

Middelburg

Mortiere

Akoestisch onderzoek

identificatie

projectnummer:

0687.008628.00

projectleider:

ing. J.A. van Broekhoven

auteur(s):

ing. B. van Vliet

planstatus

datum:

16-08-2012

opdrachtgever:

gemeente Middelburg

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Wettelijk kader	5
2.1. Geluidszones langs wegen	5
2.2. Normstelling Wet geluidhinder	5
2.3. Gemeentelijk beleid	6
2.4. 30 km/uur-wegen	6
2.5. Rekenmethode	6
3. Invoergegevens	9
3.1. Verkeersintensiteiten	9
3.2. Verdelingen per periode-uur en voertuigcategorie	10
3.3. Overige gegevens	11
4. Resultaten en maatregelen akoestisch onderzoek	15
4.1. Resultaten	15
4.2. Maatregelen	16
5. Uitwerking geluidsschermb	19
5.1. Geluidsschermb optie 1	19
5.2. Geluidsschermb optie 2	20
5.3. Keuze	21

Bijlagen:

- 1 Verkeersgegevens
- 2 Modeloverzichten
- 3 Rekenbladen (referentie situatie)
- 4 Rekenbladen (geluidsschermb)

Akoestisch onderzoek

Voor het gebied Mortiere is een nieuw bestemmingsplan in voorbereiding. Het nieuwe bestemmingsplan zal een geactualiseerde regeling bevatten voor de gerealiseerde delen van Mortiere. Daarnaast voorziet het bestemmingsplan in afronding van onder meer het (noord)oostelijk deel in de vorm van woningbouw.

Woningen worden volgens de Wet geluidhinder (Wgh) aangemerkt als geluidsgevoelige functies. Nieuwe geluidsgevoelige functies die planologisch worden mogelijk gemaakt binnen de geluidszone van een weg, dienen aan wettelijke normen uit de Wgh te voldoen.

Voor de nieuwe woningen binnen de geluidszone van de N57, Torenweg, Schietbaan en de nieuwe ontsluitingsweg naar Mortiere is akoestisch onderzoek verricht. Deze woningen zijn buiten de geluidszone van de A58 voorzien.

In deze rapportage is het akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaai opgenomen.



Figuur 1.1. Locatie Mortiere

Leeswijzer

De rapportage van het akoestisch onderzoek is als volgt opgebouwd.

- In hoofdstuk 2 zijn het wettelijk kader en het gemeentelijk beleid weergegeven.
- In hoofdstuk 3 is aandacht besteed aan de invoergegevens voor het akoestisch onderzoek.
- Hoofdstuk 4 bevat de resultaten en conclusies van het akoestisch onderzoek weer.
- Hoofdstuk 5 geeft inzicht in de te nemen maatregelen.

In de bijlagen zijn het verkeersmodel Walcheren 2020, de modeloverzichten en de rekenbladen met resultaten opgenomen.

2.1. Geluidszones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder (hierna: Wgh) zijn woningen geluidsgevoelige functies. Voor het realiseren van nieuwe woningen is akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai volgens de Wgh verplicht indien deze worden geprojecteerd binnen de geluidszone van een weg. Langs alle wegen bevinden zich geluidszones, met uitzondering van woonerven en 30 km/uur-gebieden. Binnen de geluidszone van een weg dient de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen aan bepaalde wettelijke normen te voldoen.

De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). De geluidszone ligt aan weerszijden van de weg, gemeten vanuit de kant van de weg. Onder stedelijk gebied wordt verstaan: "het gebied binnen de bebouwde kom, doch met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens". De breedtes van de geluidszones van de relevante wegen zijn als volgt:

- | | |
|--|--------|
| • N57 | 400 m; |
| • Schietbaan: | 250 m; |
| • Torenweg: | 200 m; |
| • Nieuwe toegangsweg Mortiere (richting N57 en Arnestein): | 200 m. |

2.2. Normstelling Wet geluidhinder

Een nieuwe geluidsgevoelige functie dient te voldoen aan bepaalde wettelijke normen. Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van geluidsgevoelige functies geldt een voorkeursgrenswaarde: 48 dB. De voorkeursgrenswaarde mag in principe niet worden overschreden.

Indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat deze voorkeursgrenswaarde wel wordt overschreden, is onderzoek naar maatregelen noodzakelijk, gericht op het verminderen van de geluidsbelasting aan de gevel.

Onderscheid wordt gemaakt in drie soorten maatregelen:

- maatregelen aan de bron (bijvoorbeeld geluidsreducerend asfalt);
- maatregelen in het overdrachtsgebied (bijvoorbeeld geluidsschermen of het vergroten van de afstand tussen de geluidsbron en de ontvanger);
- maatregelen bij de ontvanger (gevelmaatregelen).

Zijn deze maatregelen onvoldoende doeltreffend of ontmoeten deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kunnen hogere waarden door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente worden vastgesteld.

De hogere waarde mag de uiterste grenswaarde niet te boven gaan. De uiterste grenswaarde ten gevolge van het wegverkeerslawaaï van de N57 bedraagt 53 dB. Voor de overige (Schietaan, Torenweg en de nieuwe toegangsweg Mortiere) bedraagt de uiterste grenswaarde 63 dB.

Een hogere waarde moet worden vastgesteld bij het bestemmingsplan waarin deze woningen planologisch mogelijk worden gemaakt. Uitzondering hierop vormen woningen die door middel van een uit te werken bestemming mogelijk worden gemaakt. Hiervoor moet de hogere waarde vastgesteld zijn bij het uitwerkingsplan. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient in beeld te worden gebracht of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

2.3. Gemeentelijk beleid

In het gemeentelijk beleid is ten aanzien van vast te stellen hogere grenswaarden opgenomen dat toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de verwachte geluidsbelasting op de betrokken woningen tot de geldende voorkeursgrenswaarde de voorkeur heeft. Indien dit niet mogelijk is of onvoldoende doeltreffend dan wel leidt tot overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan zal gebruik worden gemaakt van de hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor woningen.

2.4. 30 km/uur-wegen

De 30 km/uur-wegen hebben op basis van de Wgh geen geluidszone. Akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaï zou in nieuwe situaties op grond van de Wgh dan ook niet verplicht zijn. Op basis van jurisprudentie en in het kader van een goede ruimtelijke ordening dient echter ook aannemelijk gemaakt te worden dat sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat ten gevolge van het wegverkeerslawaaï van de 30 km/uur-wegen. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt bij gebrek aan een wettelijk kader aangesloten bij de benaderingswijze, die de Wgh hanteert voor gezonde wegen. Vanuit dat oogpunt wordt de voorkeursgrenswaarde als richtwaarde beschouwd en geldt de uiterste grenswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

2.5. Rekenmethode

Met behulp van de Standaard Rekenmethode 2 (SRM-2) uit het Reken- en Meetvoorschrift 2006 is de specifieke geluidsbelasting aan de buitengevels van de geprojecteerde en bestaande geluidsgevoelige bestemmingen berekend voor het prognosejaar 2022. Hiervoor is het softwarepakket Geomilieu, versie 1.91, gebruikt.

Aftrek ex artikel 110g Wgh

Krachtens artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het berekende geluidsniveau van het wegverkeer worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. Conform artikel 3.6 uit het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 geldt voor wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of hoger is een aftrek van 2 dB toegestaan. Op alle in deze rapportage genoemde geluidsbelastingen is deze aftrek

toegepast, tenzij anders vermeld. Voor de N57 betekent dit een aftrek van 2 dB en voor de overige wegen 5 dB.

Dosismaat

De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat is weergegeven in decibel (dB). Deze waarde staat voor het gemiddelde geluidsniveau als gevolg van het wegverkeer over een heel etmaal.

In dit hoofdstuk zijn de ingevoerde gegevens vermeld die voor het akoestisch onderzoek zijn gehanteerd. Hierbij zijn ook de bronnen weergegeven en eventuele bewerkingen toegelicht.

3.1. Verkeersintensiteiten

De toekomstige verkeersintensiteiten op alle voor het akoestisch model relevante wegen zijn weergegeven in tabel 3.1. De verkeersintensiteiten voor de toekomstige situatie in 2022 zijn bepaald door de autonome verkeersintensiteit te vermeerderen met de verkeersproductie en -attractie (verkeergeneratie) voortvloeiend uit de beoogde ontwikkelingen.

Autonome verkeersintensiteit

De autonome verkeersintensiteiten op de wegen in het akoestisch model zijn gebaseerd op het beschikbare verkeersmodel Walcheren 2020. In bijlage 1 is van het verkeersmodel een uitsnede voor het plangebied weergegeven.

Het verkeersmodel geeft de verkeersintensiteiten weer voor 2020 en gaat uit van een gemiddelde werkdag. Volgens de Wgh dient uitgegaan te worden van een planperiode van 10 jaar (2022) en een gemiddelde weekdagintensiteit. De gemiddelde intensiteit voor een weekdag in 2022 is bepaald met behulp van de omrekenfactor 0,9 (van werkdag naar weekdag) en een autonome groei van 2% per jaar.

Extra ontwikkelingen (ten opzichte van het verkeersmodel)

In het verkeersmodel is voor Mortiere rekening gehouden met 1330 woningen (inclusief de eerdere ophoging van circa 400 woningen). In het nieuwe bestemmingsplan worden 50 woningen extra mogelijk gemaakt. De exacte locatie van deze 50 woningen binnen het plangebied staat niet vast. De verkeersintensiteit op de wegen in het gebied zijn daarom opgehoogd met de verkeersgeneratie ten gevolge van die 50 woningen.

De verkeersgeneratie ten gevolge van deze extra woningen is berekend aan de hand van kentallen van de CROW¹. Voor het woonmilieutype groen-stedelijk is het kengetal 6,3 mvt/weekdagemaal/woning. Voor 50 woningen komt dit uit op 315 mvt/etmaal. De verkeersgeneratie uit de kentallen van de CROW komt overeen met de verkeersgeneratie die in het verkeersmodel is toegepast.

¹ CROW publicatie 256: Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden – vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer; okt. 2007; Ede)

Toekomstige verkeersintensiteit

De toekomstige verkeersintensiteit voor de verschillende wegen is in de tabel weergegeven.

Tabel 3.1. verkeersintensiteiten in 2022 (afgerond op 100-tallen)

weg	wegvak	intensiteit 2022
N57	N57 ten noorden van afslagen met Arnestein	27.100
	op en afritten Arnestein noordzijde	5.300
	N57 tussen op en afritten Arnestein	17.100
	afrit Arnestein zuidzijde (oost)	5.200
	oprit Arnestein zuid (west)	4.600
	N57 tussen op en afritten en A58	26.800
	oprit A58 richting Goes	9.200
	afrit A58 vanaf Goes	9.500
	oprit A58 richting Vlissingen	4.600
	afrit A 58 vanaf Vlissingen	3.900
Schietbaan		12.000
rotondes	kruispunten met op- en afritten N57 (west)	9.100
	kruispunten met op- en afritten N57 (oost)	6.900
weg tussen rotondes		10.600
nieuwe toegangsweg tot Mortiere		3.700
Torenweg		11.300

3.2. Verdelingen per periode-uur en voertuigcategorie**Verdeling per voertuigcategorie**

In tabel 3.2 zijn de verdelingen per voertuigcategorie weergegeven.

- De voertuigverdeling per voertuigcategorie voor de N57 is gebaseerd op telcijfers van Rijkswaterstaat die zijn uitgevoerd in september en oktober 2011.
- Voor de verdeling per voertuigcategorie op de Schietbaan en de nieuwe toegangsweg tot Mortiere is van dezelfde verdeling uitgegaan als voor de N57.
- De verdeling op de Torenweg is ontleend aan gegevens uit het akoestisch onderzoek voor het "Uitwerkingsplan Mortiere fase 4c3" van het bestemmingsplan Mortiere.

