

Bijlagen bij de toelichting

[Bijlage 1](#) [Vormvrije m.e.r.-beoordeling](#)

[Bijlage 2](#) [Bezonningsstudie](#)

[Bijlage 3](#) [Trillingsonderzoek](#)

[Bijlage 4](#) [Trillingsonderzoek vervolg](#)

[Bijlage 5](#) [Trillingsonderzoek uitvoering maatregelen](#)

[Bijlage 6](#) [Bodemonderzoek](#)

[Bijlage 7](#) [Quick Scan flora en fauna oktober 2015](#)

[Bijlage 8](#) [Quick Scan flora en fauna mei 2017](#)

[Bijlage 9](#) [Notitie luchtkwaliteit 11 september 2017](#)

[Bijlage 10](#) [Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai mei 2017](#)

[Bijlage 11](#) [Ontwerp Buitenruimte](#)

[Bijlage 12](#) [Samenvatting VO](#)

[Bijlage 13](#) [Bomenwaardering](#)

[Bijlage 14](#) [Windstudie](#)

[Bijlage 15](#) [Planbeschrijving](#)

[Bijlage 16](#) [Waterparagraaf](#)

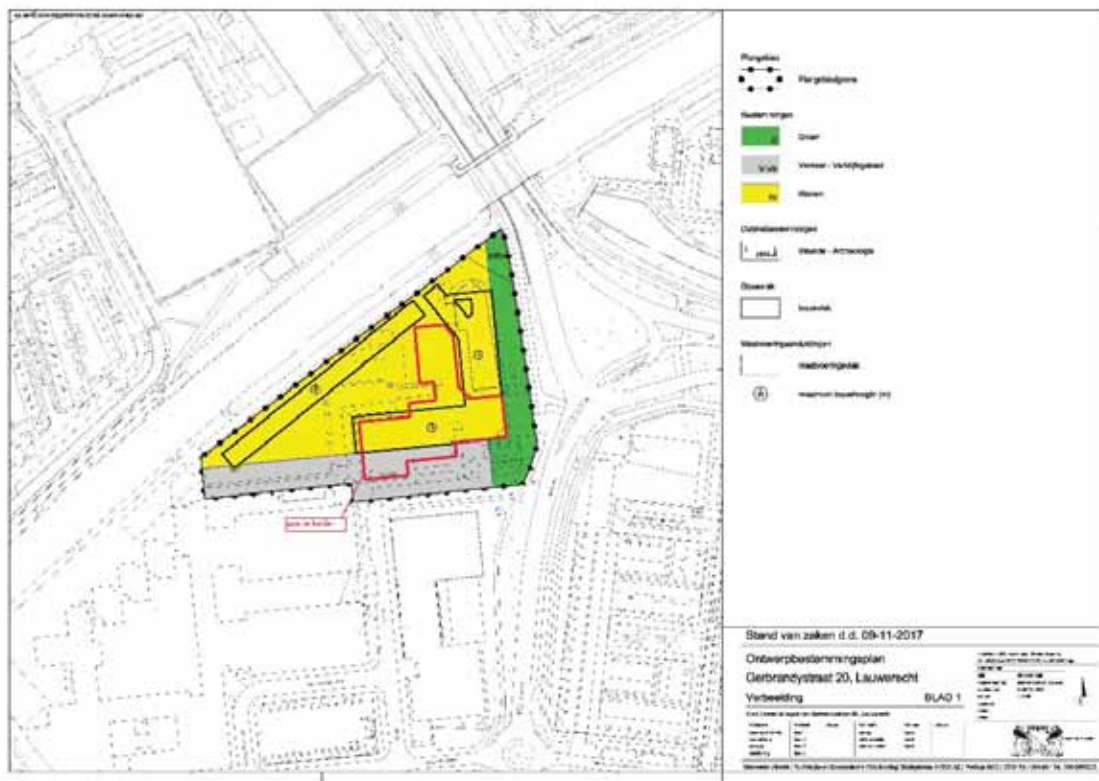
Contactpersoon Joost de Jong
Datum 14 december 2017
Kenmerk N001-1262419JAJ-V02
Status Definitief

M.e.r.-beoordeling ontwikkeling woningbouw Gerbrandystraat, Utrecht

1. Inleiding

Koopmans Bouwgroep is voornemens woningbouw te ontwikkelen aan de Gerbrandystraat in Utrecht. Op de huidige locatie aan de Gerbrandystraat 20 staat nu het belastingkantoor. Het gehele kantoor boven maaiveld wordt gesloopt. Een deel van de bestaande kelder blijft gehandhaafd en zal dienst gaan doen als berging voor de woningen. De nieuwe ontwikkeling bestaat uit 287 appartementen in de gebouwen A en C en 200 zelfstandige studentenwoningen in gebouw B. Voor de bouw van woningen is een vormvrije m.e.r.-beoordeling nodig om te bepalen of er belangrijke nadelige milieugevolgen te verwachten zijn.

Figuur 1 geeft de ligging van het plangebied aan op de verbeelding van het bestemmingsplan.



Figuur 1: Bestemmingsplan Gerbrandystraat 20, Utrecht



2. Waarom een vormvrije m.e.r.-beoordeling?

In de Wet milieubeheer en in het Besluit m.e.r. wordt onderscheid gemaakt tussen activiteiten die m.e.r. plichtig zijn (de zogenaamde bijlage C-activiteiten) en activiteiten, die m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn (de zogenaamde bijlage D-activiteiten). M.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten zijn activiteiten waarvoor de beslissing of de m.e.r.-procedure moet worden doorlopen, niet bij wet vastligt, maar door het bevoegd gezag moet worden genomen. Bevoegd gezag moet bepalen of er sprake is van "belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu", die het doorlopen van de m.e.r. procedure wenselijk/noodzakelijk maken. De voorgenomen activiteit is opgenomen in bijlage D categorie 11.2 van het Besluit m.e.r., maar blijft onder de drempelwaarde (drempelwaarde is 2.000 woningen en de voorgenomen activiteit betreft 487 woningen). Daarom is het voor de voorgenomen activiteit noodzakelijk een vormvrije m.e.r.-beoordeling uit te voeren.

Op 7 juli 2017 is een wetwijziging van het Besluit m.e.r. inwerking getreden. In de gewijzigde Besluit m.e.r. staat de nieuwe procedure voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling. Voor elke aanvraag waarbij een vormvrije m.e.r.-beoordeling aan de orde is moet:

1. Door de initiatiefnemer een meldingsnotitie worden opgesteld.
2. Het bevoegd gezag binnen 6 weken een m.e.r.-beoordelingsbesluit nemen. Dit besluit hoeft niet in de Staatscourant gepubliceerd te worden.
3. De initiatiefnemer het (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsbesluit bij de (vergunning)aanvraag voegen.

Initiatiefnemer van de ontwikkeling aan de Gerbrandystraat in Utrecht is Koopmans Bouwgroep. Het College van B&W van de gemeente Utrecht is bevoegd gezag. Onderhavige notitie kan als meldingsnotitie worden gezien. In deze notitie is beschreven of de voorgenomen activiteit kan leiden tot belangrijke nadelige milieugevolgen. De toetsing is gedaan aan de hand van de selectiecriteria in bijlage III, EU richtlijn 2014/52/EU. Dit betreffen 1) de kenmerken van het project, 2) de plaats van het project en 3) de kenmerken van het potentiële effect.



3. Toetsing

Projectnaam	Woningbouw Gerbrandystraat 20 te Utrecht
1) Kenmerken van het project	
Omvang van het project (relatie met drempel D lijst)	Het project omvat de bouw van 287 appartementen en 200 studentenwoningen. Dit valt onder de D lijst, artikel 11.2 van het Besluit m.e.r. (De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.) Daarbij geldt een drempelwaarde van 2.000 woningen. De geplande ontwikkeling blijft ver beneden de drempelwaarde van de m.e.r.-beoordelingsplicht. Voor activiteiten die op de D lijst voorkomen maar onder drempelwaarden liggen, dient wel een vormvrije m.e.r. beoordeling te worden uitgevoerd.
Cumulatie met andere projecten	Niet van toepassing
Gebruik natuurlijke hulpbronnen	Niet van toepassing
Productie afvalstoffen	Er is sprake van afvoer van bouw- en sloopafval en in de gebruiksfase van productie en verwijdering van huishoudelijk afval e.d. Doelstelling is de grondstoffen zo veel mogelijk in gesloten kringlopen te houden, ofwel door hergebruik/ revisie/upcyclen ofwel door middel van herinvoering in productieprocessen. Voor de afvoer van huishoudelijk afval worden de reguliere procedures en processen gevolgd, waardoor geen sprake is van belangrijke (rest)effecten in relatie tot een m.e.r.-procedure.
Verontreiniging en hinder	Mogelijk extra verkeershinder en verkeergelateerde hinder (luchtkwaliteit, geluid). Zie verder bij de beschrijving van cumulatie met andere projecten en milieueffecten.
Risico voor ongevallen	Nee
2) Plaats van het project	
Bestaande grondgebruik	Binnenstedelijk gebied. Het plangebied is bebouwd met een kantoorgebouw waar op dit moment tijdelijke bewoning is. Daarnaast ligt een parkeerterrein en groen in het plangebied.
Rijkdom aan en kwaliteit en regeneratievermogen natuurlijke hulpbronnen van het gebied	Niet van toepassing
Opnamevermogen milieu met aandacht voor wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, HA/richtlijngebieden, gebieden waar milieunormen worden overschreden, gebieden met hoge bevolkingsdichtheid,	Het betreft een binnenstedelijk gebied. Hieronder wordt per thema ingegaan op mogelijke aanwezige waarden in het plangebied. Archeologie & cultuurhistorie In het plangebied zijn geen (archeologische) gemeentelijke of rijksmonumenten aanwezig. Op de gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart is te zien dat het plangebied voor het overgrote deel in een gebied zonder archeologische verwachting ligt. Op deze plek kunnen de werkzaamheden uitgevoerd worden zonder archeologische beperkingen. Enkel in een beperkte strook in het noordelijk deel ligt een hoge archeologische verwachting. Voor deze zone geldt een archeologie vergunningsplicht bij bodemingrepen groter dan 100 m ² en dieper dan 50



<p>landschappelijk historisch cultureel of archeologische gebieden van belang.</p>	<p>cm beneden maaiveld.¹ Deze strook ligt buiten het bouwvlak van de ontwikkeling. De geplande werkzaamheden hebben geen belangrijk nadelige milieugevolgen voor archeologie en cultuurhistorie.</p> <p>Ecologie Door NWC is een quick scan flora en fauna uitgevoerd.² Hieruit is op te maken dat geen belangrijk nadelige effecten worden verwacht op flora en fauna. Wel wordt in de quick scan gewezen op de zorgplicht tijdens de werkzaamheden. In de quick scan is gekeken naar vleermuizen, vogels met vaste verblijfplaatsen, overige vogels, vissen, ongewervelden en vaatplanten. Het plangebied maakt geen deel uit van het Nationaal Natuurnetwerk (NNN).</p> <p>Stikstofdepositie op Natura2000 Het plangebied ligt op meer dan 3 kilometer afstand van een natuurgebied dat onder de bescherming van de Wet natuurbescherming valt, namelijk Natura2000 gebied de Oostelijke Vechtplassen). Vanwege deze afstand is er geen sprake van significant nadelige effecten op aangewezen habitattypen en doelsoorten van Natura 2000-gebieden als gevolg van verstoring door geluid, licht, trillingen en dergelijke. Voor deze storingsfactoren is daarom geen verdere toetsing aan de natuurwetgeving nodig. Bij een verwachte toename in stikstofdepositie, bijvoorbeeld als gevolg van een toename in verkeersgeneratie of uitstoot door bewoning van de nieuwbouw, is wel een toetsing in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) nodig.³ Er is geen stikstofdepositieberekening uitgevoerd. Echter in vergelijking met een woningbouwproject in de nabijheid van onderhavig plangebied (NPD-strook waarbij meer woningen en appartementen worden gerealiseerd dan in onderhavige ontwikkeling) is het aannemelijk dat voor de ontwikkeling aan de Gerbrandystraat eveneens geen belangrijk nadelige milieugevolgen van stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden te verwachten zijn.⁴</p> <p>Geluid Voor het project is een akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai uitgevoerd.⁵ Uit het onderzoek blijkt dat op een groot deel van de woningen de voorkeursgrenswaarde vanwege weg- en/of railverkeerslawaai wordt overschreden. Op het noordelijke deel van gebouw A en op de spoorgevel van gebouw B wordt ook de maximale ontheffingswaarde van 68 dB overschreden vanwege railverkeerslawaai. Voor wegverkeerslawaai is geen sprake van een geluidsbelasting die de maximale ontheffingswaarde overschrijdt. Woningbouw op de locatie is mogelijk binnen de grenzen van de Wet geluidhinder en het gemeentelijk hogere waardenbeleid op basis van enkele te treffen maatregelen gericht op ontwerp en geluidsluw maken. Belangrijke nadelige milieugevolgen worden daarmee voor geluid niet verwacht.</p> <p>Luchtkwaliteit In het vastgestelde bestemmingsplan 'Willem Dreeslaan 14-18, Lauwerecht', vastgesteld op 29 oktober 2015 wordt de realisatie van 154 starterswoningen mogelijk gemaakt. Deze ontwikkeling wordt op ongeveer</p>
--	---

¹ Gemeente Utrecht, 2013, Stedenbouwkundig Programma van Eisen Belastingkantoor en Monumentenkaart gemeente Utrecht. & Gemeente Utrecht, 2017, Archeologie paragraaf Gerbrandystraat 20. Intern document.

² Natuur-Wetenschappelijk Centrum, 2017, Update quickscan flora en fauna Gerbrandystraat, Utrecht. P17-098/W1312.

³ Natuur-Wetenschappelijk Centrum, 2017.

⁴ Na een recente berekening is gebleken dat er geen significante effecten op kunnen treden voor woningbouwproject NPD-strook. De stikstofdepositie is minder dan 0,01 mol/ha/jaar op de Oostelijke Vechtplassen. Rapport: Herontwikkeling NPD-strook te Utrecht, Onderzoek naar de stikstofdepositie ter plaatse van beschermde natuur, Peutz, rapportnummer O 15920-1-RA-001, d.d. 27 oktober 2017.

⁵ Buro Bouwfysica, 2017, Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai Gerbrandystraat 20 te Utrecht. 15175.21



	<p>100 meter ten zuiden van de onderhavige ontwikkeling gerealiseerd. Voor luchtkwaliteit is nagegaan of hierdoor sprake is van cumulatie. In totaal worden er 641 nieuwe woningen gerealiseerd in de beide plannen samen. Het totaal aantal nieuwe woningen gezamenlijk is ruim lager dan de cijfermatige kwantificatie uit de 'Regeling niet in betekenende mate bijdrage (NIBM; luchtkwaliteitseisen)'. Daardoor is de ontwikkeling aan de Gerbrandystraat aan te merken als een ontwikkeling die 'niet in betekenende mate bijdraagt' aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Toetsing aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit is aan ook niet benodigd. Het voorgaande betekent dat volgens artikel 5.16, lid 1 aanhef en onder c van de Wet milieubeheer het aspect luchtkwaliteit geen belemmering oplevert voor de realisatie van het voorgenomen bouwplan. Daarnaast is in het kader van een goede ruimtelijke ordening in de omgeving van de locatie de jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} inzichtelijk gemaakt. Deze waarden zijn ruim lager dan de gestelde grenswaarden van de Wet luchtkwaliteit. Vanwege de trend dat de emissies en achtergrondconcentraties zullen dalen worden er ook in de toekomst geen overschrijding verwacht.⁶ Er worden geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht op het aspect luchtkwaliteit.</p> <p>Externe veiligheid⁷ Er zijn noch 'zware' bedrijven noch buisleidingen in of in de directe omgeving van het plangebied. Spoor: In de huidige situatie vindt tijdelijk transport van gevaarlijke stoffen plaats over het baanvak Utrecht - Amersfoort, vanwege het niet kunnen gebruiken van een spoorlijn door de Achterhoek. Dit vervoer vindt voor 99,5 % plaats in bloktreinen, zodat het risico zeer laag is, ook wanneer een bestemmingswijziging verblijf gedurende de nacht op deze locatie mogelijk maakt. Voor de toekomstige situatie moet, zolang het Basisnet nog niet van kracht is, rekening gehouden worden met de Marktverwachting uit 2007. Op basis daarvan wordt er geen transport van gevaarlijke stoffen verwacht. Ook het Basisnet staat vervoer van gevaarlijke stoffen over dit baanvak niet toe. In de huidige situatie is geen Plaatsgebonden Risicocontour aanwezig en is het Groepsrisico zeer laag. Voor de toekomstige situatie is geen risico aanwezig. Weg: In Utrecht geldt een routeringsverordening. Er worden geen ontheffingen verleend voor de route langs Brailledreef en Kardinaal de Jongweg. Voor externe veiligheid worden geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.</p> <p>Milieuhinder bedrijvigheid Rondom het plangebied zijn geen bedrijven gevestigd die een hinderbeoordelingszone hebben. In het bestemmingsplan zullen bedrijven die functiemenging belemmeren niet worden toegestaan.⁸</p> <p>Bodem & grondwater Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de locatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen, met uitzondering van licht verhoogde concentraties (> achtergrondwaarde/streefwaarde).⁹ Vooralsnog vormen de aangetoonde lichte verontreinigingen geen belemmering voor de herontwikkeling. Bij sloop van de huidige bebouwing zal er aanvullend onderzoek ter plaatse van de bebouwing uitgevoerd moeten worden naar de kwaliteit van de grond.¹⁰</p>
--	--

⁶ Kuiper Compagnons, 2017, Notitie luchtkwaliteit Bouwplan Gerbrandystraat 20 Utrecht. 617.149.30.

⁷ Gemeente Utrecht, 2013.

⁸ Gemeente Utrecht, 2013.

⁹ Tauw, 2015, Actualisatie onderzoek Gerbrandystraat 20 te Utrecht. Kenmerk R001-1234179DKO-ao-V01-NL

¹⁰ Gemeente Utrecht, 2013.

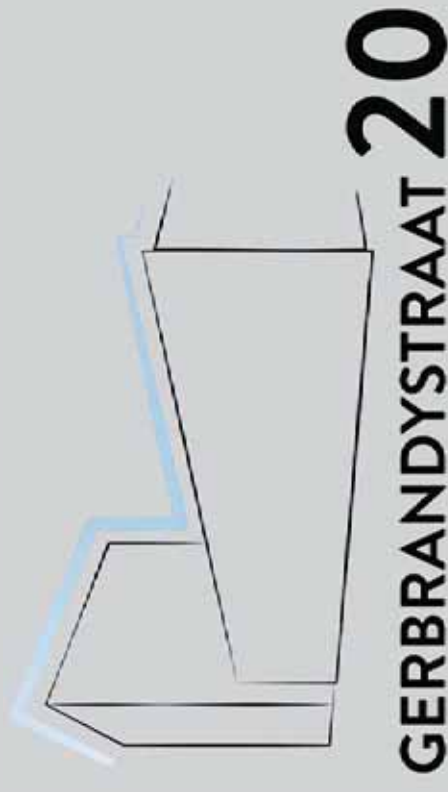


	<p>Op en in de omgeving is een VOCl verontreiniging aanwezig in het grondwater dieper dan 5 m - mv.¹¹ Voor de ontwikkeling van het plangebied zijn geen diepere ontgravingen en grondwateronttrekkingen nodig die van invloed zijn op deze diepere grondwaterverontreiniging. Voor bodem en grondwater worden geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.</p> <p>Wateroverlast/klimaat Voor de ontwikkeling is een watertoets uitgevoerd. De ontwikkeling van het plan heeft geen negatief effect op het stedelijk wateraspect, omdat het verhardingsoppervlak afneemt.¹² Om het risico op wateroverlast te beperken worden enkele maatregelen getroffen: aanleg infiltratiekragen in de bodem voor opvang hemelwater, gedoseerd afvoeren van hemelwater van de daken (geen directe aansluiting op het vuilwaterriool) en wordt de bestrating aangelegd met half open verharding.</p> <p>Duurzaamheid De gemeente en de initiatiefnemer van de ontwikkeling zijn overeengekomen de duurzaamheidsambities concreet te maken aan de hand van GPR Gebouw. Hierbij wordt duurzaamheid op 5 verschillende thema's gemeten te weten; 'energie', 'milieu', 'gezondheid', 'gebruikskwaliteit' en 'toekomstwaarde'. Voor de ontwikkeling van het plangebied zijn duurzaamheidsmaatregelen overeengekomen om het gewenste niveau te realiseren.</p>
3) Kenmerken van het potentiële effect	
Bereik van het effect (geografisch en grootte getroffen bevolking)	Er zijn geen effecten te verwachten die uit te drukken zijn in geografische zone en/of grootte van de getroffen bevolking.
Grensoverschrijdend karakter	Gezien de ligging van het project niet van toepassing.
Orde van grootte en complexiteit effect	Effecten zijn verwaarloosbaar of middels maatregelen mitigeerbaar en lokaal van aard.
Waarschijnlijkheid effect	Het optreden van een aantal geringe effecten is waarschijnlijk echter door het nemen van maatregelen kunnen deze effecten goed voorkomen en/of teniet worden gedaan.
Duur, frequentie en omkeerbaarheid effect	Omdat uiteindelijk (na mitigatie/compensatie) geen effecten worden verwacht is dit niet van toepassing.
Conclusie	De toetsing aan de selectiecriteria in bijlage III (EU richtlijn 2014/52/EU) maakt duidelijk dat er geen sprake is van belangrijke nadelige effecten op het milieu die het opstellen van een MER noodzakelijk maken.

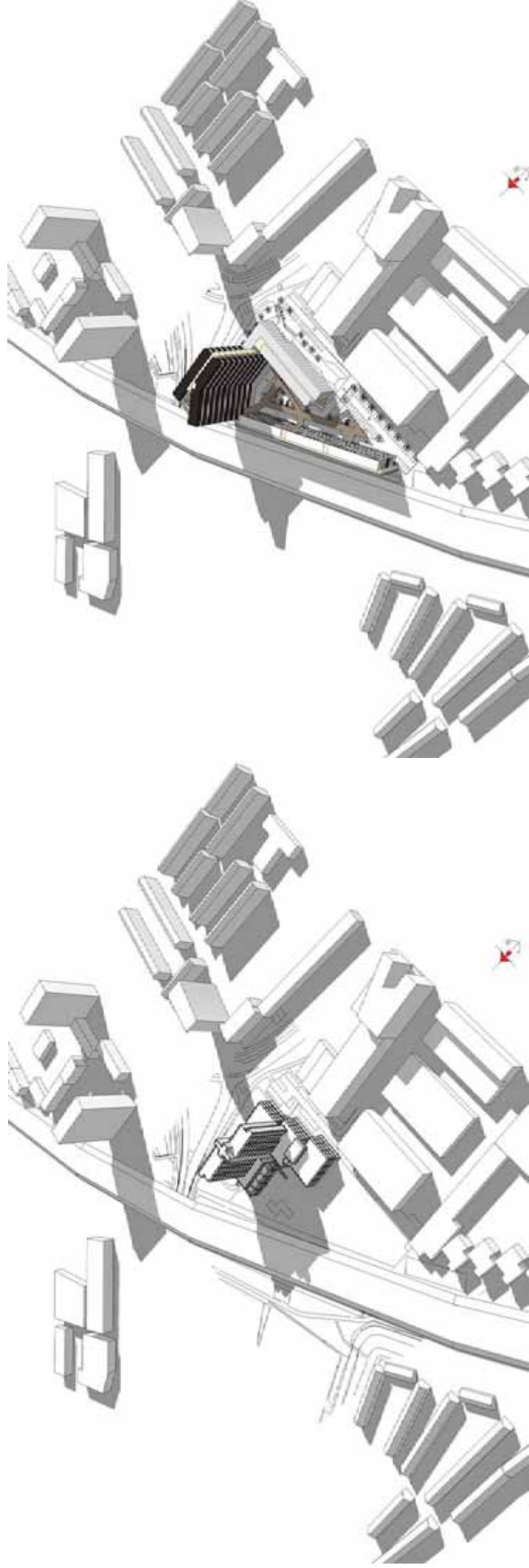
¹¹ Tauw, 2015.

¹² Gemeente Utrecht, 2016, Waterparagraaf Gerbrandystraat 20 (Belastingkantoor). Interne mededeling gemeente Utrecht.

