18/20	195171,40	578312,25	0,41	3,00	12,07	0,80	0 dB	False	Relatief
434	navislaan 18/20	195170,67	578320,87	0,42	3,00	41,27	0,80	0 dB	False	Relatief
435	navislaan 16	195177,51	578350,15	0,45	6,00	98,16	0,80	0 dB	False	Relatief
436	navislaan 14	195168,78	578367,85	0,42	6,00	82,67	0,80	0 dB	False	Relatief
437	navislaan 14	195173,05	578374,24	0,44	3,00	20,89	0,80	0 dB	False	Relatief
438	navislaan 14	195169,13	578362,98	0,42	3,00	18,92	0,80	0 dB	False	Relatief
439	navislaan 12	195175,11	578387,24	0,45	6,00	145,73	0,80	0 dB	False	Relatief
440	navislaan 10	195164,28	578411,59	0,42	6,00	89,26	0,80	0 dB	False	Relatief
441	navislaan 10	195166,05	578422,77	0,44	3,00	29,66	0,80	0 dB	False	Relatief
442	navislaan 8	195164,96	578443,56	0,47	6,00	78,23	0,80	0 dB	False	Relatief
443	navislaan 8	195167,77	578447,66	0,47	3,00	39,21	0,80	0 dB	False	Relatief

INVOERGEGEVENS JAAR 2023
GEBOUWEN

Model: gevelbelasting jaar 2023 incl art 110g Wgh gew.
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Opp.	Refi. 1k	Cp	Zwevend	Hdef.
444	navislaan 17	195236,62	578445,19	0,49	6,00	100,61	0,80	0 dB	False	Relatief
445	navislaan 19	195237,76	578428,71	0,48	6,00	87,89	0,80	0 dB	False	Relatief
446	navislaan 21	195250,20	578408,54	0,44	6,00	155,97	0,80	0 dB	False	Relatief
447	navislaan 23	195249,32	578402,34	0,45	6,00	112,99	0,80	0 dB	False	Relatief
448	navislaan 25	195241,29	578377,78	0,47	6,00	111,63	0,80	0 dB	False	Relatief
449	navislaan 27	195242,45	578360,54	0,47	6,00	78,69	0,80	0 dB	False	Relatief
450	navislaan 29	195258,82	578348,92	0,42	6,00	112,67	0,80	0 dB	False	Relatief
451	navislaan 31	195250,35	578327,53	0,45	6,00	98,63	0,80	0 dB	False	Relatief
452	pr bernhardstraat 3	194915,88	578201,01	0,50	6,00	104,38	0,80	0 dB	False	Relatief
453	pr bernhardstraat 3	194907,17	578200,76	0,50	3,50	42,38	0,80	0 dB	False	Relatief
454	pr bernhardstraat 5/7	194900,80	578190,31	0,50	6,00	130,68	0,80	0 dB	False	Relatief
455	pr bernhardstraat 9/11	194882,03	578181,38	0,50	6,00	127,49	0,80	0 dB	False	Relatief
456	pr bernhardstraat 13/15	194862,16	578175,80	0,50	6,00	181,75	0,80	0 dB	False	Relatief
457	pr bernhardstraat 17/19	194843,96	578172,45	0,50	6,00	142,62	0,80	0 dB	False	Relatief
5000	pr bernhardstr BLOK C 3 bouwlagen	194963,95	578264,33	0,24	9,00	654,53	0,80	0 dB	False	Relatief
5001	pr bernhardstr BLOK B 3 bouwlagen	195038,47	578297,70	0,23	9,00	653,39	0,80	0 dB	False	Relatief
5002	pr bernhardstr BLOK A 3 bouwlagen	195123,41	578294,97	0,24	9,00	262,51	0,80	0 dB	False	Relatief
5003	pr bernhardstr BLOK D 3 bouwlagen	194752,88	578234,53	0,50	9,00	150,02	0,80	0 dB	False	Relatief
5004	pr bernhardstr BLOK E 3 bouwlagen	194753,65	578287,01	0,50	9,00	678,57	0,80	0 dB	False	Relatief
5005	pr bernhardstr BLOK F 3 bouwlagen	194736,14	578355,80	0,50	9,00	150,05	0,80	0 dB	False	Relatief
5006	pr bernhardstr BLOK G 3 bouwlagen	194727,73	578386,36	0,50	9,00	149,92	0,80	0 dB	False	Relatief
5007	pr bernhardstr BLOK H 3 bouwlagen	194737,05	578407,88	0,50	9,00	149,99	0,80	0 dB	False	Relatief
5008	hillamaweg BLOK I 2 bouwlagen	194635,07	578581,94	0,50	6,00	225,09	0,80	0 dB	False	Relatief
5009	hillamaweg BLOK J 2 bouwlagen	194595,93	578563,04	0,50	6,00	224,97	0,80	0 dB	False	Relatief
5010	hillamaweg BLOK K 2 bouwlagen	194556,43	578549,66	0,50	6,00	225,03	0,80	0 dB	False	Relatief

DEEL B: LUCHTKWALITEIT

Inhoud

1. Inleiding
 - Wet luchtkwaliteit
 - derogatie
 - grenswaarden PM₁₀/NO₂
 - geen feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde
2. Rekenmethodiek
 - zeezoutcorrectie
 - dubbeltelling
 - toetsingspunt
 - luchtkwaliteit meerdere bronnen
3. Gegevens en uitgangspunten
 - CAR-II
4. Berekeningsresultaten
 - stof PM₁₀
 - stof NO₂
5. Bespreking
6. Conclusie

Bijlagen

1. Ligging toetsingspunt
2. Berekeningsresultaten intensiteit jaar 2023 > jaar 2012/2015/2020
rekenmodel CAR-II
3. Invoergegevens

1. Inleiding

In het kader van de actualisatie van het bestemmingsplan Oentsjerk heeft de gemeente aan het Servicebureau gevraagd onderzoek te doen naar de luchtkwaliteit ten gevolge van wegverkeer.

Voor een beoordeling van de te verwachten luchtkwaliteit is onderzocht in hoeverre kan worden voldaan aan de toetsingscriteria van de Wet Luchtkwaliteit.

Van belang zijn de criteria voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) omdat langs wegen deze stoffen voornamelijk het probleem vormen.

Nederland heeft per 1 augustus 2009 uitstel gekregen om te kunnen voldoen aan de luchtkwaliteitsnormen. Uiterlijk 11 juni 2011 zal aan de normen voor PM₁₀ moeten worden voldaan en uiterlijk 1 januari 2015 zal moeten worden voldaan aan de jaargrenswaarde van de stof NO₂.

Wet Luchtkwaliteit

Sinds 15 november 2007 geldt de Wet Luchtkwaliteit (luchtkwaliteitseisen) als onderdeel van de Wet Milieubeheer (Wm; recentelijk gewijzigd 1-08-2009). Met de inwerkingtreding van deze wet is het Besluit Luchtkwaliteit 2005 vervallen.