Voor de voertuigverdeling zijn de meest actuele cijfers gehanteerd.

Tabel 3.2. Verdelingen per voertuigcategorie

weg	lichte mvt	middel-zware mvt	zware mvt
N57	91,3 %	5 %	3,7 %
Schietbaan	91,3 %	5 %	3,7 %
nieuwe toegangsweg tot Mortiere (en 30 km/uur-wegen)	91,3 %	5 %	3,7 %
Torenweg	96 %	3 %	1 %

Verdeling per periode uur (dag-, avond- en nachtperiode)

De verdelingen per periode-uur geeft het percentage weer van het aandeel verkeer dat per uur in een etmaal verwerkt wordt (tabel 3.3). De percentages zijn ontleend aan dezelfde bronnen als voor de verdeling per voertuigcategorie.

Tabel 3.3. Percentages per periode-uur

weg	dagperiode (7 – 19 uur)	avondperiode (19 – 23 uur)	nachtperiode (23 – 7 uur)
N57	6,86%	2,7%	0,85%
Schietbaan	6,86%	2,7%	0,85%
nieuwe toegangsweg tot Mortiere (en 30 km/uur-wegen)	6,86%	2,7%	0,85%
Torenweg	7 %	3 %	0,5 %

3.3. Overige gegevens**Maximumsnelheid en verhardingssoort**

Voor het berekenen van de geluidsemissie ten gevolge van wegverkeerslawaaï zijn ook gegevens over de maximumsnelheid en verhardingssoort van de wegen van belang. In tabel 3.4 zijn deze weergegeven.

Tabel 3.4. Maximumsnelheid en verhardingssoort

weg	maximumsnelheid	verhardingssoort
N57	100 km/u (lichte mvt); 80 km/u (middelzware en zware mvt)	1L – ZOAB
Schietbaan	60 km/u (alle mvt)	W0 – referentiewegdek
rotondes	50 km/u (alle mvt)	W0 – referentiewegdek
nieuwe toegangsweg tot Mortiere (en 30 km/uur-wegen)	50 km/u (alle mvt) en 30 km/u	W0 – referentiewegdek
Torenweg	50 km/u (alle mvt)	W0 – referentiewegdek

Waarneemhoogtes en waarneempunten

In dit onderzoek is ervan uitgegaan dat de woningen bestaan uit maximaal twee bouwlagen en een kap. De vastgestelde waarneemhoogtes liggen op 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m, ten opzichte van het maaiveld. De waarneempunten zijn zo geplaatst dat de geluidsbelastingen aan de gevels worden berekend van de bestaande en nieuwe woningen die zich het dichtst bij een weg bevinden.

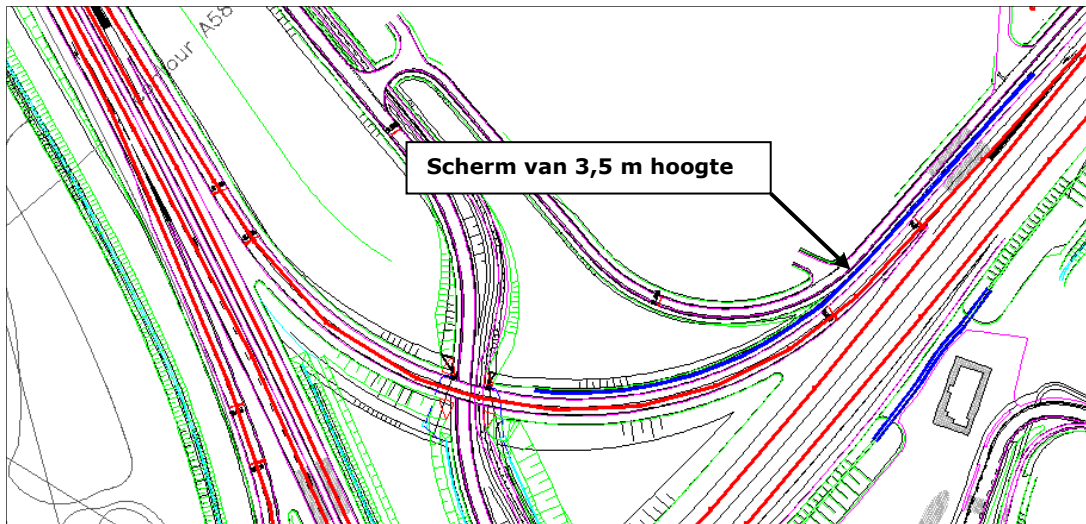
Hoogtelijnen

Voor het akoestisch model zijn verschillende hoogtemetingen van de bestaande wegen, zoals de N57, uitgevoerd en in de berekening opgenomen.

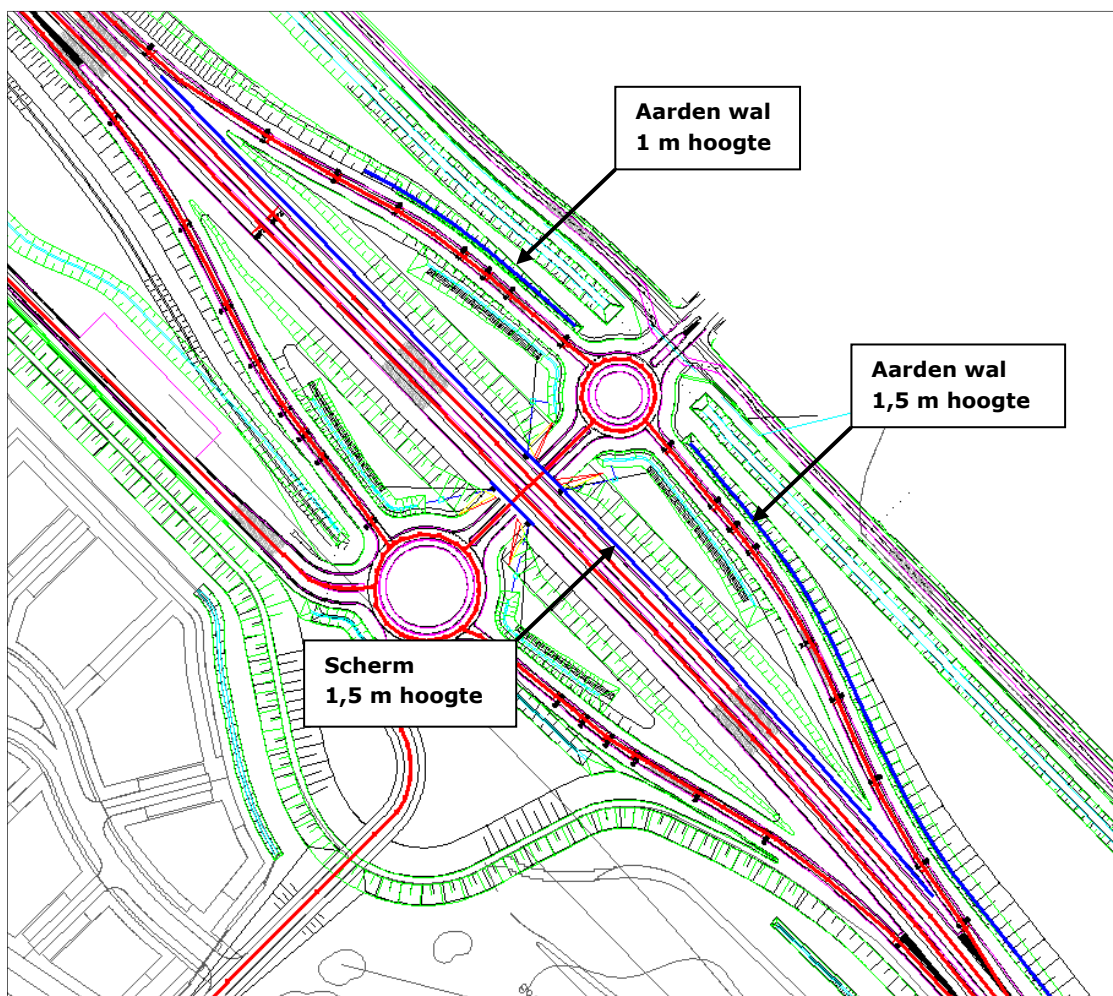
Geluidsschermen

Langs de N57 en langs de op- en afritten van de A58 zijn verschillende geluidsschermen en aarden wallen aanwezig. Deze hebben invloed op de geluidsbelasting aan de gevels in het plangebied.

- Langs de afrit van de A58 (vanaf Goes) naar de N57 is aan de noordzijde een scherm geplaatst met een hoogte van 3,5 meter. In figuur 3.1 is de locatie van het scherm weergegeven.
- Naast de N57 staan ter plaatse van de afslag Arnestein verschillende schermen en zijn aarden wallen aanwezig. In figuur 3.2. zijn deze weergegeven.



Figuur 3.1. Scherm langs afrit A58/N57



Figuur 3.2. Schermen en aarden wallen langs N57 bij afslag Arnestein

4. Resultaten en maatregelen akoestisch onderzoek

15

4.1. Resultaten

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de uitgangspunten in hoofdstuk 3. De hoogst berekende geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeerslawaai van de relevante wegen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hoogste berekende geluidsbelasting aan de gevels

weg	voorkeurs- en uiterste grenswaarde	waarneemhoogte			
		tuin	1,5 m	4,5 m	7,5 m
N57	48 dB – 53 dB	52 dB	52 dB	54 dB	55 dB
Schietbaan	48 dB – 63 dB		31 dB	33 dB	33 dB
nieuwe toegangsweg tot Mortiere (50 km/uur)	48 dB – 63 dB		56 dB	56 dB	56 dB
verlengde nieuwe toegangsweg in Mortiere (30 km/uur)	48 dB – 63 dB		54 dB	54 dB	54 dB
Torenweg	48 dB – 63 dB		44 dB	45 dB	46 dB

N57 en Nieuwe toegangsweg tot Mortiere

Uit de tabel blijkt dat het volgende.

- De geluidsbelasting van het wegverkeer op de N57 overschrijdt de uiterste grenswaarde.
- Bij de woningen aan de nieuwe toegangsweg tot Mortiere wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden.

Hierbij dient een onderscheid te worden gemaakt tussen:

- woningen die direct gebouwd kunnen worden op basis van uitwerkingsplannen die al rechtskracht hebben;
- woningen ter plaatse van gronden die in het vigerende en nieuwe bestemmingsplan een uit te werken woonbestemming hebben en krijgen.

Indien er geen maatregelen getroffen worden is sprake van de volgende situatie.

- Voor 115 te projecteren woningen (uitwerkingsgebieden) is het noodzakelijk een hogere grenswaarde vast te stellen; de geluidsbelasting ligt onder de uiterste grenswaarde.
- Voor 15 direct te bouwen woningen ligt de geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde maar onder de uiterste grenswaarde.

Voor 20 woningen die direct kunnen worden gebouwd, is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde en van de uiterste grenswaarde.

Voordat een hogere waarde kan worden vastgesteld is onderzoek nodig naar eventueel te treffen maatregelen om de geluidsbelasting te verlagen. Dit is zeker gewenst, in verband met een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, wanneer de uiterste grenswaarde wordt overschreden. Een kanttekening is dat voor die woningen direct vergunning kan worden verleend en geen nieuw bestemmingsplan of uitwerkingsplan nodig is.

Schietbaan en Torenweg

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Schietbaan en Torenweg ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en voldoet daarmee aan de wettelijke normen uit de Wgh.

Verlengde nieuwe toegangsweg Mortiere (30 km/uur-weg)

De woningen langs de verlengde nieuwe toegangsweg (30 km/uur-weg) hebben een geluidsbelasting (54 dB) die hoger ligt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Gemotiveerd dient te worden dat ter plaatse sprake is van een goed woon- en leefklimaat (zie hierna).