>Bezonningsstudie



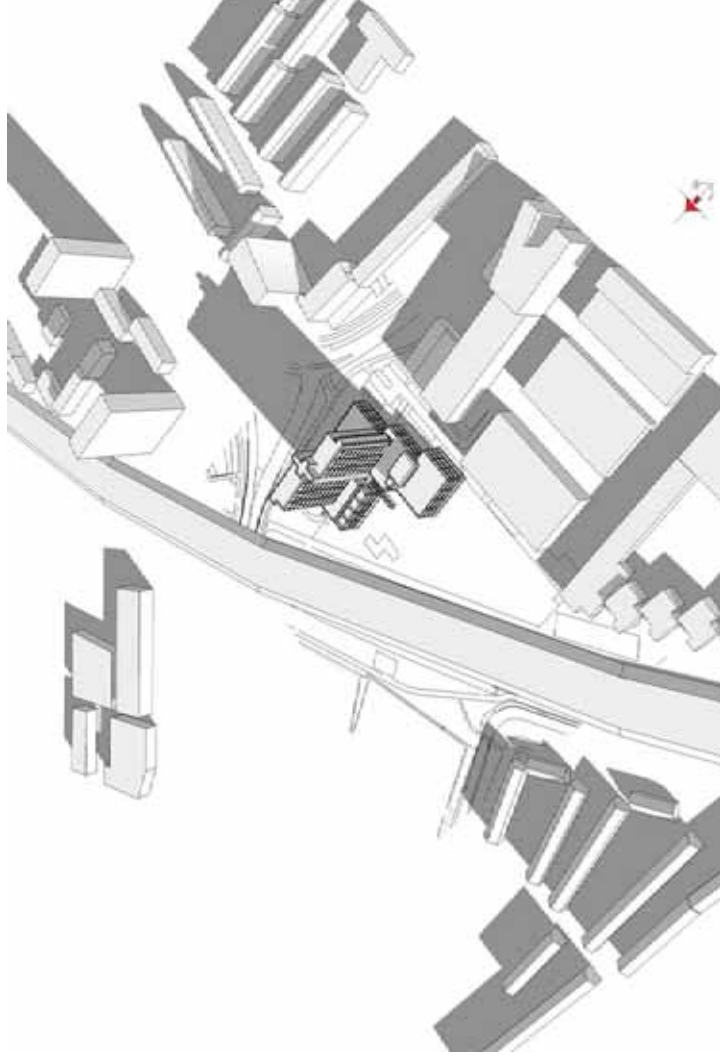
11 april 10:00 uur



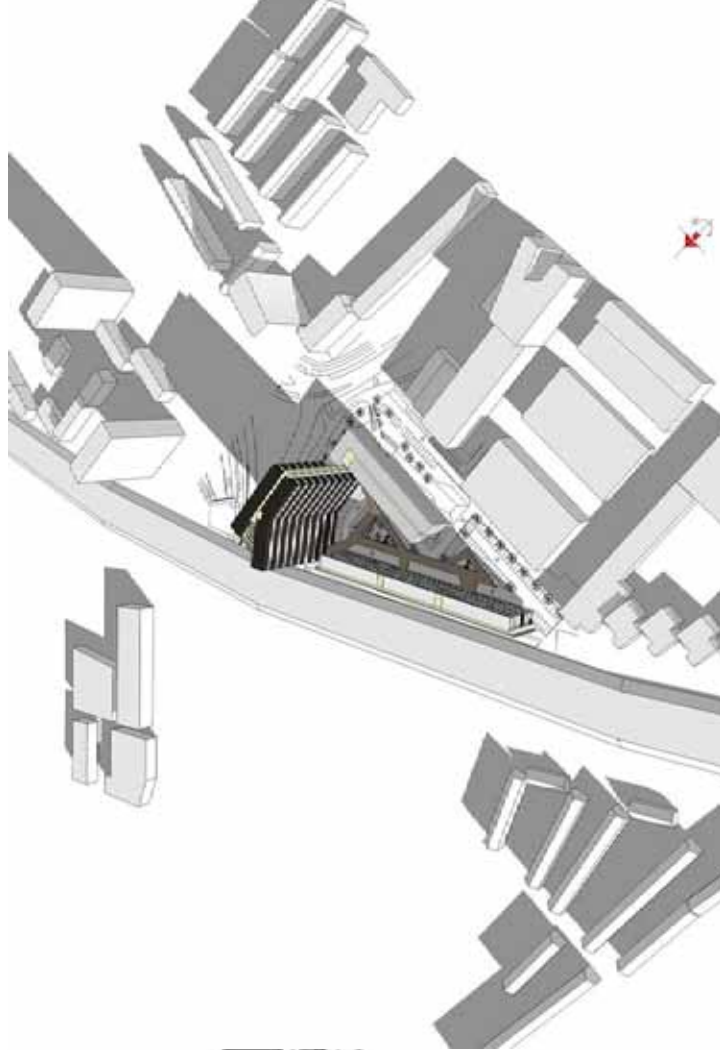
Bestaande bebouwing

Toren 19 lagen

11 april 18:30 uur

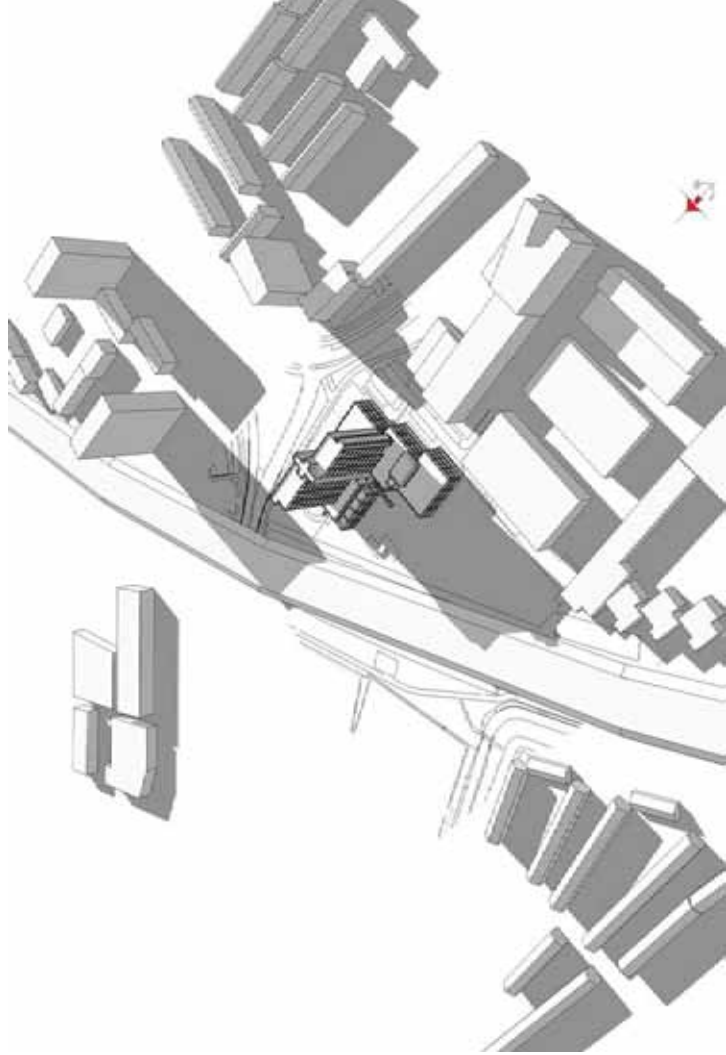


Bestaande bebouwing

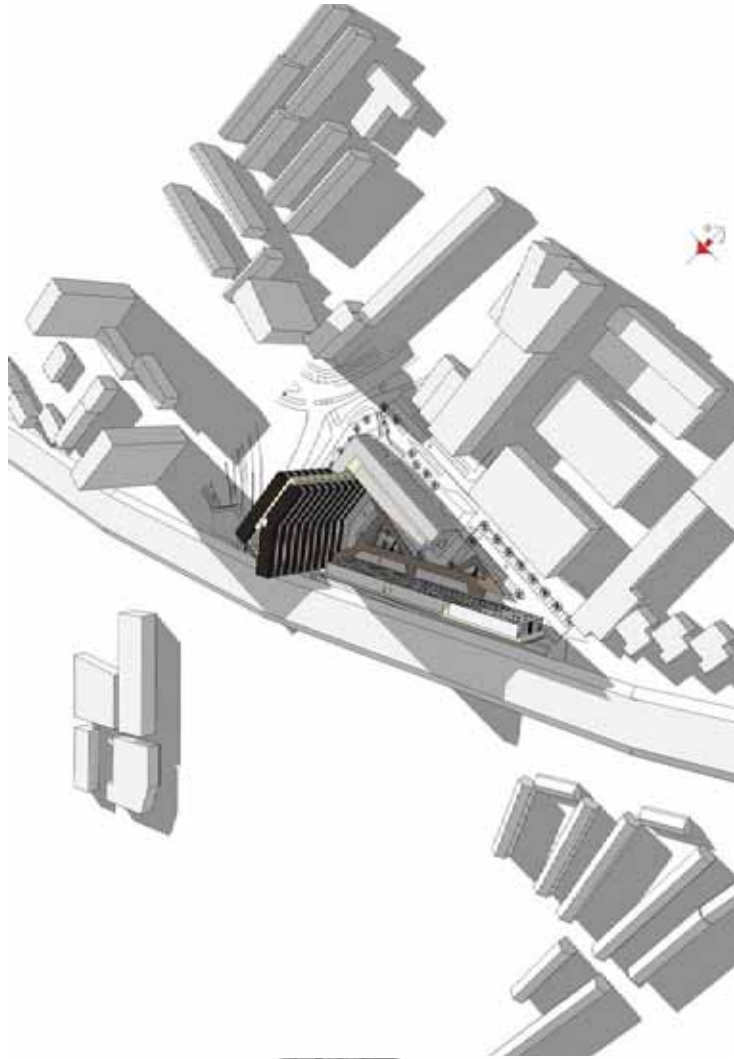


Toren 19 lagen

21 juni 08:00 uur

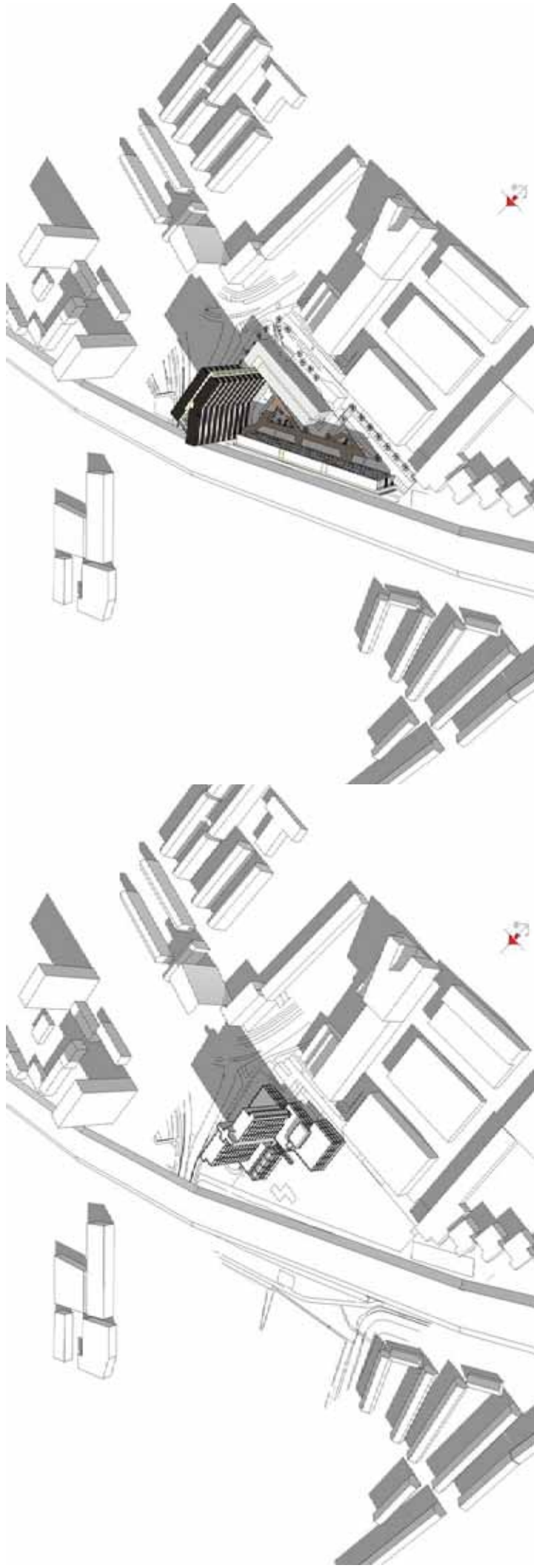


Bestaande bebouwing



Toren 19 lagen

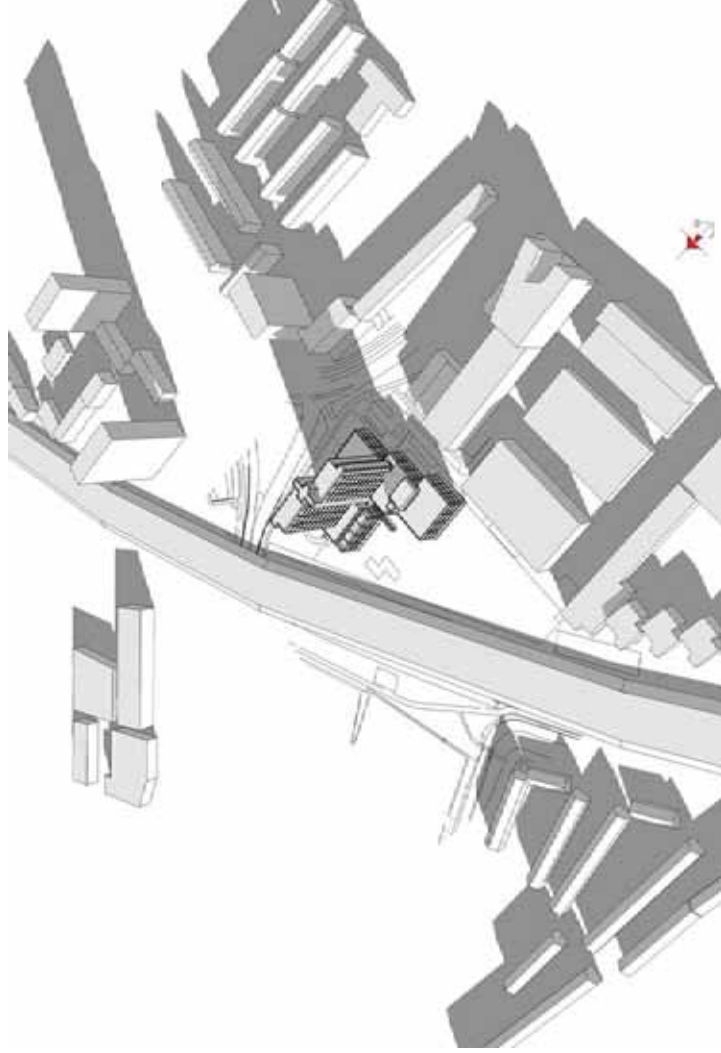
21 juni 18:30 uur



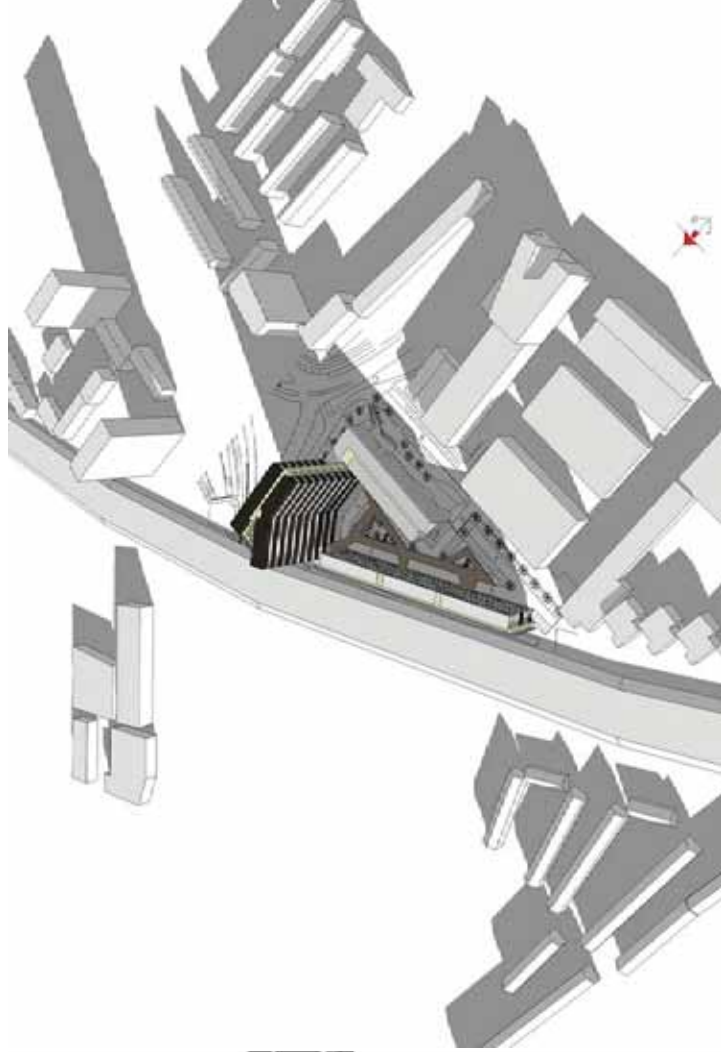
Bestaande bebouwing

Toren 19 lagen

21 juni 20:00 uur



Bestaande bebouwing

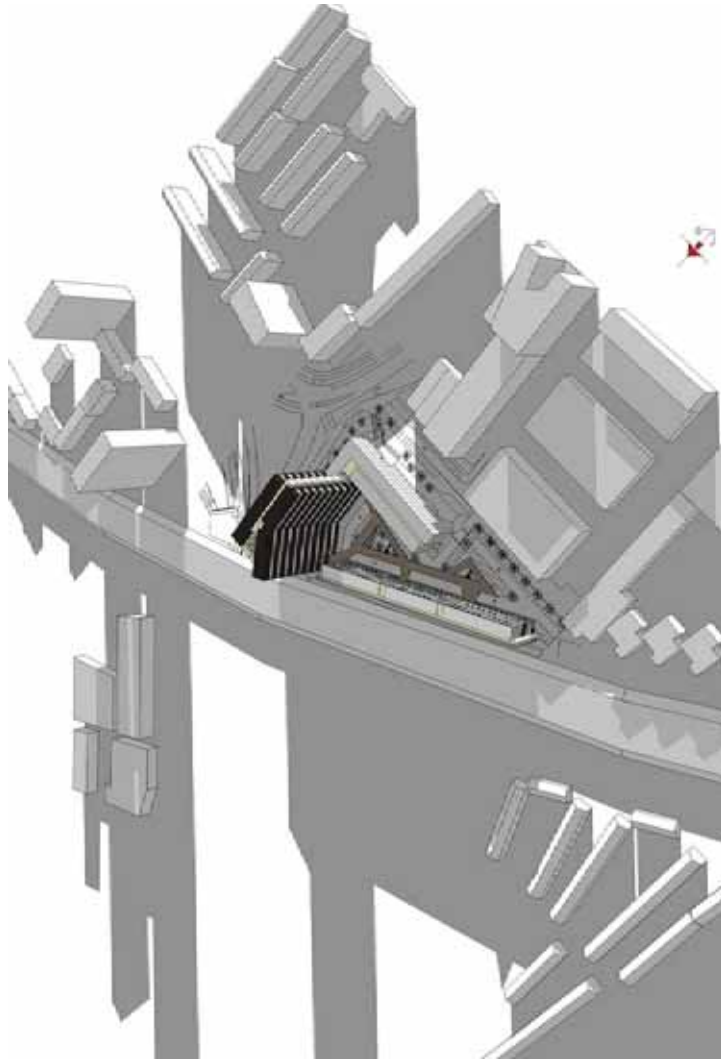


Toren 19 lagen

14 november 09:00 uur

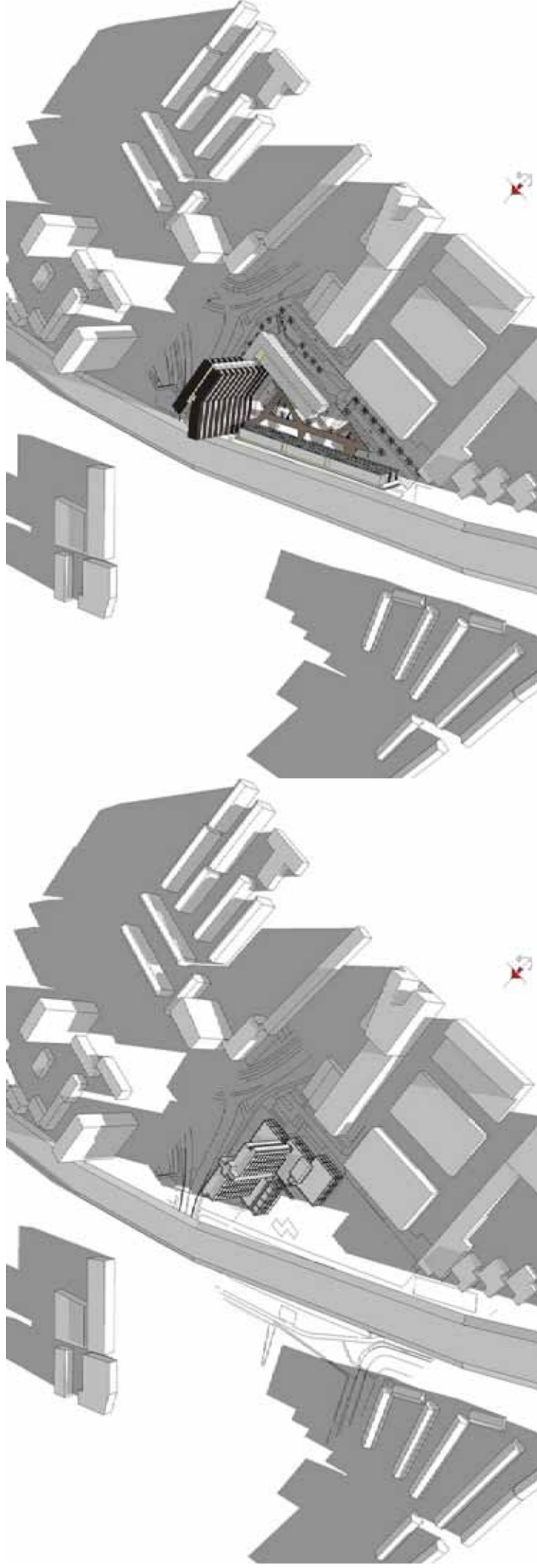


Bestaande bebouwing



Toren 19 lagen

14 november 16:00 uur



Bestaande bebouwing

Toren 19 lagen



Van der Linde Architecten

ASSOCIATED ARCHITECTS



Nieuwbouw Gerbrandystraat te Utrecht

Te verwachten trillingniveaus als gevolg van railverkeer



Nieuwbouw Gerbrandystraat te Utrecht

Te verwachten trillingniveaus als gevolg van railverkeer

opdrachtgever Koopmans Bouwgroep B.V. te Enschede
rapportnummer H 6393-1-RA-001
datum 18 januari 2018
referentie LL/EdV/HT/H 6393-1-RA-001
verantwoordelijke ing. L.F.M. Lemmers
opsteller ing. E. de Vries
+31 24 3570763
e.devries@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Metingen	5
2.1 Algemeen	5
2.2 Meetinstrumenten	6
2.3 Meetresultaten	6
3 Beoordeling	7
3.1 Metingen	7
3.2 Geprojecteerde woningen	11
4 Toetsing	12
4.1 Toetsingskader	12
4.2 Toetsing	12
5 Mogelijke maatregelen	14
5.1 Reductiedoelstelling	14
5.2 Mogelijk te treffen maatregelen	14
5.3 Voorliggende situatie	15
6 Conclusie	16

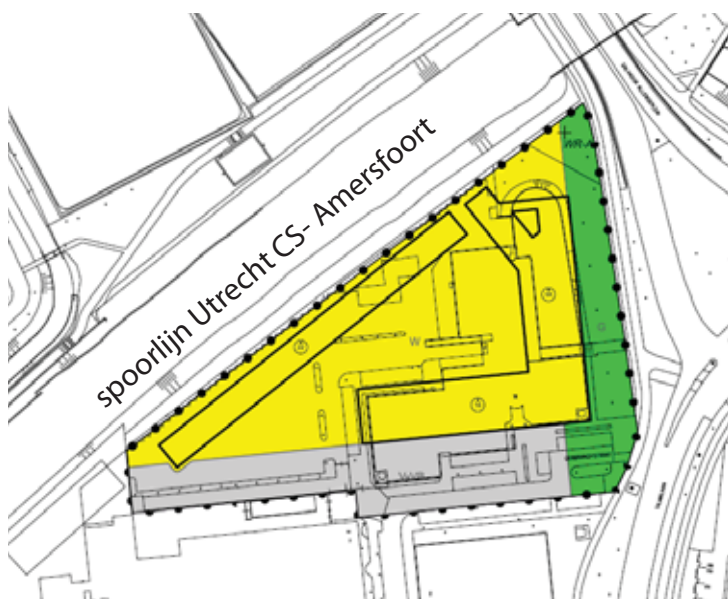
1 Inleiding

In opdracht van Koopmans Bouwgroep B.V. te Enschede is een onderzoek verricht inzake te verwachten trillingniveaus vanwege railverkeer in geprojecteerde appartementen aan de Gerbrandystraat te Utrecht.

Het bouwplan is gesitueerd tot op korte afstand van de spoorlijn Utrecht CS -Amersfoort. Het bouwproject bestaat uit een drietal woonblokken met in totaal 487 appartementen.

Figuur 1.1 toont de ligging van de geprojecteerde woningbouw, met afstanden tot ca. 20 m uit het hart van het meest nabijgelegen spoor.

f1.1 Overzicht bouwproject aan de Gerbrandystraat te Utrecht



Het onderzoek dient te worden gezien als een vooronderzoek waarbij, mede gebruik makend van trillingmetingen ter plaatse, een eerste beoordeling wordt gegeven.

Voor de beoordeling van de in de woning te verwachten trillingen is, zoals gebruikelijk, uitgegaan van de streefwaarden voor de maximaal optredende trillingssnelheden zoals opgenomen in de Richtlijn deel B "Hinder voor personen in gebouwen door trillingen, Meet- en beoordelingsrichtlijn" van de Stichting Bouwresearch (SBR) van augustus 2006.

2 Metingen

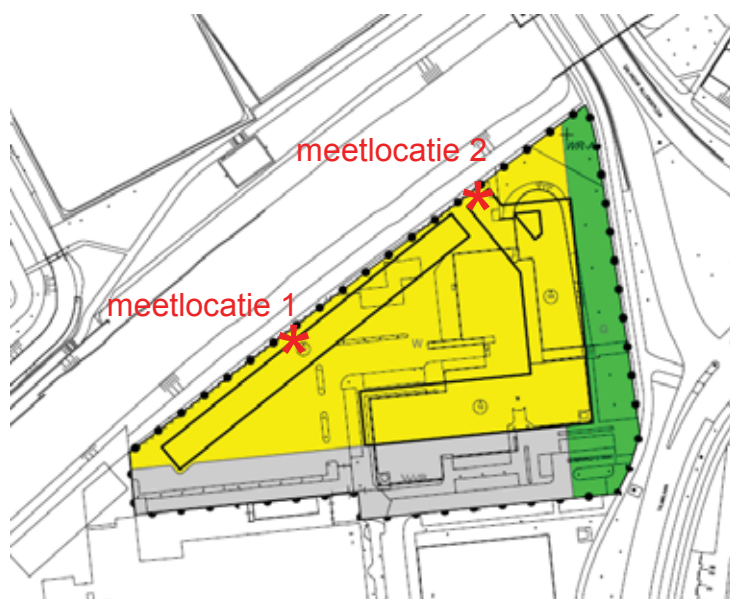
2.1 Algemeen

De metingen hebben tot doel inzicht te verkrijgen met betrekking tot de trillingniveaus vanwege railverkeer. Ter hoogte van het bouwplan is sprake van een viertal sporen.

