

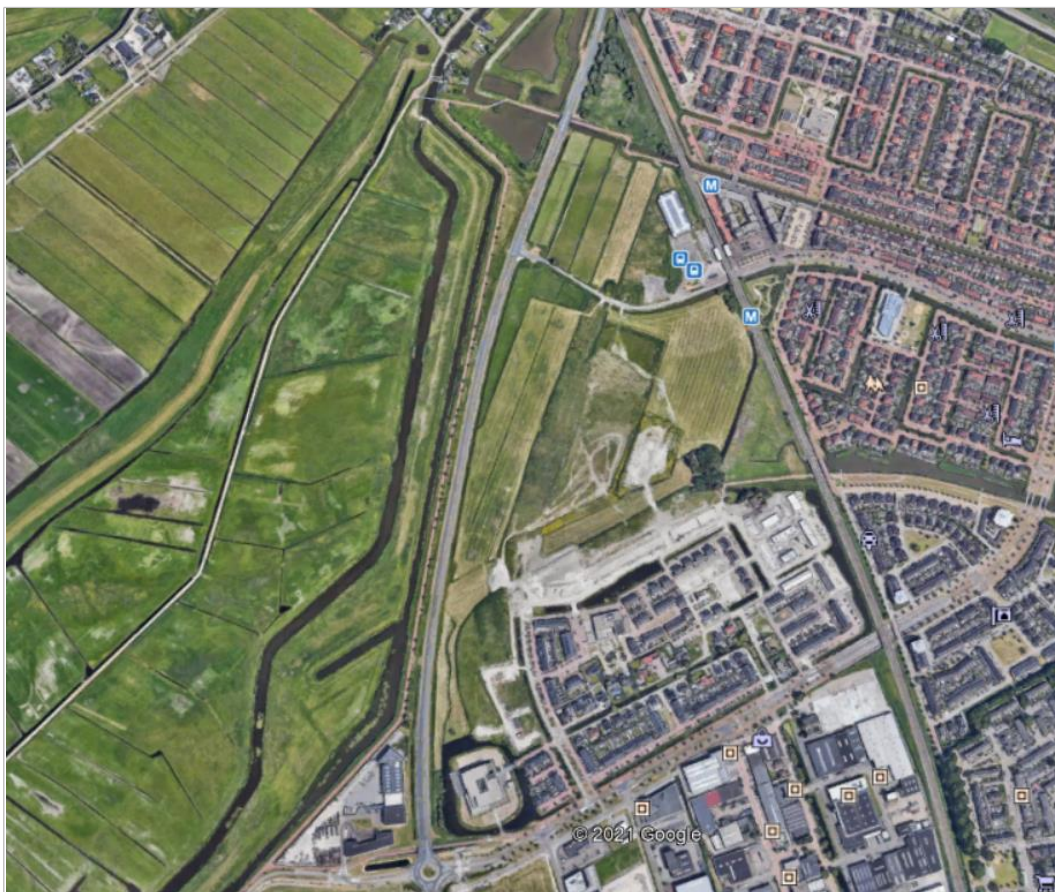


Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï



Uitwerkings- en wijzigingsplan “Westpolder/Bolwerk 2012, deelplan 6, fase 1”

13 juli 2021



Projectgegevens

Onderzoek wegverkeerslawai
Uitwerkings- en wijzigingsplan “Westpolder/Bolwerk 2012,
deelplan 6, fase 1”

Werknummer: 620.152.10

Datum 13 juli 2021

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: [REDACTED]

Behandeld door: [REDACTED]

Telefoonnummer: 010 - 433 00 99

Filej:\620\152\10\3 projectresultaat\geluid\03 rapportage\620.152.10 uitwerkings- en wijzigingsplan westpolder_bolwerk 2012 deelplan 6 fase 1 13 juli 2021.docx

Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding.....	2
2.	Wettelijk kader	3
2.1.	Wet geluidhinder	3
2.2.	Hogere waarden beleid gemeente Lansingerland	5
3.	Uitgangspunten geluidsberekeningen.....	7
3.1.	Wegverkeersgegevens	7
3.2.	Berekeningsmethode	7
4.	Berekeningsresultaten	9
4.1.	Resultaten grens bouwvlak woonbestemming	9
4.2.	Toetsing aan het hogere waarden-beleid	10
4.3.	Hogere waarden	11
4.4.	Cumulatie	11
5.	Conclusies	12

Inhoudsopgave bijlagen

Bijlage 1 : Overzicht verkeersgegevens

Bijlage 2 : Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï

Bijlage 3 : Resultaten op grens bouwvlak binnen bestemming Wonen; zonder scherm

Bijlage 4 : Resultaten op grens bouwvlak binnen bestemming Wonen; met scherm 2 m

Bijlage 5 : Resultaten toets hogere waarden beleid op basis van matenplan

Bijlage 6 : Resultaten toets luwe gevel aanvullende maatregelen

Bijlage 7 : Woningen waarvoor hogere waarden noodzakelijk zijn

1. Inleiding

De gemeente Lansingerland is voornemens om het bestemmingsplan “Westpolder/Bolwerk 2012” uit te werken. Deze uitwerking wordt gereguleerd in het uitwerkings- en wijzigingsplan “Westpolder/Bolwerk 2012, deelplan 6, fase 1”. Het plan betreft de ontwikkeling van maximaal 155 woningen. Deze nieuwe woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de N471 en de Louis d’Orlaan. Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) is om deze reden onderzoek noodzakelijk. Op grond van een goede ruimtelijke ordening is het verkeer op de 30 km wegen ook in dit onderzoek betrokken. Dit betreft vooral de nieuw aan te leggen buurtontsluitingswegen in het plan. Aangezien de woningen niet binnen de zones van een spoorlijn of industrieterrein zijn gelegen, zijn deze geluidsaspecten niet in het onderzoek betrokken.

Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens het wettelijk kader, de uitgangspunten, de berekeningsresultaten en de conclusies voor het aspect wegverkeerslawaaai beschreven.

2. Wettelijk kader

2.1. Wet geluidhinder

Onderzoekszone

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wgh. De regels en normen uit de Wgh gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 “Algemeen” van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wgh heeft elke weg een geluidszone, met uitzondering van de volgende wegen:

- wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wgh, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de breedte van de zone op basis van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied.

Tabel 1 Breedte van de zone van een weg (gemeten vanuit de rand van de buitenste rijstrook)

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

De nieuwe woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de N471. Deze weg heeft een zone van 250 m (2x1 rijstroken buitenstedelijk gebied). De zone langs de Louis d'Orlaan heeft een breedte van 200 m (2x1 rijstroken stedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is tevens de geluidbelasting berekend van de nieuw aan te leggen buurtontsluitingswegen in het plan. Dit betreft vooral de weggedeeltes die aansluiten op de Louis d'Orlaan. Op de buurtontsluitingswegen verder van de Louis d'Orlaan is de verkeersintensiteit zo gering dat geen noemenswaardige hinder wordt verwacht.

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI (“Wegen”) van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI (“Wegen”) van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Normstelling

De voorkeursgrenswaarde voor nieuwe woningen is vastgelegd in de Wgh. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk te zijn of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Lansingerland bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

Tabel 2: Overzicht grenswaarden voor een woning vanwege wegverkeer.

Bron	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Stedelijke weg	48 dB (artikel 82 Wgh)	63 dB (artikel 83, lid 2 Wgh)

Voor de nieuwe woningen is onderzocht of aan de normen van de Wgh kan worden voldaan.

Reductie geluidbelastingen wegverkeerslawaaï

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wgh.

De aftrek wordt toegepast in verband met de verwachting dat auto's en vrachtauto's in de toekomst stiller worden. Een nadere motivering is opgenomen in de toelichting op artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor de N471 varieert de aftrek van 2 tot maximaal 5 dB, voor de overige wegen bedraagt de aftrek 5 dB.

Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van nieuwe woningen. Deze karakteristieke geluidwering moet minimaal gelijk zijn aan de vastgestelde hogere waarde minus de toegestane binnenwaarde van 33 dB.

2.2. Hogere waarden beleid gemeente Lansingerland

In de situatie dat woningen een geluidsbelasting ondervinden die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moet worden getoetst aan de voorwaarden die zijn neergelegd in de gemeentelijke geluidsnota 'Beleidsnota Hogere Waarden'.

De Wgh schrijft een aantal onderzoeksverplichtingen voor:

- er moet een akoestisch onderzoek worden ingesteld naar de geluidsbelasting. Indien van toepassing wordt tevens de doeltreffendheid van de benodigde maatregelen onderzocht;
- De voorkeurswaarde moet in acht worden genomen;
- Wanneer de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, moeten maatregelen worden onderzocht waarmee deze waarde alsnog kan worden bereikt.

Voor de te nemen maatregelen wordt een voorkeursvolgorde gehanteerd, namelijk:

1. maatregelen aan de bron;
2. maatregelen die de overdracht van geluid beperken;
3. maatregelen bij de ontvanger.