4.2. Maatregelen

De geluidsbelasting op de woningen en de daarbij horende achtertuinen van het wegverkeerslawaai van de N57, overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Onderzoek naar maatregelen om de geluidsbelasting terug te dringen is noodzakelijk. De Wgh stelt dat achtereenvolgens maatregelen aan de bron, in het overdrachtsgebied en bij de ontvanger dienen te worden onderzocht.

Maatregelen voor de N57

Maatregelen aan de bron

De volgende maatregelen aan de bron zijn te overwegen.

- Gebruik van stillere voertuigen
Op deze maatregel kan door de gemeente geen invloed worden uitgeoefend. Dit is namelijk afhankelijk van wetgeving en technische ontwikkelingen van motorvoertuigen.
- Het beperken van de verkeersomvang en de snelheid of aan het wijzigen van de samenstelling van het verkeer
Voor de N57 stuiten deze maatregelen op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard. Deze weg behoort namelijk tot hoofdwegenstructuur van de provincie Zeeland.
- Het herasfalteren van de weg met geluidsarmer asfalt
Deze maatregel is als gevolg van overwegende bezwaren van financiële aard niet mogelijk. Een andere verhardingssoort zou wel een geluidsreductie kunnen geven, maar niet voldoende om de geluidsbelasting ter plaatse van de geluidsgevoelige bestemmingen en de daarbij horende tuinen te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde. De nu aanwezige verhardingssoort is dermate nieuw (2011) dat herasfalteren niet aanvaardbaar is.

Maatregelen in het overdrachtgebied

Een van de maatregelen in het overdrachtgebied zou het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg kunnen zijn. Deze maatregel is om stedenbouwkundige redenen bezwaarlijk. Dit betekent namelijk het verlies van woningbouwcapaciteit. Tevens tast dit de oorspronkelijk beoogde stedenbouwkundige structuur te zeer aan.

Andere maatregelen in het overdrachtsgebied kunnen zijn het aanbrengen van schermen en/of geluidwallen. De ruimte tussen de weg en de beoogde geluidsgevoelige bestemmingen

is dermate beperkt dat alleen schermen geplaatst kunnen worden, direct langs de N57 aan de westzijde. Het plaatsen van een scherm is in hoofdstuk 5 verder uitgewerkt.

Maatregelen bij de ontvanger

Het is niet wenselijk om de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen in het bestemmingsplan Mortiere te voorzien van dove of vliesgevels (veelal de achterzijde). Deze maatregelen stuiten namelijk op bezwaren van stedenbouwkundige aard.

Maatregelen nieuwe toegangsweg Mortiere

Maatregelen aan de bron

De volgende maatregelen aan de bron zijn beoordeeld.

- Gebruik van stillere voertuigen
Op deze maatregel kan door de gemeente geen invloed worden uitgeoefend. Dit is namelijk afhankelijk van wetgeving en technische ontwikkelingen van motorvoertuigen.
- Het beperken van de verkeersomvang en de snelheid of aan het wijzigen van de samenstelling van het verkeer
Het gaat om de toegangsweg van het woongebied. Dat betekent dat beperking van het gebruik zeker niet gewenst is.
- Het herasfalteren van de weg met geluidsarmer asfalt
In het akoestisch model is rekening gehouden met een gewone asfaltsoort. Omdat de weg nog niet gerealiseerd is kan gedacht worden aan het toepassen van een geluidsarmere asfaltverharding. Hiermee kan de geluidsbelasting aan de gevels worden gereduceerd met circa 2 à 3 dB. Ter plaatse van de kruispunten wordt echter niet geadviseerd om geluidsarmer asfalt toe te passen omdat door wringende banden meer slijtage optreedt aan het wegdek. Als gekozen zou worden voor het aanbrengen van geluidsarmer asfalt zal het aantal woningen waarvoor een hogere waarde moet worden verleend niet afnemen. Geconcludeerd wordt dat het aanbrengen van geluidsarmer asfalt op de nieuwe toegangsweg naar Mortiere vanuit kostenefficiëntie niet gewenst is.

Maatregelen in het overdrachtgebied

Een van de maatregelen in het overdrachtgebied zou het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg kunnen zijn. Deze maatregel is om stedenbouwkundige redenen bezwaarlijk. Dit heeft nadelige effecten voor de uitgeefbaarheid van gronden. Tevens is langs de toegangsweg bebouwing gewenst op relatief korte afstand. De geluidsbelasting is ook niet dermate hoog, dat het geluidsniveau onaanvaardbaar zou zijn.

Andere optionele maatregelen in het overdrachtsgebied zijn het aanbrengen van schermen en/of geluidwallen. Voor het treffen van beide maatregelen is de ruimte dermate beperkt dat dit niet te realiseren valt.

Maatregelen bij de ontvanger

Het is niet wenselijk om de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen in het bestemmingsplan Mortiere te voorzien van dove of vliesgevels. Deze maatregelen stuiten namelijk op bezwaren van stedenbouwkundige aard. Dit komt de uitstraling immers niet te goede.

Overwegingen verlengde nieuwe toegangsweg Mortiere (30 km/uur-weg)

Deze waarde ligt ver onder de uiterste grenswaarde van 63 dB, die ook als aanvaardbaar wordt beschouwd. Vandaar dat ter plaatse sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Redelijkerwijs zijn geen maatregelen mogelijk om het wegverkeerslawaai van de 30 km/uur-wegen te verlagen. Er is geen ruimte voor maatregelen. Het akoestisch klimaat ten gevolge

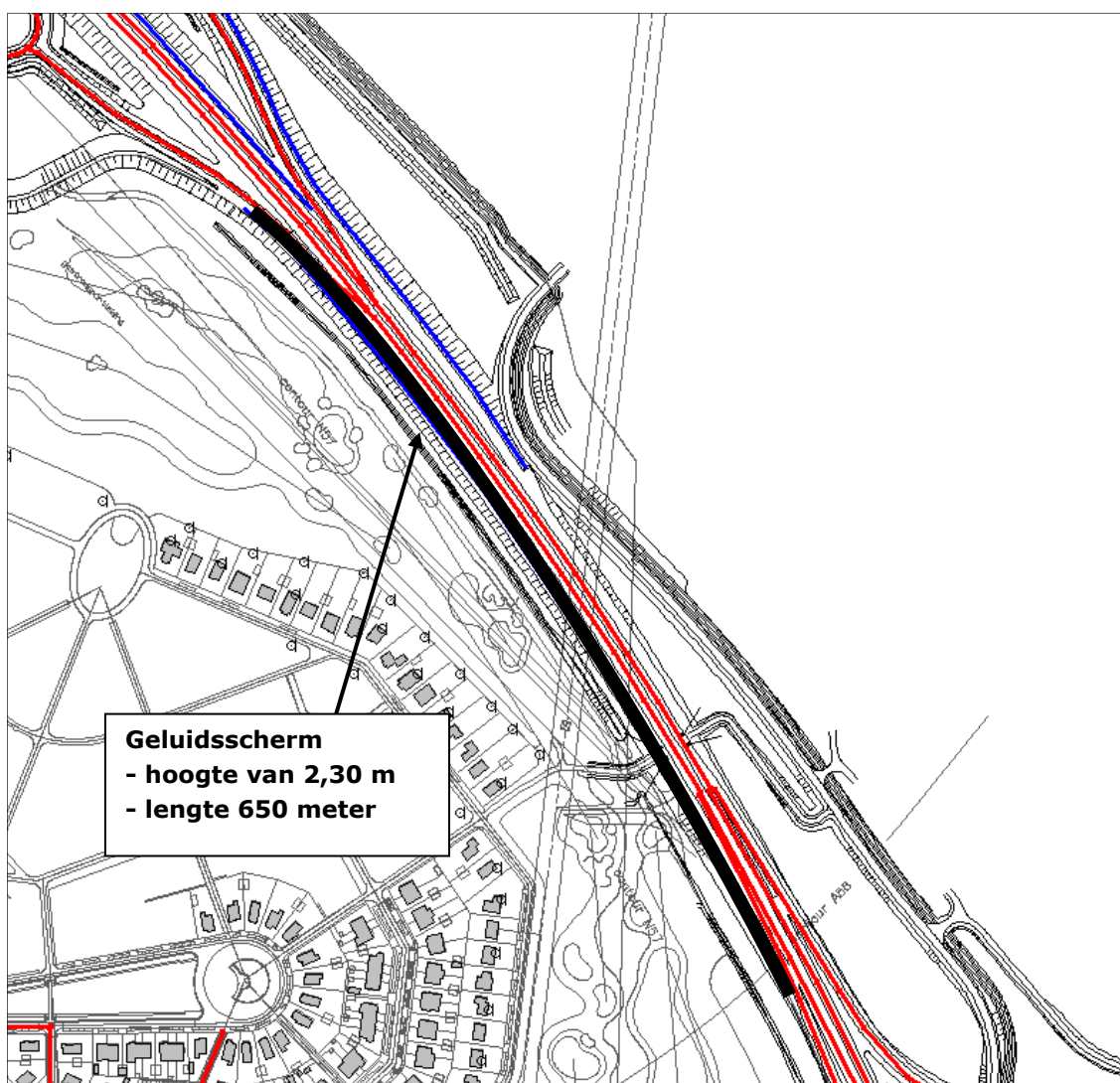
van het wegverkeerslawaaï van deze wegen wordt om de volgende redenen aanvaardbaar geacht.

- De geluidsbelasting voor de woningen langs de verlengde nieuwe toegangsweg (30 km/uur-weg) zal naar verwachting 54 dB bedragen. De maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB wordt niet overschreden.
- Indien sprake zou zijn van gezoneerde wegen het nemen van een besluit hogere waarde mogelijk zou zijn.
- Met behulp van vrij eenvoudige gevelmaatregel kan een wettelijke binnenwaarde van 33 dB gegarandeerd worden.

Voor de woningen langs de 30 km/uur-wegen in Mortiere kan een goed woon- en leefklimaat worden gewaarborgd.

5.1. Geluidsschermb optie 1

In de eerste optie is een geluidsschermb berekend waarbij voor alle geluidsgevoelige functies in Mortiere de geluidsbelasting wordt gereduceerd tot 48 dB of minder. Er is dan een scherm nodig met een hoogte van 2,30 meter ten opzichte van het wegdek van de N57 over een lengte van circa 650 meter. Op figuur 4.1 is de situering van het geluidsschermb weergegeven.