Van 15 december tot en met 22 december 2017 zijn binnen het plangebied onbemande trillingmetingen in de bodem verricht. Hierbij zijn ter hoogte van de dichtstbij het spoor gelegen gevels van twee appartementengebouwen (aangeduid met 1 en 2 in figuur 2.1) de trillingmetingen uitgevoerd.

Figuur 2.1 toont de ligging van de meetlocaties.

f2.1 Ligging meetlocaties



Hierbij is in de twee horizontale richtingen, aangeduid met X (parallel aan het spoor) en Y (loodrecht op het spoor), en de verticale richting, aangeduid met Z, gemeten.

Met betrekking tot de metingen is aansluiting gezocht bij de SBR Richtlijn deel B (Hinder voor personen in gebouwen).

2.2 Meetinstrumenten

De metingen zijn uitgevoerd met behulp van trillingmeetsystemen, fabrikaat SYSCOM, type MR2002-CE. Analyses zijn uitgevoerd met evaluatiesoftware, fabrikaat Ziegler Consultants, type VIEW2002.

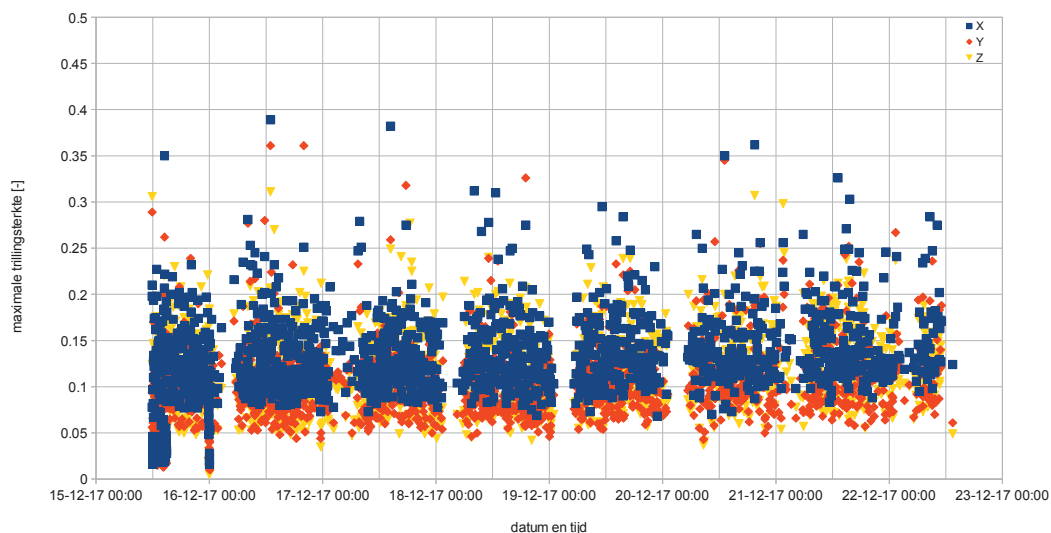
2.3 Meetresultaten

Voor de beoordeling in relatie tot mogelijke trillinghinder is de maximale trillingsterkte V_{\max} (dimensieloos) bepaald overeenkomstig SBR richtlijn B (De conform SBR B gewogen waarde over het frequentiegebied van 1 tot 80 Hz). Conform deze richtlijn geldt dat de grootste trillingsterkte in een tijdsinterval van 30 seconde wordt bepaald.

De onbemande metingen die verricht zijn op de bodem geven inzicht in de optredende trillingen over langere tijd.

Illustratief toont figuur 2.2 een overzicht van de in meetlocatie 1 gemeten maximale trillingsterktes V_{\max} in horizontale (X en Y) en verticale richting (Z).

f2.2 Optredende maximale trillingsterkte in de bodem



Op basis van het gemeten tijdsignaal en de bijbehorende frequenties is vastgesteld of de meetwaarden zijn toe te wijzen aan passerende treinen of verstoringen. Om onderscheid te maken tussen passagierstreinen en goederentreinen is gekeken naar de tijdsduur van het signaal, de frequentie-inhoud van signaal, en het moment van passeren.

3 Beoordeling

3.1 Metingen

Op basis van de meetresultaten volgt dat de hoogste trillingsterktes in de bodem bepaald worden door goederentreinen. Gezien het aantal gepasseerde (goederen)treinen kunnen de meetresultaten als voldoende representatief worden aangemerkt.

Tabel 3.1 toont de gemeten maximale trillingsterkte in de bodem als gevolg van de vijf maatgevende treinpassages. De trillingsterkte is gegeven voor de horizontale X-, Y- en verticale Z-richting.

t3.1 *Optredende maximale trillingsterkte in de bodem*

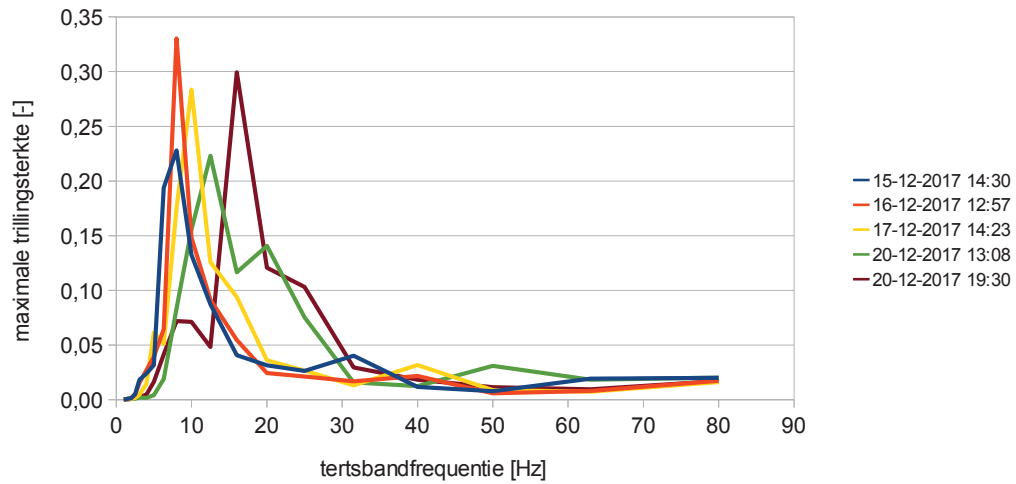
Datum en tijdstip treinpassage	Maximale trillingsterkte in de bodem					
	locatie 1			locatie 2		
	X	Y	Z	X	Y	Z
16-12-17 12:57 h	0.39	0.36	0.31	0.24	0.37	0.17
17-12-17 14:23 h	0.38	0.26	0.25	0.25	0.31	0.15
20-12-17 19:30 h	0.36	0.19	0.31	0.18	0.19	0.17
20-12-17 13:08 h	0.35	0.35	0.2	0.22	0.42	0.12
15-12-17 14:30 h	0.35	0.26	0.22	0.23	0.26	0.13

In horizontale richting treden de hoogste trillingsterktes op met maximale trillingsterktes tot 0,4 als gevolg van een goederentrein. In verticale richting is sprake van een maximale trillingsterkte tot 0,3, eveneens als gevolg van een goederentrein.

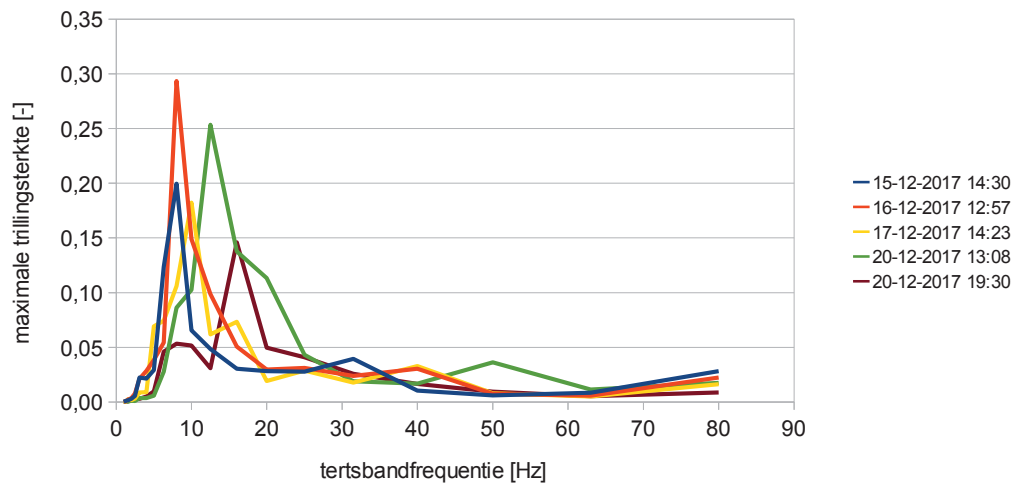
Bij vergelijking van de maximaal optredende trillingsterktes ter plaatse van beide locaties is sprake van enig verschil. Op locatie 1 treden hogere trillingniveaus op in horizontale X en verticale Z richting. Op locatie 2 treden juist hogere trillingniveaus op in horizontale Y richting.

Ten behoeve van de verdere beoordeling dient inzicht te worden verkregen in de spectrale inhoud van de optredende trillingsterktes. Figuren 3.1, 3.2 en 3.3 tonen de spectrale verdeling van de maatgevende treinpassages op meetlocatie 1 in respectievelijk de horizontale X richting, horizontale Y richting en verticale Z richting.

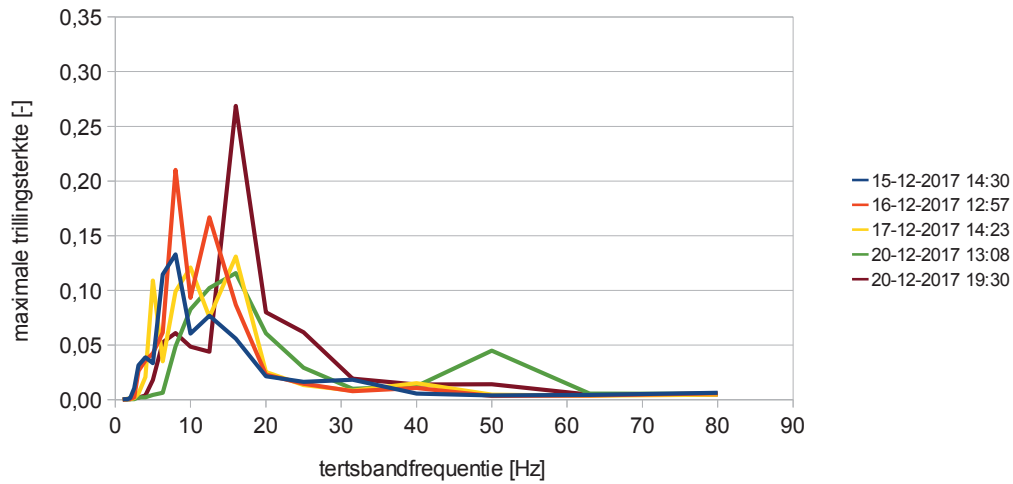
f3.1 Spectrale verdeling van de trillingsterkte als gevolg van de treinpassages (horizontale X richting) in locatie 1



f3.2 Spectrale verdeling van de trillingsterkte als gevolg van de treinpassages (horizontale X richting) in locatie 1



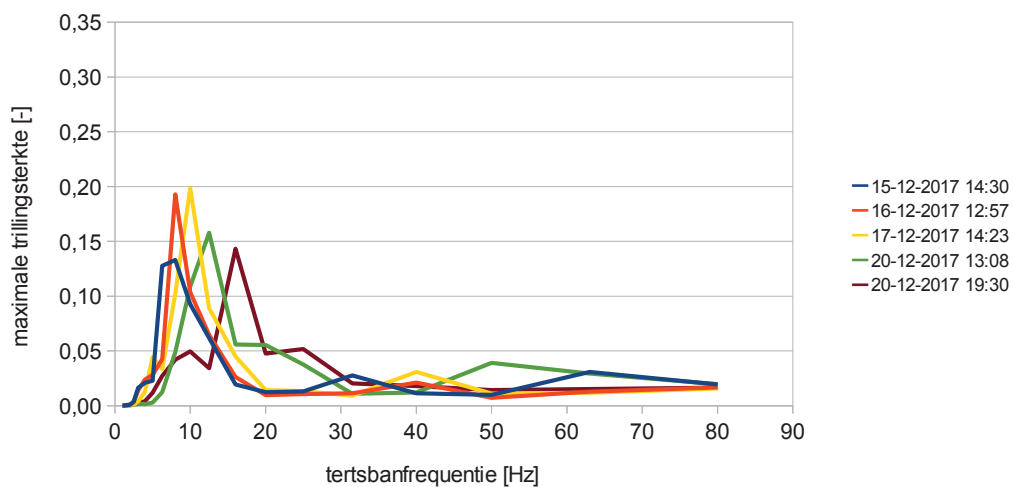
f3.3 Spectrale verdeling van de trillingsterkte als gevolg van de treinpassages (verticale Z richting) in locatie 1



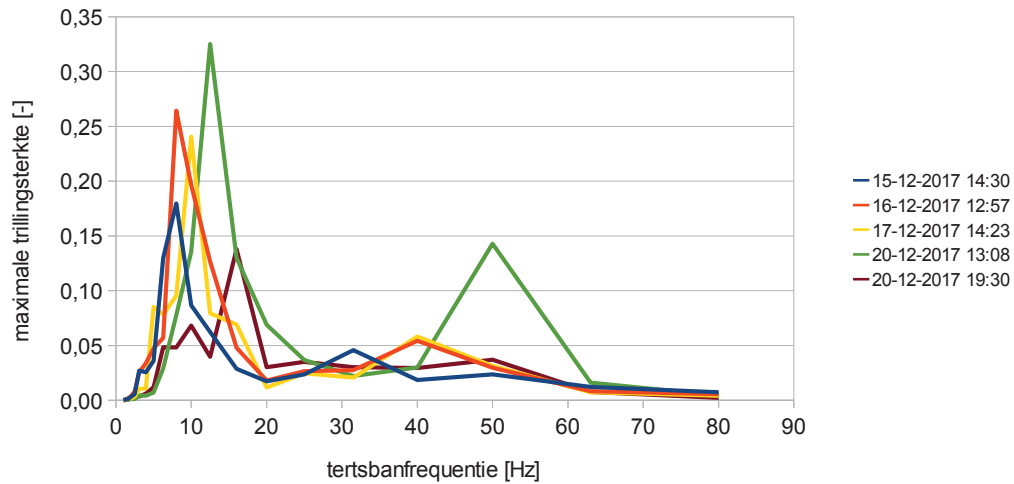
De figuren tonen dat als gevolg van een treinpassage sprake is van verhoogde trillingniveaus in een frequentiegebied tussen globaal 6 en 20 Hz

Op vergelijkbare wijzen tonen figuren 3.4 t/m 3.6 de spectrale verdeling in meetlocatie 2.

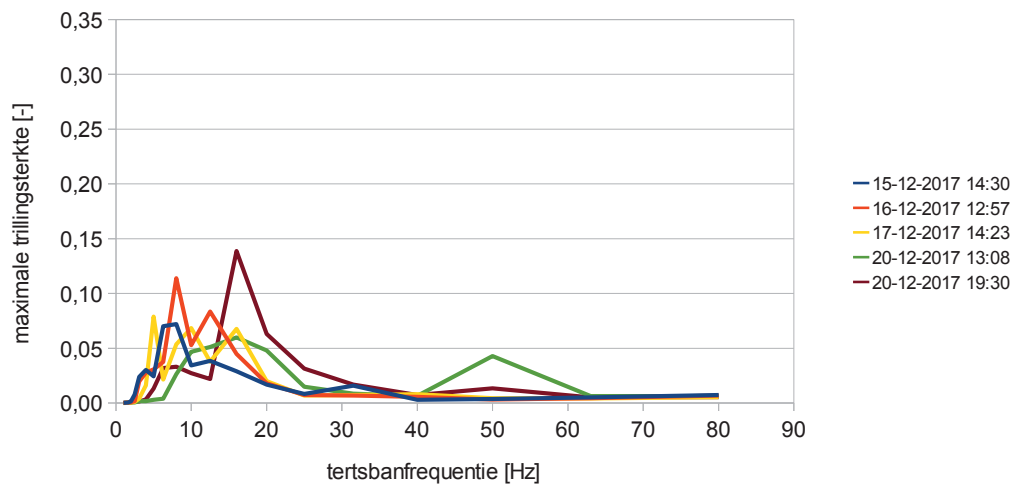
f3.4 Spectrale verdeling van de trillingsterkte als gevolg van de treinpassages (horizontale X richting) in locatie 2



f3.5 Spectrale verdeling van de trillingsterkte als gevolg van de treinpassages (horizontale Y richting) in locatie 2



f3.6 Spectrale verdeling van de trillingsterkte als gevolg van de treinpassages (verticale Z richting) in locatie 2



De figuren tonen dat sprake is van verhoogde trillingniveaus in een frequentiegebied tussen ca. 6 en 20 Hz. Incidenteel resulteren bepaalde treinen verder in een verhoogd niveau rond 50 Hz (horizontaal, y-richting).

3.2 Geprojecteerde woningen

Om inzicht te krijgen in de trillingniveaus in de toekomstige woningen dienen de nu in de bodem gemeten waarden in gecorrigeerd te worden voor ten eerste de overgang van bodem naar fundatie en ten tweede voor mogelijke opslingering in de gebouwen. Deze opslingering kan in verticale richting veroorzaakt worden door (vrij overspannen) vloervelden en in horizontale richting kan de gebouwconstructie verder nog voor opslingering zorgen.

Bij de overgang van bodem naar fundament zal afhankelijk van de frequentie sprake zijn van een demping tot 10 dB (afname met factor 3).

De opslingering van vloerdelen hangt af van eventuele samenvallende vloerresonanties met het excitatiespectrum van de treinpassages en kan 10 dB (factor 3) bedragen. De opslingering van de gebouwconstructie hangt af van eventuele samenvallende gebouwresonanties met het excitatiespectrum van de treinpassages en kan eveneens een factor 3 bedragen. De versterking als gevolg van de gebouwresonanties is op basis van onze ervaring met vergelijkbare projecten in het algemeen beperkt tot het frequentiegebied van ca. 4 Hz tot ca. 16 Hz terwijl de versterking als gevolg van vloerresonanties in het algemeen beperkt is tot het frequentiegebied van ca. 8 tot 31,5 Hz.

De meetwaarden zoals genoemd in paragraaf 3.1 in combinatie met de aangegeven dempingen en versterkingen resulteren in een maximaal te verwachten trillingsterkte in woningen. Tabel 3.2 toont deze te verwachten trillingsterkte.

t3.2 Te verwachten trillingsterkte in woningen

	Te verwachten trillingsterkte [-]		
	horizontale X richting	horizontale Y richting	verticale Z richting
locatie 1	1.1	1	0.7
locatie 2	0.7	0.9	0.7

De in tabel 3.2 gegeven waarden kunnen worden gezien als worst case te verwachten sterkten en kunnen optreden als bepaalde nu nog niet bekende (constructieve)eigenschappen op een ongunstige wijze samenvallen. Denk daarbij aan een aanstoting bij een frequentie waar het fundament slechts een lage demping levert terwijl bepaalde vloeren bij dezelfde frequentie juist een sterke opslingering vertonen. In de praktijk zal nagenoeg altijd sprake zijn van lagere trilligniveaus.

Op basis van tabel 3.2 volgt dat de te verwachten trillingsterkten ter hoogte van het tweetal locaties redelijk overeenkomt en worst case tot 0,7 verticaal en tot ca. 1 horizontaal zou kunnen bedragen.

4 Toetsing

4.1 Toetsingskader

Zoals eerder aangegeven is bij de beoordeling aansluiting gezocht bij de richtlijn B 'Hinder voor personen in gebouwen' van de Stichting Bouwresearch (SBR B).

Tabel 4.1 toont de van toepassing zijnde streef- en grenswaarden conform de SBR B (nieuwe situaties, herhaald voorkomende trillingen).

t4.1 Overzicht streefwaarden conform SBR B

	dag en avond			nacht		
	A ₁ [-]	A ₂ [-]	A ₃ [-]	A ₁ [-]	A ₂ [-]	A ₃ [-]
woning	0,1	0,4	0,05	0,1	0,2	0,05

Volgens de SBR dient de maximale trillingssterkte V_{max} in eerste instantie getoetst te worden aan A_1 . Indien hieraan voldaan wordt is sprake van een acceptabele situatie. Indien niet wordt voldaan aan A_1 dient de maximale trillingssterkte getoetst te worden aan A_2 .

Bij overschrijding van A_2 is sprake van een conform de SBR hinderlijke situatie. In het geval dat wordt voldaan, dient de trillingssterkte over de beoordelingsperiode voor de betreffende ruimte (V_{per}) getoetst te worden aan A_3 . Bij overschrijding van A_3 is wederom sprake van een conform de SBR hinderlijke situatie.

Opgemerkt wordt dat de streefwaarden van de SBR in principe geen wettelijke grenswaarden zijn.

Volledigheidshalve nog de kanttekening dat het voldoen aan de streefwaarden van de SBR niet inhoudt dat geen sprake zal zijn van voelbare trillingen. De waarde van 0,1 wordt normaliter gezien als de voelbaarheidsgrens. Een streefwaarde van V_{max} van 0,2 in woningen sluit derhalve niet uit dat bepaalde passages voelbaar kunnen zijn.

4.2 Toetsing

Voor woningen geldt een zogenaamde onderste streefwaarde A_1 van 0,1. Deze waarde zal, gezien de verwachte maximale trillingsterkte tot 0,9 à 1,1 in de gehele eerstelijnsbebouwing van het plan, ruim kunnen worden overschreden.

Bij overschrijding van de onderste streefwaarde wordt in eerste instantie toetsing aan de bovenste streefwaarde A_2 relevant. Omdat ook in de nacht sprake is van passerende treinen geldt een maatgevende A_2 van 0,2.



Ook deze waarde kan worden overschreden waarmede sprake is van een in relatie tot de SBR B niet inpasbare situatie.

5 Mogelijke maatregelen

5.1 Reductiedoelstelling

In principe zijn voor nieuwbouwwoningen nabij spoorwegen technieken beschikbaar die bescherming bieden tegen trillingen.

In het onderhavige geval zal evenwel in eerste instantie het probleem verder ingekaderd dienen te worden waarbij onder andere bezien dient te worden hoe ver het probleem zich fysiek uitstrekt (afstand tot de sporen).

Met een te verwachten trillingsterkte V_{\max} in woningen van maximaal ca. 1,1 bij een na te streven waarde van 0,2 kan worden geconcludeerd dat in de woningen een reductiedoelstelling met circa een factor 5 à 6 aan de orde kan zijn. Gezien onze ervaring met vergelijkbare projecten kan in eerste instantie worden opgemerkt dat een dergelijke doelstelling als technisch oplosbaar kan worden gekwalificeerd.

5.2 Mogelijk te treffen maatregelen

Om de trillingen vanwege passerende treinen met een factor 5 à 6 te reduceren dienen maatregelen te worden getroffen. In principe kan onderscheid worden gemaakt in bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen of maatregelen bij de ontvanger.

Bronmaatregelen zijn meestal het meest effectief, echter in de praktijk bij bestaand spoor vaak niet meer realistisch. Hierbij kan worden gedacht aan een verend materiaal onder het ballastbed, onder de dwarsligger, of een verende oplegging van het gehele systeem (floating slab track).

In de overdracht kan worden gedacht aan toepassing van stijve constructies in de bodem tussen spoor en gebouw (schermen zoals diepwand, jetgrouten wand e.d.), al dan niet bekleed met een extra slappe laag. Ook een onderbreking van de bodem zal trillingen reduceren, denk aan sleuven e.d..

Bij dergelijk oplossingen (zowel stijve wand als sleuf) speelt een belangrijke rol bij welke frequenties de trillingen zich voordoen. Hoogfrequent zijn dergelijke maatregelen vaak al effectief met relatief beperkte diepten. Bij meer laagfrequente trillingen kan het zijn dat dergelijke maatregelen pas zinvol worden met diepten tot 15 à 20 m, soms zelfs nog meer.

Als maatregelen aan het gebouw zelf kan worden gedacht aan het optimaliseren van het vloerontwerp. Bij verticale trillingen is vloergedrag vaak mede bepalend. Verstijven door toepassing dikkere vloeren, kleinere overspanningen e.d. kunnen dan bijdragen aan verlaging van de trillingniveaus. De eigenfrequentie van vloeren dient daarbij uit de buurt te liggen van de aangeboden trillingen. Het is niet altijd zo dat verstijven beter is. Soms kan het

verlagen van de eigenfrequentie, dus een slappere vloer, juist verbetering bieden. Om horizontale trillingen te reduceren kan in het constructieve ontwerp worden gedacht aan verstijven van de constructie (meer constructieve delen, constructief zware kernen enz.). Ook kan worden gedacht aan het toepassen van een zwaarder fundament. Hierdoor wordt een grotere impedantiesprong gecreëerd tussen bodem en gebouw waarmee de trillingen vanuit de bodem minder makkelijk het gebouw in komen. In principe kan worden gesteld dat des te stijver en zwaarder het fundament wordt uitgevoerd des te meer de trillingniveaus worden gereduceerd.

Verder wordt ook het volledig afveren van gebouwen toegepast. De mogelijkheden worden ook hier in sterke mate bepaald door de 'probleemfrequenties'. Trillingen van 10 à 15 Hz en hoger kunnen in het algemeen op deze wijze nog effectief worden gereduceerd. Als de trillingen laagfrequentier zijn dan wordt het problematisch. Afveren kan soms geschieden op discrete oplegpunten (poeren, paalkoppen e.d.) danwel door het dubbel uitvoeren van fundaties (fundatie - verende laag - fundatie met daarop gebouw).