De Wet geluidhinder legt prioriteit bij maatregelen aan de bron, zoals toepassing van stille wegdekken. Als daarmee onvoldoende effect wordt bereikt, komen maatregelen in de overdrachtsfeer (wallen of schermen) in aanmerking. Maatregelen bij de ontvanger (bijvoorbeeld gevelisolatie) zijn feitelijk alleen gericht op het waarborgen van een acceptabel binnenniveau en niet op het reduceren van de geluidbelasting. De achtergrondgedachte van deze volgorde is een zo klein mogelijk gebied aan een hoog geluidsniveau bloot te stellen. De aandacht voor dit leidende principe is een wezenlijk element van de Wgh.

Indien het op grond van het akoestisch onderzoek noodzakelijk is hogere waarden vast te stellen, worden er, vanaf een bepaald geluidsniveau, eisen gesteld aan de aanwezigheid van geluidluwe gevels en buitenverblijfsruimten. Afhankelijk van de geluidsbron moet daar aan de betreffende voorkeursgrenswaarde worden voldaan.

Geluidluwe gevel

Onder geluidluwe gevel (of geluidluwe zijde) wordt verstaan: een gevel/zijde van een woning, waar de geluidbelasting laag is. De woning moet ten minste één geluidluwe gevel hebben bij een geluidsbelasting vanaf 53 dB voor wegverkeer.

De cumulatieve geluidsbelasting wegverkeer op deze gevel mag in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde (53 dB zonder aftrek). Bij het rekenkundig bepalen van de geluidbelasting moet worden uitgegaan van de waarneemhoogten, waarop geluidhinder daadwerkelijk te verwachten is.

Geluidluwe buitenruimte

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd. Als een woning meerdere buitenruimten heeft, is het vol-

doende als één buitenruimte is gelegen aan de geluidluwe zijde. Aan bewoners wordt de mogelijkheid geboden om aan de geluidluwe zijde van de woning te verblijven. De geluidbelasting mag in principe niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel.

De woning moet ten minste een geluidluwe buitenruimte hebben bij een geluidsbelasting vanaf 53 dB voor wegverkeer. Wanneer dit niet haalbaar is moet de buitenruimte afsluitbaar worden uitgevoerd.

Indelingseisen woning

Op grond van het hogere waarden beleid mogen er geen verblijfsruimten aan de hoogst belaste gevel worden gesitueerd, tenzij er overwegende bezwaren zijn van stedenbouw of volkshuisvesting.

Cumulatie

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet rekening worden gehouden met eventuele cumulatie van geluidbelastingen (artikel 110a, zesde lid, Wgh). Dit kan het geval zijn indien een geluidgevoelige bestemming is gesitueerd binnen meerdere geluidzones, zoals genoemd in artikel 110f van de Wgh. Daarnaast moet ingevolge het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 sprake zijn van een geluidsbelasting die door de afzonderlijke bronnen hoger is dan voorkeursgrenswaarde(n).

De hogere waarde kan alleen worden vastgesteld, voor zover de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een naar het oordeel van burgemeester en wethouders onaanvaardbare geluidbelasting. Per aanvraag van een hogere waarde wordt de gecumuleerde geluidbelasting beoordeeld. Hierbij wordt ingevolge het hogere waarden beleid gebruik gemaakt van landelijk geaccepteerde kwalificaties van gecumuleerde geluidbelasting.

Beoordeling akoestisch klimaat:

< 50 dB	Goed
50- 55 dB	Redelijk
55 -60 dB	Matig
60-65 dB	Tamelijk slecht
65- 70 dB	Slecht
>70 dB	Zeer slecht

Compenserende factoren

Het nadeel van een hoge geluidsbelasting kan gecompenseerd worden door factoren die als positief worden ervaren t.a.v. de leefomgevingskwaliteit. Compenserende factoren kunnen leiden tot een lagere hinderbeleving (of anders gezegd: grotere acceptatie van geluid). Geluidcompenserende factoren kunnen eveneens in de akoestische sfeer liggen. Het kan ook totaal andere elementen in de leefomgeving betreffen die positief gewaardeerd worden.

Bij akoestische compensatie kan gedacht worden aan zaken als: ankerloze spouwmuren, een (ruim) 'privégebied' (een tuin of balkon) aan de geluidluwe kant van het huis, aangepaste indeling van de woning of (gemeenschappelijke) binnentuin.

Bij niet-akoestische compensatie gaat het om positieve omgevingselementen als: veel groen; aanwezigheid van een park; voorzieningen in de nabijheid.

3. Uitgangspunten geluidsberekeningen

Hierna worden de uitgangspunten voor de berekeningen beschreven. Het gaat om de gehanteerde wegverkeersgegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1. Wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens die in deze studie zijn gebruikt zijn afkomstig van Goudappel Coffeng. Deze verkeerscijfers zijn gebaseerd op de in 2016 beschikbaar gekomen verkeersgegevens voor specifiek de ontwikkeling van het plan Westpolder/Bolwerk. Daarnaast zijn in deze studie de verwachte woningaantallen binnen onder andere Westpolder/Bolwerk geactualiseerd. De aangeleverde gegevens bestaan uitsluitend uit verkeersintensiteiten zoals de jaargemiddelde weekdag verkeersintensiteit, de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode en de verdeling van het verkeer in de voertuigcategorieën licht, middel en zwaar. Dit verkeersmodel (prognosejaar 2030) is door de gemeente Lansingerland aangeleverd en heeft als basis gediend voor dit onderzoek.

Op basis van informatie van de provincie Zuid-Holland is vast komen te staan dat op de provincialeweg N471 stil wegdek is toegepast. Op de rotondes en 50 m aan weerszijden van deze rotondes is géén stil wegdek toegepast maar een SMA NL 11 verharding. In het verleden werd aan het wegdek SMA NL 11 een geringe, statistisch niet betrouwbare geluidsreductie toegekend. Na het van kracht worden van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' is echter geen geluidsreductie aan dit wegdek toegekend en is in de berekening ook geen geluidsreductie toegepast. Op de overige deel van de N471 is het stillere wegdek ZSA SD toegepast.

Voor de Louis d'Orlaan is uitgegaan van een normale asfaltverharding en een wettelijk toegestane rijsnelheid van 50 km/h. Voor de buurontsluitingswegen in het plan is een klinkerverharding in keperverband toegepast en een wettelijk toegestane rijsnelheid van 30 km/h. Een overzicht van de gehanteerde verkeersintensiteiten op de beschouwde wegen is in bijlage 1 weergegeven.

3.2. Berekeningsmethode

Voor de bepaling van de geluidsbelasting door het wegverkeer zijn berekeningen uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2020.2.

Rekenmodellen zijn ontwikkeld voor twee verschillende situaties. De eerste situatie betreft een berekening op de grens van het bouwvlak binnen de woonbestemming. Omdat de grens van het bouwvlak het dichtst bij de geluidsbronnen is gelegen, is deze geluidsbelasting de maximaal mogelijke geluidsbelasting. De ligging van de grens van de bouwvlakken in de woonbestemming is gebaseerd op de verbeelding van het wijzigings- en uitwerkingsplan. De resultaten van deze berekening zijn gebruikt voor het bepalen van de maximale geluidsbelasting en de bepaling van de maximaal vast te stellen hogere waarde.

Daarnaast is een berekening uitgevoerd op basis van een gedetailleerde woningbouwplan. De ligging van de woningen is gebaseerd op een digitale tekening (matenplan) die is verstrekt door de gemeente Lansingerland. De verkaveling op deze tekening is niet per definitie de verkaveling

die ook gerealiseerd wordt, maar maakt een meer gedetailleerde berekening mogelijk dan die op basis van het wijzigings- en uitwerkingsplan.

Op basis van deze gedetailleerde berekening is beoordeeld voor hoeveel woningen een hogere waarde nodig is en ter plaatse van welke woningen eventueel sprake is van een afwijking van het hogere waarden beleid voor wat betreft de aanwezigheid van een geluidsluwe gevel en/of buitenruimte.

In bijlage 2 van dit rapport zijn de ontwikkelde rekenmodellen voor wegverkeerslawaaï gepresenteerd. De eerste afbeelding in bijlage 2 geeft het rekenmodel voor wegverkeer uitgaande van de grens van het bouwvlak binnen de woonbestemming. De tweede afbeelding betreft een presentatie van het rekenmodel op basis van de woningen in het matenplan.

4. Berekeningsresultaten

4.1. Resultaten grens bouwvlak woonbestemming

In tabel 3 zijn de berekeningsresultaten samengevat. De resultaten betreffen de maximaal berekende geluidsbelasting op de grens van het bouwvlak in de woonbestemming. In bijlage 3 is per weg een uitgebreider overzicht van de resultaten gepresenteerd.

Tabel 3 : Geluidsbelasting ter plaatse van het bouwvlak binnen de woonbestemming.

Bron	Resultaten in [dB]		
	Geluidsbelasting	Voorkeurswaarde	Overschrijding
Provincialeweg N471	61	48	ja
Louis d'Orlaan	52	48	ja
Buurtontsluitingswegen (30 km)	<=48	48	nee

De resultaten voor wegverkeerslawaaï zijn gereduceerd ex artikel 110g Wgh.

Uit tabel 3 blijkt dat het verkeer op de N471 en de Louis d'Orlaan een geluidsbelasting veroorzaakt die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De geluidsbelasting door de N471 is maximaal 61 dB en het verkeer op de Louis d'Orlaan veroorzaakt een geluidsbelasting van maximaal 52 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden, zodat geen dove gevels noodzakelijk zijn.