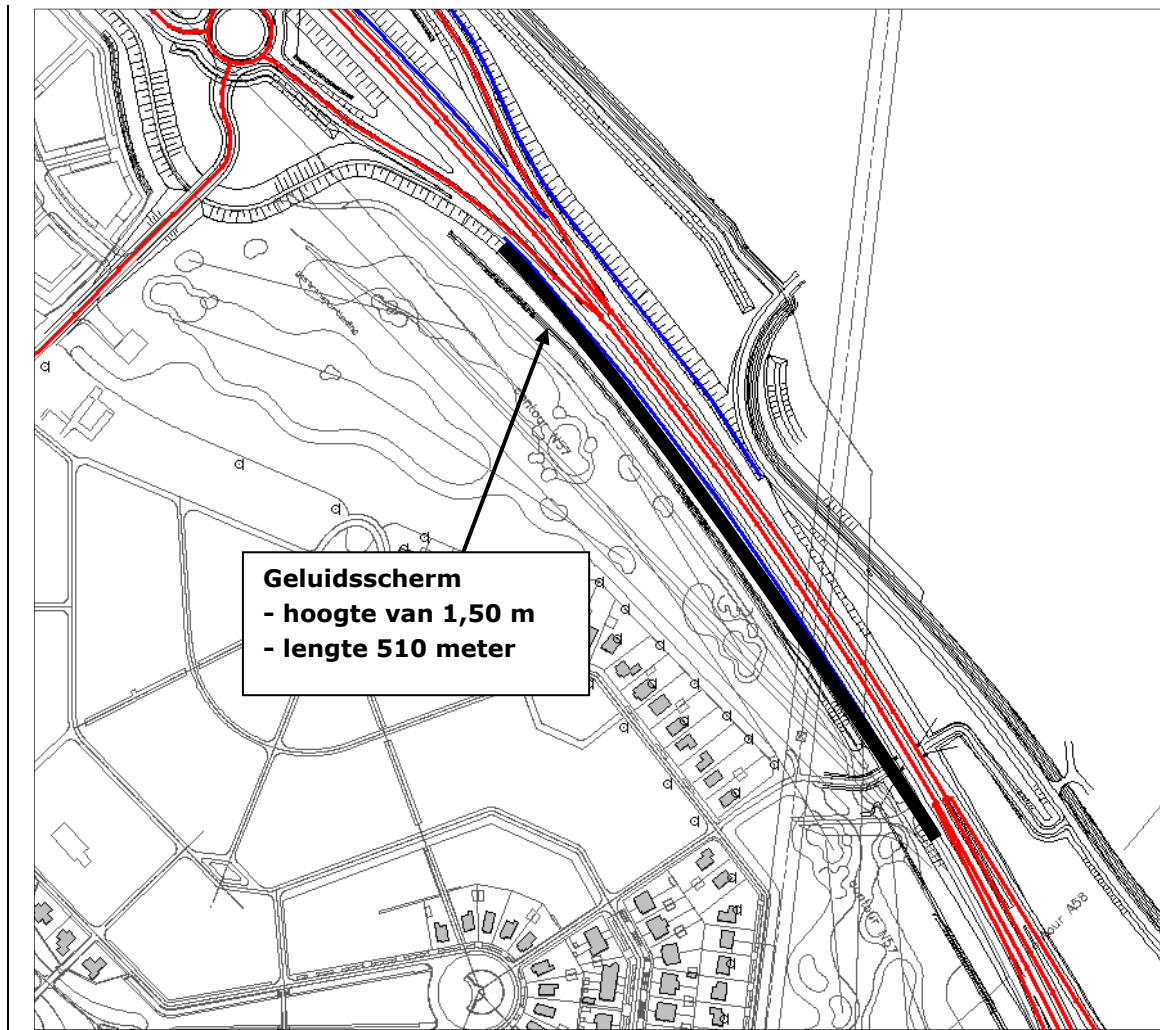


Figuur 4.1. Geluidsschermb tussen N57 en Mortiere (optie 1)

Met deze optie van het scherm wordt overal aan de voorkeursgrenswaarde voldaan.

5.2. Geluidsschermb optie 2

Een tweede berekening is uitgevoerd voor een lager scherm over een beperktere lengte: 1,5 meter hoog over een lengte van 510 meter.



Figuur 4.2. Geluidsschermb tussen N57 en Mortiere

Deze optie heeft de volgende kenmerken.

- In deze optie is ervan uitgegaan dat in de tuinen van de woningen (begane grond) een maximale geluidsbelasting van 48 dB zal optreden.
- Op de gevels van de desbetreffende woningen mag de geluidsbelasting op de eerste en tweede bouwlaag hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde maar lager dan de uiterste grenswaarde.
- Voor deze woningen dient een hogere waarde te worden vastgesteld. In tabel 4.3. zijn de maximale gevelbelastingen in het gebied opgenomen.

Tabel 4.3. Hogere waarden

weg	waarneemhoogte			
	Tuin	1,5 m	4,5 m	7,5 m
N57 (inclusief scherm 1,50 m)	48 dB	48 dB	50 dB	52 dB

5.3. Keuze

Door te kiezen voor het geluidsschermb van 2,30 meter en 650 m lang wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Echter deze maatregelen leiden tot overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Hierdoor is de keuze voor een lager scherm van 1,50 meter over een lengte van 510 meter legitiem. Door deze variant te kiezen wordt bij alle woningen in de tuin voldaan aan de 48 dB. Door te kiezen voor deze variant blijft het zicht op de wijk beter gewaarborgd.

Daarnaast sluit een scherm van 1,5 meter aan op het scherm dat langs de N57 staat aan de kant van Arnestein.

Qua beeldkwaliteit wordt zoveel mogelijk aangesloten op het scherm dat op de Havendijk Punt is toegepast. Dit scherm is begroeid met klimop. Daarnaast heeft een scherm begroeid met klimop het voordeel dat dit aantrekkelijker geprijsd is.

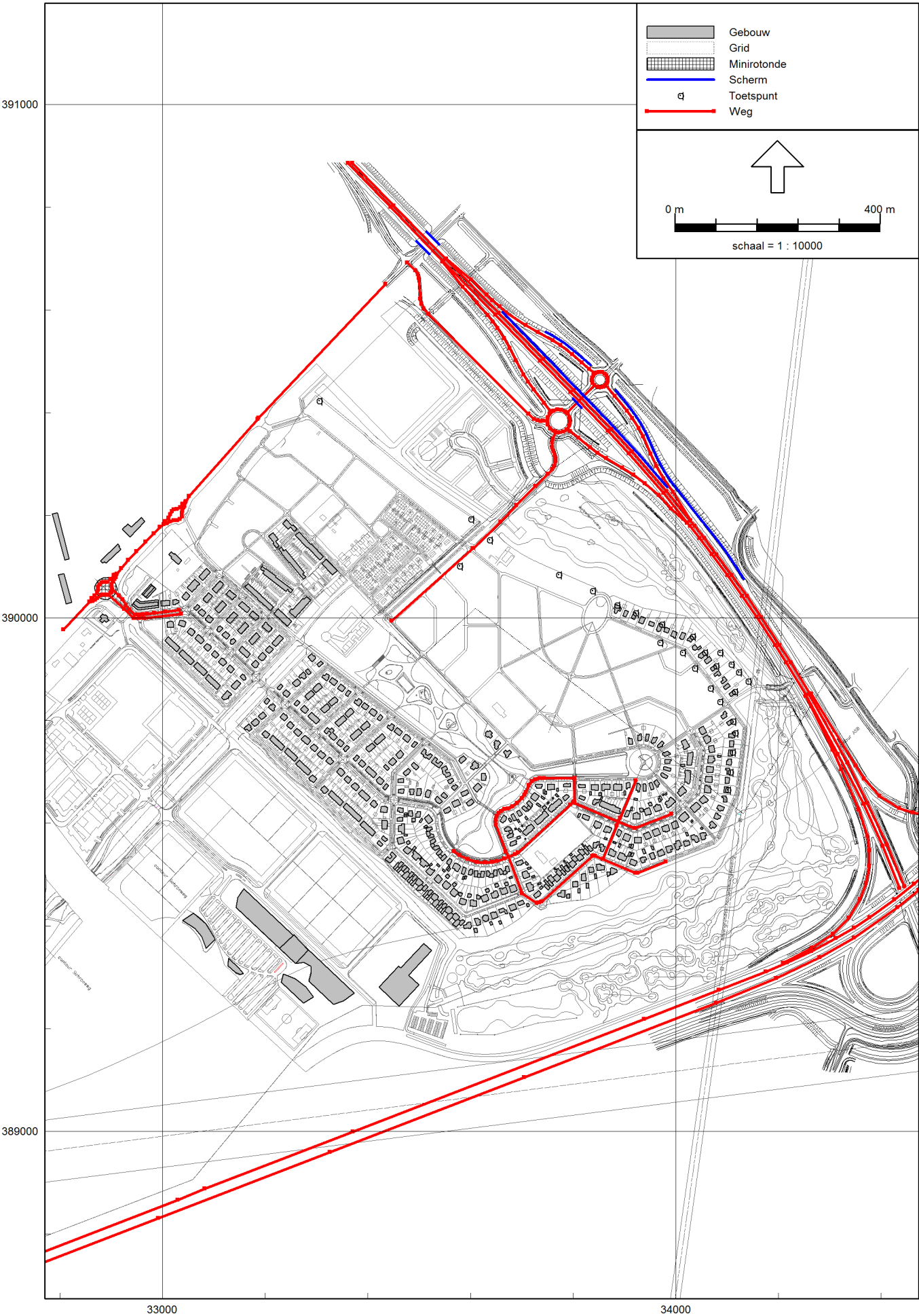
Een scherm begroeid met klimop kost ongeveer € 350,- per m¹. Terwijl een glazen scherm met fundering erbij het vijfvoudige kost.