In artikel 5.16 van de Wm. is aangegeven hoe en onder welke voorwaarden bestuursorganen bevoegdheden kunnen uitoefenen in relatie tot de luchtkwaliteitseisen. Dit geldt dan met name alleen voor de stoffen NO₂ en PM₁₀.

Indien aannemelijk kan worden gemaakt dat aan één of een combinatie van onderstaande voorwaarden wordt voldaan, is er geen belemmering meer voor het uitvoeren van een besluit.

- a. Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde;
- b. Een project leidt – al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- c. Een project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de concentratie van een stof;
- d. Een project is genoemd of past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Nb. *'project'; elke uitoefening van een bevoegdheid of toepassing van een wettelijk voorschrift (van ruimtelijke besluitvorming over te ontwikkelen bestemmingsplannen tot ook vergunningverlening voor inrichtingen).*

Derogatie

Op 7 april 2009 heeft de Europese Commissie ingestemd met het Nederlandse verzoek tot uitstel voor het voldoen aan de luchtkwaliteitsnormen (derogatie EC). Daarmee heeft de Commissie te kennen gegeven vertrouwen te hebben in de Nederlandse aanpak en in het Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL).

Met de derogatie wordt het tijdstip waarop aan de normen voor fijn stof (PM₁₀) moet worden voldaan uitgesteld tot 11 juni 2011 (drie jaar na inwerkingtreding van de nieuwe richtlijn) en voor de jaargrenswaarde voor stikstofdioxide (NO₂) tot 1 januari 2015.

Door de wijziging van de Wet Milieubeheer per 1 augustus 2009 (implementatie en derogatie luchtkwaliteitseisen), is het NSL-programma in werking getreden en gelden derhalve bovengenoemde voorwaarden.

Grenswaarden PM₁₀/NO₂

In het kader van de Wet Luchtkwaliteit (per 1-08-2009) gelden de volgende grenswaarden (incl. implementatie en derogatie EC):

In het kader van de Wet Luchtkwaliteit gelden de volgende grenswaarden (incl. implementatie en derogatie EC):

- PM₁₀ per 11 juni 2011:
 - o grenswaarde jaargemiddelde: 40 µg/m³
 - o grenswaarde 24-uurgemiddelde: 50 µg/m³ waarbij geldt dat deze maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden.
- NO₂ per 1 januari 2015:
 - o grenswaarde jaargemiddelde: 40 µg/m³
 - o plandrempel: 200 µg/m³ als uurgemiddelde concentratie waarbij geldt dat deze maximaal 18 maal per kalenderjaar mag worden overschreden.

Nb. PM_{2,5}

In de richtlijn luchtkwaliteit 2008 is een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} opgenomen. Ook deze grenswaarde is geïmplementeerd in de Wm. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} is 25 µg/m³ en geldt vanaf 2015.

Uit analyses van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) blijkt dat wanneer vanaf 2011 aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan, er naar verwachting in 2015 ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} zal worden voldaan. Dit betekent dat wanneer uit het luchtonderzoek blijkt dat zich in de onderzochte zichtjaren geen overschrijdingen van de jaar- en 24-uurgemiddelde grenswaarden voor PM₁₀ voordoen, op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten aangenomen mag worden dat in het onderzoeksgebied geen overschrijdingen zullen optreden van de jaargemiddelde concentratie grenswaarde voor PM_{2,5} vanaf 2015.

Voor vergunningverleners blijft de grenswaarde van PM_{2,5} buiten beschouwing tot 1 januari 2015 ongeacht of de vergunning gevolgen heeft of kan hebben voor de luchtkwaliteit na 1 januari 2015.

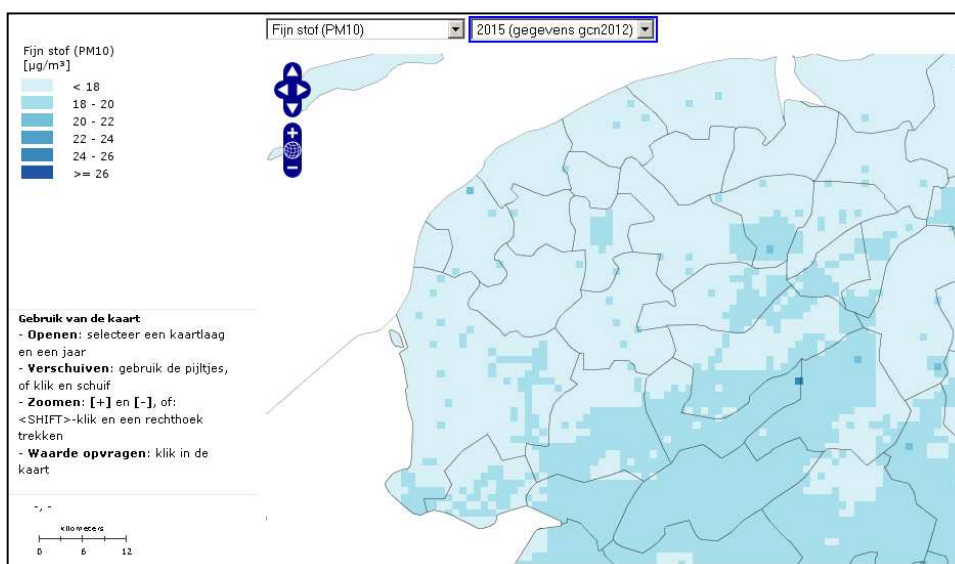
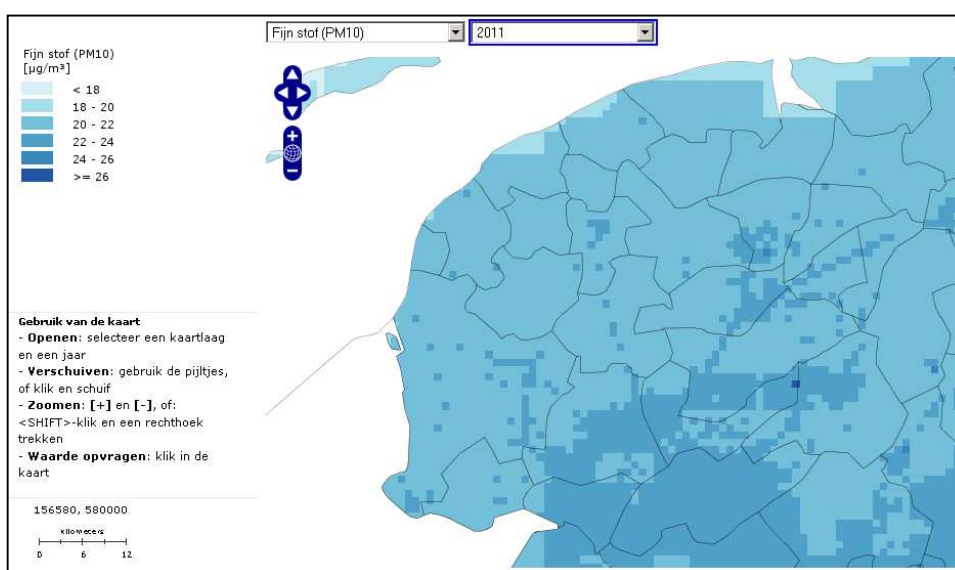
Geen feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde

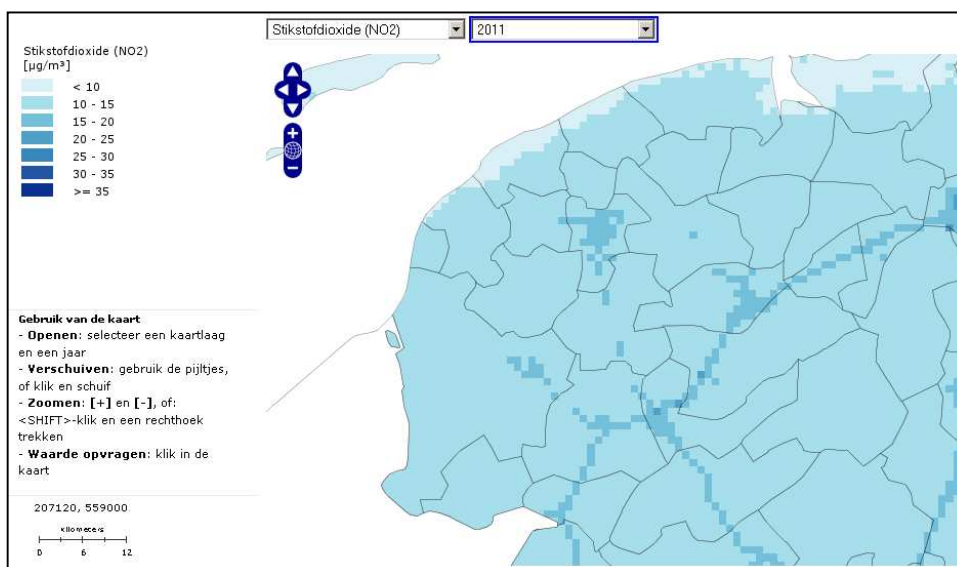
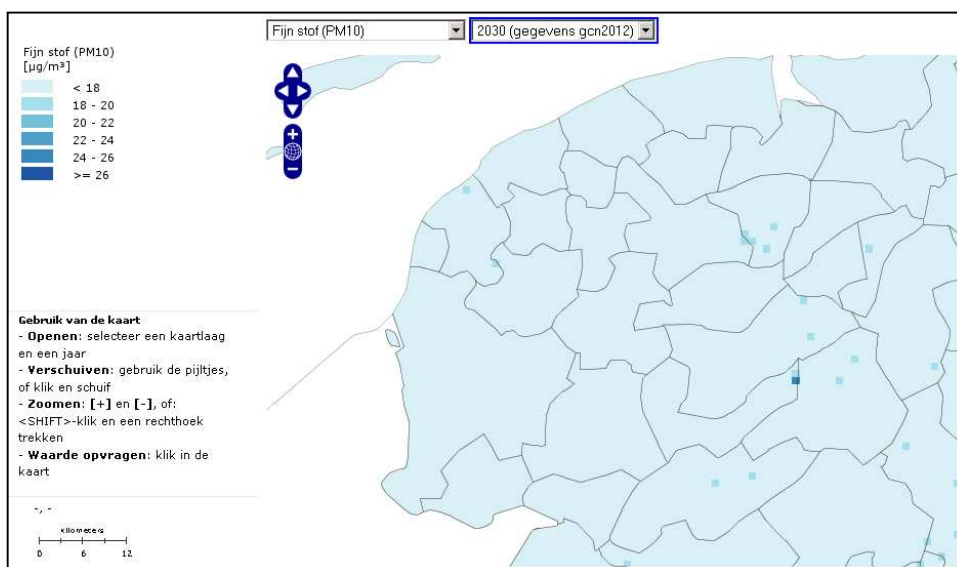
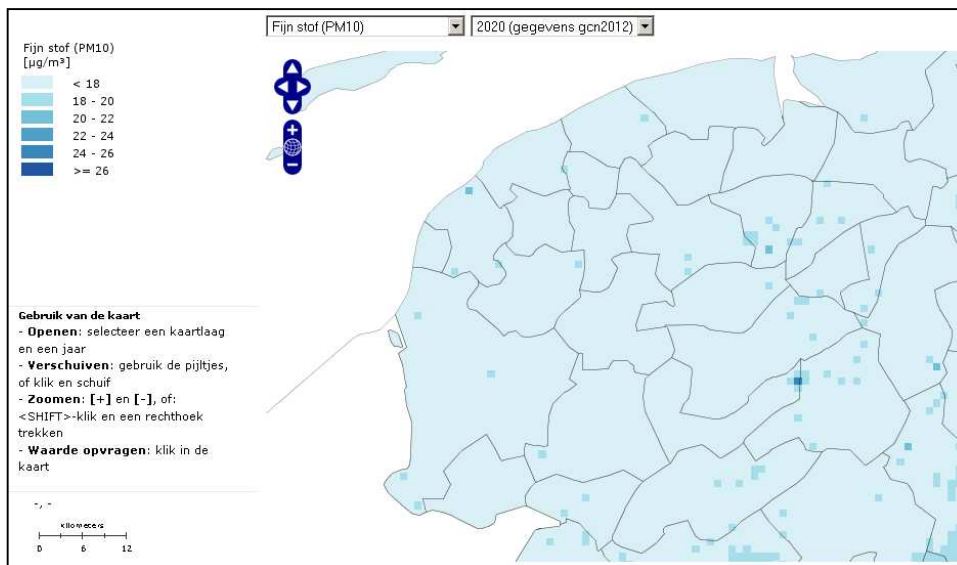
Op basis van rapportages en onderstaande actuele, via internet te benaderen, grootschalige concentratiekaarten Nederland (GCN-kaarten), blijkt dat in de noordelijke regio's, waarin ook de gemeente Tytsjerksteradiel is gelegen, de achtergrondconcentraties laag zijn (ruim beneden 40 µg/m³).