Dimensioneren en optimaliseren van maatregelen vindt meestal plaats middels een dynamisch rekenmodel (eindige elementen methode) waarbij zowel aanstoting, bodem en geprojecteerd gebouw gemodelleerd worden. Aanstoting en bodem worden dan gebaseerd op de trillingmetingen ter plaatse aangevuld met bodemeigenschappen ontleend aan sonderingen. Het gebouw wordt op basis van de dan beschikbare bouwkundige en constructieve opzet gemodelleerd. Zo kunnen in eerste aanleg de te verwachten trillingen in het gebouw meer in detail in kaart gebracht worden en kunnen vervolgens ook eventuele maatregelen worden doorgerekend.

Dergelijke berekeningen zijn evenwel pas mogelijk en zinvol indien de opbouw van de woningen verder bekend is en zullen derhalve normaliter pas in een later stadium verricht kunnen worden.

5.3 Voorliggende situatie

Voor het huidige plan wordt geadviseerd om nader onderzoek uit te voeren middels een Eindig Elementen Methode (EEM) studie. Hiermee kan op de eerste plaats een nauwkeuriger voorspelling worden gegeven van de te verwachten trillingsterkte in de woningen en appartementen van de verschillende plandelen.

Op basis van die voorspelling volgt meer inzicht in de werkelijke overschrijding en welke frequenties maatgevend zijn, waarbij de overschrijding naar verwachting eerder lager uit zal vallen dan hoger omdat bij de huidige voorspelling een worstcase aanname is gemaakt ten aanzien van de opslingering van de trillingen door het gebouw.

Op de tweede plaats kan met een EEM model het effect van de maatregelen worden onderzocht. Hiermee kunnen zowel maatregelen aan het fundament als maatregelen in het gebouw worden beschouwd.

6 Conclusie

Op basis van de verrichte metingen kan worden geconcludeerd dat de in het kader van trillinghinder in woningen na te streven waarden zoals aangegeven in de Richtlijn deel B "Hinder voor personen in gebouwen door trillingen, Meet- en beoordelingsrichtlijn" van de Stichting Bouwresearch (SBR) van augustus 2006 zullen worden overschreden.

Teneinde te voldoen aan de criteria van de SBR B dienen de trillingsterkten naar verwachting met een factor 5 à 6 gereduceerd te worden.

Op basis van ervaring dient een dergelijke mate van reductie normaliter nog als technisch oplosbaar te worden gekwalificeerd.

Dit rapport bevat 16 pagina's



Mook,



Gerbrandystraat Utrecht

*Te verwachten trillingen in geprojecteerde
appartementen vanwege passerende treinen*



Gerbrandystraat Utrecht

*Te verwachten trillingen in geprojecteerde
appartementen vanwege passerende treinen*

opdrachtgever Koopmans Bouwgroep | TBI
rapportnummer H 6393-2-RA-001
datum 10 april 2018
referentie LL/EdV/HT/H 6393-2-RA-001
verantwoordelijke ing. L.F.M. Lemmers
opsteller ing. E. de Vries
+31 24 3570763
e.devries@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	6
2.1	Ontwerp	6
2.2	Bodemeigenschappen	8
2.3	Hinder	8
3	Dynamische analyse	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Bepaling bronnspectrum aanstoting	9
3.3	3D model	11
3.4	Optredende trillingen gebouw A	12
3.5	Optredende trillingen gebouw B	15
4	Principemaatregelen	18
4.1	gebouw A	18
4.2	gebouw B	18

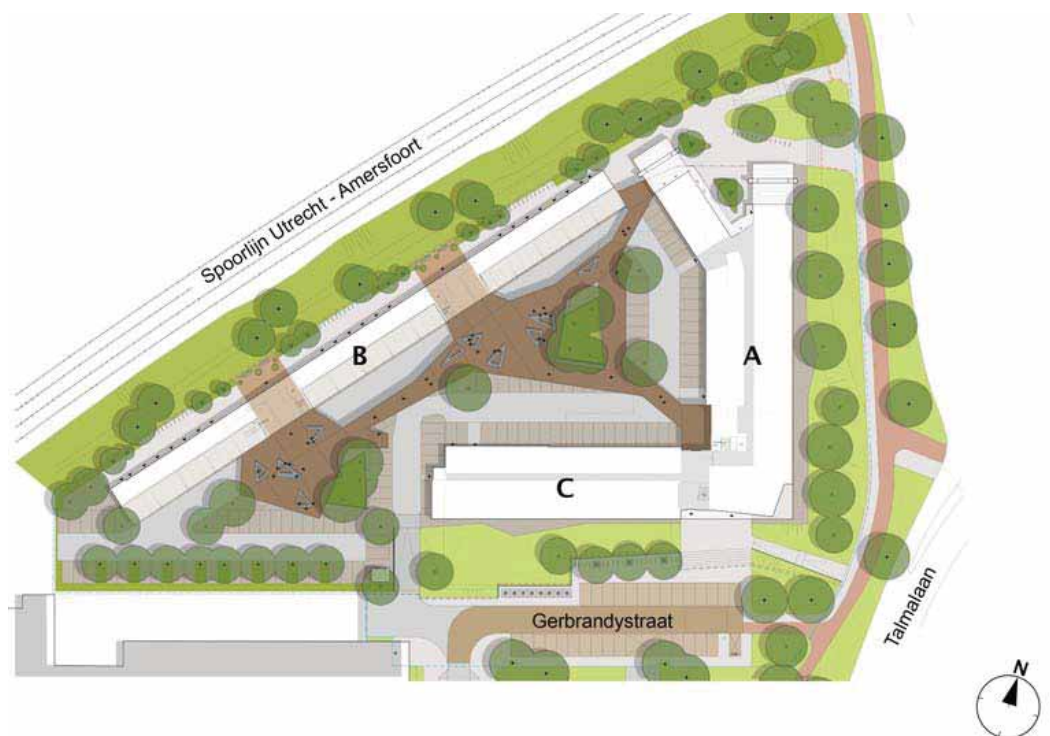
1 Inleiding

In opdracht van Koopmans Bouwgroep B.V. te Enschede is een onderzoek verricht inzake te verwachten trillingniveaus vanwege railverkeer in geprojecteerde appartementen aan de Gerbrandystraat te Utrecht.

Het bouwplan is gesitueerd tot op korte afstand van de spoorlijn Utrecht CS -Amersfoort. Het bouwplan bestaat uit een drietal woonblokken met in totaal 487 appartementen. In het kader van trillingen vanwege passerende treinen zijn met name gebouw A en B (zie figuur 1.1) relevant.

Figuur 1.1 toont de ligging van de geprojecteerde gebouwen, met afstanden tot ca. 20 m uit het hart van het meest nabijgelegen spoor.

f1.1 Overzicht geprojecteerde gebouwen A, B en C aan de Gerbrandystraat te Utrecht



In januari 2018 is een vooronderzoek uitgevoerd door Peutz bv waarbij op basis van onder andere langdurige trillingmetingen ter plaatse een eerste beoordeling gegeven. De bevindingen van dat onderzoek zijn vastgelegd in rapport H 6393-2 d.d. 18 januari 2018.



Om nader inzicht te krijgen in de te verwachten trillingen in het gebouw is een Eindige Elementen Methode (EEM) rekenmodel opgesteld van het gehele gebouw inclusief bodem. Hierbij is het gebouwmodel gebaseerd op het Definitief Ontwerp.

Voor de beoordeling van de in de woning te verwachten trillingen is, zoals gebruikelijk, uitgegaan van de streefwaarden voor de maximaal optredende trillingssnelheden zoals opgenomen in de Richtlijn deel B "Hinder voor personen in gebouwen door trillingen, Meet- en beoordelingsrichtlijn" van de Stichting Bouwresearch (SBR) van augustus 2006.

Daar waar overschrijdingen verwacht worden zijn mogelijke principemaatregelen aangegeven.

2 Uitgangspunten

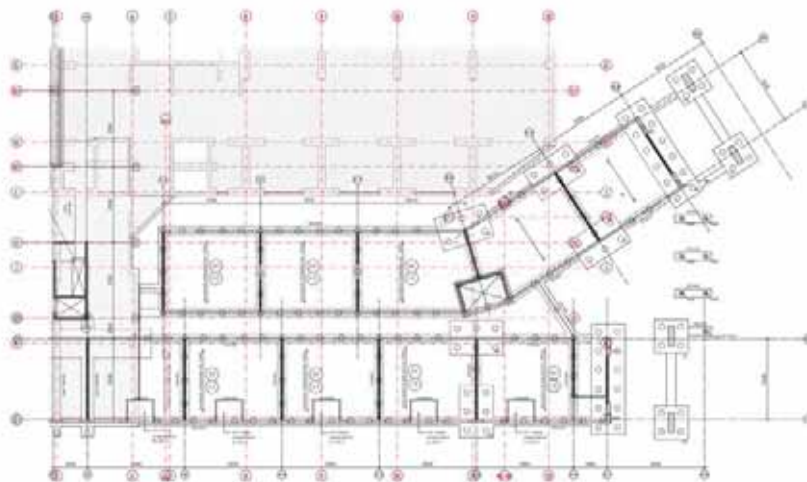
2.1 Ontwerp

De dynamische berekeningen zijn gebaseerd op het Definitief Ontwerp (DO).

Hierbij is de DO tekeningenset van Goudstikker-De Vries met stand van zaken 14 september 2017 gebruikt.

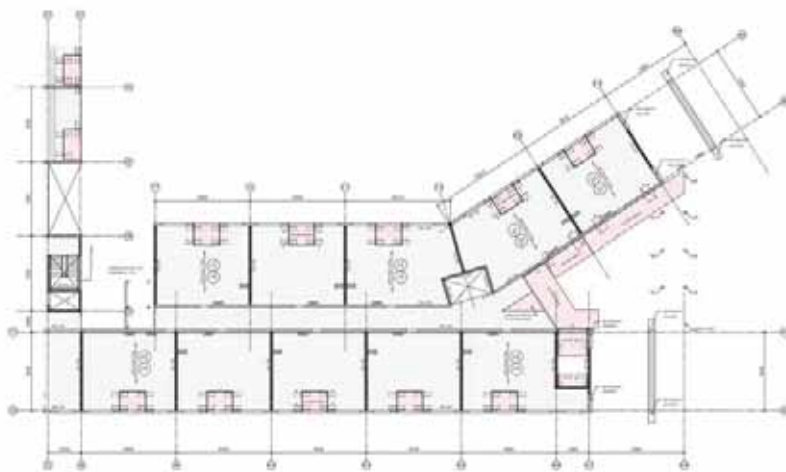
Figuur 2.1 toont het fundament van gebouw A.

f2.1 Fundament gebouw A



Figuur 2.2 toont de 1^e verdiepingsvloer van gebouw A.

f2.2 1e verdieping gebouw A



Figuur 2.3 toont het fundament van gebouw B.

f2.3 Fundament gebouw B



Figuur 2.4 toont de 1^e verdiepingsvloer van gebouw B.

f2.4 1e verdieping gebouw B



2.2 Bodemeigenschappen

Ten behoeve van de dynamische berekeningen zijn o.a. de bodemeigenschappen benodigd ter plaatse van de nieuwbouw. Deze bodemeigenschappen zijn mede bepaald op basis van door Mos Grondmechanica B.V. verrichte sonderingen die zijn gerapporteerd in document met opdracht nummer R1504091-RY_1 d.d. 22 augustus 2016.

2.3 Hinder

De streefwaarden van de SBR richtlijn B zijn gangbaar in relatie tot beoordeling van mogelijke trillinghinder. In eerste instantie is uitgegaan van de maatgevende nachtperiode.

De SBR maakt onderscheid tussen bestaande en nieuwe situaties. Een bestaande situatie betreft een bestaande bron en een bestaande ontvanger en een nieuwe situatie betreft een nieuwe bron of een nieuwe ontvanger.

De nieuwbouw is in eerste instantie beoordeeld als een nieuwe situatie. Tabel 2.1 toont de in dat geval van toepassing zijnde streefwaarden conform de SBR B (nachtperiode).

t2.1 Overzicht streefwaarden conform SBR B (nacht)

	trillingsterkte		
	A ₁ [-]	A ₂ [-]	A ₃ [-]
woning	0,1	0,2	0,05

Volgens de SBR dient de maximale trillingssterkte V_{\max} in eerste instantie getoetst te worden aan A_1 . Indien hieraan voldaan wordt is sprake van een acceptabele situatie. Indien niet wordt voldaan aan A_1 dient de maximale trillingssterkte getoetst te worden aan A_2 .

Bij overschrijding van A_2 is sprake van een conform de SBR hinderlijke situatie. In het geval dat wordt voldaan, dient vervolgens de gemiddelde trillingssterkte voor de betreffende ruimte (V_{per}) getoetst te worden aan A_3 . Bij overschrijding van A_3 is wederom sprake van een conform de SBR hinderlijke situatie.

Opgemerkt wordt dat de streefwaarden van de SBR in principe geen wettelijke grenswaarden zijn.

Volledigheidshalve nog de kanttekening dat het voldoen aan de streefwaarden van de SBR niet inhoudt dat geen sprake zal zijn van voelbare trillingen. De waarde van 0,1 wordt normaliter gezien als de voelbaarheidsgrens. Een streefwaarde van V_{\max} van 0,2 in woningen sluit derhalve niet uit dat bepaalde passages voelbaar kunnen zijn.

3 Dynamische analyse

3.1 Algemeen

Op basis van de genoemde uitgangspunten is een Eindig Elementen Methode (EEM) model opgesteld in 3D met het softwarepakket ANSYS. Met dit model is een uitgebreide dynamische analyse uitgevoerd.

Deze dynamische analyse is in eerst instantie uitgevoerd op basis van een aantal worst case aannamen voor wat betreft onder andere de aanstoting.

Het model is zodanig opgesteld dat alle kritische overspanningen worden gezien. Voorts betreft het lineaire rekenmodellen, verondersteld is derhalve dat de optredende verplaatsingen zodanig klein zijn dat het gedrag rond een belastingsituatie gelineariseerd kan worden. Hoewel de modellering een vereenvoudiging weergeeft van de werkelijkheid, kan met een dergelijk model een voldoende nauwkeurige prognose worden gegeven van de te verwachten trillingniveaus.

De vloeren en wanden zijn gemodelleerd met zogenaamde shell elementen. De bodem en het fundament zijn gemodelleerd met zogenaamde solid elementen.

Bij de harmonische analyse is ter plaatse waar treinen rijden de bodem aangestoten. Op basis hiervan is de responsie van het gebouw berekend.

Op basis van het vooronderzoek dat is uitgevoerd in januari 2018, kan worden gesteld dat de hoogste waarden optreden vanwege passerende goederentreinen.

3.2 Bepaling bronspectrum aanstoting

Het bronspectrum van de treinen is gebaseerd op de resultaten van het vooronderzoek. In dat onderzoek zijn op basis van meting gedurende ca. 1 week de hoogst optredende trillingniveaus vanwege passerende treinen inzichtelijk gemaakt.

De op basis van het vooronderzoek verwachte hoogst optredende trillingniveaus zijn benut bij de nu verrichte berekeningen.

Teneinde de (gemiddelde) trillingsterkte over de beoordelingsperiode (V_{per}) te kunnen berekenen is het gemiddelde van de gemeten maximale trillingsterktes bepaald.

Tabel 3.1 toont de maximale trillingsterkte vanwege passerende treinen.

t3.1 Optredende maximale trillingsterkte in de bodem

Datum en tijdstip treinpassage	Maximale trillingsterkte in de bodem					
	tpv gebouw A			tpv gebouw B		
	X	Y	Z	X	Y	Z
16-12-17 12:57 h	0,24	0,37	0,17	0,39	0,36	0,31
17-12-17 14:23 h	0,25	0,31	0,15	0,38	0,26	0,25
20-12-17 19:30 h	0,18	0,19	0,17	0,36	0,19	0,31
20-12-17 13:08 h	0,22	0,42	0,12	0,35	0,35	0,2
15-12-17 14:30 h	0,23	0,26	0,13	0,35	0,26	0,22

Op basis van tabel 3.1 volgt dat voor gebouw A de relevante trillingen in de bodem bepaald worden door de horizontale Y (loodrecht op het spoor) en de verticale Z richting. Voor gebouw B worden de trillingen in de bodem bepaald door beide horizontale richtingen en de verticale richting.

Voor gebouw A en B is de responsie berekend als gevolg van aanstoting in deze richtingen.

Het gemiddelde van de maximale trillingsterktes is bepaald op basis van de metingen bij het vooronderzoek. Tabel 3.2 toont het gemiddelde per etmaalperiode (dag, avond en nacht). Het gemiddelde is hierbij bepaald over 1196 waarden in de dagperiode, 315 waarden in de avondperiode en 278 waarden in nachtperiode. In principe komt 1 waarde overeen met 1 treinpassage, ervan uitgaande dat een treinpassage maximaal 30 seconden duurt.

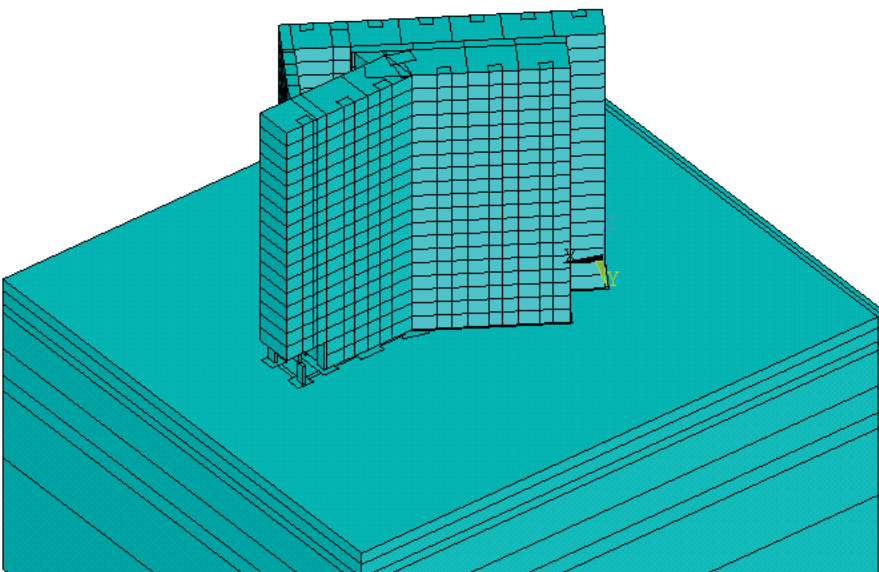
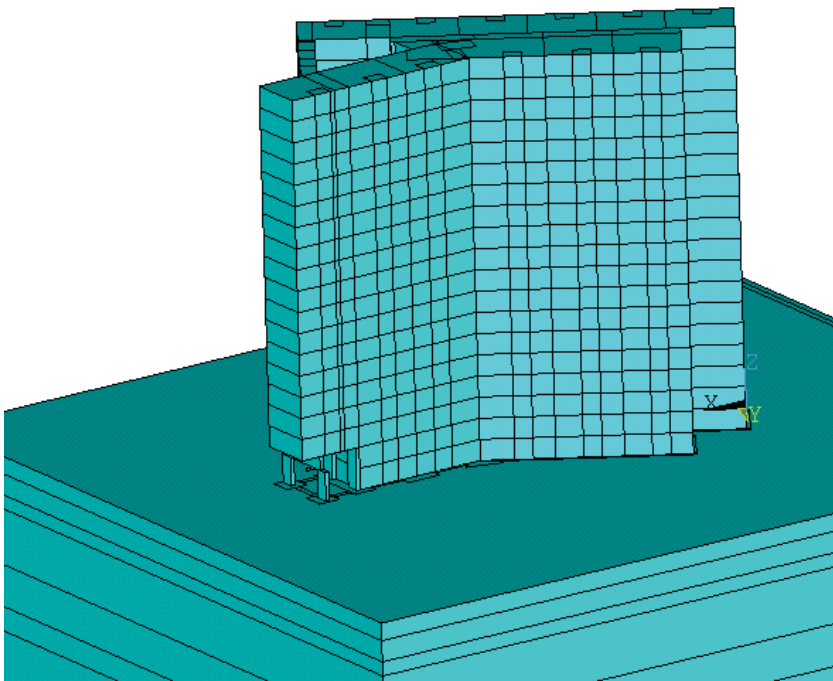
t3.2 Gemiddelde van de maximale trillingsterktes, in de bodem

		Gemiddelde van de maximale trillingsterktes in de bodem		
		X	Y	Z
gebouw A	dag	0,09	0,13	0,07
	avond	0,08	0,12	0,07
	nacht	0,08	0,12	0,06
gebouw B	dag	0,14	0,11	0,12
	avond	0,14	0,11	0,12
	nacht	0,13	0,10	0,11

3.3 3D model

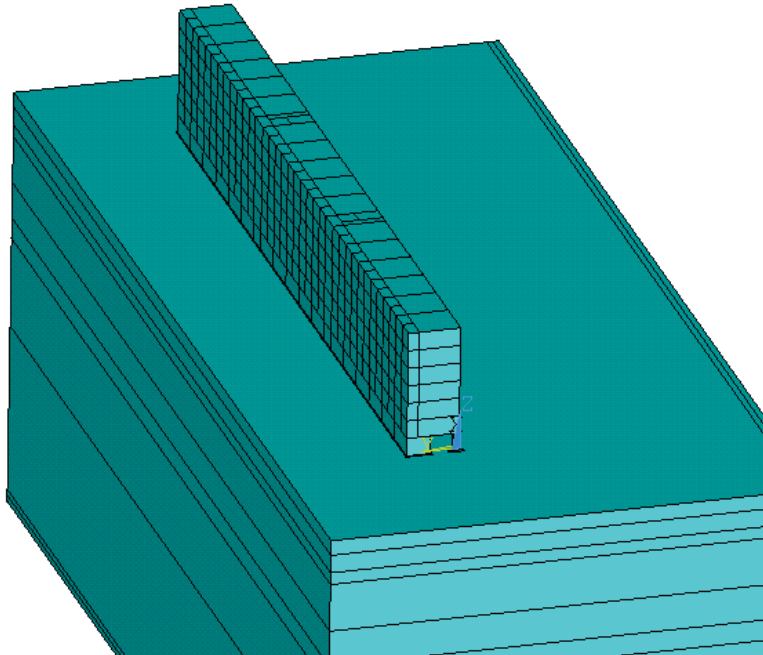
In het softwarepakket ANSYS is een 3D model opgesteld van gebouw A en B. In figuur 3.1 is het EEM model van gebouw A weergegeven.

f3.1 EEM model gebouw A



In figuur 3.2 is het EEM model van gebouw B weergegeven.

f3.2 EEM model gebouw B



In de rekenmodellen zijn ook de voorziene heipalen opgenomen.

3.4 Optredende trillingen gebouw A

Op basis van de berekeningen met het huidige ontwerp (DO) volgt dat in het gebouw sprake kan zijn van een maximale trillingsterkte tot 0,3 à 0,4 in horizontale (X en Y) richting en 0,1 in verticale (Z) richting als gevolg van passerende (goederen)treinen.

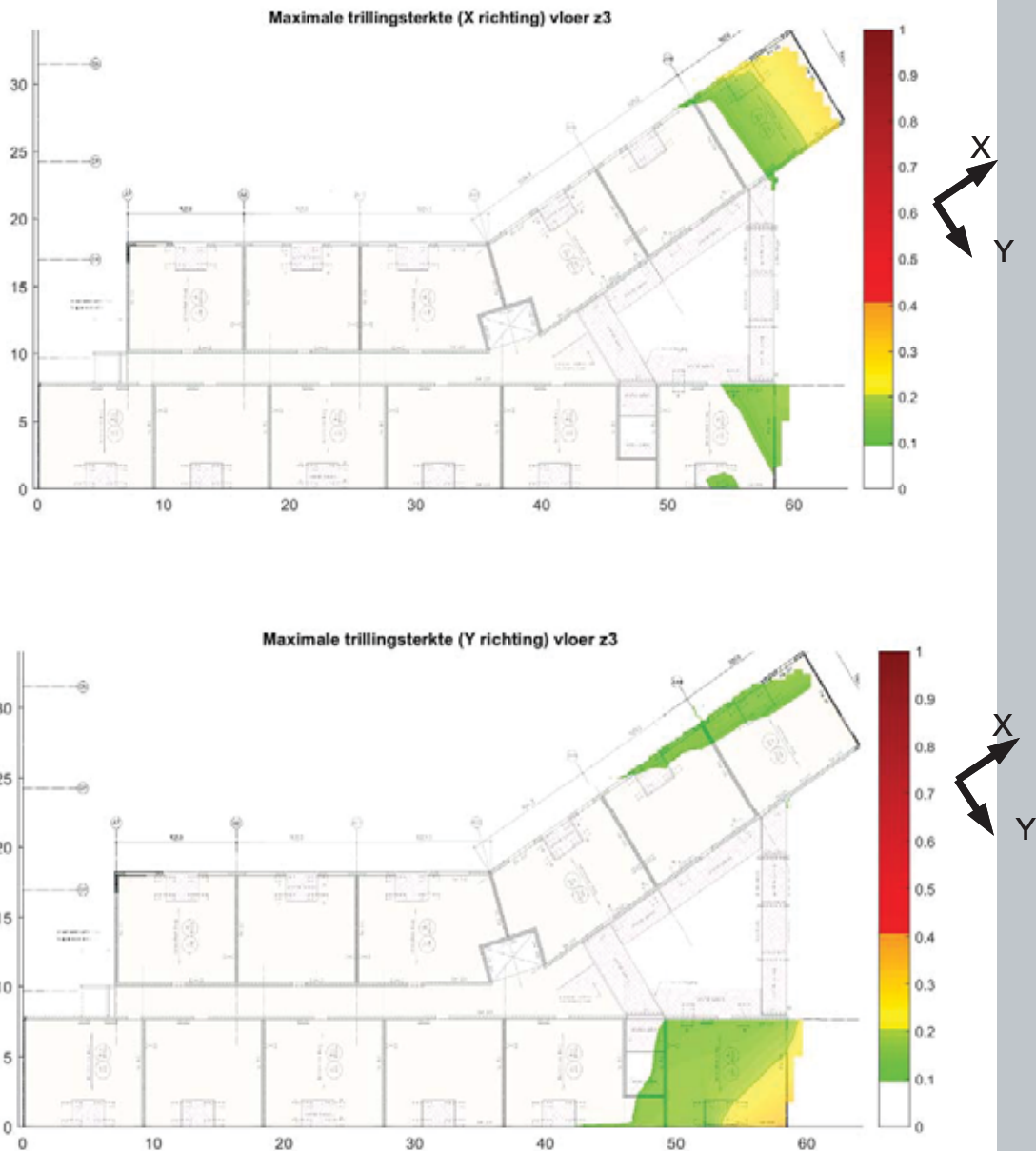
De streefwaarde A_2 bedraagt 0,2 zodat in verticale richting (Z) wordt voldaan, maar in horizontale richting sprake is van een overschrijding met een factor 2.