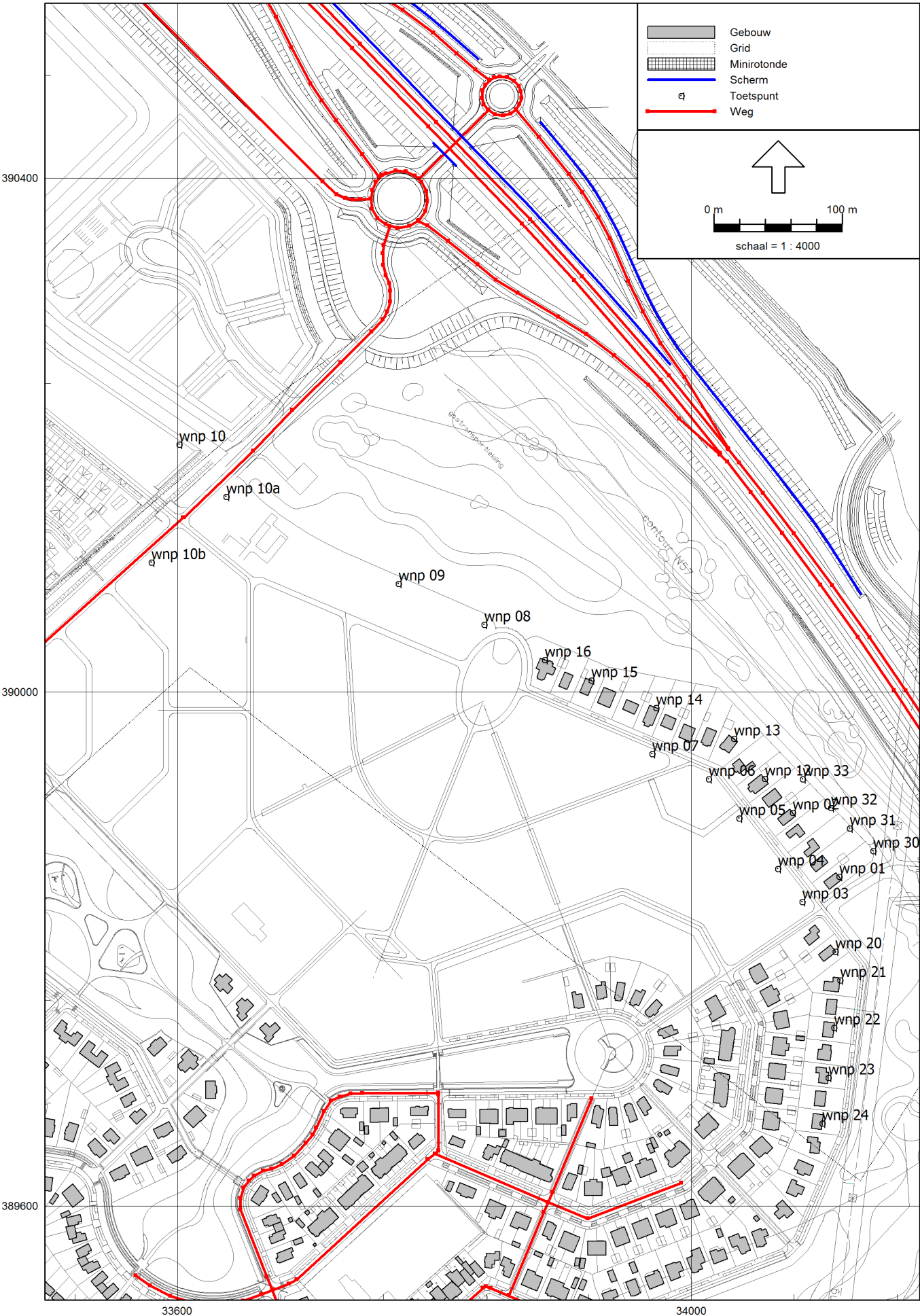
1

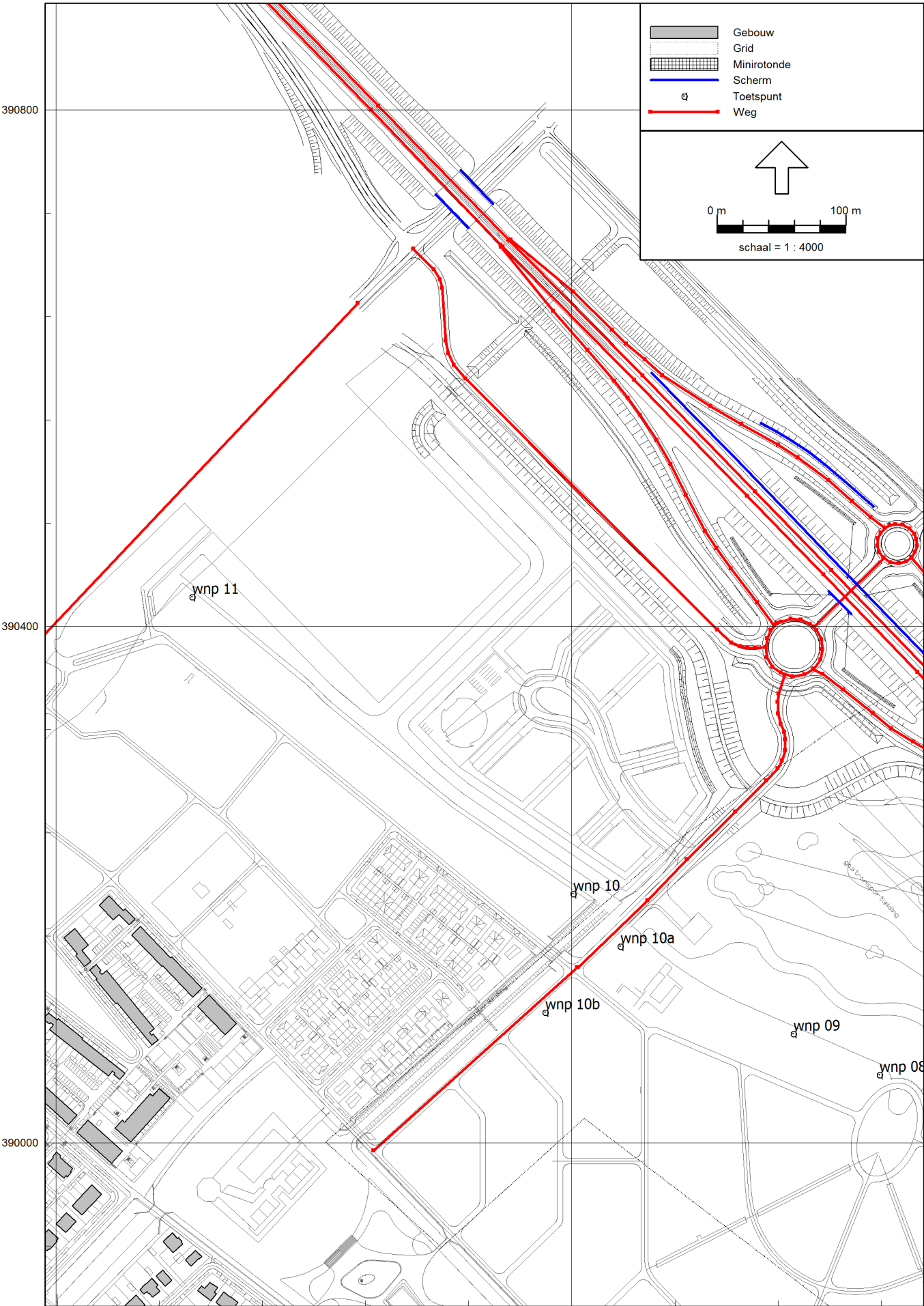
A detailed map of a road network, likely a highway interchange or a complex junction. The map features several prominent colored segments: a large yellow area in the upper left, a long orange segment running diagonally from the upper right to the lower right, a green segment running horizontally across the middle, and a blue segment running vertically on the right. There are also smaller segments in pink and purple. Numerous numerical labels are scattered throughout the map, often along the road segments, possibly indicating distances, road numbers, or specific identifiers. The map also shows various geometric shapes, including rectangles and polygons, which could represent buildings, fields, or other land features. The overall layout is complex, with many roads branching off and connecting different parts of the network.

Bijlage 2 Modeloverzichten

1







Bijlage 3 Rekenbladen (referentie situatie)

1

Lden t.g.v. A58 (referentiesituatie)

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2022
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: A58
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 01_A	wnp 01	1.50	37.89
wnp 01_B	wnp 01	4.50	39.03
wnp 01_C	wnp 01	7.50	39.33
wnp 02_A	wnp 02	1.50	36.55
wnp 02_B	wnp 02	4.50	37.64
wnp 02_C	wnp 02	7.50	37.93
wnp 03_A	wnp 03	1.50	40.41
wnp 03_B	wnp 03	4.50	42.83
wnp 03_C	wnp 03	7.50	43.42
wnp 04_A	wnp 04	1.50	40.16
wnp 04_B	wnp 04	4.50	42.70
wnp 04_C	wnp 04	7.50	42.74
wnp 05_A	wnp 05	1.50	39.62
wnp 05_B	wnp 05	4.50	41.50
wnp 05_C	wnp 05	7.50	41.83
wnp 06_A	wnp 06	1.50	39.69
wnp 06_B	wnp 06	4.50	41.07
wnp 06_C	wnp 06	7.50	41.64
wnp 07_A	wnp 07	1.50	39.88
wnp 07_B	wnp 07	4.50	41.12
wnp 07_C	wnp 07	7.50	41.72
wnp 08_A	wnp 08	1.50	36.49
wnp 08_B	wnp 08	4.50	37.52
wnp 08_C	wnp 08	7.50	38.29
wnp 09_A	wnp 09	1.50	36.69
wnp 09_B	wnp 09	4.50	37.75
wnp 09_C	wnp 09	7.50	38.08
wnp 10_A	wnp 10	1.50	34.78
wnp 10_B	wnp 10	4.50	36.19
wnp 10_C	wnp 10	7.50	36.21
wnp 10a_A	wnp 10a	1.50	35.68
wnp 10a_B	wnp 10a	4.50	36.71
wnp 10a_C	wnp 10a	7.50	36.83
wnp 10b_A	wnp 10b	1.50	35.88
wnp 10b_B	wnp 10b	4.50	36.94
wnp 10b_C	wnp 10b	7.50	37.02
wnp 11_A	wnp 11	1.50	32.67
wnp 11_B	wnp 11	4.50	33.72
wnp 11_C	wnp 11	7.50	33.77
wnp 12_A	wnp 12	1.50	33.64
wnp 12_B	wnp 12	4.50	34.81
wnp 12_C	wnp 12	7.50	35.45
wnp 13_A	wnp 13	1.50	30.10
wnp 13_B	wnp 13	4.50	31.43
wnp 13_C	wnp 13	7.50	31.96
wnp 14_A	wnp 14	1.50	24.40
wnp 14_B	wnp 14	4.50	25.29
wnp 14_C	wnp 14	7.50	26.17
wnp 15_A	wnp 15	1.50	24.20
wnp 15_B	wnp 15	4.50	25.21
wnp 15_C	wnp 15	7.50	26.33
wnp 16_A	wnp 16	1.50	4.47
wnp 16_B	wnp 16	4.50	6.55
wnp 16_C	wnp 16	7.50	14.06
wnp 20_A	wnp 20	1.50	39.58
wnp 20_B	wnp 20	4.50	40.93
wnp 21_A	wnp 21	1.50	41.67

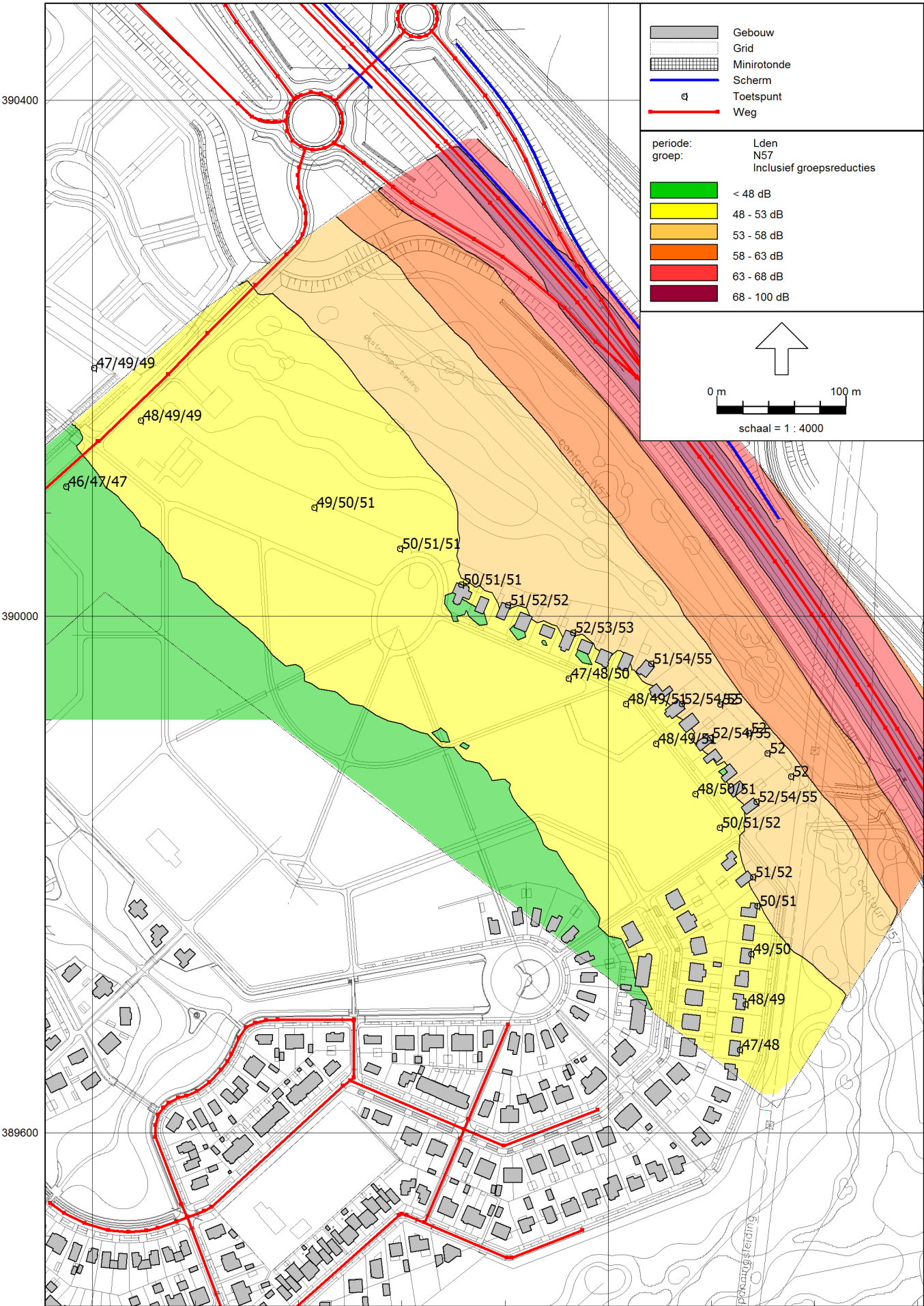
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lden t.g.v. A58 (referentiesituatie)