Een stiller wegdek is ter hoogte van het beschouwde uitwerkings- en wijzigingsplan reeds aanwezig zodat deze bronmaatregel niet kan worden toegepast om de geluidsbelasting te reduceren. Vanwege de stroomfunctie van beide wegen is een verlaging van de rijsnelheid ook niet mogelijk. Ter reductie van de geluidsbelasting is voorzien in een aanvullend scherm langs de N471 van 2 m hoog. Op de eerste afbeelding in bijlage 4 zijn de berekende geluidsbelastingen van de N471 gepresenteerd met scherm van 2 m. Op de tweede afbeelding zijn de woningen gepresenteerd waarvoor een hogere waarde noodzakelijk is voor de N471 en de Louis d'Orlaan.

Dit scherm langs de N471 leidt tot een geluidsreductie van 6 à 7 dB op de begane grond. Dat is ruimschoots een klasseverbetering. Om voldoende geluidsreductie te realiseren moet het scherm tot op een afstand van 25 m ten noorden van de plangrens worden doorgetrokken. Deze scherm-lengte leidt er toe dat de geluidsbelasting op de noordgevel van de rijenwoningen, in het uiterste noordwesten van dit uitwerkings- en wijzigingsplan, niet significant veranderd zolang het scherm nog niet verder is verlengd in noordelijke richting.

Omdat het plan een bouwhoogte toestaat waarbinnen 4 bouwlagen kunnen worden gerealiseerd is de geluidsbelasting berekend op een beoordelingshoogte van maximaal 10,5 m. Op deze hoogte heeft het scherm van 2 m geen geluidsreductie tot gevolg. De maximale geluidsbelasting waarvoor een hogere waarde nodig is voor de N471 wordt dus niet beïnvloed door de bouw van het scherm.

Er is een scherm van circa 7 m hoogte nodig om bij vrijwel alle woningen op alle bouwlagen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege de N471. Een scherm van deze afmetingen is niet realistisch.

Een stiller wegdek of scherm langs de Louis d'Orlaan is niet gewenst en ook onmogelijk. Door de diverse aansluitingen kan geen aaneengesloten scherm worden gerealiseerd waardoor geen effectieve geluidsafscherming kan worden gerealiseerd.

4.2. Toetsing aan het hogere waarden-beleid

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden en verdergaande bron- en overdrachtsmaatregelen niet doelmatig zijn, is het vaststellen van een hogere waarde voor het verkeer op de N471 en de Louis d'Orlaan noodzakelijk. In het kader van deze hogere waarden procedure wordt getoetst aan het gemeentelijke hogere waarden beleid. Dit betreft specifiek de aanwezigheid van een geluidsluwe gevel en buitenruimte bij elk van de woningen waarvoor een hogere waarde noodzakelijk is

Geluidsluwe gevel

Op de eerste afbeelding in bijlage 5 is de cumulatieve geluidsbelasting van alle wegen gepresenteerd. Als basis is voor deze berekening het matenplan gebruikt zodat ook met de openingen tussen de woningen rekening wordt gehouden bij de beoordeling of sprake is van een geluidsluwe gevel.

Uit de analyse van deze resultaten blijkt dat iedere woning een geluidsluwe gevel heeft op de begane grond en de eerste verdieping op drie woningen na. Dit betekent dat de geluidsbelasting op deze gevels lager of gelijk is aan 53 dB door het verkeer van alle wegen samen zonder de correctie ex artikel 110g Wgh. Een samenvatting van deze resultaten is gegeven op de eerste afbeelding in bijlage 5.

Voor de drie woningen die geen geluidsluwe gevel op de eerste verdieping hebben, is onderzocht of bouwkundige maatregelen wel leiden tot een geluidsluwe zijde ook op de eerste verdieping. Het draaien van de twee-onder-één-kap woningen leidt bij die woningen tot het gewenste resultaat. De oostgevel van beide woningen is (ook op de tweede verdieping) geluidsluw. De resultaten van deze berekening zijn op de eerste pagina van bijlage 6 gepresenteerd.

Voor de beide noordelijk gelegen woningen zijn een aantal bouwkundige oplossingen doorgerekend. Dit betreft een uitbouw van 2 m aan de tuinzijde (zuidzijde) met daarop een afscherming van 3 m hoog over de volledige diepte van de uitbouw. De resultaten van deze berekening zijn ook op de eerste pagina van bijlage 6 gepresenteerd. Uit de resultaten blijkt dat voor beide woningen de geluidsbelasting op deze manier niet kan worden gereduceerd tot 53 dB op de eerste verdieping.

Op de tweede en derde pagina van bijlage 6 is gerekend met de afscherming van een uitbouw van 2,5 m diep over de helft van de breedte van de woning in twee lagen. Een dergelijke uitbouw bij de hoekwoning leidt voor die woning tot het gewenste resultaat. De geluidsbelasting is op de eerste verdieping 53 dB. Voor de naastgelegen woning is de geluidsbelasting op de eerste verdieping nog steeds hoger dan 53 dB. De toepassing van eenzelfde uitbouw bij deze woning veroorzaakt een reflectiebijdrage in de zijgevel zodat bij de eerste woning geen sprake meer is van een geluidsluwe gevel. Deze resultaten zijn op de derde pagina in bijlage 6 gepresenteerd.

Om bij deze woningen een geluidsluwe gevel te realiseren is het noodzakelijk het scherm langs de N471 te verhogen. Ook een alternatieve verkaveling kan een oplossing zijn. De meest eenvoudige wijziging is het realiseren van een vrijstaande woning aan de zijde van de N471. Omdat een vrijstaande woning 4 zijden heeft waarvan er altijd één is afgekeerd van de N471 kan op deze

manier een geluidsluwe zijde worden gerealiseerd. Uit de eerste afbeelding in bijlage 5 blijkt dat de vrijstaande woning in het uiterste zuidwesten van het plan ook een geluidsluwe (oost)gevel heeft. Tenslotte kan met toepassing van de ramen volgens het systeem van Gealan een gelijkwaardige oplossing voor een geluidsluwe gevel worden gecreëerd (<https://www.gealan.de/en/products/gealan-hafen-city-fenster>).

Op de tweede verdieping (zolderverdieping) op een beoordelingshoogte van 7,5 m is bij 7 woningen geen sprake van een geluidsluwe gevel. Een scherm met een hoogte van 2 m langs de N471 veroorzaakt niet of nauwelijks afscherming op een beoordelingshoogte van 7,5 m. Een onrealistisch scherm langs de N471 is nodig om bij deze woningen ook op de tweede verdieping te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

Omdat op de begane grond en de eerste verdieping wel sprake is van een geluidsluwe gevel en er geen verblijfsruimtes worden gecreëerd op de zolderverdieping, is wel sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Geluidsluwe buitenruimte

Op de tweede afbeelding in bijlage 5 is ter plaatse van de tuinen van alle woningen beoordeeld of sprake is van een geluidsluwe buitenruimte. Omdat de geluidsbelasting bij alle woningen lager is dan 53 dB voor wegverkeer is sprake van een geluidsluwe buitenruimte.

4.3. Hogere waarden

In het geval het treffen van aanvullende geluidsreducerende maatregelen niet doelmatig is of stuit op bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige of financiële aard, is het noodzakelijk hogere waarden vast te stellen. Hogere waarden zijn noodzakelijk voor het verkeer op de N471 en de Louis d'Orlaan.

In tabel 4 is een overzicht gegeven van de vast te stellen hogere waarden met het aanvullende scherm van 2 m hoog langs de N471.

Tabel 4 : Benodigde hogere waarden Westpolder/Bolwerk 2012, deelplan 6, fase 1.

Geluidsbron	Geluidsbelasting [dB]	Aantal woningen* (op basis van matenplan)
Provincialeweg N471	59-61	15 (3)
	54-58	25 (25)
	49-53	20 (16)
Louis d'Orlaan	52	45 (42)

* : De aantal woningen op basis van het matenplan afgerond naar boven.

De ligging van de aantallen woningen die in tabel 4 zijn opgenomen, is gepresenteerd op de afbeelding in bijlage 7. In verband met eventuele wijzigingen in deze verkaveling met betrekking tot de uiteindelijke situering en aantallen zijn de bovenstaande aantallen woningen in tabel 4 naar boven afgerond.

4.4. Cumulatie

Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde door het verkeer op de N471 en de Louis d'Orlaan wordt overschreden. Uit de resultaten blijkt verder dat op geen enkele gevel sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde door beide wegen. Op grond van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is daarom geen sprake van cumulatie.

5. Conclusies

In het uitwerkings- en wijzigingsplan “Westpolder/Bolwerk 2012, deelplan 6, fase 1” wordt de bouw van maximaal 155 woningen mogelijk gemaakt. Deze nieuwe woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de N471 en de Louis d’Orlaan. Op grond van de Wgh is om deze reden onderzoek noodzakelijk. Op grond van een goede ruimtelijke ordening is het verkeer op de buurtontsluitingswegen (30 km) ook in dit onderzoek betrokken. Aangezien de woningen niet binnen de zones van een spoorlijn of industrieterrein zijn gelegen, zijn deze geluidsaspecten niet in het onderzoek betrokken.