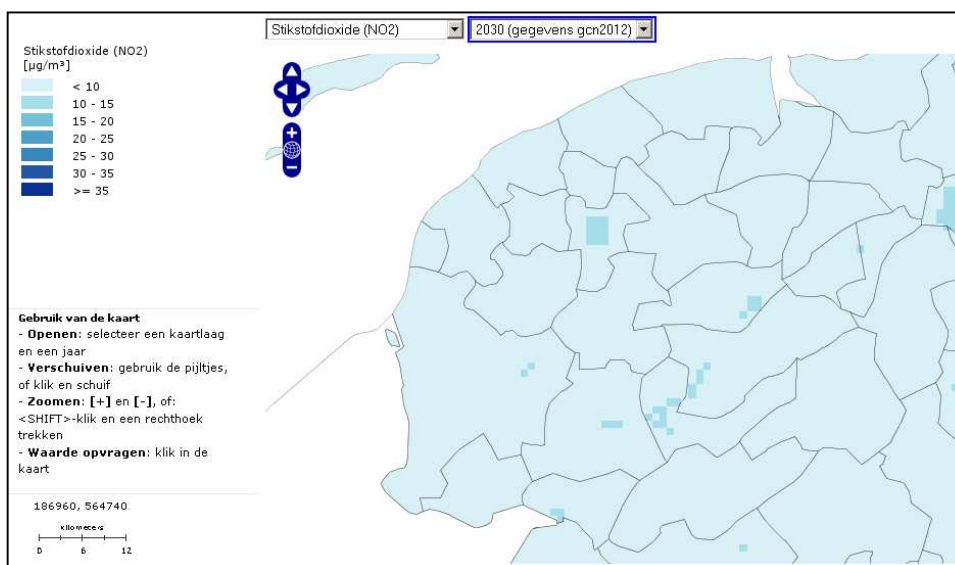
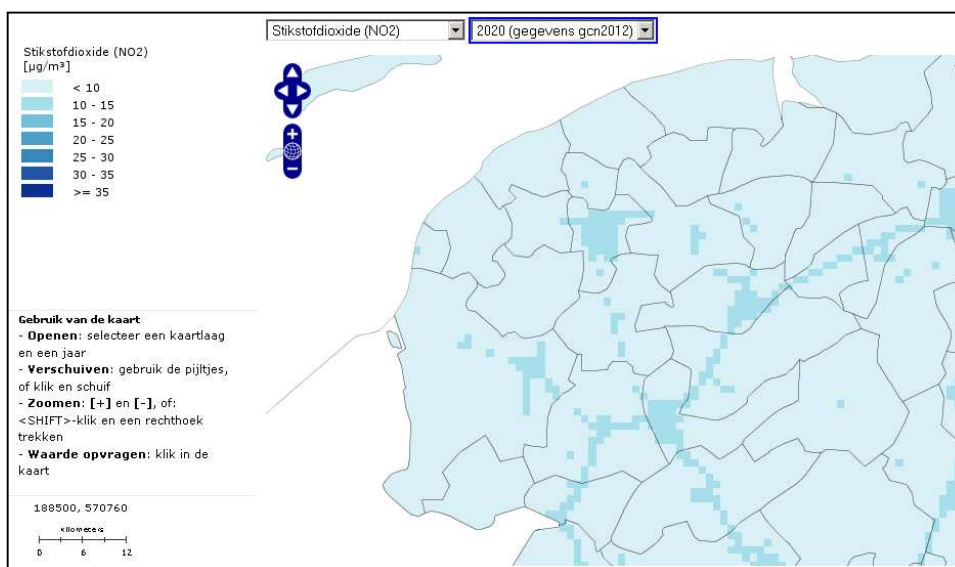
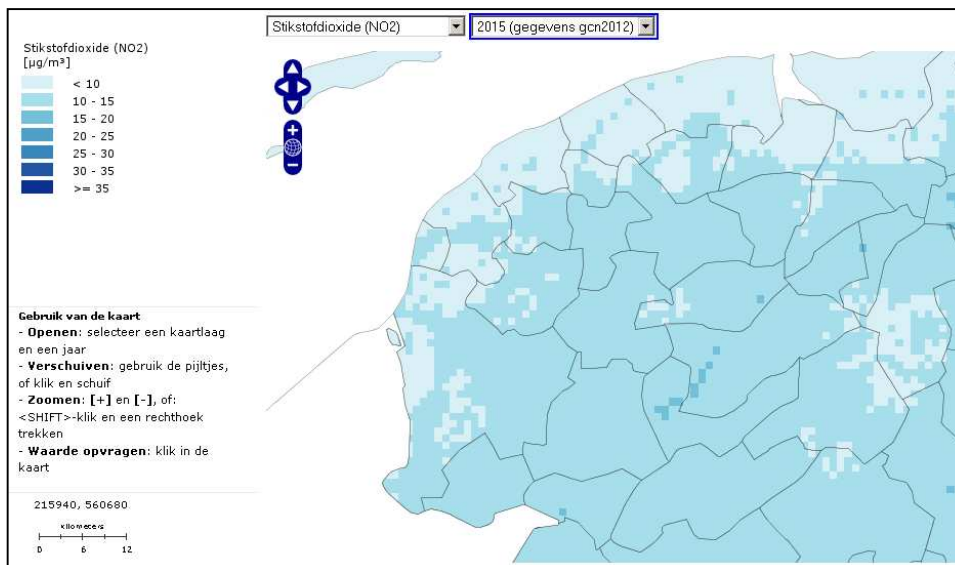
De kans dat één enkel project dan zorgt voor een overschrijding van de grenswaarden is dan ook zeer klein.

Een dergelijke motivatie aangevuld met een berekening is dan al voldoende om het besluit tot uitvoering te kunnen brengen. Met een in onderhavig rapport uitgevoerde berekening zal de voorwaarde a. (geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde) worden onderbouwd.

Bron GCN kaarten: <http://www.rivm.nl/nl/themasites/gcn/concentratiekaarten/index.html>







2. Rekenmethodiek

Voor de bepaling of kan worden voldaan aan de toetsingscriteria van de Wet Luchtkwaliteit, is gebruik gemaakt van de daarvoor te hanteren rekenmodellen. In onderhavig geval is alleen gebruik gemaakt van het webbased CAR-II model versie 11.0 gebaseerd op standaardrekenmethode 1. De reden daarvoor is dat het gekozen toetsingspunt gelegen is langs gemeentelijke wegen waarvoor vanwege de snelheden en het stedelijke karakter, het rekenmodel CAR-II kan worden gehanteerd. In het genoemde rekenmodel wordt gebruik gemaakt van de jaarlijks vastgestelde landelijke achtergrondconcentraties.

Voor de Wet luchtkwaliteit dient getoetst te worden op basis van weekdaggemiddelden. Omdat in de rapportage betreffende wegverkeerslawaaï is gerekend met werkdaggemiddelden (= hogere intensiteit dan weekdaggemiddelden) in het jaar 2023, is voor de bepaling van de luchtkwaliteit ook uitgegaan van deze werkdaggemiddelden in het jaar 2023 (dus inclusief ontwikkeling en autonome groei).

Vervolgens is deze situatie getoetst aan de wettelijke geldende normen voor de stof PM₁₀ na 11 juni 2011 en voor de stof NO₂ per 1 januari 2015.

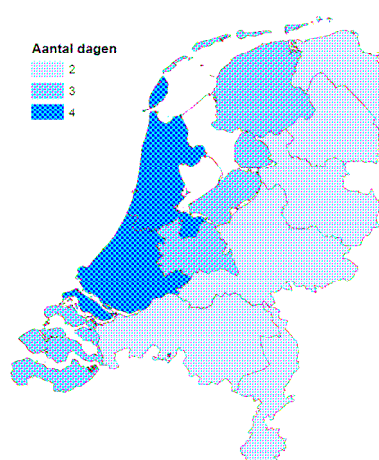
Uitgaande van deze werkdaggemiddelden in 2023 is vervolgens de luchtkwaliteit berekend in de zichtjaren 2012, 2015 en 2020. Eigenlijk had dit laatste jaar het jaar 2023 moeten zijn (vergelijkbaar met rapportage wegverkeerslawaaï). Maar omdat in het rekenmodel geen berekening mogelijk is in het jaar 2023, is voor de berekening het jaar 2020 aangehouden. De berekeningen zijn uitgevoerd met de betreffende achtergrondconcentraties uit het rekenmodel. Bij deze berekeningen is uitgegaan van meerjarige meteorologische omstandigheden.