Op basis van de resultaten volgt dat de hoogste trillingsterkten zijn aangetroffen op vloerniveau 3 (2^e verdieping).

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat indien getoetst wordt aan de streefwaarden overeenkomend met een bestaande situatie de maximale trillingsterkte voldoet.

In figuur 3.3 zijn de contouren getoond van vloerniveau 3 voor de horizontale X (parallel aan het spoor) en Y richting (loodrecht op het spoor).

f3.3 Maximale trillingsterkte contour, vloerniveau 3



Verder is de overschrijding beperkt tot twee verdiepingen, te weten de 2^e en 3^e verdiepingsvloer en beperkt tot 2 appartementen per verdieping derhalve tot in totaal 4 appartementen.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek (passages gedurende een week) zal naar verwachting maximaal 3x per etmaal sprake zijn van een passerende trein die de streefwaarde overschrijdt.

Een trillingsterkte van 0,4 kan conform de SBR deel B worden gekwalificeerd als 'matige hinder'.

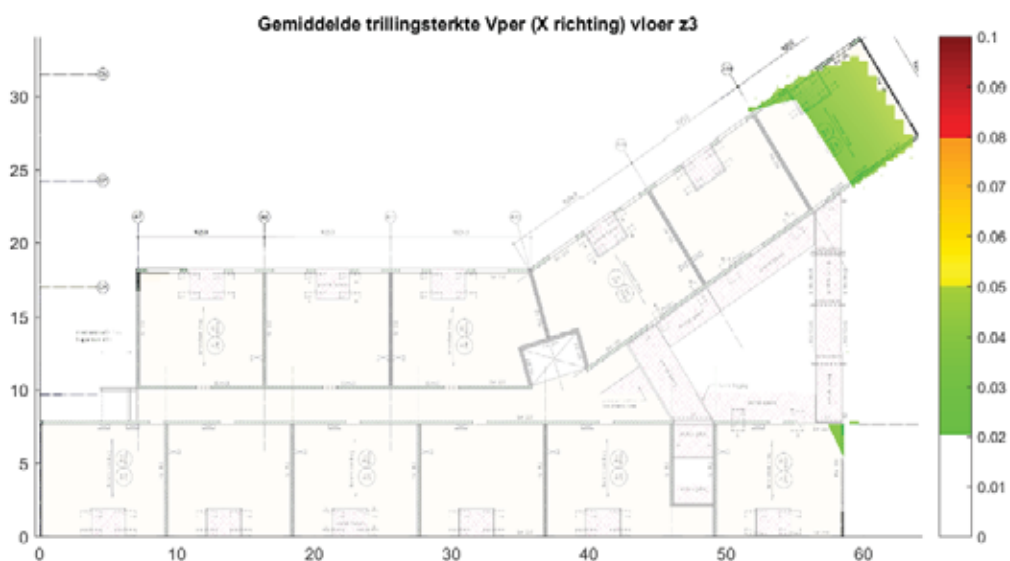
Volgens de systematiek van de SBR dient indien hoger dan streefwaarde A_1 doch lager dan de streefwaarde A_2 aanvullend te worden getoetst aan de streefwaarde A_3 .

In het voorgaande deel is reeds beoordeeld in relatie tot de streefwaarde A_2 waarbij de maximale trillingsterkte relevant is. Vervolgens dient te worden getoetst aan de streefwaarde A_3 waarbij de gemiddelde trillingsterkte relevant is.

In het navolgende deel zijn de berekende contouren met de gemiddelde trillingsterkte beoordeeld.

Figuur 3.4 toont de contour op vloerniveau 3 waar sprake is van de hoogste niveaus.

f3.4 Gemiddelde trillingsterkte contour, vloerniveau 3





Op basis van resultaten in figuur 3.4 volgt dat de streefwaarde A_3 van 0,05 zeer plaatselijk wordt overschreden waarbij de overschrijding beperkt is tot 1 appartement.

3.5 Optredende trillingen gebouw B

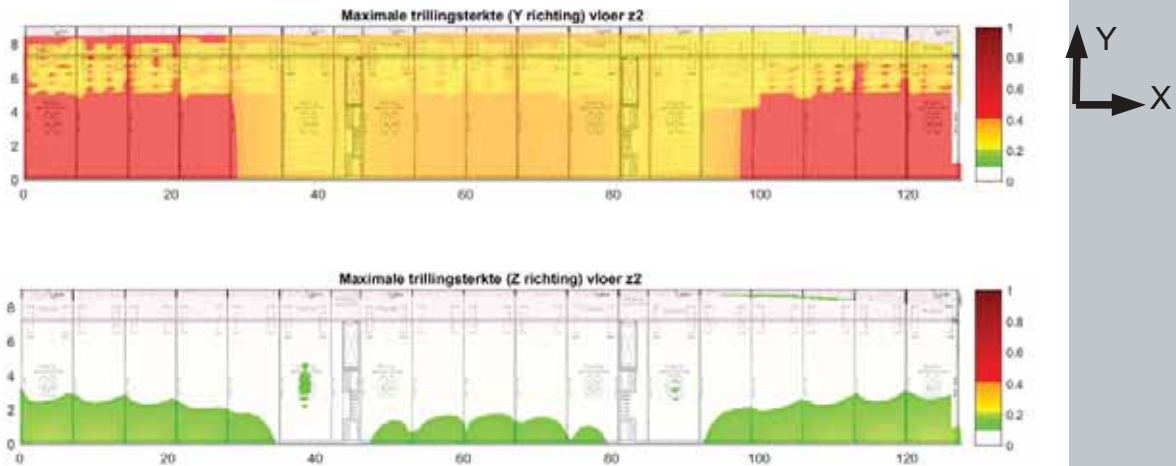
Op basis van de berekeningen met het huidige ontwerp volgt dat als gevolg van een aanstoting in horizontale Y richting hogere trillingniveaus optreden dan in horizontale X richting. De verdere beschouwing is derhalve beperkt tot de resultaten als gevolg van een aanstoting in horizontale Y richting alsmede verticale Z richting.

In het gebouw kan sprake zijn van een maximale trillingsterkte tot 0,5 in horizontale (Y) richting en 0,3 in verticale (Z) richting als gevolg van passerende (goederen)treinen.

De streefwaarde A_2 bedraagt 0,2 zodat sprake is van een overschrijding met een factor 2 à 3. Op basis van de resultaten volgt dat de hoogste trillingsterkten zijn aangetroffen op vloerniveau 2 (1^e verdieping) voor de trillingen in horizontale richting. Voor de trillingen in verticale richting zijn de hoogste trillingsterkten aangetroffen op vloerniveau 7 (6^e verdieping).

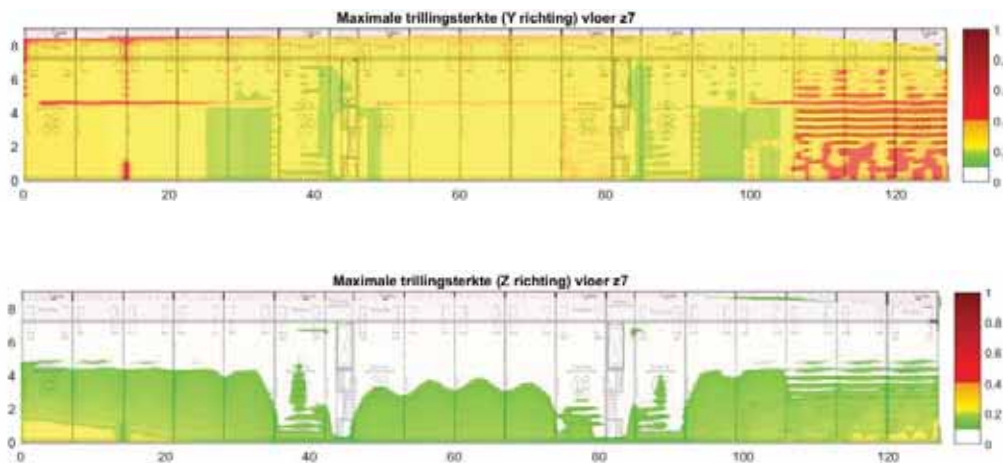
In figuur 3.5 zijn de contouren getoond van vloerniveau 2 voor de horizontale Y richting (loodrecht op het spoor) en de verticale Z richting.

f3.5 Maximale trillingsterkte contour, vloerniveau 2 (figuur niet op schaal)



In figuur 3.6 zijn de contouren getoond van vloerniveau 7 voor de horizontale Y richting (loodrecht op het spoor) en de verticale Z richting.

f3.6 Maximale trillingsterkte contour, vloerniveau 7 (figuur niet op schaal)



Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek zal naar verwachting maximaal 4x per etmaal sprake zijn van een passerende trein die de streefwaarde overschrijdt.

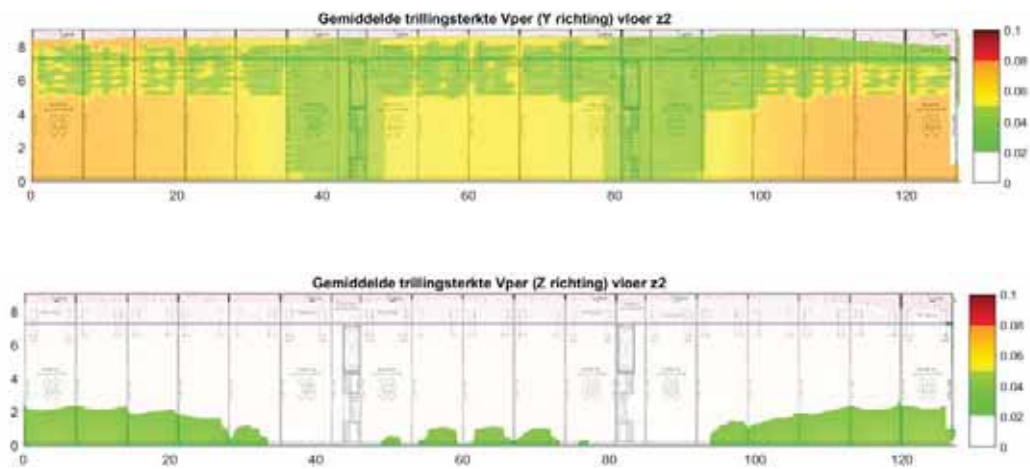
Een trillingsterkte van 0,5 kan conform de SBR deel B worden gekwalificeerd als 'matige hinder'.

Vervolgens dient op vergelijkbare wijze als bij gebouw A te worden getoetst aan de streefwaarde A_3 voor de gemiddelde trillingsterkte.

In het navolgende deel zijn de berekende contouren met de gemiddelde trillingsterkte gegeven en beoordeeld.

Figuur 3.7 toont de contour op de vloerniveau 2 waar sprake is van de hoogste niveaus.

f3.7 Gemiddelde trillingsterkte contour, vloerniveau 2



Op basis van resultaten in figuur 3.7 volgt dat de streefwaarde A_3 (0,05) met waarden tot ca. 0,08 beperkt wordt overschreden.

4 Principemaatregelen

4.1 gebouw A

De mogelijke maatregelen zijn in eerste instantie gericht op het voldoen aan een streefwaarde A_2 van 0,2 (geldend voor nieuwbouw). Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat indien getoetst wordt aan de streefwaarden overeenkomend met een bestaande situatie de maximale trillingsterkte bij gebouw A voldoet.

In eerste instantie is bezien welke frequenties maatgevend zijn voor de optredende trillingen. Nader onderzoek toont dat de waarde in horizontale richting door met name de 12,5 Hz tertsband wordt bepaald.

Verder is vastgesteld dat het voorziene fundament een beperkte demping heeft bij deze frequentie en dat het gebouw nagenoeg in dezelfde mate als de demping de trillingen weer versterkt. Hierbij is de verwachting dat de betonnen ondersteuning van de kop-appartementen een belangrijke rol speelt in de trillingoverdracht naar de bovenliggende appartementen.

Het meest voor de hand liggend is om de maatregelen te richten op de betonnen ondersteuning en de fundering van deze ondersteuning. Om meer horizontale stijfheid te creëren kan worden gedacht aan het toepassen van schoren aan beide zijden van de twee ondersteuning.

Als alternatief voor een mogelijke trillingreductie kan worden gedacht aan het toepassen van andere wanden en vloeren in de relevante appartementen. Met het rekenmodel kan worden onderzocht in hoeverre stijvere danwel slappere wanden en vloeren van invloed zijn op de trillingen.

De verwachting is dat met bovenstaande maatregelen een relevante reductie kan worden bereikt waarmee kan worden voldaan aan een streefwaarde van 0,2. Verder is de verwachting dat de gemiddelde trillingsterkte met deze maatregelen eveneens zal voldoen.

4.2 gebouw B

Wederom zijn de mogelijke maatregelen in eerste instantie gericht op het voldoen aan een streefwaarde A_2 van 0,2 (geldend voor nieuwbouw).

Op vergelijkbare wijze als bij gebouw A is in eerste instantie nader onderzoek uitgevoerd naar de maatgevende frequenties. Nader onderzoek toont dat de waarde in horizontale richting wordt bepaald door met name de 4 Hz, 6,3 Hz en 12,5 Hz tertsband. In mindere mate spelen de 8 Hz en 10 Hz tertsband een rol.

De waarde in verticale richting wordt bepaald door met name de 8 Hz en 12,5 Hz tertsband.

Verder is vastgesteld dat het voorziene fundament een beperkte demping heeft bij de relevante frequenties waarbij de verwachting is dat door toepassing van een zwaarder fundament een relevante trillingreductie, behoudens de bijdrage bij 4 Hz, kan worden gerealiseerd.

De bijdrage bij 4 Hz kan mogelijk een knelpunt worden. Bij deze relatief lage frequentie is het lastig om geschikte maatregelen toe te passen zonder het gehele ontwerp aan te tasten. Ons advies is om, gezien het beperkte aantal treinpassages die deze bijdrage veroorzaken, de betreffende treinpassages bij de beoordeling buiten beschouwing te laten. Naar verwachting passeert ongeveer 1x per week een trein die bij deze frequentie een aanstoting heeft die resulteert in een overschrijding. De overige treinen zijn qua aanstoting hoogfrequentier.

Het meest voor de hand liggend is om de maatregelen in eerste instantie te richten op het fundament.

De verwachting is dat met deze maatregelen een relevante reductie kan worden bereikt waarmee goeddeels kan worden voldaan aan een streefwaarde van 0,2. Verder is de verwachting dat de gemiddelde trillingsterkte met deze maatregelen eveneens zal voldoen.

Dit rapport bevat 19 pagina's



Mook,



Gerbrandystraat Utrecht

*Te verwachten trillingen in geprojecteerde
appartementen vanwege passerende treinen*



Gerbrandystraat Utrecht

*Te verwachten trillingen in geprojecteerde
appartementen vanwege passerende treinen*

opdrachtgever Koopmans Bouwgroep | TBI
rapportnummer H 6393-3-RA-001
datum 22 mei 2018
referentie LL/EdV/HT/H 6393-3-RA-001
verantwoordelijke ing. L.F.M. Lemmers
opsteller ing. E. de Vries
+31 24 3570763
e.devries@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	6
2.1	Ontwerp	6
2.2	Bodemeigenschappen	8
2.3	Hinder	8
3	Dynamische analyse	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Bepaling bronspectrum aanstoting	9
3.3	3D model	11
3.4	Optredende trillingen gebouw A	12
3.5	Optredende trillingen gebouw B	15
4	Mogelijke maatregelen	18
4.1	gebouw A	18
4.2	gebouw B	21

1 Inleiding

In opdracht van Koopmans Bouwgroep B.V. te Enschede is een onderzoek verricht inzake te verwachten trillingniveaus vanwege railverkeer in geprojecteerde appartementen aan de Gerbrandystraat te Utrecht.

Het bouwplan is gesitueerd tot op korte afstand van de spoorlijn Utrecht CS -Amersfoort. Het bouwplan bestaat uit een drietal woonblokken met in totaal 487 appartementen. In het kader van trillingen vanwege passerende treinen zijn met name gebouw A en B (zie figuur 1.1) relevant.

Figuur 1.1 toont de ligging van de geprojecteerde gebouwen, met afstanden tot ca. 20 m uit het hart van het meest nabijgelegen spoor.

f1.1 Overzicht geprojecteerde gebouwen A, B en C aan de Gerbrandystraat te Utrecht



In januari 2018 is een vooronderzoek uitgevoerd door Peutz bv waarbij op basis van onder andere langdurige trillingmetingen ter plaatse een eerste beoordeling gegeven. De bevindingen van dat onderzoek zijn vastgelegd in rapport H 6393-2 d.d. 18 januari 2018.



Om nader inzicht te krijgen in de te verwachten trillingen in het gebouw is een Eindige Elementen Methode (EEM) rekenmodel opgesteld van het gehele gebouw inclusief bodem. Hierbij is het gebouwmodel gebaseerd op het Definitief Ontwerp.

Voor de beoordeling van de in de woning te verwachten trillingen is, zoals gebruikelijk, uitgegaan van de streefwaarden voor de maximaal optredende trillingssnelheden zoals opgenomen in de Richtlijn deel B "Hinder voor personen in gebouwen door trillingen, Meet- en beoordelingsrichtlijn" van de Stichting Bouwresearch (SBR) van augustus 2006.

Daar waar overschrijdingen verwacht worden zijn mogelijke maatregelen aangegeven.

2 Uitgangspunten

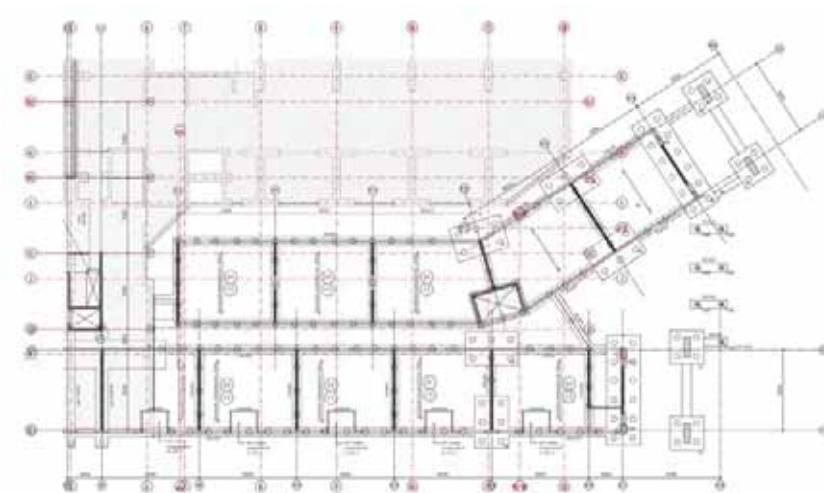
2.1 Ontwerp

De dynamische berekeningen zijn gebaseerd op het Definitief Ontwerp (DO).

Hierbij is de DO tekeningenset van Goudstikker-De Vries met stand van zaken 14 september 2017 gebruikt.

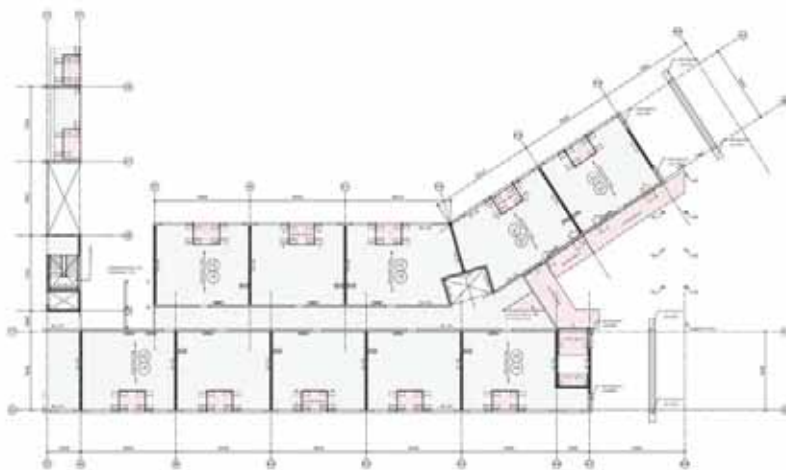
Figuur 2.1 toont het fundament van gebouw A.

f2.1 Fundament gebouw A



Figuur 2.2 toont de 1^e verdiepingsvloer van gebouw A.

f2.2 1e verdieping gebouw A



Figuur 2.3 toont het fundament van gebouw B.

f2.3 Fundament gebouw B



Figuur 2.4 toont de 1^e verdiepingsvloer van gebouw B.

f2.4 1e verdieping gebouw B



2.2 Bodemeigenschappen

Ten behoeve van de dynamische berekeningen zijn o.a. de bodemeigenschappen benodigd ter plaatse van de nieuwbouw. Deze bodemeigenschappen zijn mede bepaald op basis van door Mos Grondmechanica B.V. verrichte sonderingen die zijn gerapporteerd in document met opdracht nummer R1504091-RY_1 d.d. 22 augustus 2016.

2.3 Hinder

De streefwaarden van de SBR richtlijn B zijn gangbaar in relatie tot beoordeling van mogelijke trillinghinder. In eerste instantie is uitgegaan van de maatgevende nachtperiode.

De SBR maakt onderscheid tussen bestaande en nieuwe situaties. Een bestaande situatie betreft een bestaande bron en een bestaande ontvanger en een nieuwe situatie betreft een nieuwe bron of een nieuwe ontvanger.

De nieuwbouw is in eerste instantie beoordeeld als een nieuwe situatie. Tabel 2.1 toont de in dat geval van toepassing zijnde streefwaarden conform de SBR B (nachtperiode).

t2.1 Overzicht streefwaarden conform SBR B (nacht)

	trillingsterkte		
	A ₁ [-]	A ₂ [-]	A ₃ [-]
woning	0,1	0,2	0,05

Volgens de SBR dient de maximale trillingssterkte V_{\max} in eerste instantie getoetst te worden aan A_1 . Indien hieraan voldaan wordt is sprake van een acceptabele situatie. Indien niet wordt voldaan aan A_1 dient de maximale trillingssterkte getoetst te worden aan A_2 .

Bij overschrijding van A_2 is sprake van een conform de SBR hinderlijke situatie. In het geval dat wordt voldaan, dient vervolgens de gemiddelde trillingssterkte voor de betreffende ruimte (V_{per}) getoetst te worden aan A_3 . Bij overschrijding van A_3 is wederom sprake van een conform de SBR hinderlijke situatie.

Opgemerkt wordt dat de streefwaarden van de SBR in principe geen wettelijke grenswaarden zijn.

Volledigheidshalve nog de kanttekening dat het voldoen aan de streefwaarden van de SBR niet inhoudt dat geen sprake zal zijn van voelbare trillingen. De waarde van 0,1 wordt normaliter gezien als de voelbaarheidsgrens. Een streefwaarde van V_{\max} van 0,2 in woningen sluit derhalve niet uit dat bepaalde passages voelbaar kunnen zijn.

3 Dynamische analyse

3.1 Algemeen

Op basis van de genoemde uitgangspunten is een Eindig Elementen Methode (EEM) model opgesteld in 3D met het softwarepakket ANSYS. Met dit model is een uitgebreide dynamische analyse uitgevoerd.

Deze dynamische analyse is in eerste instantie uitgevoerd op basis van een aantal worst case aannames voor wat betreft onder andere de aanstoting.

Het model is zodanig opgesteld dat alle kritische overspanningen worden gezien. Voorts betreft het lineaire rekenmodellen, verondersteld is derhalve dat de optredende verplaatsingen zodanig klein zijn dat het gedrag rond een belastingsituatie gelineariseerd kan worden. Hoewel de modellering een vereenvoudiging weergeeft van de werkelijkheid, kan met een dergelijk model een voldoende nauwkeurige prognose worden gegeven van de te verwachten trillingniveaus.

De vloeren en wanden zijn gemodelleerd met zogenaamde shell elementen. De bodem en het fundament zijn gemodelleerd met zogenaamde solid elementen.

Bij de harmonische analyse is ter plaatse waar treinen rijden de bodem aangestoten. Op basis hiervan is de responsie van het gebouw berekend.

Op basis van het vooronderzoek dat is uitgevoerd in januari 2018, kan worden gesteld dat de hoogste waarden optreden vanwege passerende goederentreinen.

3.2 Bepaling bronspectrum aanstoting

Het bronspectrum van de treinen is gebaseerd op de resultaten van het vooronderzoek. In dat onderzoek zijn op basis van meting gedurende ca. 1 week de hoogst optredende trillingniveaus vanwege passerende treinen inzichtelijk gemaakt.

De op basis van het vooronderzoek verwachte hoogst optredende trillingniveaus zijn benut bij de nu verrichte berekeningen.

Teneinde de (gemiddelde) trillingsterkte over de beoordelingsperiode (V_{per}) te kunnen berekenen is het gemiddelde van de gemeten maximale trillingsterktes bepaald.

Tabel 3.1 toont de maximale trillingsterkte vanwege passerende treinen.

t3.1 *Optredende maximale trillingsterkte in de bodem*

Datum en tijdstip treinpassage	Maximale trillingsterkte in de bodem					
	tpv gebouw A			tpv gebouw B		
	X	Y	Z	X	Y	Z
16-12-17 12:57 h	0,24	0,37	0,17	0,39	0,36	0,31
17-12-17 14:23 h	0,25	0,31	0,15	0,38	0,26	0,25
20-12-17 19:30 h	0,18	0,19	0,17	0,36	0,19	0,31
20-12-17 13:08 h	0,22	0,42	0,12	0,35	0,35	0,2
15-12-17 14:30 h	0,23	0,26	0,13	0,35	0,26	0,22

Op basis van tabel 3.1 volgt dat voor gebouw A de relevante trillingen in de bodem bepaald worden door de horizontale Y (loodrecht op het spoor) en de verticale Z richting. Voor gebouw B worden de trillingen in de bodem bepaald door beide horizontale richtingen en de verticale richting.