Het wegverkeer op de N471 en de Louis d’Orlaan veroorzaakt een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Om deze reden wordt langs de N471 een geluidsscherm gerealiseerd van 2 m hoog. Op en langs de Louis d’Orlaan zijn geen bron- of overdrachtsmaatregelen mogelijk.

De woningen waar de voorkeursgrenswaarde door het verkeer op de N471 wordt overschreden beschikken over een geluidsluwe gevel op de begane grond en de eerste verdieping op drie woningen na. Voor deze drie woningen zijn aanvullende maatregelen nodig om sprake te laten zijn van een geluidsluwe gevel. Naast een verhoging van het scherm kan dat ook een wijziging in de verkaveling zijn zoals beschreven in paragraaf 4.2. Bouwkundige maatregelen, in de vorm van uitbouwen en extra afscherming leiden niet tot het gewenste resultaat.

Verder blijkt uit het onderzoek dat bij elk van de woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld sprake is van een geluidsluwe buitenruimte.

Om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat in de nieuwe woningen te realiseren, dient de geluidwering van de gevels van de nieuwe woningen te worden afgestemd op de berekende geluidsbelasting zonder de reductie ex artikel 110g Wgh.

In het kader van dit uitwerkings- en wijzigingsplan moeten hogere waarden worden vastgesteld. De eerste stap daartoe is dat bij het ontwerp uitwerkings- en wijzigingsplan een ontwerpbesluit tot vaststelling van hogere waarden ter inzage moet worden gelegd.

Bijlagen >>>



Tabel : Verkeersgegevens prognosejaar 2031 utwerkings- en wijzigingsplan Westpolder/Bolwerk 2012, deelplan 6, fase 1.

Weg	Naam	Intensiteit	Snelheid	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
					daguur	licht	middel	zwaar	avonduur	licht	middel	zwaar	nachtuur	licht	middel	zwaar
1a	Provincialeweg N471	13155	80	ZSA SD	6,41	94,10	3,09	2,82	3,68	95,88	2,15	1,97	1,04	90,96	4,72	4,31
1b	Provincialeweg N471	13155	80	ZSA SD	6,41	94,10	3,09	2,82	3,68	95,88	2,15	1,97	1,04	90,96	4,72	4,31
2a	Louis d'Orlaan	3032	50	Referentiewegdek	6,17	98,52	1,29	0,19	4,84	99,15	0,74	0,11	0,83	96,68	2,89	0,43
2b	Louis d'Orlaan	2408	50	Referentiewegdek	6,41	98,63	1,26	0,10	4,58	99,26	0,68	0,06	0,59	96,21	3,50	0,29
2c	Louis d'Orlaan	2290	50	Referentiewegdek	6,41	98,93	0,96	0,11	4,59	99,42	0,52	0,06	0,59	97,00	2,69	0,31
2d	Louis d'Orlaan	2538	50	Referentiewegdek	6,41	99,06	0,84	0,10	4,59	99,49	0,45	0,05	0,59	97,37	2,35	0,28
3a	Buurtontsluitingsweg	573	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	99,18	0,82	0,00	4,59	99,56	0,44	0,00	0,59	97,70	2,30	0,00
3b	Buurtontsluitingsweg	573	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	99,18	0,82	0,00	4,59	99,56	0,44	0,00	0,59	97,70	2,30	0,00
3c	Buurtontsluitingsweg	604	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	99,23	0,77	0,00	4,59	99,58	0,42	0,00	0,59	97,83	2,17	0,00
3d	Buurtontsluitingsweg	604	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	99,23	0,77	0,00	4,59	99,58	0,42	0,00	0,59	97,83	2,17	0,00



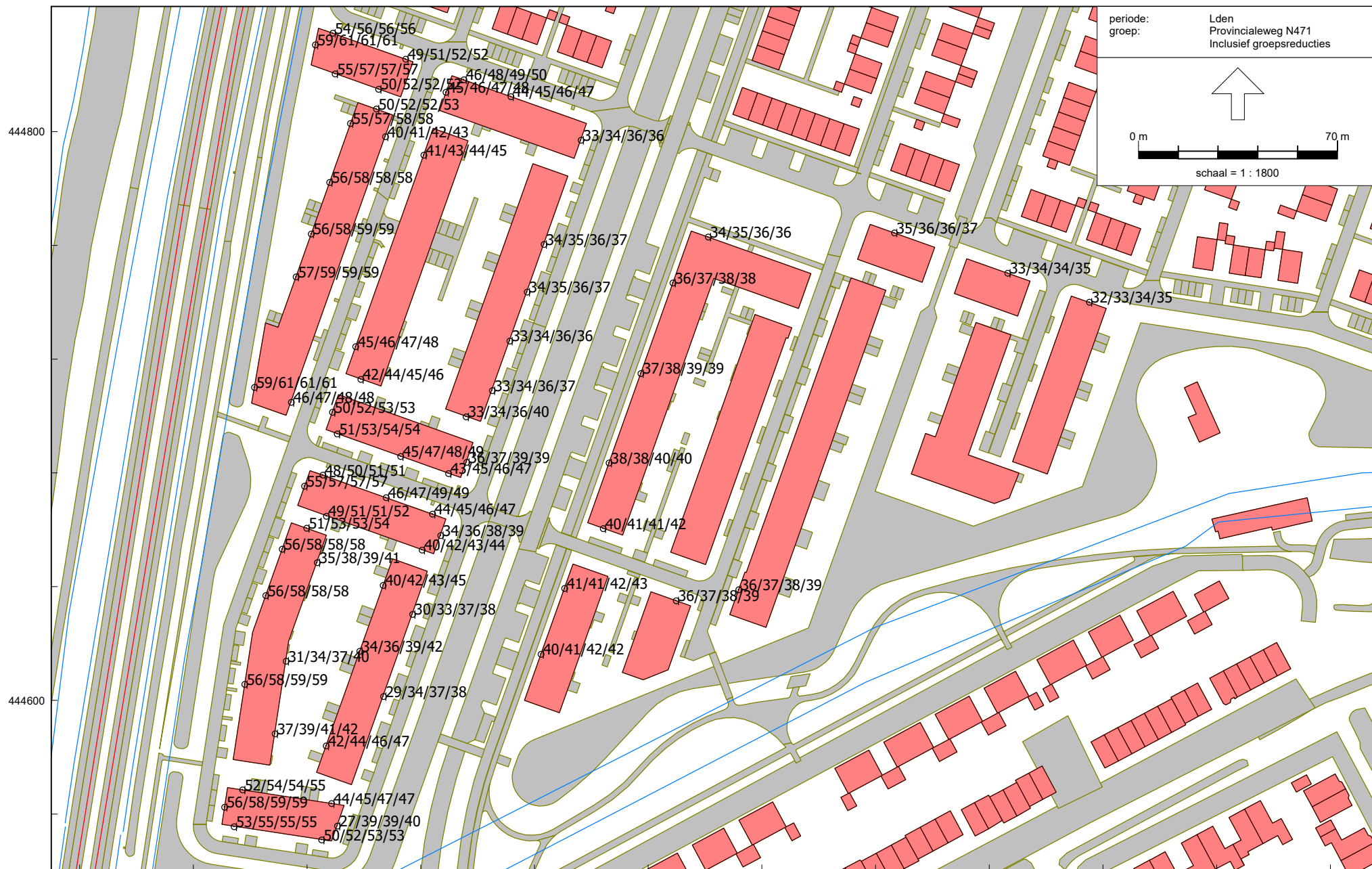
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Deelplan 6, fase 1 juni 2021 - Bouwvlakken - hogere waarden_met scherm 2 m 8 juli 2021], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Overzicht rekenmodel wegverkeerslawai conform Standaardrekenmethode 2
Model op basis van bouwvlak binnen woonbestemming



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Deelplan 6, fase 1 juni 2021 - Matenplan - toets geluidluwe buitenuimte_met scherm 2 m 8 juli 2021], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Overzicht rekenmodel wegverkeerslawai conform Standaardrekenmethode 2
Model op basis van het matenplan