Zeezoutcorrectie

Als gevolg van de Wet Luchtkwaliteit mogen concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, in de beoordeling van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM₁₀) buiten beschouwing worden gelaten. Als gevolg daarvan mag van het aantal berekende overschrijdingsdagen betreffende het 24 uur gemiddelde, standaard 6 overschrijdingsdagen worden afgetrokken.

Voor de gemeente Tytsjerksteradiel mag bovendien nog een regiogebonden aftrek van 6 µg/m³ op het jaargemiddelde PM₁₀ worden toegepast (tabel in bijlage 4 beoordeling luchtkwaliteit 2007).

Voor de berekening van het aantal overschrijdingsdagen op de vierentwintig uurgemiddelde concentratie van PM₁₀, wordt in CARII versie 11.0 gebruikt gemaakt van een regiogebonden aftrek voor het aantal overschrijdingsdagen. Deze waarde varieert van 2-4 dagen e.e.a. conform kaartje.



aantal dagen zeezoutcorrectie per provincie.
Bron: RIVM 2011, rapport nr. 680704014

Dubbeltelling

Het gebruik van generieke achtergrondconcentraties leidt vanwege de ligging nabij hoofdwegen tot dubbeltelling. De bepaling van de lokale luchtkwaliteit is namelijk de som van de berekende lokale bijdrage van de bron plus de achtergrondconcentratie. En juist bij deze generiek bepaalde achtergrondconcentraties is de bestaande bron al opgenomen, waardoor er sprake is van dubbeltelling. Het RIVM/MNP heeft met de publicatie van de GCN-kaarten rond het hoofdwegennet de dubbeltelling bepaald. In de rekenmethoden kan vervolgens zonder en met de dubbeltellingcorrectie worden gerekend. In onderhavige situatie is voor wat betreft het rekenmodel gerekend inclusief de dubbeltellingcorrectie.

Toetsingspunt

In de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 (RBL) is opgenomen dat de luchtkwaliteit niet getoetst hoeft te worden op plaatsen waar geen mensen kunnen komen. Als gevolg daarvan:

- vindt er geen beoordeling plaats op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen permanente bewoning is
- vindt er geen beoordeling plaats op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden ARBO regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Een uitzondering hierop is voor publiek toegankelijke plaatsen zoals tuincentra; deze worden wel beoordeeld.
- vindt er geen toetsing plaats op rijbanen van wegen en op de middenbermen van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

In artikel 70 is verder aangegeven dat ten gevolge van wegverkeer NO_2 en PM_{10} worden berekend op maximaal 10 m van de wegrand.

Voor onderhavig bestemmingsplan is één toetsingspunt aangehouden ter hoogte van met name de kruisingen van wegen als meest ongunstige situatie (worst-case). Het betreft de kruising van de pr. Bernhardstraat met de N356 (van Harinxmaweg).

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de betrokken wegen bij de kruising.

Het doel met dit rekenpunt is aan te tonen dat op basis van de meest ongunstige situatie geen overschrijdingen plaatsvinden van de grenswaarden betreffende de stof PM_{10} en NO_2 . Indien uit de berekening blijkt dat op basis van de gekozen afstand en plaats geen overschrijding plaatsvindt, zal dat op grotere afstand en bij wegen of kruisingen met een lagere verkeersintensiteit ook niet het geval zijn.

Voor de ligging van het toetsingspunt, zie bijlage 1.

Luchtkwaliteit meerdere bronnen

Om in met name maatgevende toetsingspunten ter hoogte van kruisingen of in de nabijheid van snel/autowegen de totale luchtkwaliteitconcentratie PM_{10} en NO_2 van het wegverkeer in kaart te kunnen brengen is gebruik gemaakt van de module bronoptelling in het CAR-II rekenmodel.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat bij de berekening met het CAR-II rekenmodel de bijdrage van de snelwegen reeds in het totaal jaargemiddelde is opgenomen.

3. Gegevens en uitgangspunten

De invoergegevens voor de berekening in het CAR-II rekenmodel zijn gebaseerd op prognoses van de provincie en de gemeente in het jaar 2023.

In onderstaand overzicht zijn de maatgevende invoergegevens in de directe omgeving van het toetsingspunt gepresenteerd. Meer uitgebreide invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 3.

CAR-II:

- jaar 2023

wegvak	Etmaal	% uurverdeling			snelheidstype	wegtype	fr. stagnatie
		L	Mz	Zw			
N356 v. Harinxmaweg	15.330	93	5	2	Normaal Stadsverkeer	3A	0,40
pr. Bernhardstraat	2.770	88	7	5	Normaal Stadsverkeer	3A	0,40

- coördinaten toetsingspunt 1; X/Y: 195204/578245
- waarneempunt / betrokken weg / afstand tot rand weg

punt	betr. weg	afstand rand weg	afstand hart weg
1	N356 v. Harinxmaweg	10 m	18 m
	pr. Bernhardstraat	10 m	16 m

- zeezoutcorrectie: 6 µg/m³

4. Berekeningsresultaten

Stof PM₁₀

In onderstaande tabellen 1, 2 en 3 zijn de resultaten weergegeven waarbij het uitgangspunt (verkeersintensiteiten) in het jaar 2023 is getoetst aan de geldende grenswaarden na 11 juni 2011 conform de Wet Luchtkwaliteit voor de stof PM₁₀. Het betreft de berekeningsresultaten uit het CAR-II rekenmodel. In de tabellen wordt de totale luchtkwaliteitconcentratie PM₁₀ in de zichtjaren 2012, 2015 en 2020 in het toetsingspunt ter hoogte van de kruising van de Bernhardstraat/N356 weergegeven. Hierbij is gebruikt gemaakt van de module bronoptelling in het CAR-II rekenmodel, waarbij de individuele bijdragen per weg zijn opgeteld (uitgebreide rekenresultaten in bijlage 2). Het betreft dan de bijdragen van de bij de kruising betrokken wegen.