Voor gebouw A en B is de responsie berekend als gevolg van aanstoting in deze richtingen.

Het gemiddelde van de maximale trillingsterktes is bepaald op basis van de metingen bij het vooronderzoek. Tabel 3.2 toont het gemiddelde per etmaalperiode (dag, avond en nacht). Het gemiddelde is hierbij bepaald over 1196 waarden in de dagperiode, 315 waarden in de avondperiode en 278 waarden in nachtperiode. In principe komt 1 waarde overeen met 1 treinpassage, ervan uitgaande dat een treinpassage maximaal 30 seconden duurt.

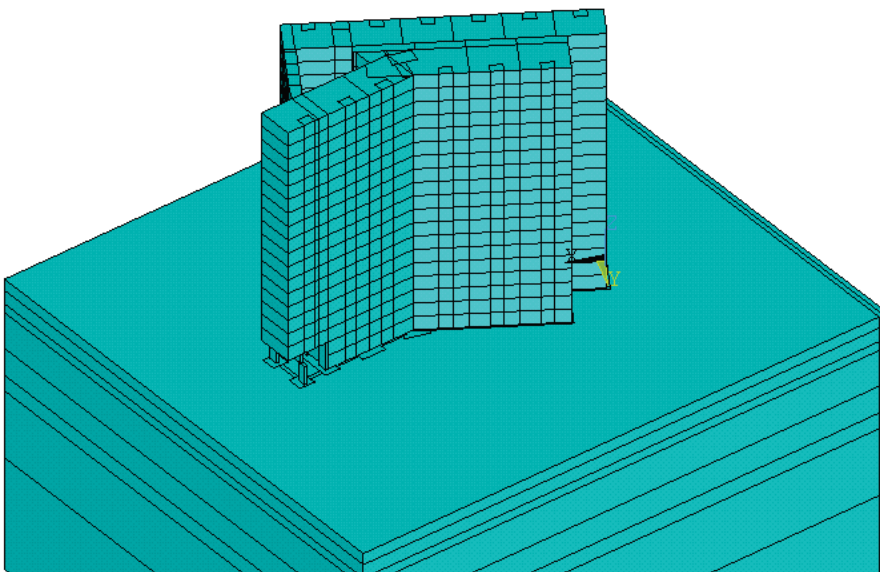
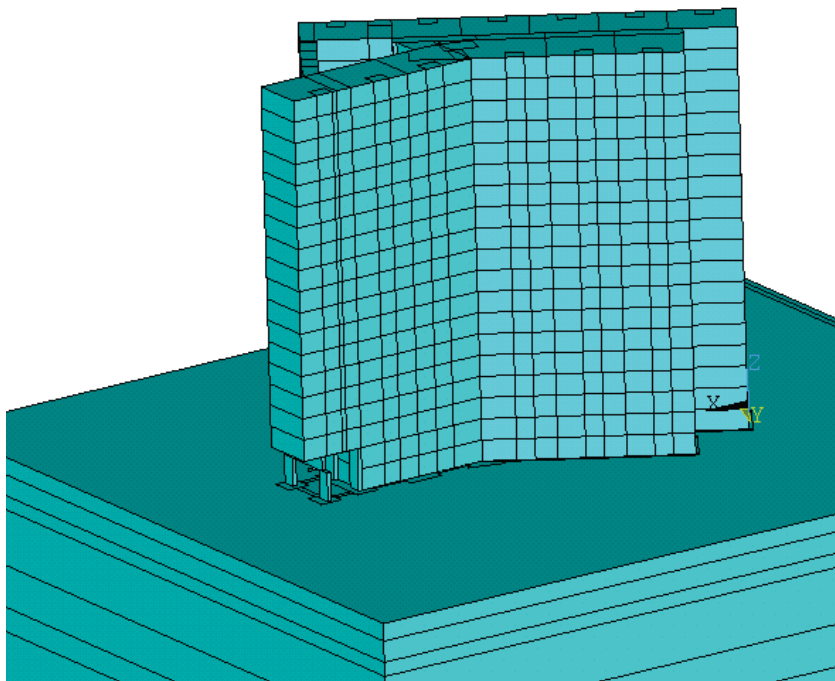
t3.2 *Gemiddelde van de maximale trillingsterktes, in de bodem*

		Gemiddelde van de maximale trillingsterktes in de bodem		
		X	Y	Z
gebouw A	dag	0,09	0,13	0,07
	avond	0,08	0,12	0,07
	nacht	0,08	0,12	0,06
gebouw B	dag	0,14	0,11	0,12
	avond	0,14	0,11	0,12
	nacht	0,13	0,10	0,11

3.3 3D model

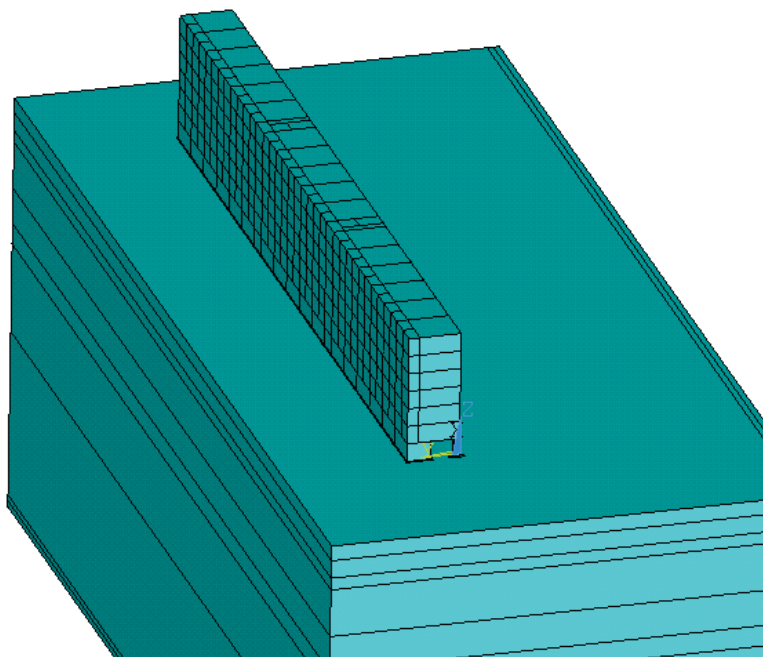
In het softwarepakket ANSYS is een 3D model opgesteld van gebouw A en B. In figuur 3.1 is het EEM model van gebouw A weergegeven.

f3.1 EEM model gebouw A



In figuur 3.2 is het EEM model van gebouw B weergegeven.

f3.2 EEM model gebouw B



In de rekenmodellen zijn ook de voorziene heipalen opgenomen.

3.4 Optredende trillingen gebouw A

Op basis van de berekeningen met het huidige ontwerp (DO) volgt dat in het gebouw sprake kan zijn van een maximale trillingsterkte tot 0,3 à 0,4 in horizontale (X en Y) richting en 0,1 in verticale (Z) richting als gevolg van passerende (goederen)treinen.

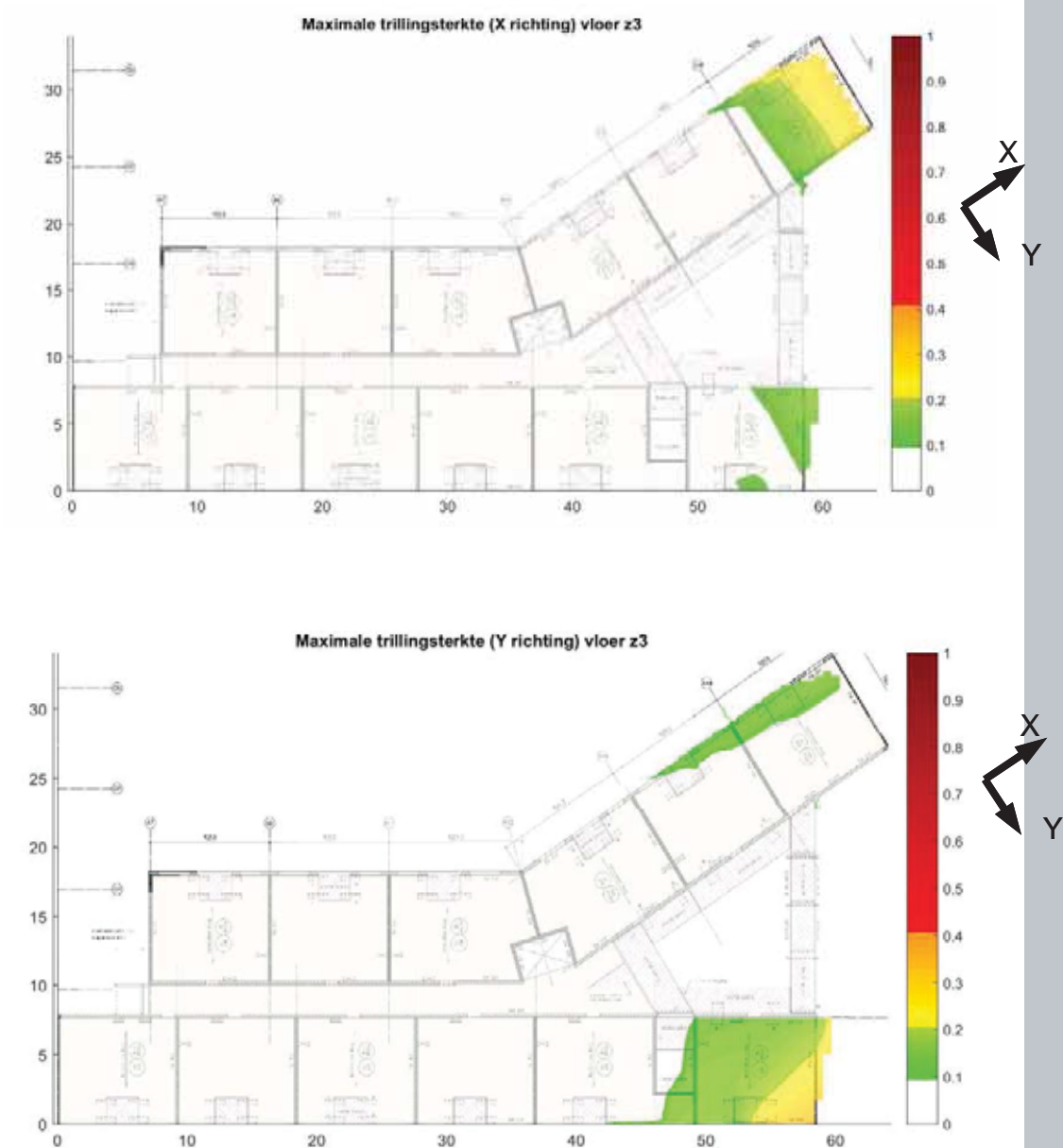
De streefwaarde A_2 bedraagt 0,2 zodat in verticale richting (Z) wordt voldaan, maar in horizontale richting sprake is van een overschrijding met een factor 2.

Op basis van de resultaten volgt dat de hoogste trillingsterkten zijn aangetroffen op vloerniveau 3 (2^e verdieping).

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat indien getoetst wordt aan de streefwaarden overeenkomend met een bestaande situatie de maximale trillingsterkte voldoet.

In figuur 3.3 zijn de contouren getoond van vloerniveau 3 voor de horizontale X (parallel aan het spoor) en Y richting (loodrecht op het spoor).

f3.3 Maximale trillingsterkte contour, vloerniveau 3



Verder is de overschrijding beperkt tot twee verdiepingen, te weten de 2^e en 3^e verdiepingsvloer en beperkt tot 2 appartementen per verdieping derhalve tot in totaal 4 appartementen.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek (passages gedurende een week) zal naar verwachting maximaal 3x per etmaal sprake zijn van een passerende trein die de streefwaarde overschrijdt.

Een trillingsterkte van 0,4 kan conform de SBR deel B worden gekwalificeerd als 'matige hinder'.

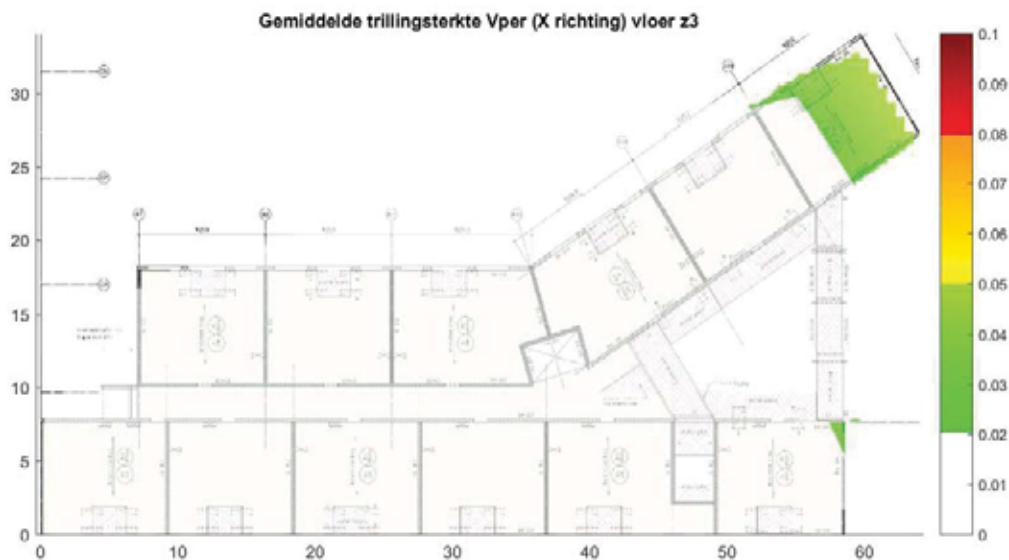
Volgens de systematiek van de SBR dient indien hoger dan streefwaarde A_1 doch lager dan de streefwaarde A_2 aanvullend te worden getoetst aan de streefwaarde A_3 .

In het voorgaande deel is reeds beoordeeld in relatie tot de streefwaarde A_2 waarbij de maximale trillingsterkte relevant is. Vervolgens dient te worden getoetst aan de streefwaarde A_3 waarbij de gemiddelde trillingsterkte relevant is.

In het navolgende deel zijn de berekende contouren met de gemiddelde trillingsterkte beoordeeld.

Figuur 3.4 toont de contour op vloerniveau 3 waar sprake is van de hoogste niveaus.

f3.4 Gemiddelde trillingsterkte contour, vloerniveau 3





Op basis van resultaten in figuur 3.4 volgt dat de streefwaarde A_3 van 0,05 zeer plaatselijk wordt overschreden waarbij de overschrijding beperkt is tot 1 appartement.

3.5 Optredende trillingen gebouw B

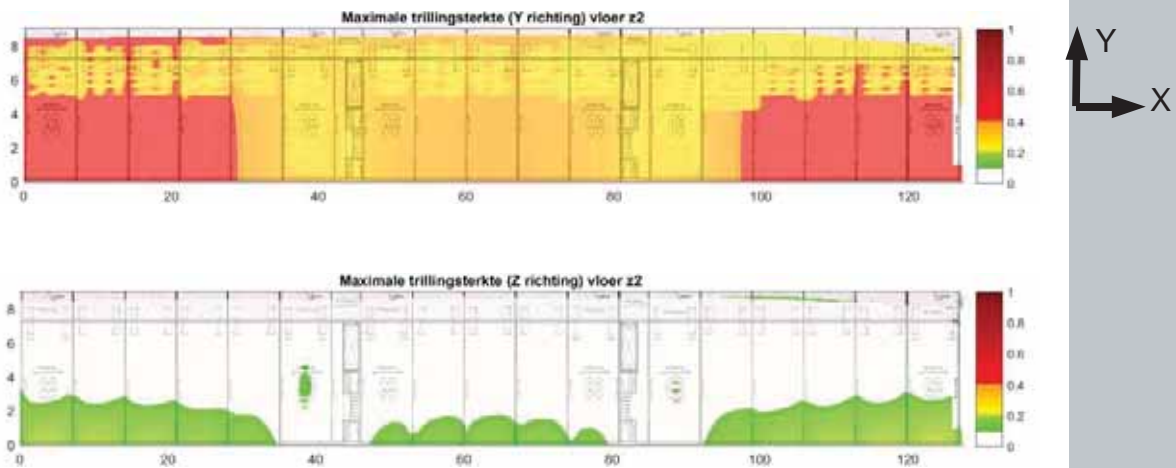
Op basis van de berekeningen met het huidige ontwerp volgt dat als gevolg van een aanstoting in horizontale Y richting hogere trillingniveaus optreden dan in horizontale X richting. De verdere beschouwing is derhalve beperkt tot de resultaten als gevolg van een aanstoting in horizontale Y richting alsmede verticale Z richting.

In het gebouw kan sprake zijn van een maximale trillingsterkte tot 0,5 in horizontale (Y) richting en 0,3 in verticale (Z) richting als gevolg van passerende (goederen)treinen.

De streefwaarde A_2 bedraagt 0,2 zodat sprake is van een overschrijding met een factor 2 à 3. Op basis van de resultaten volgt dat de hoogste trillingsterkten zijn aangetroffen op vloerniveau 2 (1^e verdieping) voor de trillingen in horizontale richting. Voor de trillingen in verticale richting zijn de hoogste trillingsterkten aangetroffen op vloerniveau 7 (6^e verdieping).

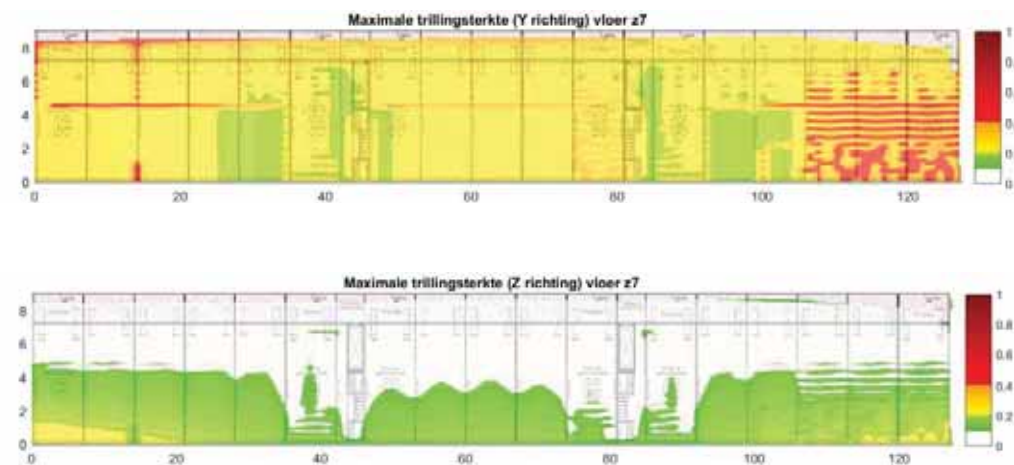
In figuur 3.5 zijn de contouren getoond van vloerniveau 2 voor de horizontale Y richting (loodrecht op het spoor) en de verticale Z richting.

f3.5 Maximale trillingsterkte contour, vloerniveau 2 (figuur niet op schaal)



In figuur 3.6 zijn de contouren getoond van vloerniveau 7 voor de horizontale Y richting (loodrecht op het spoor) en de verticale Z richting.

f3.6 Maximale trillingsterkte contour, vloerniveau 7 (figuur niet op schaal)



Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek zal naar verwachting maximaal 4x per etmaal sprake zijn van een passerende trein die de streefwaarde overschrijdt.

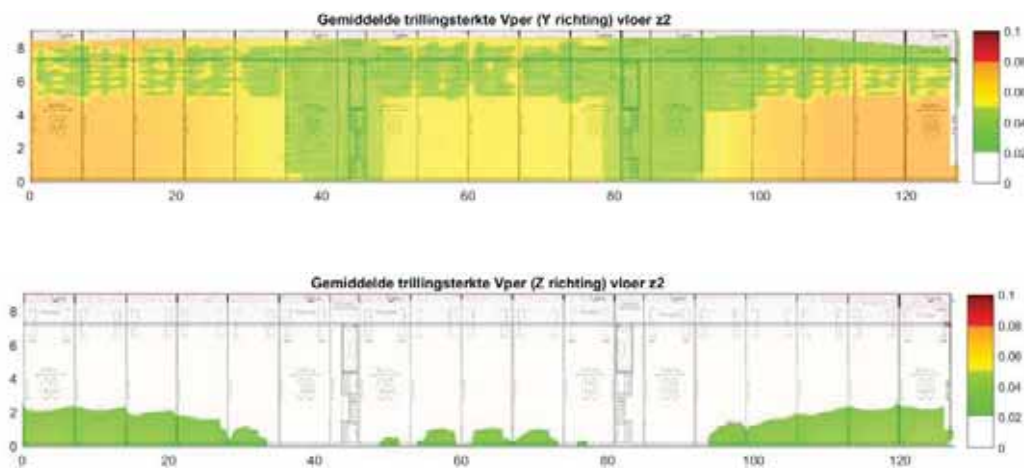
Een trillingsterkte van 0,5 kan conform de SBR deel B worden gekwalificeerd als 'matige hinder'.

Vervolgens dient op vergelijkbare wijze als bij gebouw A te worden getoetst aan de streefwaarde A_3 voor de gemiddelde trillingsterkte.

In het navolgende deel zijn de berekende contouren met de gemiddelde trillingsterkte gegeven en beoordeeld.

Figuur 3.7 toont de contour op de vloerniveau 2 waar sprake is van de hoogste niveaus.

f3.7 Gemiddelde trillingsterkte contour, vloerniveau 2



Op basis van resultaten in figuur 3.7 volgt dat de streefwaarde A_3 (0,05) met waarden tot ca. 0,08 beperkt wordt overschreden.

4 Mogelijke maatregelen

4.1 gebouw A

De beschouwde mogelijke maatregelen zijn gericht op het voldoen aan een streefwaarde A_2 van 0,2 (geldend voor nieuwbouw). Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat indien getoetst wordt aan de streefwaarden voor bestaande situaties de maximale trillingsterkte voldoet.

De overschrijding van de streefwaarde treedt op in horizontale richting. In eerste instantie is gezien welke frequenties maatgevend zijn voor de optredende trillingen. Nader onderzoek toont dat de waarde in horizontale richting door met name de 12,5 Hz tertsband wordt bepaald.

Verder is gebleken dat het voorziene fundament een beperkte demping heeft bij deze frequentie en dat het gebouw nagenoeg in dezelfde mate als de demping de trillingen weer versterkt. Hierbij is de verwachting dat de betonnen ondersteuning van de kop-appartementen een belangrijke rol speelt in de trillingoverdracht naar de bovenliggende appartementen.

Uitgangspunt is dat in principe het ontwerp niet aangetast wordt door de te treffen maatregelen.

Met het rekenmodel (EEM model) van gebouw A zijn de volgende maatregelen doorgerekend:

- zwaarder fundament betonnen ondersteuning (globaal verdubbeling)
- aanpassing betonnen ondersteuning (verbreding)
- aanpassing profielen staalconstructie tussen beide gebouwen (zowel stijvere als slappere alternatieven doorgerekend).

Fundament betonnen ondersteuning

De resultaten tonen dat met een fundament voor de betonnen ondersteuning dat twee maal zo groot is als in het ontwerp de trillingsterkte op de maatgevende locaties in het gebouw niet relevant wijzigen.

Figuur 4.1 toont de maximale trillingsterkte die in X-richting optreedt op vloerniveau 3 voor zowel het ontwerp als in de situatie met een zwaarder fundament.

f4.1 Maximale trillingsterkte contour, vloerniveau 3, X-richting

ontwerp



zwaarder fundament thv ondersteuning



Zoals te zien in figuur 4.1 is in het gebied met de verwachte overschrijding (geel) slechts sprake van een marginaal verschil in trillingsterkte. Dit betekent dat een verzwaring van het fundament van de ondersteuning geen zinvolle trillingreductie oplevert.

Betonnen ondersteuning

Figuur 4.2 en 4.3 toont de maximale trillingsterkte op vloerniveau 3 voor zowel het ontwerp als in de situatie met een bredere ondersteuning. Figuur 4.2 toont de trillingsterkte in de horizontale X-richting en figuur 4.3 toont de trillingsterkte in horizontale Y-richting.

f4.2 Maximale trillingsterkte contour, vloerniveau 3, X-richting

ontwerp

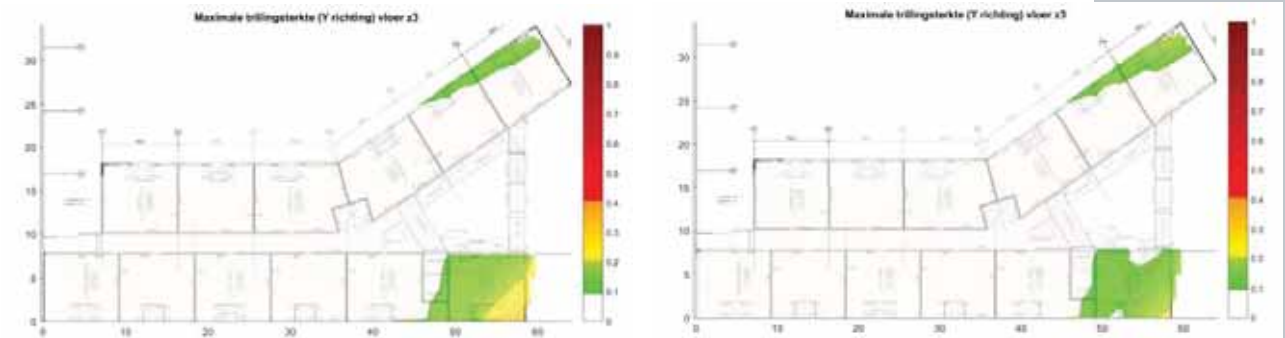


bredere ondersteuning



f4.3 Maximale trillingsterkte contour, vloerniveau 3, Y-richting ontwerp

brede ondersteuning

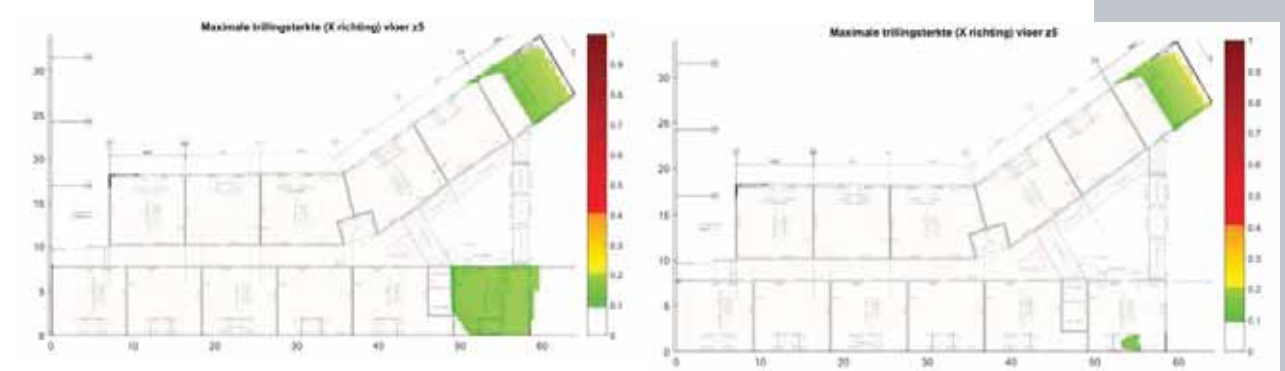


Uit de figuren blijkt een niet relevant verschil in x-richting, en een beperkt winst in y-richting.