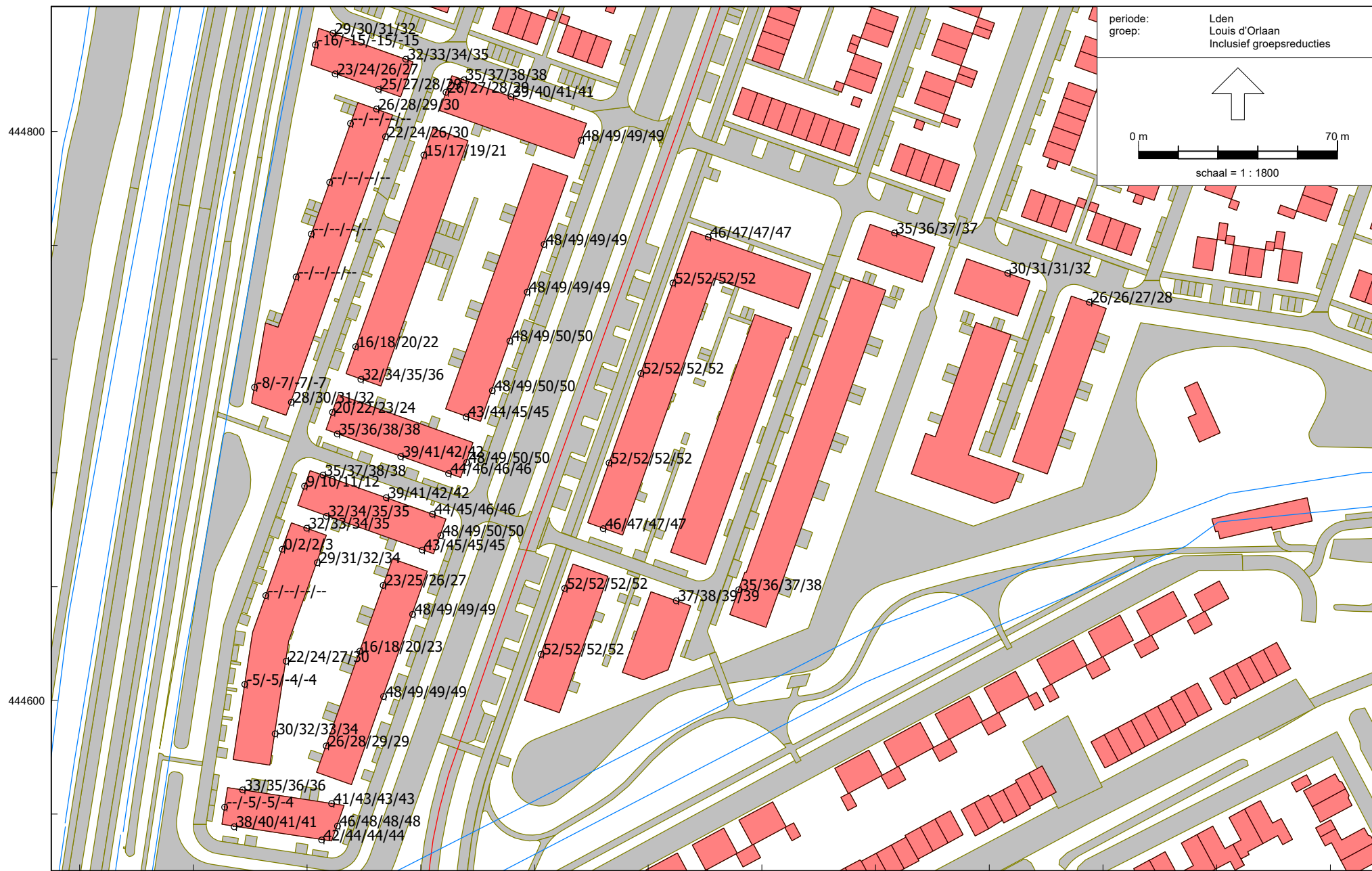


Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Deelplan 6, fase 1 juni 2021 - Bouwvlakken - hogere waarden_8 juli 2021] , Geomillieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten N471 zonder geluidsscherm

De resultaten zijn gereduceerd met 2 dB ex artikel 110g Wgh

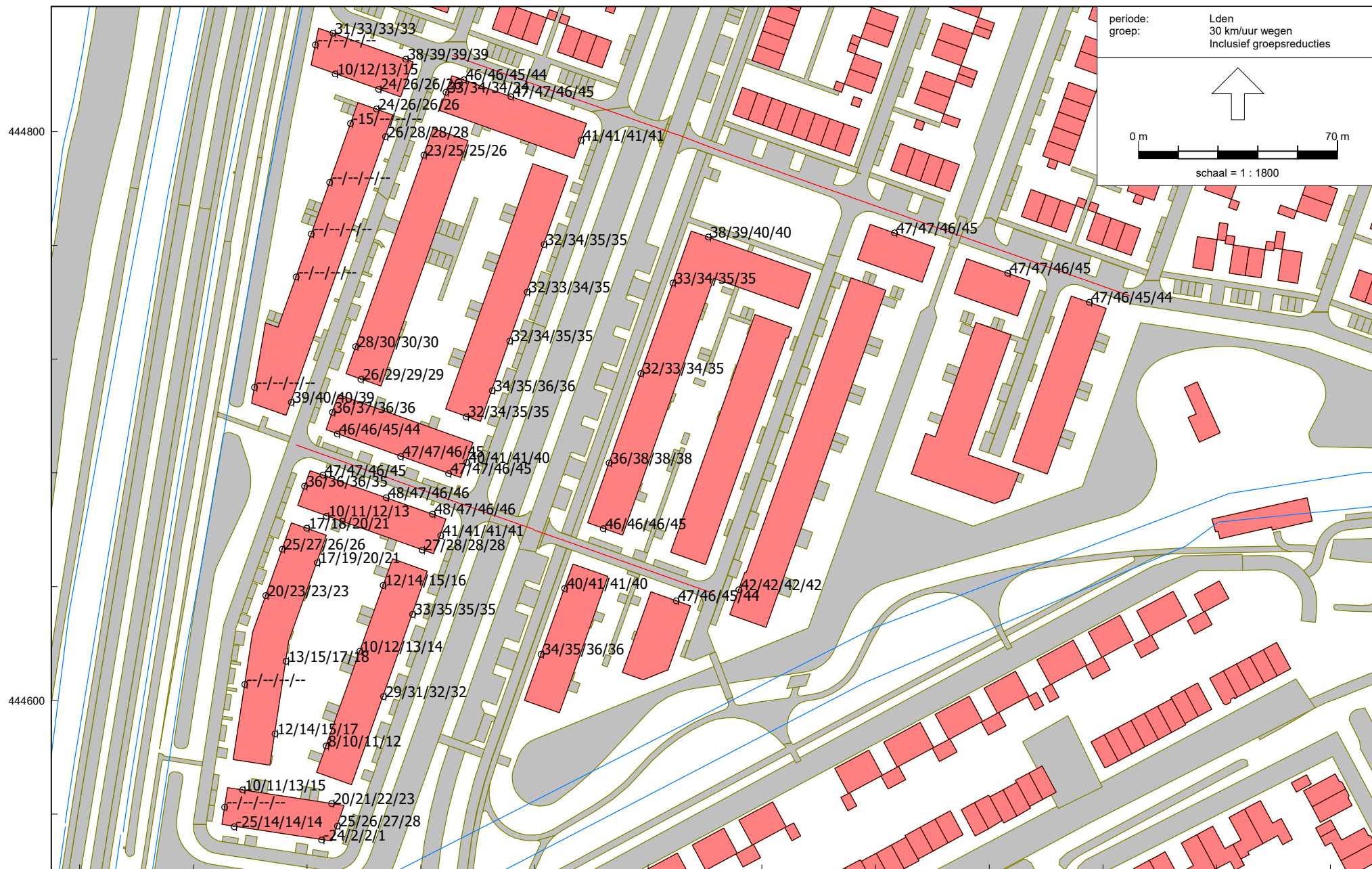
De waarde van 55 dB mag nog met 2 dB en de waarde van 54 dB mag nog met 1 dB extra worden gereduceerd



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Deelplan 6, fase 1 juni 2021 - Bouwvlakken - hogere waarden_8 juli 2021] , Geomillieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