Tabel 1 jaar 2012 PM₁₀

punt	straatnaam	X	Y	PM ₁₀ (µg/m ³)			
				jaarge-middelde	jm achter-grond	# overschrij-dingen grenswaarde	jaarge-middelde excl. zeezout
01	Kruising Bernhardstraat/N356	195204	578245	13,6	18,6	4	19,6

Tabel 2 jaar 2015 PM₁₀

punt	straatnaam	X	Y	PM ₁₀ (µg/m ³)			
				jaarge-middelde	jm achter-grond	# overschrij-dingen grenswaarde	jaarge-middelde excl. zeezout
01	Kruising Bernhardstraat/N356	195204	578245	12,6	17,7	4	18,6

Tabel 3 jaar 2020 PM₁₀

punt	straatnaam	X	Y	PM ₁₀ (µg/m ³)			
				jaarge-middelde	jm achter-grond	# overschrij-dingen grenswaarde	jaarge-middelde excl. zeezout
01	Kruising Bernhardstraat/N356	195204	578245	11,9	17,2	3	17,9

Nb. In de uitgebreide berekeningsresultaten met het CAR-II (bijlage 2) wordt de totale concentratie (jaargemiddelde) PM₁₀ *inclusief* zeezoutcorrectie weergegeven. De getoonde achtergrondconcentratie (jaargemiddelde) wordt echter *ongecorrigeerd* weergegeven (conform de waarden van de RBL2007). In bovenstaande tabellen worden deze berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ en de achtergrondconcentratie getoond.

Voor de juiste toetsing is in de laatste kolom van de tabellen ook het jaargemiddelde PM₁₀ getoond exclusief de zeezoutcorrectie (zeezoutcorrectie gemeente Tytsjerksteradiel; 6 µg/m³).

De getoonde waarden in de kolom [# overschrijdingen grenswaarde] zijn inclusief de regiogebonden aftrek voor het aantal overschrijdingsdagen. Voor de gemeente Tytsjerksteradiel bedraagt deze regiogebonden aftrek 3 dagen.

Stof NO₂

In onderstaande tabellen 4 t/m 6 zijn de resultaten weergegeven waarbij het uitgangspunt (verkeersintensiteit) in het jaar 2023 is getoetst aan de geldende grenswaarden per 1 januari 2015 conform de Wet Luchtkwaliteit voor de stof NO₂. (uitgebreide rekenresultaten in bijlage 2).

Het betreft dan ook nu de berekeningsresultaten uit het CAR-II rekenmodel als zijnde de totale luchtkwaliteitconcentratie NO₂ in de zichtjaren 2012, 2015 en 2020 in hetzelfde toetsingspunt op basis van de module bronoptelling in het CAR-II rekenmodel. Hierbij zijn eveneens de individuele bijdragen per weg opgeteld.

Tabel 4 jaar 2012 NO₂ totaal (CAR-II)

				NO ₂ (µg/m ³)			
<i>punt</i>	<i>straatnaam</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>jaarge-middelde</i>	<i>jm achter-grond</i>	<i># overschrij-dingen grenswaarde</i>	<i># overschrij-dingen plandrempel</i>
01	Kruising Bernhardstraat/N356	195204	578245	20,8	13,7	0	0

Tabel 5 jaar 2015 NO₂ totaal (CAR-II)

				NO ₂ (µg/m ³)			
<i>punt</i>	<i>straatnaam</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>jaarge-middelde</i>	<i>jm achter-grond</i>	<i># overschrij-dingen grenswaarde</i>	<i># overschrij-dingen plandrempel</i>
01	Kruising Bernhardstraat/N356	195204	578245	20,1	12,7	0	0

Tabel 6 jaar 2020 NO₂ totaal (CAR-II)

				NO ₂ (µg/m ³)			
<i>punt</i>	<i>straatnaam</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>jaarge-middelde</i>	<i>jm achter-grond</i>	<i># overschrij-dingen grenswaarde</i>	<i># overschrij-dingen plandrempel</i>
01	Kruising Bernhardstraat/N356	195204	578245	15,2	10,6	0	0

5. Bespreking

Op basis van de totaalresultaten uit de tabellen 1 t/m 6 ten aanzien van de gemeentelijke wegen, is te zien dat in de zichtjaren 2012, 2015 en 2020 er nergens een overschrijding is van de grenswaarden en plandrempels met betrekking tot de totale jaargemiddelden van de stoffen PM₁₀ en NO₂.

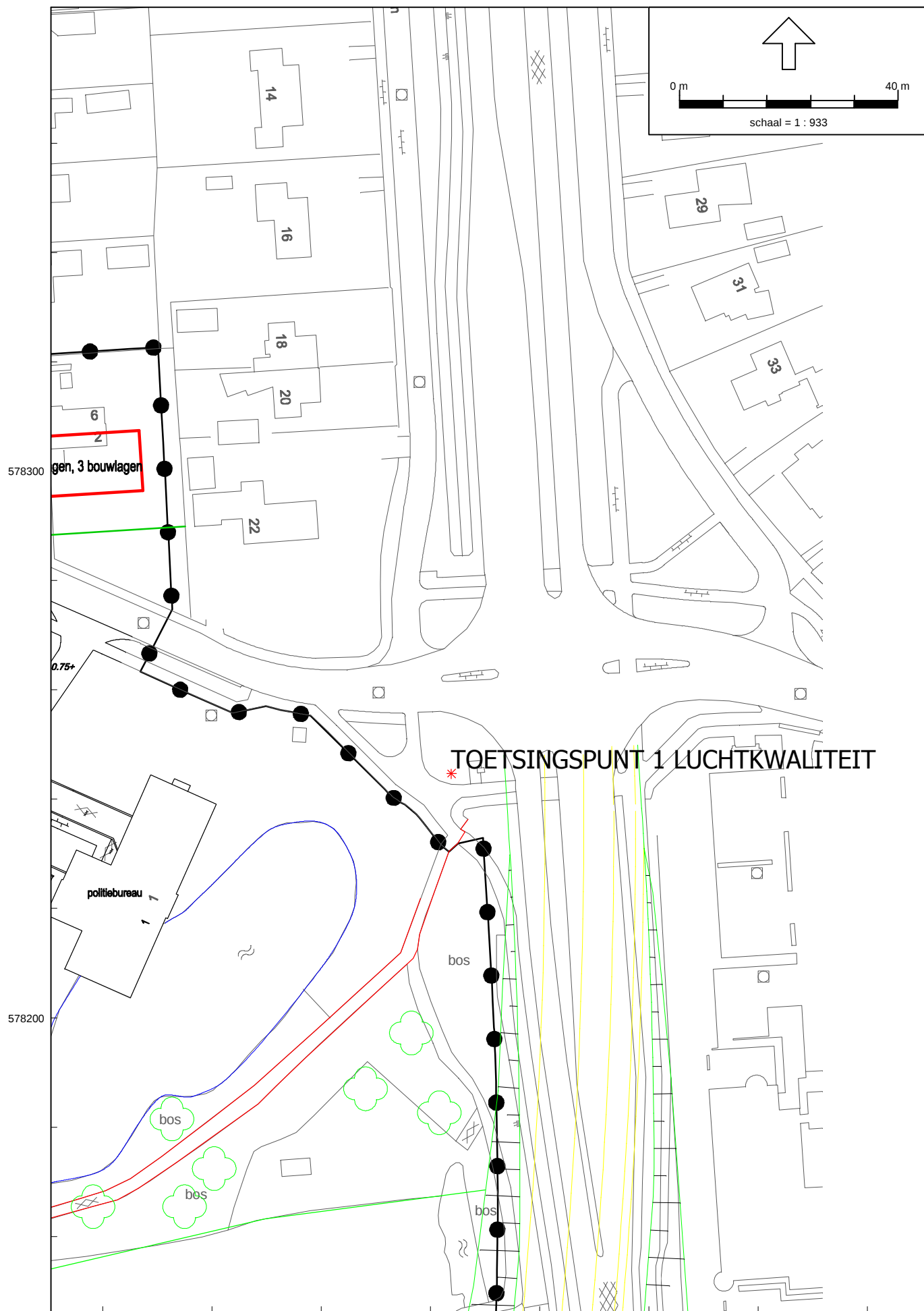
Er vindt alleen maar een overschrijding plaats van het 24 uurgemiddelde van de grenswaarde van de stof PM₁₀ (tabellen 1 t/m 3). De hoogste overschrijding bedraagt 4x (tabel 1 en 2).