Als gevolg van de maatregel treedt echter een toename op op vloerniveau 5, zie ter illustratie figuur 4.4. De toename op vloerniveau 5 resulteert daar in een geringe overschrijding.

f4.4 Maximale trillingsterkte contour, vloerniveau 5, X-richting ontwerp

brede ondersteuning



In alle gevallen is de verwachte overschrijding bij het huidige ontwerp relatief beperkt en staat tegenover 'winst' die plaatselijk behaald kan worden weer wat 'verlies' op andere locaties. Gezien deze constatering achten wij een dergelijke maatregel niet zinvol.

Aanpassing staalconstructie tussen beide gebouwen

Het vakwerk waar de galerij tussen beide gebouwen is voorzien, zorgt voor een mechanische koppeling tussen beide gebouwen. Aangezien juist de trillingen in horizontale richting het hoogst zijn kan deze koppeling daarop van invloed zijn.

De maatregelen toont de grootste verschillen op niveau 3. Figuur 4.5 toont de maximale trillingsterkte op dit vloerniveau voor zowel het ontwerp als in de situatie met een aanzienlijke dunnere profielen. In de figuur is de trillingsterkte getoond in de horizontale X-richting. De trillingsterkte in horizontale Y-richting, alsmede de overige vloeren, wijzigt niet relevant ten opzichte van het ontwerp.

f4.5 Maximale trillingsterkte contour, vloerniveau 3, X-richting

ontwerp



dunnere profielen



De resultaten tonen dat de te behalen winst zeer beperkt is. Slechts een iets kleiner deel van het appartement op niveau 3 overschrijdt mogelijk de streefwaarde.

Een vergelijkbaar beeld toont het toepassen van zwaardere profielen (verstijven).

Gezien de constatering dat de betreffende maatregelen slechts invloed heeft op één van de vier appartementen waar de streefwaarde mogelijk wordt overschreden, en het feit dat die invloed verder ook nog zeer beperkt is, achten wij deze maatregel weinig zinvol.

Gezien het bovenstaande adviseren wij, mede gelet op de mate van overschrijding (er wordt voldaan aan de streefwaarden voor bestaande bouw), en het feit dat de mogelijke overschrijding zich beperkt tot (delen van) slechts 4 appartementen, geen vergaande bouwkundige maatregelen toe te passen.

4.2 gebouw B

Wederom zijn de mogelijke maatregelen in eerste instantie gericht op het voldoen aan een streefwaarde A_2 van 0,2 (geldend voor nieuwbouw).

Op vergelijkbare wijze als bij gebouw A is in eerste instantie nader onderzoek uitgevoerd naar de maatgevende frequenties. Nader onderzoek toont dat de waarde in horizontale richting wordt bepaald door met name de 4 Hz, 6,3 Hz en 12,5 Hz tertsbands. In mindere mate spelen de 8 Hz en 10 Hz tertsbands een rol.

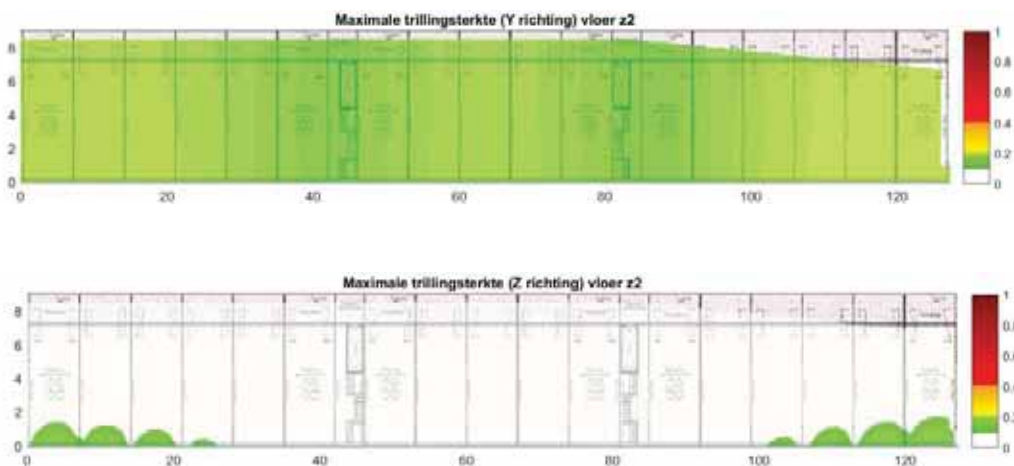
De waarde in verticale richting wordt bepaald door met name de 8 Hz en 12,5 Hz tertsbands.

Gezien het feit dat de verwacht overschrijding zich uitstrekt over nagenoeg het gehele blok en verder over alle verdiepingen, is het treffen van maatregelen aan het fundament het meest voor de hand liggend en naar verwachting ook het minst ingrijpend.

Met het rekenmodel van gebouw B zijn maatregelen doorgerekend met betrekking tot het fundament. Hierbij is gerekend aan zowel verschillende diktes en afmetingen als alternatieve uitvoeringen. In alle gevallen is conform het huidige ontwerp uitgegaan van heipalen onder het fundament.

Op basis van de rekenresultaten volgt dat de uitvoering met een (massieve) funderingsplaat onder het gehele blok met een dikte van 1,2 tot 1,5 m voldoende effectief is. Hiermee wordt juist voldaan aan de streefwaarde A_2 van 0,2 geldend voor nieuwe situaties. Illustratief toont figuur 4.6 de te verwachten trillingsterkte na toepassing van de funderingsplaat. Hierbij zijn de contouren getoond van het maatgevende vloerniveau 2 voor de horizontale Y richting (loodrecht op het spoor) en de verticale Z richting.

f4.6 Maximale trillingsterkte contour, vloerniveau 2 (figuur niet op schaal)



Dit rapport bevat 22 pagina's

Mook,

**Actualisatie onderzoek
Gerbrandystraat 20 te Utrecht**

23 oktober 2015

**Actualisatie onderzoek
Gerbrandystraat 20 te Utrecht**

Verantwoording

Titel	Actualisatie onderzoek Gerbrandystraat 20 te Utrecht
Opdrachtgever	Koopmans Bouw b.v.
Projectleider	A.M. Bouma-Hoven
Auteur(s)	D. Kroon
Uitvoering veldwerk	Tauw bv, Rene de Vries, certificaatnummer K54913
Projectnummer	1234179
Aantal pagina's	30 (exclusief bijlagen)
Datum	23 oktober 2015
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Zekeringstraat 43 g
Postbus 20748
1001 NS Amsterdam
Telefoon +31 20 60 63 22 2

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

Kenmerk R001-1234179DKO-aao-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	9
2 Vooronderzoek (NVN 5725)	10
2.1 Algemeen	10
2.2 Situatie- en locatiegegevens	10
2.3 Historische gegevens	11
2.3.1 Gemeentelijke en Provinciale informatie	11
2.3.2 Uitgevoerd bodemonderzoek	12
2.3.3 Terreininspectie	12
2.3.4 Asbest	12
2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie voor het onderzoek	12
3 Veldonderzoek	13
3.1 Veiligheid en kwaliteit	13
3.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden	14
3.3 Resultaten van het veldonderzoek	15
3.3.1 Zintuiglijke waarnemingen	15
3.3.2 Veldmetingen	15
4 Chemisch-analytisch onderzoek	16
4.1 Onderzoeksprogramma analytisch onderzoek	16
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	16
4.3 Toetsingskader	18
4.4 Kwaliteit van de grond	19
4.5 Kwaliteit van het grondwater	23
4.6 Vergelijking met resultaten 2009	24
4.6.1 Grond	24
4.6.2 Grondwater	25
4.6.3 Asbest	25
4.7 Toetsing van de hypothese	25
5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	25

Bijlage(n)

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Foto's
- 3 Relevante gegevens vooronderzoek
- 4 Situering monsterpunten
- 5 Boorprofielen
- 6 Toetsingswaarden
- 7 Analysecertificaten

1 Inleiding

In opdracht van Koopmans Projecten b.v. heeft Tauw bv een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op perceel 7749 ter plaatse van de Gerbrandystraat 20 te Utrecht.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen transactie en herontwikkeling van de locatie.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond en in het grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Het actualisatie bodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 ('Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009) en NEN 5740 ('Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009).

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. Op basis van de conclusies uit het vooronderzoek is de definitieve invulling van het verkennend bodemonderzoek en de onderliggende onderzoekshypothese vastgesteld. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde veldwerkzaamheden alsmede de veldwaarnemingen beschreven. Het chemisch-analytisch onderzoek (inclusief resultaten en interpretatie) is in hoofdstuk 4 opgenomen. De interpretatie van het gehele onderzoek, alsmede de conclusies en aanbevelingen zijn weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek (NVN 5725)

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse voornorm NEN 5725¹ op basisniveau. Het vooronderzoek richt zich op de periode 2009-heden. In 2009 is reeds een verkennend bodemonderzoek met vooronderzoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie. In dit vooronderzoek is informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast is informatie verzameld over financieel-juridische zaken, de bodemopbouw en geohydrologie. Ook is de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de rapportage van Tauw bv "Verkennend bodemonderzoek Gerbrandystraat 20, Utrecht", kenmerk R001-4669073DKO-irb-V02-NL, 9 november 2009.

De resultaten uit het vooronderzoek van 2009 worden kort samengevat. Het huidige vooronderzoek richt zich op de periode 2009 tot heden waarbij de volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Informatie verkregen via de heer N. van Asdonk, gemeente Utrecht
- www.bodemloket.nl
- Informatie verkregen via de 'bodemserver' van de gemeente Utrecht
- Locatie inspectie 5 oktober 2015

2.2 Situatie- en locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft een kantoor met parkeerterrein aan de Gerbrandystraat 20 te Utrecht. In de volgende tabel 2.1 zijn de locatiegegevens samengevat.

¹ NEN 5725: 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009

Tabel 2.1 Locatiegegevens

Algemene gegevens	
Adres	Gerbrandystraat 20
Postcode	3515 GC
Kadastrale aanduiding	Lauwerecht, sectie C, nummer 7749
Oppervlakte	12.303 m ²
Publiekrechtelijke Beperkingen	Nee
Eigenaar	De Staat (Economische Zaken)
Gebruiker	Antikraak bewoning HOD
Huidig gebruik	Tijdelijk wonen/leegstaand
Toekomstig gebruik	Wonen
Bebouwing aanwezig	Ja, Kantoor en werkplaats (40%)

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

2.3 Historische gegevens

2.3.1 Gemeentelijke en Provinciale informatie

In het kader van het vooronderzoek is op Internet via de bodemserver en via Geoweb van de gemeente Utrecht en de bodemserver van de provincie Utrecht informatie opgevraagd betreffende de bodemkwaliteit op en in de omgeving van de Gerbrandystraat 20. Uit de gegevens is gebleken dat in de tussentijdse periode geen nieuwe bodemonderzoeken zijn uitgevoerd op of direct nabij de onderzoekslocatie.

Op en in de omgeving is een VOCl verontreiniging aanwezig in het grondwater dieper dan 5 m - mv. De sanering van de verontreiniging loopt in opdracht van de gemeente Utrecht. De omvang van de verontreiniging is weergegeven in de kaart in bijlage 4.

Op de locatie is een ondergrondse dieseltank geregistreerd van 3.000 liter. Onbekend is of deze tank nog aanwezig is. Tevens staan enkele slotdempingen geregistreerd. De ligging van deze dempingen is in bijlage 4 opgenomen.

Bodemkwaliteitskaart

De onderzoekslocatie bevindt zich in bodemkwaliteitszone 'jonge wijken / kantoren'. De bovengrond voldoet aan de klasse Wonen en de ondergrond aan de klasse Landbouw/ natuur. De locatie valt in de bodemfunctieklasse Wonen. Gemiddeld kunnen in de bovengrond matige verontreinigingen met PCB's worden verwacht en lichte verontreinigingen met kwik, lood en PAK. In de ondergrond kunnen matige verontreinigingen met PCB's voorkomen.

De overige stoffen worden niet verhoogd verwacht. (bron: CSO Adviesbureau, Bodemkwaliteitskaart Gemeente Utrecht, projectcode 10K087. 22 april 2011).

2.3.2 Uitgevoerd bodemonderzoek

In 2009 is de locatie door Tauw bv verkennend onderzocht (rapport R001-4669073DKO-irb-V02-NL d.d. 9 november 2009). Op basis van de onderzoeksresultaten is destijds geconcludeerd dat de locatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen, met uitzondering van licht verhoogde concentraties (> achtergrondwaarde). Wel wordt opgemerkt dat bekend is, dat het diepere grondwater > 5 m –mv verontreinigd is met chloorhoudende koolwaterstoffen.

2.3.3 Terreininspectie

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is op 5 oktober 2015 een terreininspectie uitgevoerd om vast te stellen of de peilbuizen van het onderzoek in 2009 nog aanwezig en bruikbaar waren. De peilbuizen zijn in goede staat teruggevonden.

2.3.4 Asbest

De gebouwen op de onderzoekslocatie dateren uit 1970. In deze periode werden asbesthoudende bouwmaterialen toegepast waardoor het gebouw verdacht is op het voorkomen van asbest. De bodem is op zichzelf niet verdacht op het voorkomen van asbest. Echter door bewerking- en bouwwerkzaamheden kan de bodem verontreinigd zijn geraakt met asbest.

2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie voor het onderzoek

Op basis van het vooronderzoek en het reeds uitgevoerde bodemonderzoek worden in de bodem maximaal lichte verontreinigingen verwacht.

De bodem is op zichzelf niet verdacht op het voorkomen van asbest. Echter door bewerking- en bouwwerkzaamheden kan de bodem verontreiniging zijn geraakt met asbest. Vooral nog is de bodem onverdacht op het voorkomen van een verontreiniging met asbest.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740². Hierbij zijn de boringen op dezelfde locaties als het onderzoek in 2009 verricht en zijn de oude peilbuizen gebruikt voor de monsternamen van het grondwater. Omdat ter plaatse van de peilbuizen destijds geen bijzondere verontreinigingen zijn aangetoond zijn hier geen boringen naast verricht.

In combinatie met het actualiserend bodemonderzoek is indicatief asbestonderzoek uitgevoerd. Opgemerkt wordt dat dit geen onderzoek betreft conform protocol 2018.

² NEN 5740: Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, oktober 1999

Naast het onverdachte terreindeel zijn de gedempte watergangen en de ondergrondse tank opnieuw onderzocht.

3 Veldonderzoek

3.1 Veiligheid en kwaliteit

Algemeen

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

Veldwerkzaamheden



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een KLIC-melding.

De monsternamepunten zijn in het veld ingemeten ten opzichte van een vast punt.

Het veldwerk is op 7 en 8 oktober 2015 uitgevoerd door René de Vries (certificaatnummer K54913).

Chemische analyses

Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West heeft de analyses uitgevoerd volgens de regeling AS 3000.

3.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Tabel 3.1 biedt een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Deellocatie, (inhoud) oppervlakte m ²	Veldwerkzaamheden (diepte in m -mv)	Monsterpunten
<i>Gehele terrein (circa 9.735 m²)</i>		
	16 x boring tot circa 0,5 a 0,6	106 t/m 121
	5 x boring tot 2,0	101 t/m 105
<i>Ondergrondse olietank</i>		
	3 x boring tot 2,5	400, 401, 402
<i>Gedempte sloot</i>		
	6 x boring tot 1,0	300 t/m 305

Het grondwater is bemonsterd op 7 oktober 2015. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater evenals de grondwaterstand is voorafgaand aan de monsterneming gemeten.

De situering van de monsterpunten is opgenomen in een situatieschets (bijlage 5).

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur, voorkomen van asbest en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm.

3.3 Resultaten van het veldonderzoek

3.3.1 Zintuiglijke waarnemingen

Onverdacht terrein (100-serie)

De boven- en ondergrond bestaat wisselend uit zand en/of klei. In de grond zijn plaatselijk lichte bijmengingen met puin waargenomen. Rond de 2,0 m –mv is plaatselijk een veenlaag waargenomen, welke slibhoudend is.

Gedempte watergangen (300-serie)

Plaatselijk zijn in de boven- en ondergrond lichte bijmengingen met puin waargenomen. Ter plaatse van boring 300 is in de ondergrond van 0,5-1,0 m –mv een stukje asbestverdacht materiaal waargenomen. Dit is bemonsterd als verzamelmonster voor de analyse op asbest (monstercode AsbVerz boring 300 (50-100)).

Ondergrondse tank (400-serie)

In de zandige boven- en ondergrond zijn lichte olieplaatjes waargenomen. De tussenliggende kleilaag is zintuiglijk schoon maar wel geroerd. Tevens zijn in de ondergrond lichte bijmengingen met stenen waargenomen.

Visueel is op het maaiveld geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

Een volledig overzicht van de tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in de boorprofielen (bijlage 5).

3.3.2 Veldmetingen

In onderstaande tabel 3.2 zijn de gegevens van de grondwatermonsternamen weergegeven.

Tabel 3.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
1	2,5 - 3,5	07-10-2015	1,90	6,1	907	10
2	2,5 - 3,5	07-10-2015	1,96	6,53	1.112	20
30	2,5 - 3,5	07-10-2015	1,89	6	1.991	22
40	2,3 - 3,3	07-10-2015	1,86	6,37	1.090	27

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) kunnen als normaal voor deze regio worden beschouwd. De troebelheid is plaatselijk verhoogd gemeten (> NTU 10).

Bij de interpretatie van de resultaten zal worden beoordeeld of de verhoogde troebelheid van invloed is geweest op de resultaten.

4 Chemisch-analytisch onderzoek

4.1 Onderzoeksprogramma analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek bestaat uit het analyseren van grond(meng)monsters en grondwatermonsters. Voor de bepaling van de minimale analyse-intensiteit is aangesloten op de vereisten uit de NEN 5740. Afhankelijk van de bodemopbouw en het zintuiglijk waarnemen van bijzonderheden in de bodem kunnen extra analyses noodzakelijk zijn.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Op basis van de, tijdens de veldwerkzaamheden gedane zintuiglijke waarnemingen, de ruimtelijke spreiding van de monsterpunten, zijn in het laboratorium grondmengmonsters samengesteld voor analyse.

In navolgende tabel 4.1 is de samenstelling van de mengmonsters en zijn de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 4.1 Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Monster	Samenstelling	Textuur en bijzonderheden*	Analysepakket
Onverdacht terrein			
MM03 (0,0-0,5)	101-1, 104-1, 109-1, 113-1	Zand, Puin (1)	Standaardpakket grond ¹⁾
MM04 (0,08-0,5)	102-1, 103-1, 106-1, 109-2, 110-1, 111-1, 112-1, 118-1, 120-1	Zand	Standaardpakket grond ¹⁾
MM05 (0,05-0,5)	105-1, 107-1, 108-1, 114-1, 115-1, 117-1, 119-1	Zand	Standaardpakket grond ¹⁾
MM06 (0,5-1,5)	101-2, 103-3, 104-3, 105-3	Zand, Puin 1-2, stenen 1, metaal 1	Standaardpakket grond ¹⁾
MM07 (0,5-1,5)	101-3, 102-2, 102-3, 103-4	Klei, Puin 1	Standaardpakket grond ¹⁾
Pb 1 F(2,5-3,5)	-	-	Standaardpakket grondwater ²⁾
Pb 2 F(2,5-3,5)	-	-	Standaardpakket grondwater ²⁾
Ondergrondse tank			
MM01 (0,08-0,4)	400-1, 401-1, 402-1	Zand, Olieplaatjes (1)	Minerale olie + organisch stof
MM02 (1,0-2,0)	400-4, 400-5, 401-3, 402-3, 402-4	Zand, Olieplaatjes (1)	Minerale olie + organisch stof
Pb 40 F(2,3-3,3)	-	-	Minerale olie en BTEXN
Gedempte watergangen			
MM08 (0,15-1,0)	300-2, 302-2, 303-1, 303-2	Zand, Puin (1)	Standaardpakket grond ¹⁾
Pb 30 F(2,5-3,5)	-	-	Standaardpakket grondwater ²⁾
Asbest			
A (0,0-1,5)	101-1, 101-2, 101-3, 102-2, 102-3, 104-1, 104-3, 105-3, 107-2, 109-1, 113-1, 121-1, 300-2, 303-1, 303-2	Puin 1-2, stenen 1, metaal 1	Asbest NEN 5707
AsbVerz boring 300 (50-100)	-	-	Asbest NEN 5896
-: Geen bijzonderheden/niet van toepassing			
*: 1=zeer weinig/zeer licht, 2=weinig/licht, 3=matig, 4=veel/sterk, 5=zeer veel/sterk			
1) Parameters: Lutum en organische stof, metalen (barium, kobalt, molybdeen, lood, zink, cadmium, koper, nikkel en kwik), PCB (som 7), PAK(10) en minerale olie (GC), volgens AS 3000			
2) Parameters: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEX(N), styreen, CKW en minerale olie (GC), volgens AS 3100			

4.3 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De **Streefwaarden** (voor grondwater) en/of **Interventiewaarden** (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering³
- De **Achtergrondwaarden** (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit⁴

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de **Tussenwaarden**. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit. De tussenwaarde is echter wel opgenomen in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS) en in de NEN 5740 richtlijn. De tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

In tabel 4.2 is vermeld op welke wijze de toetsresultaten worden weergegeven in toetstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel 4.2 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+	Licht verhoogd/verontreinigd
> T-waarde ≤ I-waarde	++	Matig verhoogd/verontreinigd
> I-waarde	+++	Sterk verhoogd/verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G⁵ onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof (humus) en lutum (kleifractie).

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa⁶-service voor de validatie van de toetsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

³ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013)

⁴ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

⁵ Deze gewijzigde bijlage van de regelingkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012)

⁶ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

Per 1 november 2013 is fase 1 van BoToVa⁷ vrijgegeven. Op dit moment worden de volgende toetsingen gevalideerd met behulp van de BoToVa-service:

1. Toetsing aan normen uit de Circulaire Bodemsanering (Streef- en Interventiewaarden)
2. Toetsing aan de generieke normen voor de toepassing van grond en baggerspecie op de landbodem en in een oppervlaktewaterlichaam volgens het Besluit bodemkwaliteit (onder andere Achtergrondwaarden)

Toetsingsnorm voor Barium in grond (tijdelijk) buiten werking

De toetsingsnorm van barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium, is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

Asbest in bodem

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering 2013. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op de volgende wijze te worden uitgevoerd:

$$(10x \text{ gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg d.s.}$$

De resultaten van een verkennend asbestonderzoek worden indicatief getoetst aan de hergebruikwaarde c.q. restconcentratienorm.

4.4 Kwaliteit van de grond

In tabel 4.3 tot en met 4.5 zijn de analysesresultaten van de grond en de interpretatie opgenomen.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	MM01	MM02	MM03	MM04	MM05
Deellocatie	Ondergrondse tank	Ondergrondse tank	Onverdacht terrein	Onverdacht terrein	Onverdacht terrein
Diepte (m -mv)	0,08-0,4	1-2	0-0,5	0,05-0,5	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10	10
METALEN					
barium (Ba)			152	< 54	171
cadmium (Cd)			< 0,19	-	< 0,24
kobalt (Co)			8,9	-	12,3
koper (Cu)			24	-	12,4
kwik (Hg)			0,11	-	< 0,05
lood (Pb)			76	+	30
molybdeen (Mo)			< 1,1	-	< 1,1
nikkel (Ni)			22	-	26
zink (Zn)			75	-	52
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
PAK (10 van VROM)			0,6	-	< 0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB's (som 7)			< 0,0091	-	< 0,0245
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	< 123	-	< 123	-	< 123
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Tabel 4.4 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monstersomschrijving	MM06		MM07		MM08	
Deellocatie	Onverdacht terrein		Onverdacht terrein		Gedempte watergang	
Diepte (m -mv)	0,5-1,5		0,5-1,5		0,15-1	
Lutum (%)	25		25		25	
Humus (%)	10		10		10	
METALEN						
barium (Ba)	221		160		181	
cadmium (Cd)	< 0,23	-	0,25	-	< 0,19	-
kobalt (Co)	15,4	+	10	-	12	-
koper (Cu)	37	-	38	-	27	-
kwik (Hg)	0,17	+	0,17	+	0,19	+
lood (Pb)	213	+	106	+	71	+
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	29	-	24	-	25	-
zink (Zn)	104	-	105	-	77	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
PAK (10 van VROM)	1,8	+	0,47	-	21	(++)
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB's (som 7)	< 0,0175	-	< 0,0092	-	< 0,0091	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	< 88	-	< 46	-	130	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Toepasbaar als klasse Industrie		Toepasbaar als klasse Wonen		Toepasbaar als klasse Industrie	
(++) Geen definitieve toetsing ivm uitsplitsing van het mengmonster						

Tabel 4.5 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie uitsplitsing MM08

Monsteromschrijving	300	302	303	303
Diepte (m -mv)	0,5-1	0,5-1	0,15-0,5	0,5-1
Lutum (%)	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	1,2	-	0,4	-
Conclusie Bbk	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
partijkeuring indicatief (BoToVa)				

Onverdacht terrein

In de zintuiglijk licht puinhoudende bovengrond (MM03) overschrijdt het gemeten gehalte van lood de achtergrondwaarde. In de zintuiglijk schone bovengrond (MM04 en MM05) overschrijden de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde of de bepalingsgrens niet.