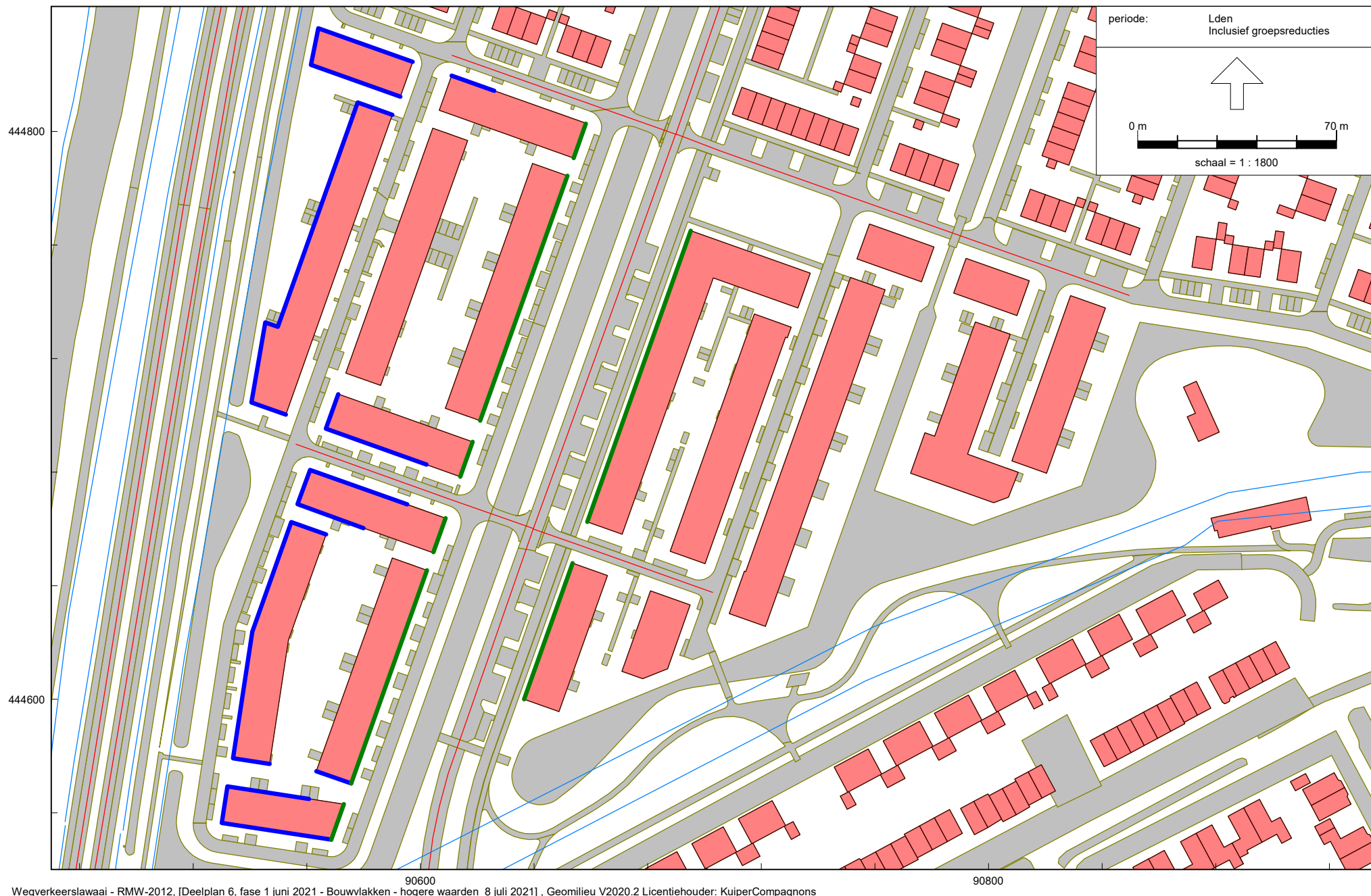
Berekeningsresultaten Louis d'Orlaan

De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Deelplan 6, fase 1 juni 2021 - Bouwvlakken - hogere waarden_8 juli 2021] , Geomillieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

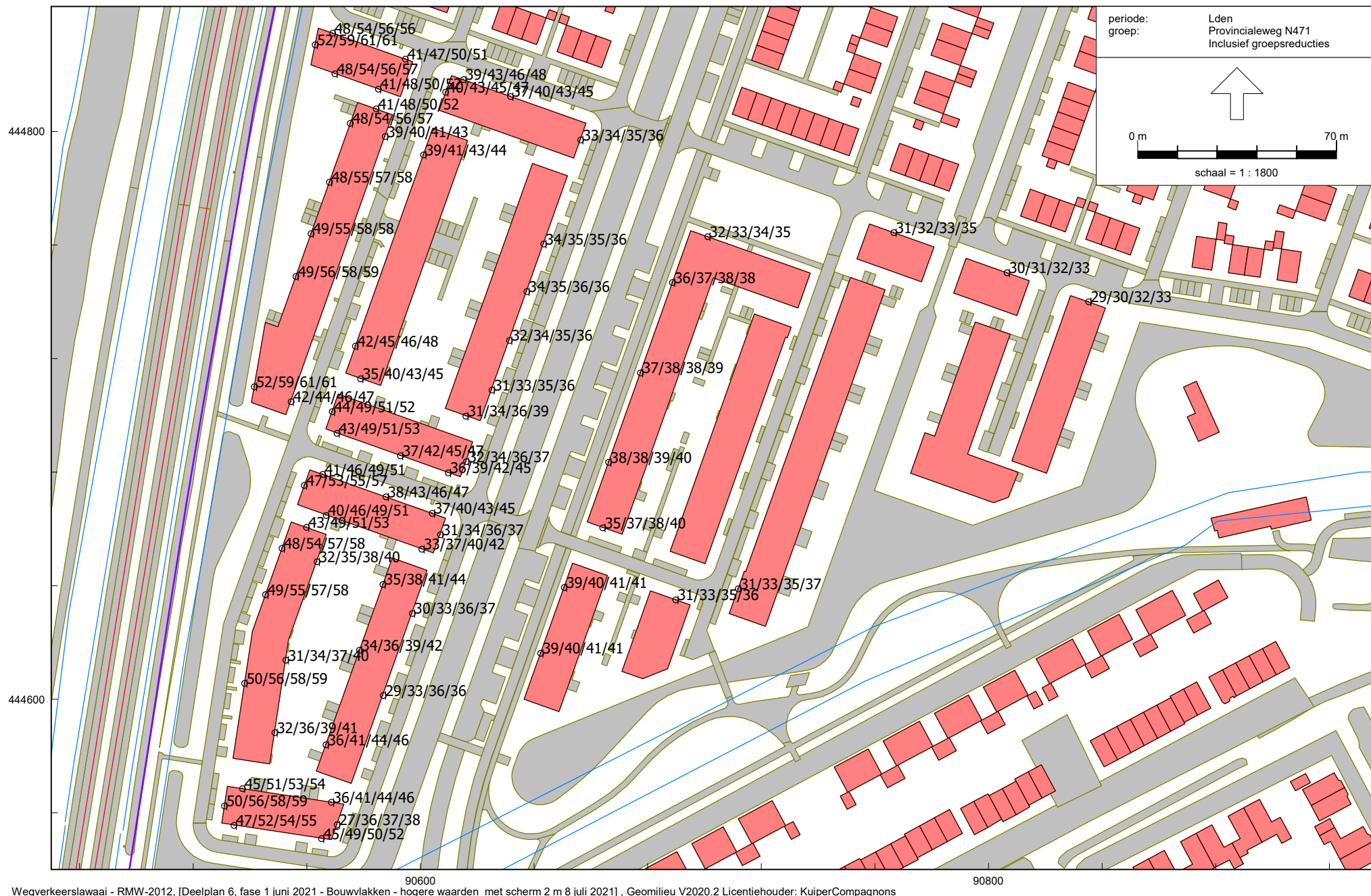
Berekeningsresultaten buurtontsluitingswegen (30 km-wegen)
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh



Samenvatting berekeningsresultaten wegverkeerslawai zonder geluidsscherm langs de N471

Blauw aangeduide gevels ondervinden overschrijding van de voorkeursgrenswaarde door verkeer op de N471

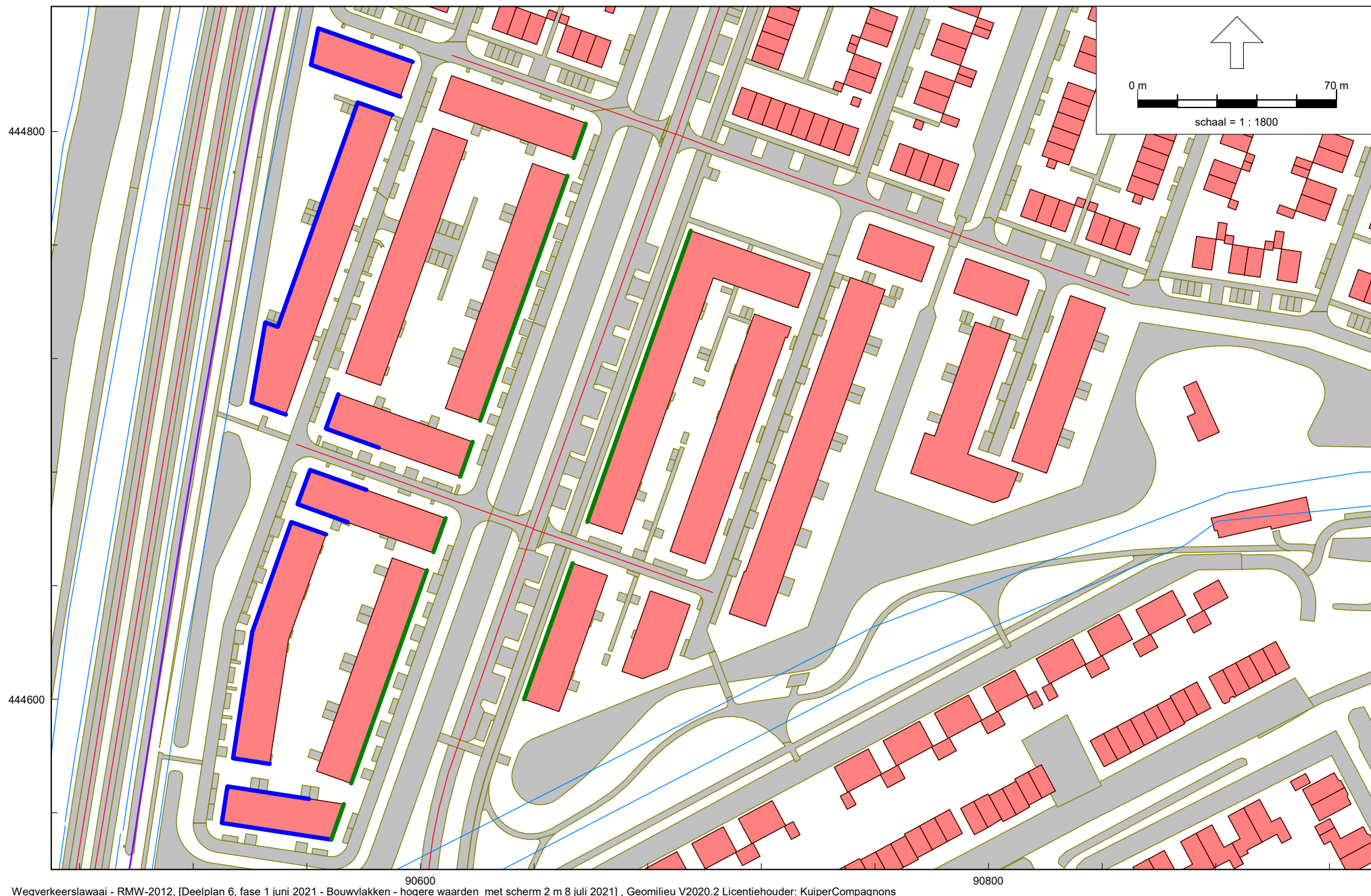
Groen aangeduide gevels ondervinden overschrijding van de voorkeursgrenswaarde door verkeer op de Louis d'Orlaan