De overschrijding mag echter 35 x bedragen. Vandaar dat hieruit geen consequenties volgen.

6. Conclusie

- In het voor het plan meest ongunstige toetsingspunt ontstaan geen consequenties met betrekking tot de Wet Luchtkwaliteit.
- Er vinden geen overschrijdingen plaats van de grenswaarden NO₂ en PM₁₀.
- Voorwaarde a. (geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde) is met het rapport aannemelijk gemaakt

Bijlagen



Bijlage 2

Berekeningsresultaten intensiteit jaar 2023 > jaar 2012/2015/2020 rekenmodel CAR-II

Rapportage NO2/PM10 totaal jaar 2012									
Naam	J.Dreijer								
Versie	11 d.d. 31-08-2012								
Stratenbestand	Burgum Park 2013								
Jaartal	2012								
Resultaten inclusief bronbijdragen									
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie								
Resultaten inclusief zeecoutcorrectie	locatieafhankelijk								
Resultaten inclusief zeecoutcorrectie	6 µg/m3								
Schalingsfactor emissiefactoren	1								
Personenauto's	1								
Middelzwaar verkeer	1								
Zwaar verkeer	1								
Autobussen	1								
Plaats	X		Y						
Burgum	195204		578245						
					NO2 (µg/m3)	Jaargemiddelde		NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
					Jm achtergrond	20,8		# Overschrijdingen plandirempel	Jaargemiddelde
					Jm achtergrond	13,7		0	13,6
					NO2 (µg/m3)	0		0	

Achtergrondgegevens NO2									
					NO2 (µg/m3)	fNO2 (µg/m3)		NO2 (µg/m3)	
Plaats					Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijks-wegen		Jm bijdrage Rijks-wegen	Jm bijdrage Schiphol
Burgum					13,7	0		0	0
Burgum					13,7	0		0	0

legenda:

Geen overschrijding

Overschrijding grenswaarde

Overschrijding plandirempel

PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Dagen zeezoutcorrectie	
18,6	4	3	

Achtergrondgegevens PM10					
O3 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Schiphol	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijkswegen
47,9	47,9	0,0	18,6	18,6	0
47,9	47,9	0,0	18,6	18,6	0

Rapportage NO2/PM10 toetsing jaar 2012	
Naam	J.Dreijer
Versie	11 d.d. 31-08-2012
Stratenbestand	Burgum Park 2013
Jaartal	2012
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	locatieafhankelijk
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personenauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

		X	Y	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam			Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	Jm bijdrage Rijks-wegen	# Overschrijdingen plandrenpel
Burgum	N356 v harinxmaweg	195204	578245	19.3	13.7	0	0	0
Burgum	pr bernhardstraat	195204	578245	15.5	13.7	0	0	0

Achtergrondgegevens NO2								
		X	Y	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	fNO2 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam			Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijks-wegen	Jm bijdrage Rijks-wegen	
Burgum	N356 v harinxmaweg	195204	578245	13.7	13.7	0	0	0
Burgum	pr bernhardstraat	195204	578245	13.7	13.7	0	0	0

legenda:

Geen overschrijding

Overschrijding grenswaarde

Overschrijding plandrenpel

PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Dagen zeezoutcorrectie
13,4	18,6	4	3
12,8	18,6	4	3

Achtergrondgegevens PM10					
NO2 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Jm bijdrage Schiphol	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijkswegen
0	47,9	47,9	18,6	18,6	0
0	47,9	47,9	18,6	18,6	0

Rapportage NO2/PM10 totaal jaar 2015									
Naam	J.Dreijer								
Versie	11 d.d. 31-08-2012								
Stratenbestand	Burgum Park 2013								
Jaartal	2015								
Resultaten inclusief bronbijdragen									
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie								
Resultaten inclusief zeecoutcorrectie	locatieafhankelijk								
Resultaten inclusief zeecoutcorrectie	6 µg/m3								
Schalingsfactor emissiefactoren	1								
Personenauto's	1								
Middelzwaar verkeer	1								
Zwaar verkeer	1								
Autobussen	1								
Plaats	Straatnaam		X	Y		NO2 (µg/m3)		NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Burgum	N356 v harinxmaweg / pr bernhardstraat		195204	578245		20,1		0	12,6

Achtergrondgegevens NO2									
						NO2 (µg/m3)		fNO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam		X	Y		Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijks-wegen	Jm bijdrage Rijks-wegen	Jm bijdrage Schiphol
Burgum	N356 v harinxmaweg		195204	578245		12,7	0	0	0
Burgum	pr bernhardstraat		195204	578245		12,7	0	0	0

legenda:

Geen overschrijding

Overschrijding grenswaarde

Overschrijding plandirempel

PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Dagen zeezoutcorrectie	
17,7	4	3	

Achtergrondgegevens PM10					
O3 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Schiphol	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijkswegen
48,6	48,6	0,0	17,7	17,7	0
48,6	48,6	0,0	17,7	17,7	0

Rapportage NO2/PM10 toetsing jaar 2015	
Naam	J.Dreijer
Versie	11 d.d. 31-08-2012
Stratenbestand	Burgum Park 2013
Jaartal	2015
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	locatieafhankelijk
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personenauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

			X	Y	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)
Plaats		Straatnaam			Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	Jm bijdrage Rijks-wegen	# Overschrijdingen plandrenpel
Burgum		N356 v harinxmaweg	195204	578245	18.6	12.7	0	0	0
Burgum		pr bernhardstraat	195204	578245	14.6	12.7	0	0	0

Achtergrondgegevens NO2									
					NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	fNO2 (µg/m3)	
Plaats		Straatnaam	X	Y	Jm achtergrond	Jm bijdrage Rijks-wegen	Jm bijdrage Rijks-wegen	Jm bijdrage Rijks-wegen	
Burgum		N356 v harinxmaweg	195204	578245	12.7	0	0	0	
Burgum		pr bernhardstraat	195204	578245	12.7	0	0	0	

legenda:

Geen overschrijding

Overschrijding grenswaarde

Overschrijding plandrenpel

PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Dagen zeezoutcorrectie
12,4	17,7	3	3
11,9	17,7	3	3