Rapport: Resultatentabel
Model: 2022
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: A58
Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 21_B	wnp 21	4.50	42.94
wnp 22_A	wnp 22	1.50	42.35
wnp 22_B	wnp 22	4.50	43.56
wnp 23_A	wnp 23	1.50	42.48
wnp 23_B	wnp 23	4.50	43.95
wnp 24_A	wnp 24	1.50	43.09
wnp 24_B	wnp 24	4.50	44.56
wnp 30_A	wnp 30	1.50	40.32
wnp 31_A	wnp 31	1.50	40.27
wnp 32_A	wnp 32	1.50	39.99
wnp 33_A	wnp 33	1.50	39.51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Lden t.g.v. N57 (referentiesituatie)

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2022
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N57
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 01_A	wnp 01	1.50	52.25
wnp 01_B	wnp 01	4.50	54.10
wnp 01_C	wnp 01	7.50	54.79
wnp 02_A	wnp 02	1.50	51.83
wnp 02_B	wnp 02	4.50	54.15
wnp 02_C	wnp 02	7.50	54.83
wnp 03_A	wnp 03	1.50	49.72
wnp 03_B	wnp 03	4.50	51.22
wnp 03_C	wnp 03	7.50	51.95
wnp 04_A	wnp 04	1.50	48.31
wnp 04_B	wnp 04	4.50	49.90
wnp 04_C	wnp 04	7.50	50.74
wnp 05_A	wnp 05	1.50	47.87
wnp 05_B	wnp 05	4.50	49.47
wnp 05_C	wnp 05	7.50	50.88
wnp 06_A	wnp 06	1.50	47.95
wnp 06_B	wnp 06	4.50	49.37
wnp 06_C	wnp 06	7.50	50.99
wnp 07_A	wnp 07	1.50	47.01
wnp 07_B	wnp 07	4.50	48.26
wnp 07_C	wnp 07	7.50	50.14
wnp 08_A	wnp 08	1.50	50.21
wnp 08_B	wnp 08	4.50	50.98
wnp 08_C	wnp 08	7.50	51.39
wnp 09_A	wnp 09	1.50	49.44
wnp 09_B	wnp 09	4.50	50.29
wnp 09_C	wnp 09	7.50	50.66
wnp 10_A	wnp 10	1.50	47.35
wnp 10_B	wnp 10	4.50	48.84
wnp 10_C	wnp 10	7.50	48.91
wnp 10a_A	wnp 10a	1.50	47.59
wnp 10a_B	wnp 10a	4.50	48.91
wnp 10a_C	wnp 10a	7.50	49.02
wnp 10b_A	wnp 10b	1.50	46.27
wnp 10b_B	wnp 10b	4.50	47.44
wnp 10b_C	wnp 10b	7.50	47.47
wnp 11_A	wnp 11	1.50	45.43
wnp 11_B	wnp 11	4.50	46.86
wnp 11_C	wnp 11	7.50	46.77
wnp 12_A	wnp 12	1.50	51.56
wnp 12_B	wnp 12	4.50	54.11
wnp 12_C	wnp 12	7.50	54.78
wnp 13_A	wnp 13	1.50	51.19
wnp 13_B	wnp 13	4.50	53.96
wnp 13_C	wnp 13	7.50	54.64
wnp 14_A	wnp 14	1.50	51.53
wnp 14_B	wnp 14	4.50	52.70
wnp 14_C	wnp 14	7.50	53.23
wnp 15_A	wnp 15	1.50	50.99
wnp 15_B	wnp 15	4.50	51.87
wnp 15_C	wnp 15	7.50	52.34
wnp 16_A	wnp 16	1.50	50.05
wnp 16_B	wnp 16	4.50	50.86
wnp 16_C	wnp 16	7.50	51.28
wnp 20_A	wnp 20	1.50	50.98
wnp 20_B	wnp 20	4.50	52.15
wnp 21_A	wnp 21	1.50	50.19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lden t.g.v. N57 (referentiesituatie)

Rapport: Resultatentabel
Model: 2022
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: N57
Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 21_B	wnp 21	4.50	51.21
wnp 22_A	wnp 22	1.50	49.28
wnp 22_B	wnp 22	4.50	50.14
wnp 23_A	wnp 23	1.50	48.32
wnp 23_B	wnp 23	4.50	49.24
wnp 24_A	wnp 24	1.50	47.48
wnp 24_B	wnp 24	4.50	48.41
wnp 30_A	wnp 30	1.50	52.15
wnp 31_A	wnp 31	1.50	52.05
wnp 32_A	wnp 32	1.50	51.86
wnp 33_A	wnp 33	1.50	51.63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lden t.g.v. N57 (referentiesituatie)

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2022
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Schietbaan
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 01_A	wnp 01	1.50	1.91
wnp 01_B	wnp 01	4.50	5.38
wnp 01_C	wnp 01	7.50	11.44
wnp 02_A	wnp 02	1.50	0.86
wnp 02_B	wnp 02	4.50	4.31
wnp 02_C	wnp 02	7.50	11.01
wnp 03_A	wnp 03	1.50	18.57
wnp 03_B	wnp 03	4.50	23.12
wnp 03_C	wnp 03	7.50	28.09
wnp 04_A	wnp 04	1.50	17.38
wnp 04_B	wnp 04	4.50	20.26
wnp 04_C	wnp 04	7.50	28.06
wnp 05_A	wnp 05	1.50	17.91
wnp 05_B	wnp 05	4.50	20.20
wnp 05_C	wnp 05	7.50	26.75
wnp 06_A	wnp 06	1.50	15.87
wnp 06_B	wnp 06	4.50	18.10
wnp 06_C	wnp 06	7.50	22.60
wnp 07_A	wnp 07	1.50	25.75
wnp 07_B	wnp 07	4.50	27.18
wnp 07_C	wnp 07	7.50	23.81
wnp 08_A	wnp 08	1.50	29.78
wnp 08_B	wnp 08	4.50	31.61
wnp 08_C	wnp 08	7.50	31.97
wnp 09_A	wnp 09	1.50	30.06
wnp 09_B	wnp 09	4.50	32.28
wnp 09_C	wnp 09	7.50	32.77
wnp 10_A	wnp 10	1.50	29.06
wnp 10_B	wnp 10	4.50	30.59
wnp 10_C	wnp 10	7.50	31.44
wnp 10a_A	wnp 10a	1.50	30.18
wnp 10a_B	wnp 10a	4.50	31.31
wnp 10a_C	wnp 10a	7.50	32.66
wnp 10b_A	wnp 10b	1.50	27.40
wnp 10b_B	wnp 10b	4.50	28.94
wnp 10b_C	wnp 10b	7.50	29.65
wnp 11_A	wnp 11	1.50	29.97
wnp 11_B	wnp 11	4.50	30.90
wnp 11_C	wnp 11	7.50	31.41
wnp 12_A	wnp 12	1.50	20.70
wnp 12_B	wnp 12	4.50	21.71
wnp 12_C	wnp 12	7.50	24.04
wnp 13_A	wnp 13	1.50	28.79
wnp 13_B	wnp 13	4.50	29.30
wnp 13_C	wnp 13	7.50	29.45
wnp 14_A	wnp 14	1.50	29.19
wnp 14_B	wnp 14	4.50	30.47
wnp 14_C	wnp 14	7.50	30.88
wnp 15_A	wnp 15	1.50	30.57
wnp 15_B	wnp 15	4.50	31.68
wnp 15_C	wnp 15	7.50	32.04
wnp 16_A	wnp 16	1.50	29.07
wnp 16_B	wnp 16	4.50	30.73
wnp 16_C	wnp 16	7.50	31.02
wnp 20_A	wnp 20	1.50	17.36
wnp 20_B	wnp 20	4.50	24.83
wnp 21_A	wnp 21	1.50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lden t.g.v. N57 (referentiesituatie)

Rapport: Resultatentabel
Model: 2022
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Schietbaan
Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 21_B	wnp 21	4.50	--
wnp 22_A	wnp 22	1.50	--
wnp 22_B	wnp 22	4.50	--
wnp 23_A	wnp 23	1.50	--
wnp 23_B	wnp 23	4.50	--
wnp 24_A	wnp 24	1.50	--
wnp 24_B	wnp 24	4.50	--
wnp 30_A	wnp 30	1.50	29.61
wnp 31_A	wnp 31	1.50	29.65
wnp 32_A	wnp 32	1.50	30.06
wnp 33_A	wnp 33	1.50	30.36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lden t.g.v. Torenweg (referentiesituatie)

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2022
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Torenweg
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 01_A	wnp 01	1.50	--
wnp 01_B	wnp 01	4.50	--
wnp 01_C	wnp 01	7.50	--
wnp 02_A	wnp 02	1.50	--
wnp 02_B	wnp 02	4.50	--
wnp 02_C	wnp 02	7.50	12.89
wnp 03_A	wnp 03	1.50	23.48
wnp 03_B	wnp 03	4.50	24.63
wnp 03_C	wnp 03	7.50	23.24
wnp 04_A	wnp 04	1.50	23.70
wnp 04_B	wnp 04	4.50	24.99
wnp 04_C	wnp 04	7.50	24.40
wnp 05_A	wnp 05	1.50	23.15
wnp 05_B	wnp 05	4.50	24.16
wnp 05_C	wnp 05	7.50	23.92
wnp 06_A	wnp 06	1.50	22.50
wnp 06_B	wnp 06	4.50	23.39
wnp 06_C	wnp 06	7.50	23.77
wnp 07_A	wnp 07	1.50	22.23
wnp 07_B	wnp 07	4.50	22.97
wnp 07_C	wnp 07	7.50	23.65
wnp 08_A	wnp 08	1.50	27.10
wnp 08_B	wnp 08	4.50	27.65
wnp 08_C	wnp 08	7.50	28.58
wnp 09_A	wnp 09	1.50	28.46
wnp 09_B	wnp 09	4.50	28.97
wnp 09_C	wnp 09	7.50	29.50
wnp 10_A	wnp 10	1.50	31.40
wnp 10_B	wnp 10	4.50	31.92
wnp 10_C	wnp 10	7.50	32.21
wnp 10a_A	wnp 10a	1.50	30.33
wnp 10a_B	wnp 10a	4.50	31.04
wnp 10a_C	wnp 10a	7.50	31.40
wnp 10b_A	wnp 10b	1.50	30.85
wnp 10b_B	wnp 10b	4.50	31.75
wnp 10b_C	wnp 10b	7.50	32.04
wnp 11_A	wnp 11	1.50	43.84
wnp 11_B	wnp 11	4.50	45.36
wnp 11_C	wnp 11	7.50	46.17
wnp 12_A	wnp 12	1.50	--
wnp 12_B	wnp 12	4.50	--
wnp 12_C	wnp 12	7.50	14.21
wnp 13_A	wnp 13	1.50	16.12
wnp 13_B	wnp 13	4.50	16.50
wnp 13_C	wnp 13	7.50	18.92
wnp 14_A	wnp 14	1.50	21.53
wnp 14_B	wnp 14	4.50	21.93
wnp 14_C	wnp 14	7.50	23.15
wnp 15_A	wnp 15	1.50	21.79
wnp 15_B	wnp 15	4.50	22.16
wnp 15_C	wnp 15	7.50	23.35
wnp 16_A	wnp 16	1.50	24.42
wnp 16_B	wnp 16	4.50	24.78
wnp 16_C	wnp 16	7.50	25.43
wnp 20_A	wnp 20	1.50	11.44
wnp 20_B	wnp 20	4.50	12.06
wnp 21_A	wnp 21	1.50	--