Berekeningsresultaten N471 met geluidsscherm 2 m hoog

De resultaten zijn gereduceerd met 2 dB ex artikel 110g Wgh

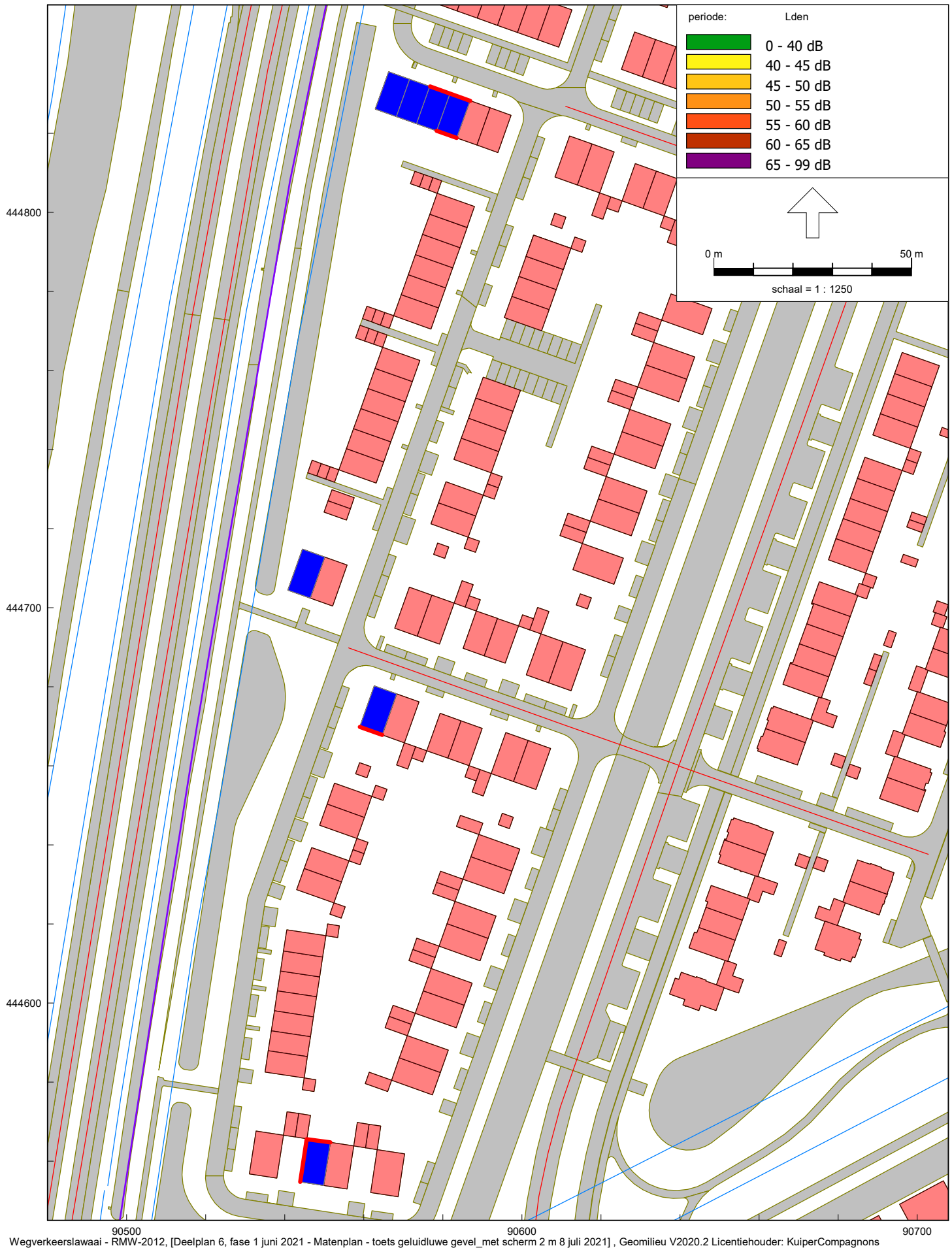
De waarde van 55 dB mag nog met 2 dB en de waarde van 54 dB mag nog met 1 dB extra worden gereduceerd



Samenvatting berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï met geluidsscherm 2 m langs de N471

Blauw aangeduide gevels ondervinden overschrijding van de voorkeursgrenswaarde door verkeer op de N471

Groen aangeduide gevels ondervinden overschrijding van de voorkeursgrenswaarde door verkeer op de Louis d'Orlaan



Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaier met geluidsscherm 2 m

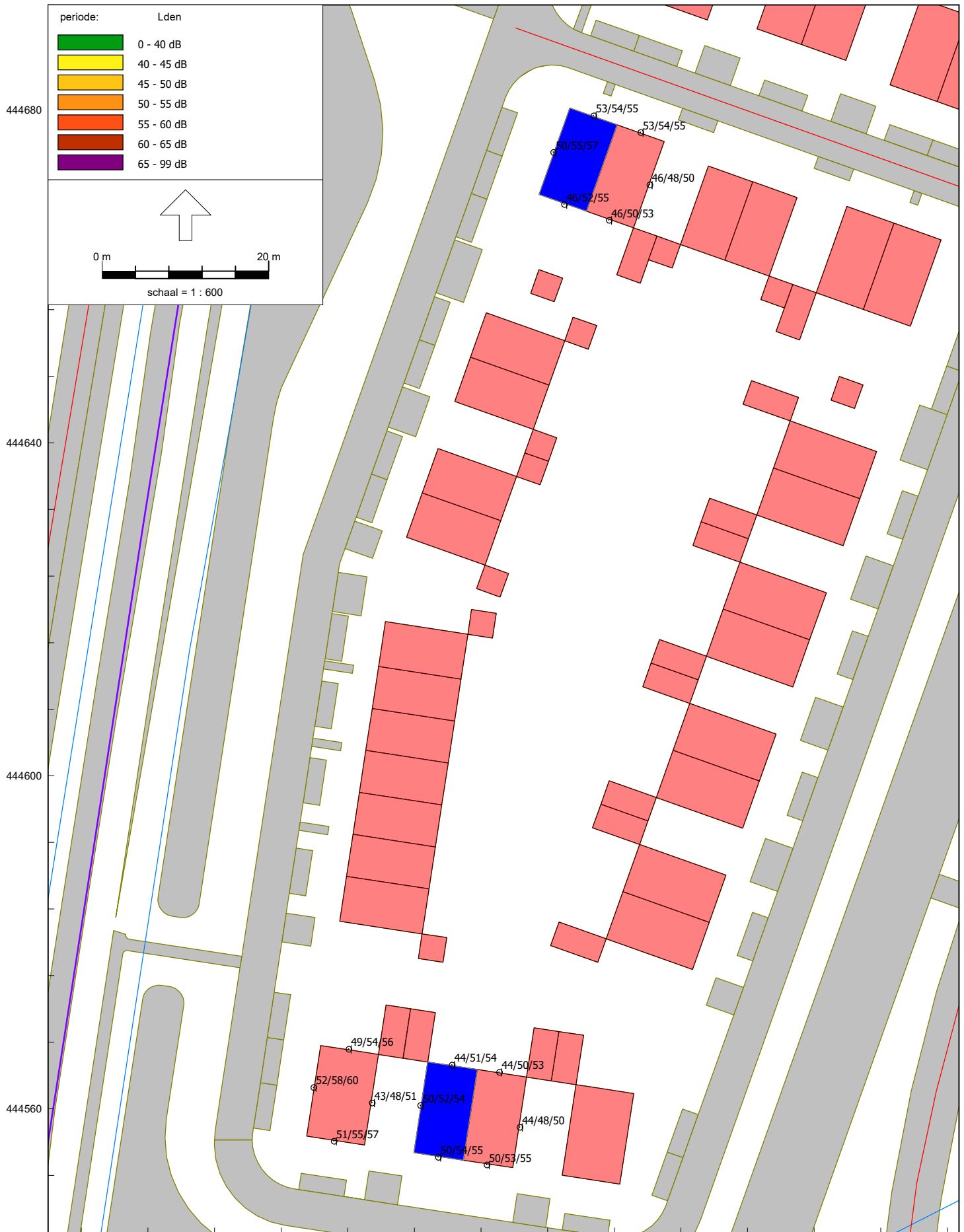
Toets aanwezigheid luwe gevel; donkerblauw aangeuide woningen hebben geen luwe gevel op 2e en 3e bouwlaag