Achtergrondgegevens PM10					
NO2 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Jm bijdrage Schiphol	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijkswegen
0	48,6	48,6	17,7	17,7	0
0	48,6	48,6	17,7	17,7	0

Rapportage NO2/PM10 totaal jaar 2020									
Naam	J.Dreijer								
Versie	11 d.d. 31-08-2012								
Stratenbestand	Burgum Park 2013								
Jaartal	2020								
Resultaten inclusief bronbijdragen									
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie								
Resultaten inclusief zeecoutcorrectie	locatieafhankelijk								
Resultaten inclusief zeecoutcorrectie	6 µg/m3								
Schalingsfactor emissiefactoren	1								
Personenauto's	1								
Middelzwaar verkeer	1								
Zwaar verkeer	1								
Autobussen	1								
Plaats	X		Y						
Burgum	195204		578245						
					NO2 (µg/m3)	Jaargemiddelde		NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Burgum					Jm achtergrond	15,2		# Overschrijdingen plandirempel	Jaargemiddelde
					Jm achtergrond	10,6		0	11,9
					NO2 (µg/m3)			0	
					# Overschrijdingen grenswaarde				

Achtergrondgegevens NO2									
					NO2 (µg/m3)	fNO2 (µg/m3)		NO2 (µg/m3)	
Plaats					Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijks-wegen		Jm bijdrage Schiphol	
Burgum					10,6	0		0	
Burgum					10,6	0		0	

legenda:

Geen overschrijding

Overschrijding grenswaarde

Overschrijding plandirempel

PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Dagen zeezoutcorrectie	
17,2	3	3	

Achtergrondgegevens PM10					
O3 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Schiphol	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijkswegen
50,0	50,0	0,0	17,2	17,2	0
50,0	50,0	0,0	17,2	17,2	0

Rapportage NO2/PM10 toetsing jaar 2020	
Naam	J.Dreijer
Versie	11 d.d. 31-08-2012
Stratenbestand	Burgum Park 2013
Jaartal	2020
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	locatieafhankelijk
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personenauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

		X	Y		NO2 (µg/m3) Jaargemiddelde	NO2 (µg/m3) Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	NO2 (µg/m3) # Overschrijdingen plandrenpel
Plaats	Straatnaam							
Burgum	N356 v harinxmaweg	195204	578245		14,2	10,6	0	0
Burgum	pr bernhardstraat	195204	578245		11,7	10,6	0	0

Achtergrondgegevens NO2								
		X	Y		NO2 (µg/m3) Jm achtergrond	NO2 (µg/m3) Jm bijdrage Rijks-wegen	fNO2 (µg/m3) Jm bijdrage Rijks-wegen	
Plaats	Straatnaam							
Burgum	N356 v harinxmaweg	195204	578245		10,6	0	0	
Burgum	pr bernhardstraat	195204	578245		10,6	0	0	

legenda:

Geen overschrijding

Overschrijding grenswaarde

Overschrijding plandrenpel

PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Dagen zeezoutcorrectie
11.8	17,2	3	3
11.3	17,2	3	3

Achtergrondgegevens PM10					
NO2 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Jm bijdrage Schiphol	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijkswegen
0	50,0	50,0	17,2	17,2	0
0	50,0	50,0	17,2	17,2	0

INVOERGEGEVENS LUCHTKWALITEIT CAR-II JAAR 2023

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Burgum	N356 v harinxmaweg	195204	578245	15330	0,93	0,05	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkee	Beide zijden van 3f	1	18	0,40
Burgum	pr bernhardstraat	195204	578245	2770	0,88	0,07	0,05	0,00	0	Normaal stadsverkee	Beide zijden van 3f	1	16	0,40

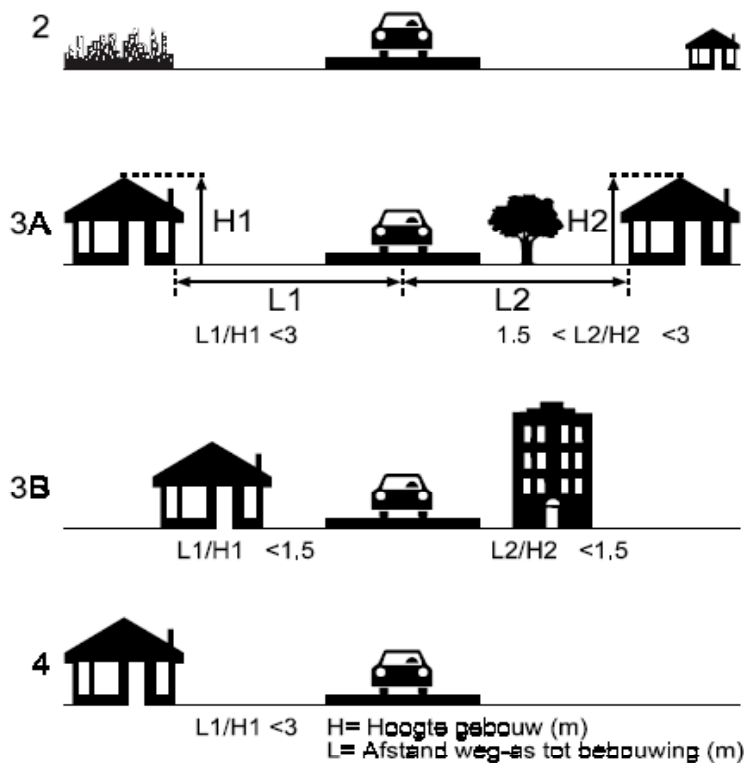
Snelheidstyperingen in CAR II

- B "buitenweg algemeen"** Typisch buitenwegverkeer, een gemiddelde snelheid van ongeveer 60 km/h, gemiddeld ca. 0.2 stops per afgelegde kilometer.
- E "stadsverkeer met minder congestie"** Stadsverkeer met een relatief groter aandeel "free-flow" rijgedrag, een gemiddelde snelheid tussen de 30 en 45 km/h, gemiddeld ca. 1.5 stop per afgelegde kilometer.
- C "normaal stadsverkeer"** Typisch stadsverkeer met een redelijke mate van congestie, een gemiddelde snelheid tussen de 15 en 30 km/h, gemiddeld ca. 2 stops per afgelegde kilometer.
- D "stagnerend stadsverkeer"** Stadsverkeer met een grote mate van congestie, een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/h, gemiddeld ca. 10 stops per afgelegde kilometer

Wegtypen in CAR II

De concentratie langs de weg wordt berekend voor vier situaties (= wegtypen). Een wegtype wordt beschreven aan de hand van de bebouwing langs de weg. De volgende wegtypen worden onderscheiden:

2. Basistype, alle wegen anders dan type 3a, 3b of 4,
- 3a. Beide zijden van de weg bebouwing, afstand weg-as-gevel is kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing,
- 3b. Beide zijden van de weg bebouwing, afstand weg-as-gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing (street canyon),
4. Eenzijdige bebouwing, weg met aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing.



Figuur 1 Overzicht van de wegtypen van CAR II