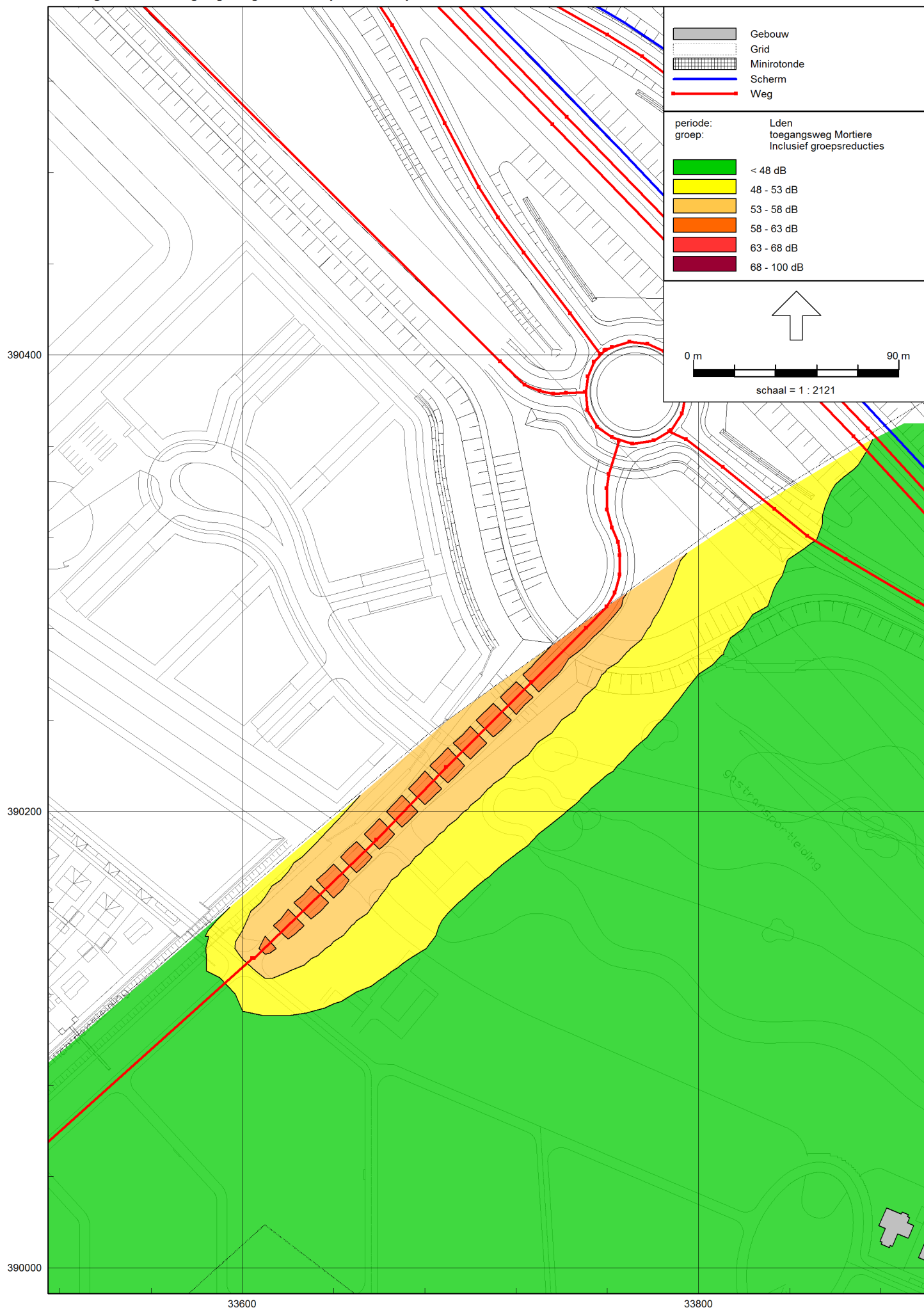
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lden t.g.v. Torenweg (referentiesituatie)

Rapport: Resultatentabel
Model: 2022
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Torenweg
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 21_B	wnp 21	4.50	--
wnp 22_A	wnp 22	1.50	--
wnp 22_B	wnp 22	4.50	--
wnp 23_A	wnp 23	1.50	--
wnp 23_B	wnp 23	4.50	--
wnp 24_A	wnp 24	1.50	--
wnp 24_B	wnp 24	4.50	--
wnp 30_A	wnp 30	1.50	15.18
wnp 31_A	wnp 31	1.50	15.88
wnp 32_A	wnp 32	1.50	16.68
wnp 33_A	wnp 33	1.50	18.20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Lden t.g.v. toegangsweg Mortiere (referentiesituatie)

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2022
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 01_A	wnp 01	1.50	22.56
wnp 01_B	wnp 01	4.50	23.95
wnp 01_C	wnp 01	7.50	24.56
wnp 02_A	wnp 02	1.50	24.03
wnp 02_B	wnp 02	4.50	25.51
wnp 02_C	wnp 02	7.50	26.04
wnp 03_A	wnp 03	1.50	25.01
wnp 03_B	wnp 03	4.50	26.80
wnp 03_C	wnp 03	7.50	28.59
wnp 04_A	wnp 04	1.50	23.92
wnp 04_B	wnp 04	4.50	25.81
wnp 04_C	wnp 04	7.50	28.36
wnp 05_A	wnp 05	1.50	24.50
wnp 05_B	wnp 05	4.50	26.48
wnp 05_C	wnp 05	7.50	27.80
wnp 06_A	wnp 06	1.50	23.43
wnp 06_B	wnp 06	4.50	25.27
wnp 06_C	wnp 06	7.50	26.69
wnp 07_A	wnp 07	1.50	25.03
wnp 07_B	wnp 07	4.50	26.19
wnp 07_C	wnp 07	7.50	27.74
wnp 08_A	wnp 08	1.50	34.83
wnp 08_B	wnp 08	4.50	36.23
wnp 08_C	wnp 08	7.50	37.09
wnp 09_A	wnp 09	1.50	37.85
wnp 09_B	wnp 09	4.50	38.78
wnp 09_C	wnp 09	7.50	39.87
wnp 10_A	wnp 10	1.50	45.09
wnp 10_B	wnp 10	4.50	47.15
wnp 10_C	wnp 10	7.50	47.47
wnp 10a_A	wnp 10a	1.50	56.05
wnp 10a_B	wnp 10a	4.50	56.10
wnp 10a_C	wnp 10a	7.50	55.62
wnp 10b_A	wnp 10b	1.50	42.11
wnp 10b_B	wnp 10b	4.50	43.78
wnp 10b_C	wnp 10b	7.50	44.40
wnp 11_A	wnp 11	1.50	29.52
wnp 11_B	wnp 11	4.50	30.95
wnp 11_C	wnp 11	7.50	31.27
wnp 12_A	wnp 12	1.50	27.17
wnp 12_B	wnp 12	4.50	28.53
wnp 12_C	wnp 12	7.50	29.03
wnp 13_A	wnp 13	1.50	28.33
wnp 13_B	wnp 13	4.50	29.62
wnp 13_C	wnp 13	7.50	30.21
wnp 14_A	wnp 14	1.50	31.37
wnp 14_B	wnp 14	4.50	32.43
wnp 14_C	wnp 14	7.50	32.97
wnp 15_A	wnp 15	1.50	32.05
wnp 15_B	wnp 15	4.50	33.38
wnp 15_C	wnp 15	7.50	34.06
wnp 16_A	wnp 16	1.50	33.82
wnp 16_B	wnp 16	4.50	35.09
wnp 16_C	wnp 16	7.50	35.78
wnp 20_A	wnp 20	1.50	16.66
wnp 20_B	wnp 20	4.50	19.88
wnp 21_A	wnp 21	1.50	--

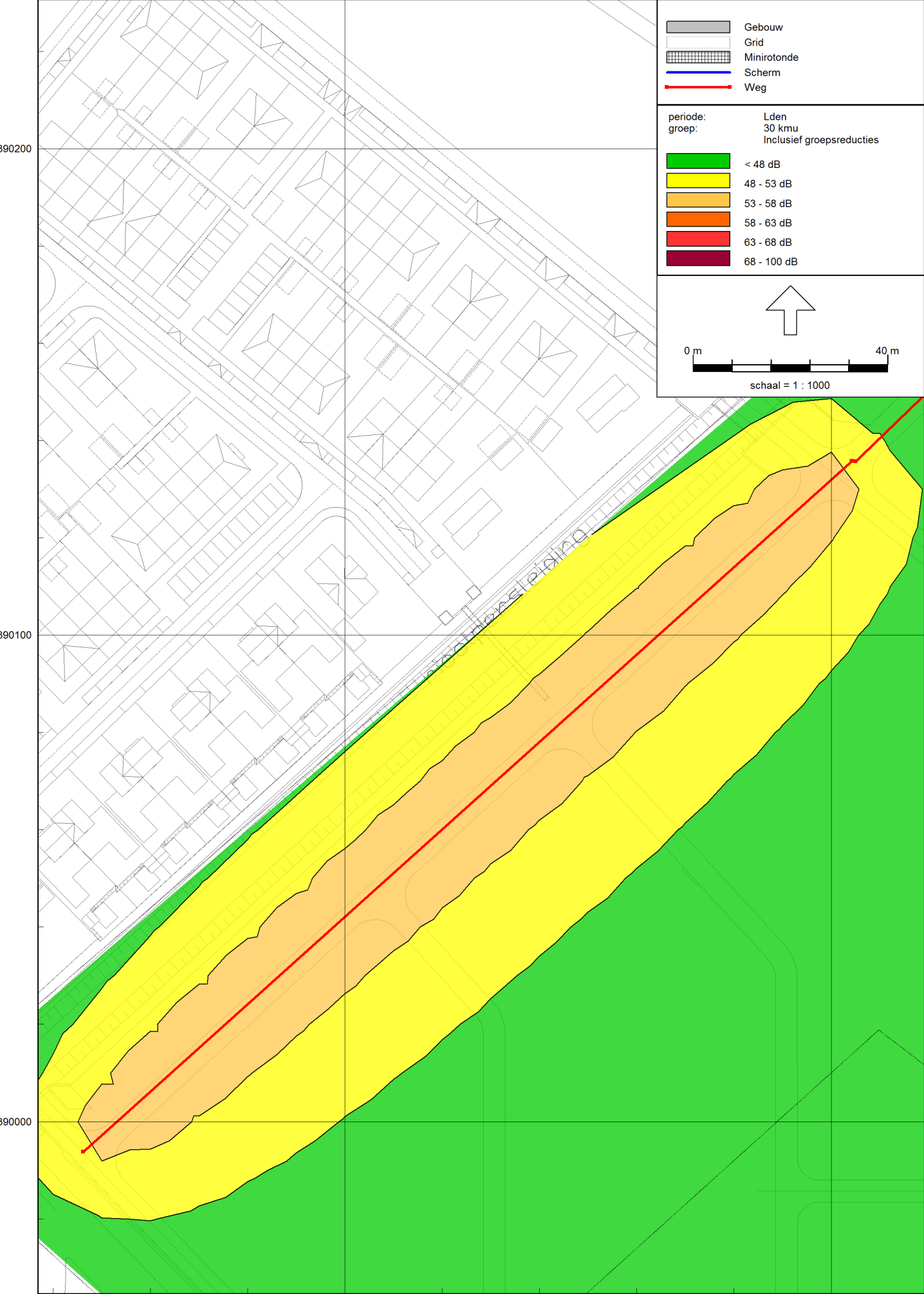
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lden t.g.v. toegangsweg Mortiere (referentiesituatie)

Rapport: Resultatentabel
Model: 2022
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: toegangsweg Mortiere
Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 21_B	wnp 21	4.50	--
wnp 22_A	wnp 22	1.50	--
wnp 22_B	wnp 22	4.50	--
wnp 23_A	wnp 23	1.50	--
wnp 23_B	wnp 23	4.50	--
wnp 24_A	wnp 24	1.50	--
wnp 24_B	wnp 24	4.50	--
wnp 30_A	wnp 30	1.50	26.26
wnp 31_A	wnp 31	1.50	26.49
wnp 32_A	wnp 32	1.50	26.87
wnp 33_A	wnp 33	1.50	27.87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Lden t.g.v. 30 km/uur-wegen (referentiesituatie)