Woningen met rode lijn hebben alleen aan die zijde op de derde bouwlaag geen luwe gevel



Wegverkeerslawaa - RMW-2012, [Deelplan 6, fase 1 juni 2021 - Matenplan - Resultatenafbeelding toets geluidsluwe gevel_met scherm 2 m 13 juli 2021] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa tbv geluidsluwe gevel met geluidsscherm 2 m;
Resultaten zijn cumulatief zonder de reductie ex artikel 110g Wgh
Noordelijke helft van het uitwerkings- en wijzigingsplan



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Deelplan 6, fase 1 juni 2021 - Matenplan - Resultatenafbeelding toets geluidsluwe gevel_met scherm 2 m 13 juli 2021], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï tbv geluidsluwe gevel met geluidsscherm 2 m;
Resultaten zijn cumulatief zonder de reductie ex artikel 110g Wgh
Zuidelijke helft van het uitwerkings- en wijzigingsplan



Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï met geluidsscherm 2 m

Toets aanwezigheid luwe buitenruimte beoordelingshoogte 1,5 m aan tuinzijde

Alle tuinen hebben cumulatieve geluidsbelasting van 53 dB of lager dus geluidsluw

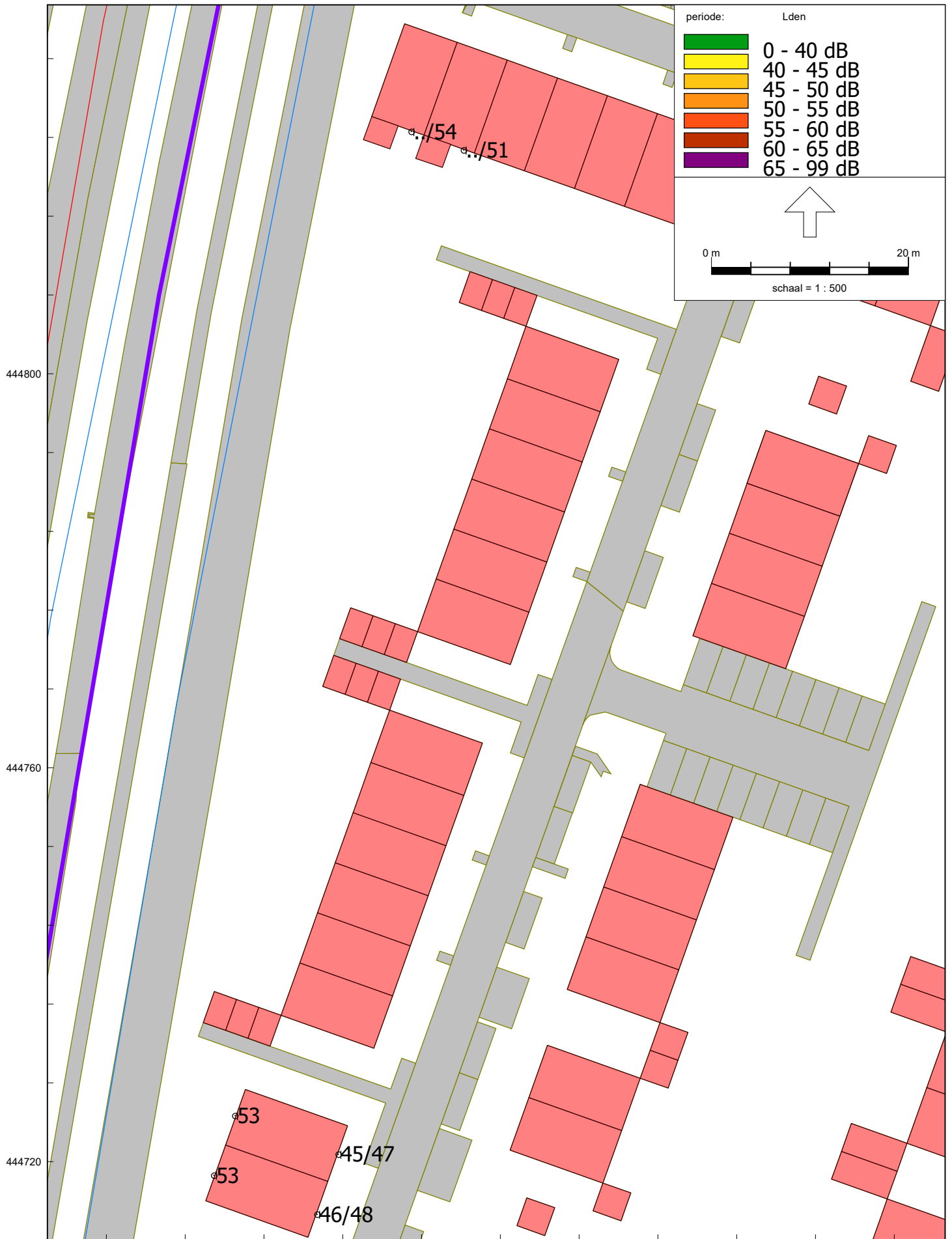


Berekeningsresultaten wegverkeerslawaii met geluidsscherm 2 m; cumulatief zonder reductie; Toets geluidsluwe gevel aanv. maatregelen
2 zuidelijke woningen kwart slag gedraaid binnen bouwvlak noordelijke woning uitbouw met daarop 3 m hoog scherm



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Deelplan 6, fase 1 juni 2021 - Kopie van Matenplan - toets geluidsluwe gevel_ met scherm 2 m en extra aanvullende mtrgl 12 juli 2021] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï met geluidsscherf 2 m; cumulatief zonder reductie; Toets geluidsluwe gevel aanv. maatregelen
2 zuidelijke woningen kwart slag gedraaid binnen bouwvlak noordelijke woning uitbouw 2 lagen helft breedte woning



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Deelplan 6, fase 1 juni 2021 - Matenplan - toets geluidsluwe gevel met scherm 2 m en extra extra aanvullende mtrgl 13 juli 2021], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï met geluidsscherm 2 m; cumulatief zonder reductie; Toets geluidsluwe gevel aanv. maatregelen
2 zuidelijke woningen kwart slag gedraaid binnen bouwvlak 2 noordelijke woning uitbouw 2 lagen helft breedte woning



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Deelplan 6, fase 1 juni 2021 - Matenplan - scherm 2 m voor afbeelding hogere waarden N471 13 juli 2021] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Hogere waarden N471; situatie met geluidsscherm 2 m

Groen geluidsbelasting tussen 59 en 61 dB

Blauw geluidsbelasting tussen 54 en 58 dB

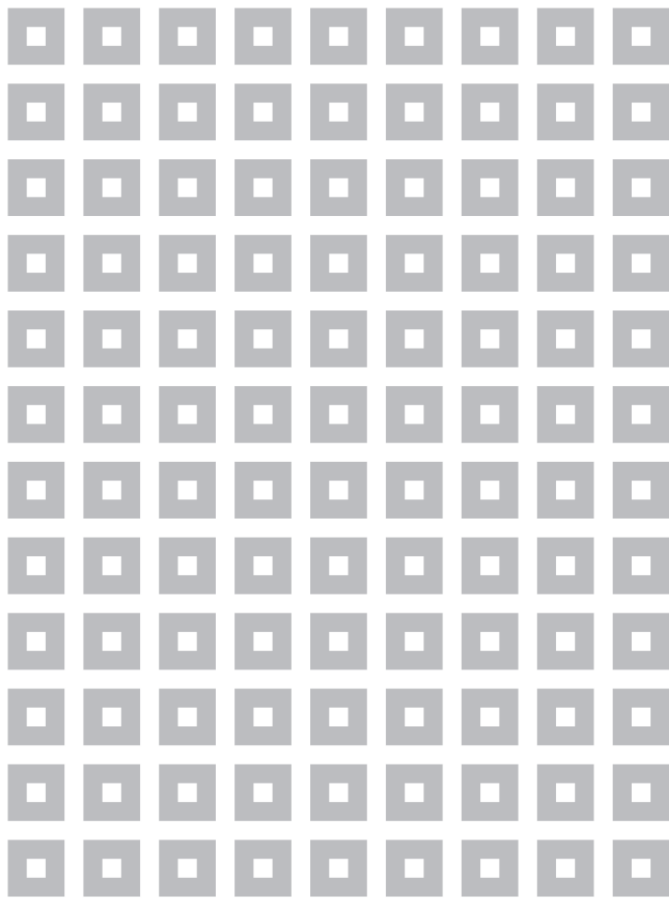
Rood geluidsbelasting tussen 49 en 53 dB



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Deelplan 6, fase 1 juni 2021 - Matenplan - scherm 2 m voor afbeelding hogere waarden Louis d'Orlaan 13 juli 2021] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Hogere waarden Louis d'Orlaan

Rood aangeduide woningen geluidsbelasting tussen 49 en 53 dB



kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

Van Nelle Ontwerfabriek
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam
T 010 433 00 99
F 010 404 56 69



KUIPER
COMPAGNONS