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2022
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 30 kmu
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 01_A	wnp 01	1.50	--
wnp 01_B	wnp 01	4.50	--
wnp 01_C	wnp 01	7.50	--
wnp 02_A	wnp 02	1.50	--
wnp 02_B	wnp 02	4.50	--
wnp 02_C	wnp 02	7.50	--
wnp 03_A	wnp 03	1.50	24.55
wnp 03_B	wnp 03	4.50	25.70
wnp 03_C	wnp 03	7.50	25.67
wnp 04_A	wnp 04	1.50	24.94
wnp 04_B	wnp 04	4.50	25.78
wnp 04_C	wnp 04	7.50	25.88
wnp 05_A	wnp 05	1.50	25.92
wnp 05_B	wnp 05	4.50	26.55
wnp 05_C	wnp 05	7.50	26.64
wnp 06_A	wnp 06	1.50	26.59
wnp 06_B	wnp 06	4.50	27.02
wnp 06_C	wnp 06	7.50	27.11
wnp 07_A	wnp 07	1.50	26.71
wnp 07_B	wnp 07	4.50	27.04
wnp 07_C	wnp 07	7.50	27.05
wnp 08_A	wnp 08	1.50	29.68
wnp 08_B	wnp 08	4.50	29.99
wnp 08_C	wnp 08	7.50	30.53
wnp 09_A	wnp 09	1.50	31.44
wnp 09_B	wnp 09	4.50	31.66
wnp 09_C	wnp 09	7.50	32.17
wnp 10_A	wnp 10	1.50	36.46
wnp 10_B	wnp 10	4.50	37.94
wnp 10_C	wnp 10	7.50	38.80
wnp 10a_A	wnp 10a	1.50	40.39
wnp 10a_B	wnp 10a	4.50	42.00
wnp 10a_C	wnp 10a	7.50	42.40
wnp 10b_A	wnp 10b	1.50	54.34
wnp 10b_B	wnp 10b	4.50	54.27
wnp 10b_C	wnp 10b	7.50	53.64
wnp 11_A	wnp 11	1.50	25.67
wnp 11_B	wnp 11	4.50	26.09
wnp 11_C	wnp 11	7.50	26.28
wnp 12_A	wnp 12	1.50	--
wnp 12_B	wnp 12	4.50	--
wnp 12_C	wnp 12	7.50	--
wnp 13_A	wnp 13	1.50	--
wnp 13_B	wnp 13	4.50	--
wnp 13_C	wnp 13	7.50	--
wnp 14_A	wnp 14	1.50	--
wnp 14_B	wnp 14	4.50	--
wnp 14_C	wnp 14	7.50	--
wnp 15_A	wnp 15	1.50	--
wnp 15_B	wnp 15	4.50	--
wnp 15_C	wnp 15	7.50	--
wnp 16_A	wnp 16	1.50	--
wnp 16_B	wnp 16	4.50	--
wnp 16_C	wnp 16	7.50	--
wnp 20_A	wnp 20	1.50	14.11
wnp 20_B	wnp 20	4.50	14.62
wnp 21_A	wnp 21	1.50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lden t.g.v. 30 km/uur-wegen (referentiesituatie)

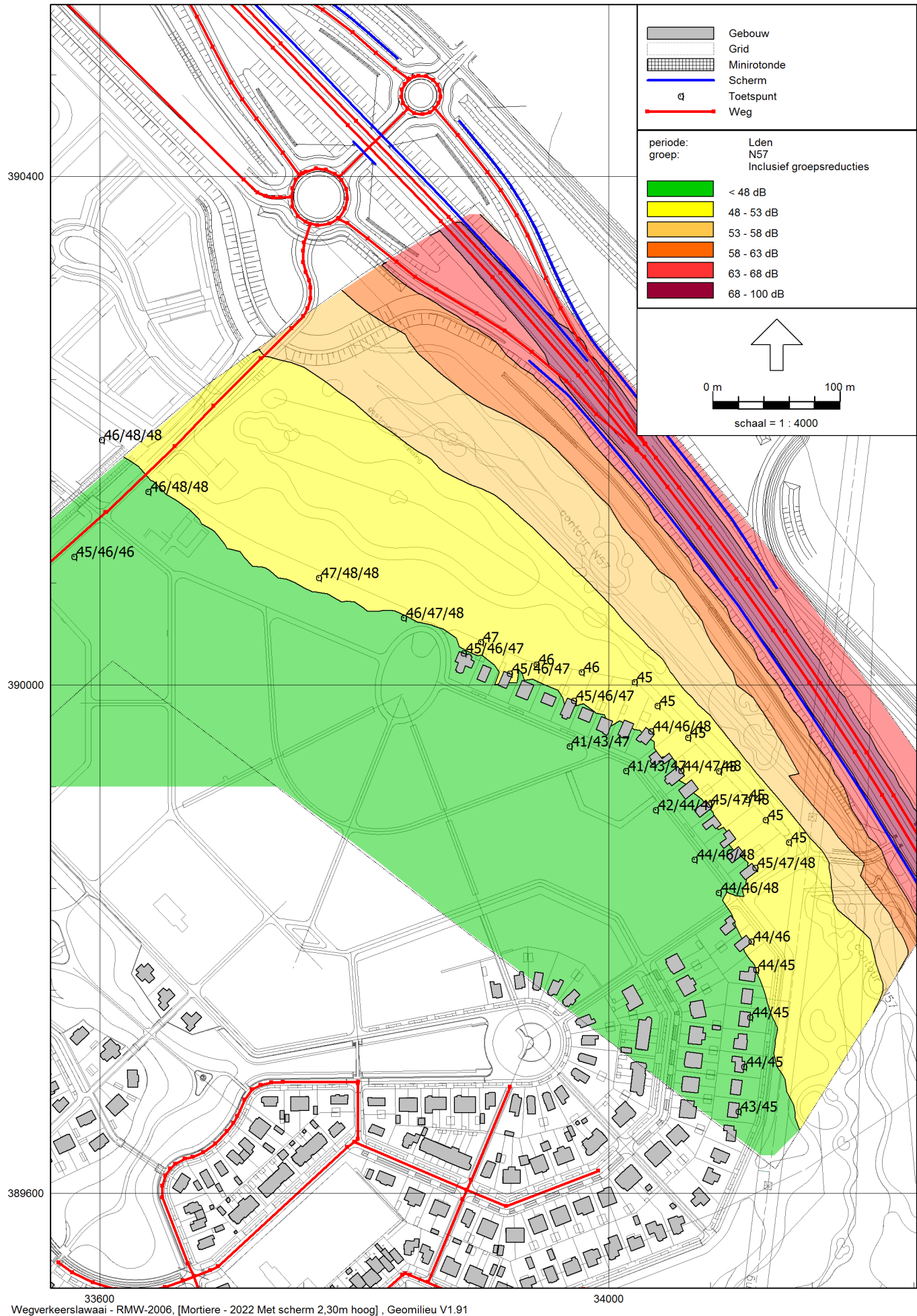
Rapport: Resultatentabel
Model: 2022
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 kmu
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 21_B	wnp 21	4.50	--
wnp 22_A	wnp 22	1.50	--
wnp 22_B	wnp 22	4.50	--
wnp 23_A	wnp 23	1.50	--
wnp 23_B	wnp 23	4.50	--
wnp 24_A	wnp 24	1.50	--
wnp 24_B	wnp 24	4.50	--
wnp 30_A	wnp 30	1.50	15.86
wnp 31_A	wnp 31	1.50	14.40
wnp 32_A	wnp 32	1.50	16.63
wnp 33_A	wnp 33	1.50	18.73

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Rekenbladen (geluidsscherp)

1



Lden t.g.v. N57 (scherm 2,30m hoog)

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2022 Met scherm 2,30m hoog
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N57
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 01_A	wnp 01	1.50	44.59
wnp 01_B	wnp 01	4.50	46.80
wnp 01_C	wnp 01	7.50	48.44
wnp 02_A	wnp 02	1.50	44.59
wnp 02_B	wnp 02	4.50	46.89
wnp 02_C	wnp 02	7.50	48.45
wnp 03_A	wnp 03	1.50	44.11
wnp 03_B	wnp 03	4.50	46.30
wnp 03_C	wnp 03	7.50	47.83
wnp 04_A	wnp 04	1.50	43.60
wnp 04_B	wnp 04	4.50	45.75
wnp 04_C	wnp 04	7.50	47.70
wnp 05_A	wnp 05	1.50	41.57
wnp 05_B	wnp 05	4.50	43.94
wnp 05_C	wnp 05	7.50	47.31
wnp 06_A	wnp 06	1.50	41.01
wnp 06_B	wnp 06	4.50	43.39
wnp 06_C	wnp 06	7.50	47.05
wnp 07_A	wnp 07	1.50	40.80
wnp 07_B	wnp 07	4.50	43.24
wnp 07_C	wnp 07	7.50	46.59
wnp 08_A	wnp 08	1.50	46.28
wnp 08_B	wnp 08	4.50	47.33
wnp 08_C	wnp 08	7.50	47.99
wnp 09_A	wnp 09	1.50	46.84
wnp 09_B	wnp 09	4.50	47.85
wnp 09_C	wnp 09	7.50	48.31
wnp 10_A	wnp 10	1.50	46.38
wnp 10_B	wnp 10	4.50	47.92
wnp 10_C	wnp 10	7.50	48.01
wnp 10a_A	wnp 10a	1.50	46.26
wnp 10a_B	wnp 10a	4.50	47.68
wnp 10a_C	wnp 10a	7.50	47.85
wnp 10b_A	wnp 10b	1.50	44.92
wnp 10b_B	wnp 10b	4.50	46.11
wnp 10b_C	wnp 10b	7.50	46.18
wnp 11_A	wnp 11	1.50	44.93
wnp 11_B	wnp 11	4.50	46.41
wnp 11_C	wnp 11	7.50	46.50
wnp 12_A	wnp 12	1.50	44.47
wnp 12_B	wnp 12	4.50	46.85
wnp 12_C	wnp 12	7.50	48.38
wnp 13_A	wnp 13	1.50	43.75
wnp 13_B	wnp 13	4.50	46.38
wnp 13_C	wnp 13	7.50	48.01
wnp 14_A	wnp 14	1.50	44.70
wnp 14_B	wnp 14	4.50	46.10
wnp 14_C	wnp 14	7.50	47.19
wnp 15_A	wnp 15	1.50	45.10
wnp 15_B	wnp 15	4.50	46.22
wnp 15_C	wnp 15	7.50	47.07
wnp 16_A	wnp 16	1.50	45.32
wnp 16_B	wnp 16	4.50	46.28
wnp 16_C	wnp 16	7.50	47.01
wnp 20_A	wnp 20	1.50	44.21
wnp 20_B	wnp 20	4.50	46.01
wnp 21_A	wnp 21	1.50	43.83

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lden t.g.v. N57 (scherm 2,30m hoog)

Rapport: Resultatentabel
Model: 2022 Met scherm 2,30m hoog
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N57
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 21_B	wnp 21	4.50	45.19
wnp 22_A	wnp 22	1.50	43.69
wnp 22_B	wnp 22	4.50	44.89
wnp 23_A	wnp 23	1.50	43.87
wnp 23_B	wnp 23	4.50	45.08
wnp 24_A	wnp 24	1.50	43.47
wnp 24_B	wnp 24	4.50	44.73
wnp 30_A	wnp 30	1.50	45.22
wnp 31_A	wnp 31	1.50	45.37
wnp 32_A	wnp 32	1.50	45.37
wnp 33_A	wnp 33	1.50	45.15
wnp 34_A	wnp 34	1.50	45.21
wnp 35_A	wnp 35	1.50	45.36
wnp 36_A	wnp 36	1.50	45.15
wnp 37_A	wnp 37	1.50	46.02
wnp 38_A	wnp 38	1.50	46.18
wnp 39_A	wnp 39	1.50	46.88

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