In de licht puin-, stenen- en metaalhoudende zandige ondergrond (MM06) overschrijden de gehalten aan kobalt, kwik, lood en PAK de achtergrondwaarden. In de licht puinhoudende kleiige ondergrond (MM07) overschrijden de gehalten van kwik en lood de achtergrondwaarden. De overige geanalyseerde parameters overschrijden niet de achtergrondwaarde of de bepalingsgrens.

Gedempte watergang

In de licht puinhoudende grond (MM08) overschrijdt het gehalte aan PAK de tussenwaarde. De gehalten van kwik en lood overschrijden de achtergrondwaarden. De overige geanalyseerde parameters overschrijden niet de achtergrondwaarde of de bepalingsgrens. In verband met de tussenwaarde overschrijding van PAK is het mengmonster uitgesplitst en zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd op PAK. Uit de uitsplitsing blijkt dat in geen van de deelmonsters PAK verhoogd is aangetoond. De matige verontreiniging komt hiermee te vervallen.

Ondergrondse dieseltank

In de licht olieplaatjeshoudende bovengrond (MM01) en licht olieplaatjeshoudende ondergrond (MM02) overschrijden de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde of de bepalingsgrens niet.

Asbest

Het stukje asbestverdacht materiaal bij boring 300 is asbesthoudend. Het betreft niet hechtgebonden asbesthoudend board met 30-60 % chrysotiel asbest en 10-15 % crocidoliet asbest.

In mengmonster A van de grond is geen asbest aangetoond.

4.5 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.6 biedt een overzicht van de analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie.

Tabel 4.6 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	Pb 1		Pb 2		Pb 30		Pb 40	
Deellocatie	Onverdacht terrein		Onverdacht terrein		Gedempte watergang		Ondergrondse tank	
Filterdiepte (m -mv)	2,5-3,5		2,5-3,5		2,5-3,5		2,3-3,3	
METALEN								
barium (Ba)	70	+	88	+	270	+		
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-		
kobalt (Co)	< 2	-	< 2	-	< 2	-		
koper (Cu)	< 2	-	< 2	-	< 2	-		
kwik (Hg)	< 0,05	-	0,06	+	0,05	-		
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	< 2	-		
molybdeen (Mo)	< 2	-	< 2	-	< 2	-		
nikkel (Ni)	8	-	< 3	-	< 3	-		
zink (Zn)	< 10	-	< 10	-	< 10	-		
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-		

Peilbuis	Pb 1		Pb 2		Pb 30		Pb 40	
Deellocatie	Onverdacht terrein		Onverdacht terrein		Gedempte watergang		Ondergrondse tank	
Filterdiepte (m -mv)	2,5-3,5		2,5-3,5		2,5-3,5		2,3-3,3	
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-		
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-		
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-		
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-		
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14		0,14		0,14			
dichloorethenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-		
dichloorpropanen (som)	0,42	-	0,42	-	0,42	-		
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-		
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-		
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-		
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-		
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-		
tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-		
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	83	+	65	+	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2		< 0,2		< 0,2			

In het grondwater bij peilbuis 1 overschrijdt de concentratie aan barium de streefwaarde. In het grondwater bij peilbuis 2 overschrijden de concentraties aan barium, kwik en minerale olie de streefwaarden. In het grondwater bij peilbuis 30 overschrijden de concentraties aan barium en minerale olie de streefwaarden. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de streefwaarde of de bepalingsgrens niet.

In het grondwater bij peilbuis 40 (ter plaatse van de ondergrondse tank) zijn geen verhoogde gehalten van minerale olie en aromaten gemeten.

4.6 Vergelijking met resultaten 2009

4.6.1 Grond

De resultaten van de grond ter plaatse van het onverdacht terrein en de ondergrondse tank komen overeen met de resultaten uit 2009. In de grond zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond.

Ter plaatse van de gedempte watergang is in de grond een matige verontreiniging met PAK aangetoond in het mengmonster. Uit de uitsplitsing is gebleken dat in de deelmonsters PAK niet verhoogd is aangetoond. De matige verontreiniging is derhalve weggefallen.

4.6.2 Grondwater

In het grondwater is een nieuwe lichte verontreiniging met kwik aangetoond en twee lichte verontreinigingen met minerale olie. De lichte verontreiniging met kwik kan worden gerelateerd aan de verhoogde troebelheid tijdens de monsternamming. De lichte verontreinigingen met minerale olie worden veroorzaakt door een lager ingestelde detectiegrens van minerale olie. In 2009 was dit 100 µg/l en momenteel is dit 50 µg/l. De lichte verhogingen geven geen aanleiding tot aanvullend bodemonderzoek.

4.6.3 Asbest

Tijdens het onderzoek van 2009 is geen onderzoek gedaan naar het voorkomen van asbest in de grond. Hierdoor kunnen de resultaten niet worden vergeleken.

4.7 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese dat de bodem, behoudens de aanwezigheid van lichte verontreinigingen, onverdacht is op het voorkomen van bodemverontreiniging aangenomen. De bodem is maximaal licht verontreinigd.

De hypothese dat de bodem onverdacht is op het voorkomen van asbest wordt verworpen. Ter plaatse van monsterpunt 300 bij de gedempte watergang is asbesthoudend materiaal in de bodem (0,5-1,0 m –mv) aangetroffen.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Koopmans Projecten b.v. heeft Tauw bv een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op perceel 7749 ter plaatse van de Gerbrandystraat 20 te Utrecht.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen transactie en herontwikkeling van de locatie.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond en in het grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Onverdacht terrein

De boven- en ondergrond bestaat wisselend uit zand en/of klei. In de grond zijn plaatselijk lichte bijmengingen met puin waargenomen. Rond de 2,0 m –mv is plaatselijk een veenlaag waargenomen welke slibhoudend is.

Gedempte watergangen

Plaatselijk zijn in de boven- en ondergrond lichte bijmengingen met puin waargenomen. Ter plaatse van boring 300 is in de ondergrond van 0,5-1,0 m –mv een stukje asbesthoudend materiaal waargenomen.

Ondergrondse tank

In de zandige boven- en ondergrond zijn lichte olieplaatjes waargenomen. De tussenliggende kleilaag is zintuiglijk schoon maar wel geroerd. Tevens zijn in de ondergrond lichte bijmengingen met stenen waargenomen.

Visueel is op het maaiveld geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

Resultaten grond en grondwater

In tabel 5.1 is de samenvatting van de verontreinigingssituatie weergegeven.

Tabel 5.1 Samenvatting verontreinigingssituatie

Deellocatie		Zintuiglijke waarnemingen	Kwaliteit grond			Kwaliteit grondwater		
<i>Onverdacht terrein</i>			> Achtergrondwaarde	> T	> I	> S	> T	> I
Bovengrond (0,0-0,5)	Puin	Lood	-	-	Barium, kwik, minerale olie	-	-	
Ondergrond (0,5-1,5)	Puin, metaal, stenen (zand)	Kobalt, kwik, lood, PAK	-	-				
Ondergrond (0,5-1,5)	Puin (klei)	Kwik, lood	-	-				
<i>Gedempte sloot</i>			> Achtergrondwaarde	> T	> I	> S	> T	> I
Grond (0,15-1,0)	Puin	Kwik, lood	-	-	Barium, minerale olie	-	-	
<i>Ondergrondse tank</i>			> Achtergrondwaarde	> T	> I	> S	> T	> I
Bovengrond (0,08-0,4)	Olieplaatjes	-	-	-	-	-	-	-
Ondergrond (1,0-2,0)	Olieplaatjes	-	-	-				
<i>Asbest in grond</i>		Gehalte in mg/kg d.s.						
Verdachte laag (0,0-1,5)	Puin, metaal, stenen	Niet aangetoond						
<i>Asbest in materiaal</i>		Soort asbest						
Ondergrond boring 30 (0,5-1,0)	Puin, kleibrokjes	Niet hechtgebonden board, 30-60% chrysotiel asbest en 10-15% crocidoliet asbest						

- Niet boven de toetsingswaarde aangetoond
- > S boven de streefwaarde
- > T boven de tussenwaarde
- > I boven de interventiewaarde

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met lood. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met kobalt, kwik, lood en PAK.

In de verdachte bodemlaag is geen asbest aangetoond. Het fragment wat bij boring 300 is waargenomen bevat niet hechtgebonden asbest.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium, kwik en minerale olie.

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de locatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen, met uitzondering van licht verhoogde concentraties (> achtergrondwaarde/streefwaarde). De resultaten komen overeen met het bodemonderzoek uit 2009 waardoor in de tussenliggende periode geen verslechtering van de bodem heeft opgetreden.

Asbest

In de verdachte grondlagen is na indicatief onderzoek geen asbest aangetoond. Het aangetroffen asbestverdacht materiaal in de ondergrond van boring 300 betreft echter niet hechtgebonden asbesthoudend board. Hierdoor is de grond verdacht op het voorkomen van asbest.

Grondwater > 5 m -mv

Opgemerkt wordt dat bekend is dat het diepere grondwater > 5 m –mv verontreinigd is met chloorhoudende koolwaterstoffen. De verontreiniging zal naar verwachting niet actief worden gesaneerd waardoor de eigenaar geen overlast zal ondervinden van saneringswerkzaamheden. Omdat er sprake is van een vangnet geval zal de sanering betaald worden door de gemeente Utrecht.

Aanbevelingen

Door de aanwezigheid van het asbesthoudend fragment in de ondergrond is de bodem asbestverdacht.

Omdat het asbestgehalte in de grond tijdens het verkennend bodemonderzoek indicatief is bepaald middels boringen en dit niet voldoet aan de NEN 5707 (Bodem – inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond) is verkennend asbestonderzoek noodzakelijk.

Aanbevolen wordt om een verkennend asbestonderzoek uit te laten voeren. Het is vooralsnog niet duidelijk of het asbestboard afkomstig is van de bouwwerkzaamheden van het pand of dat het te relateren valt aan de slootdemping. Mogelijk kan een asbestinventarisatie van het gebouw daar uitsluitsel over geven. Indien in het gebouw geen asbesthoudend board is toegepast met dezelfde eigenschappen als wat is aangetroffen bij huidig onderzoek kan het verkennend asbestonderzoek zich alleen richten op de gedempte watergangen.

Wij raden u echter aan om de rapportage te overhandigen aan de gemeente Utrecht en met haar de onderzoeksopzet af te stemmen of zij aanvullend asbestonderzoek eisen in relatie tot de voorgenomen bouwwerkzaamheden en toekomstige ontwikkeling.

Grond die tijdens graafwerkzaamheden op de onderzochte locatie vrijkomt, is niet zondermeer geschikt voor hergebruik buiten de locatie. Indien er na werkzaamheden grond van de locatie dient te worden afgevoerd, zal deze voor de definitieve verwerking onderzocht moeten worden conform het Besluit bodemkwaliteit.

Kenmerk R001-1234179DKO-aa0-V01-NL

Bijlage

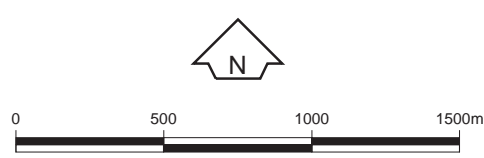
1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



© Topografische Dienst Nederland, Emmen

initief
nummer
1234179



Onderdeel	Dat. 13.10.2015 11:37	Tekeningnummer
Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Getek. TDA	0
	Gec. dko	



Tauw
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

Bijlage

2

Foto's

Bijlage: Foto's



Foto 1: Locatie peilbuis 1

Foto 2: Omgeving locatie peilbuis 1

Foto 3: Locatie ondergrondse dieseltank en peilbuis 40



Foto 4: Locatie ondergrondse dieseltank en peilbuis 40

Foto 5: Omgeving peilbuis 2

Foto 6: Locatie peilbuis 2

Bijlage: Foto's



Foto 7: Omgeving en locatie peilbuis 30

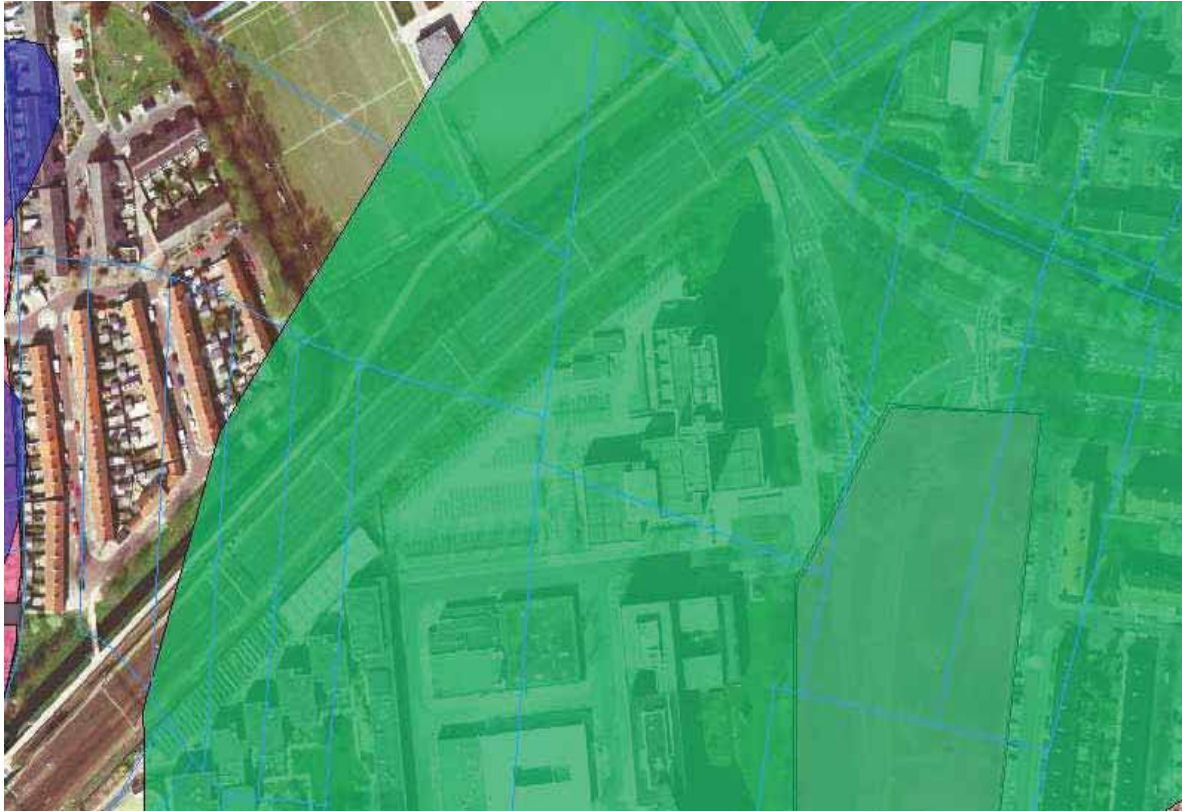
Bijlage

3

Relevante gegevens vooronderzoek



Projectnummer : 1234179
Projectomschrijving : Gerbrandystraat 20 te Utrecht



Kaart 1 : VOCL verontreiniging grondwater



Kaart 2: Ligging slotdemping



Bodemloket Een initiatief van gemeenten, provincies en het Rijk

[Home](#) [Naar de kaart](#) [Veel gestelde vragen](#) [Bevoegd gezag](#)

[Zoeken](#)

[Home](#) > [Kaart](#)

Kaart

Postcode of adres [Zoek](#) [Luchtfoto](#) [BRT](#)

Achtergrondkaart

Voortgang bodemonderzoek

Beschikbaarheid gegevens

Eigen website beschikbaar
 Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang

- Gesaneerd
- Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering
- Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn
- Historische activiteit bekend

Bodemkwaliteitskaarten

Nijnssteengebieden

Gemeente: Utrecht

20 m
100 m

(52.0, 4.749)





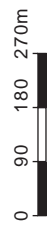
Straatnamen

Huisnummers

WBB - locaties (vlakken)



WBB - locaties (punten)



05-10-2015

Duurstedeleaan 1

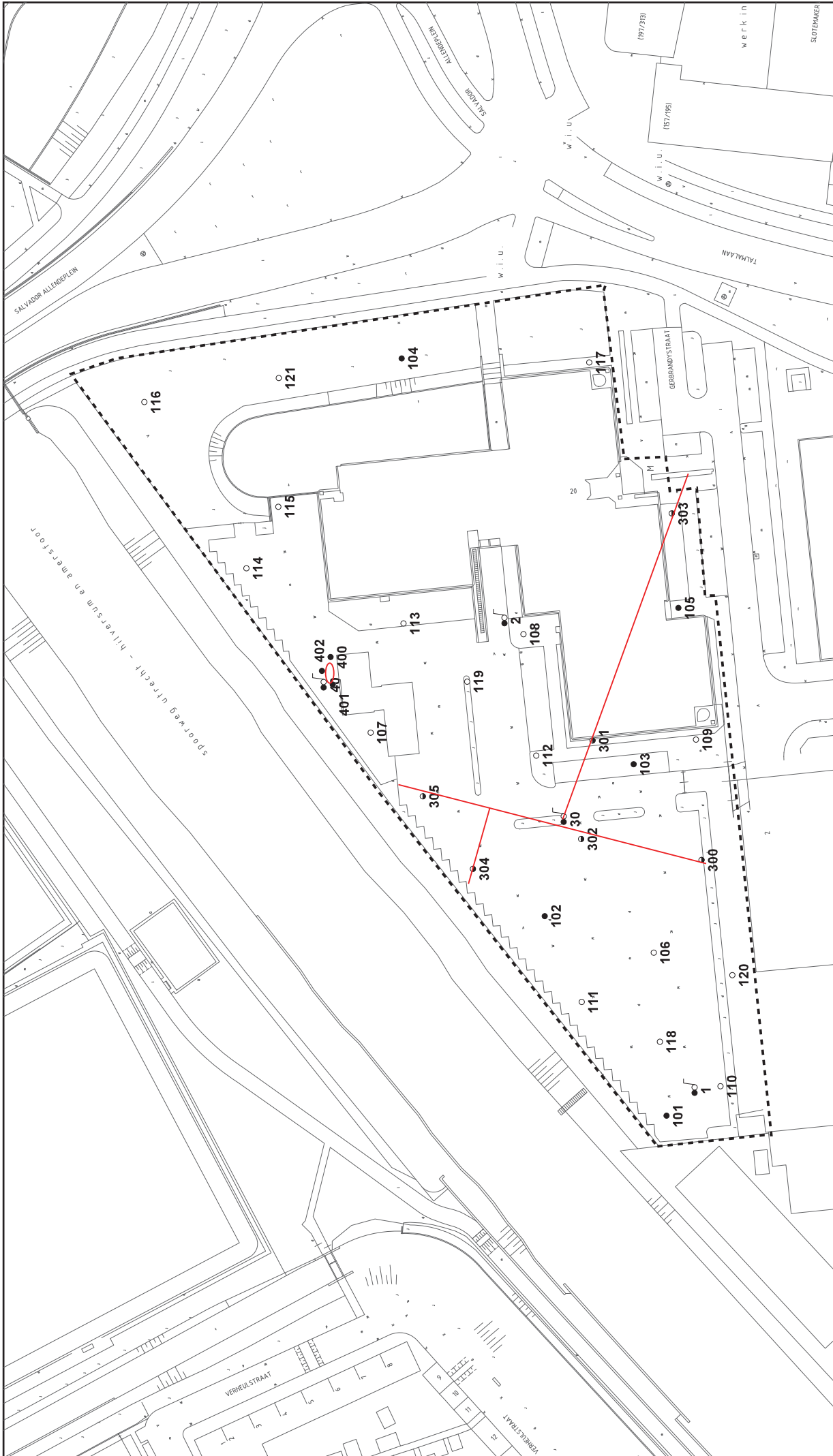


Locatie Naam	Straat	Huisnr	Plaats	STAT_RAP	STAT_OORD	STAT_VER	STAT_WERK
3656	Gebiedsplan		0	Utrecht	SP rapport	ernstig, spoed, risico's wegnemer	monitoring
3843	Mackaystraat		1	Utrecht	Onderzoek op aard	Niet ernstig	voldoende onderzocht
7024	Gerbrandystraat 20		20	Utrecht	Onderzoek op aard	niet ernstig, licht tot matig veront	voldoende onderzocht
3333	Wijk Ondiep		0	Utrecht	Onderzoek op aard	Niet ernstig	voldoende onderzocht
6951	Pijlsweerd, Tuinwijk, Ondiep			Utrecht	Onderzoek op aard	Niet ernstig	
4228	Van der Hoeven Kliniek		0	Utrecht	Onderzoek op aard	ernstig, spoed, risico's wegnemer	voldoende gesaneerd
0319	Troelstralaan/Talmalaan		0	Utrecht	SE gereed	Ernstig, niet urgent	ernstig, nie voldoende gesaneerd

Bijlage

4

Situering monsterpunten



Opdrachtgever Koopmans Bouw b.v.	Status 1 : 750	Definitief
Project Utrecht	Formaat A3 297x420	Projectnummer 1234179
Onderwerp Situering monsterpunten	Dat. 16.10.2015 9:02	Tekeningnummer P00001
	Getek. TEGIS	Gec. dko



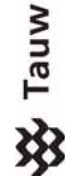
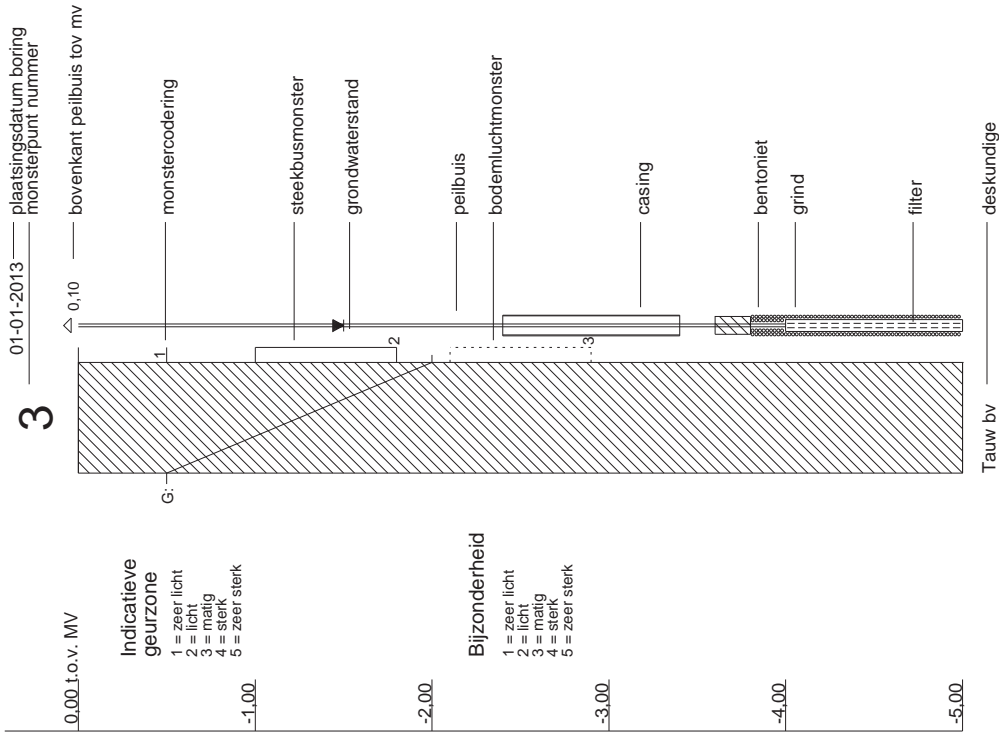
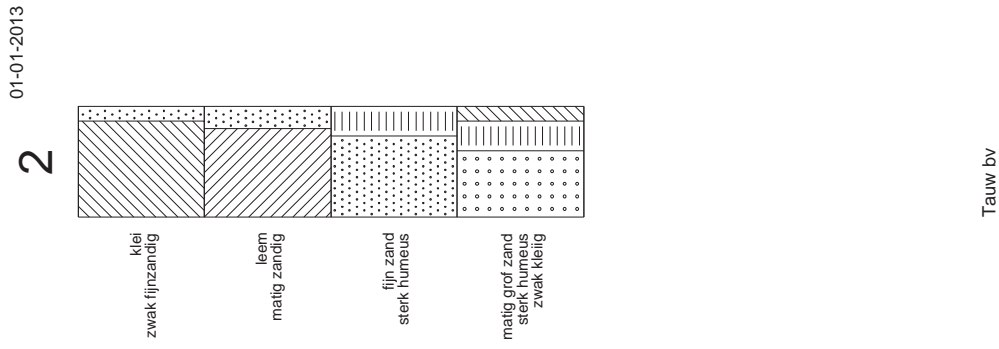
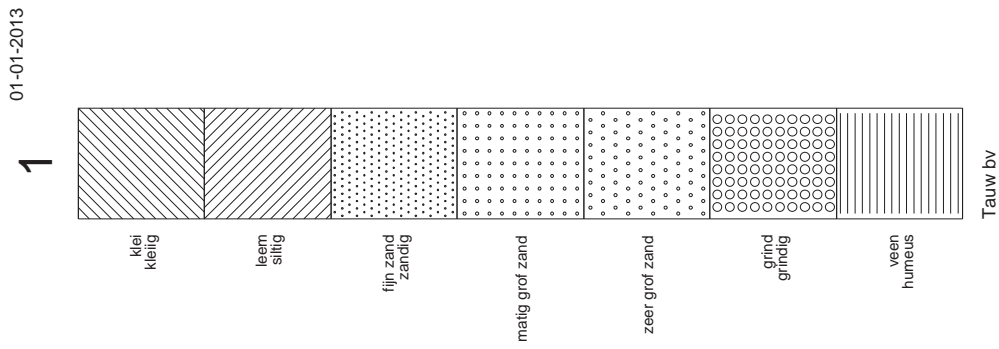
- Boring
- Boring tot 0.5 m
- Boring tot 1 meter
- Peilbuis
- Ondergrondse dieseltank
- Gedempte watergang
- Onderzoeklocatie

Bijlage

5

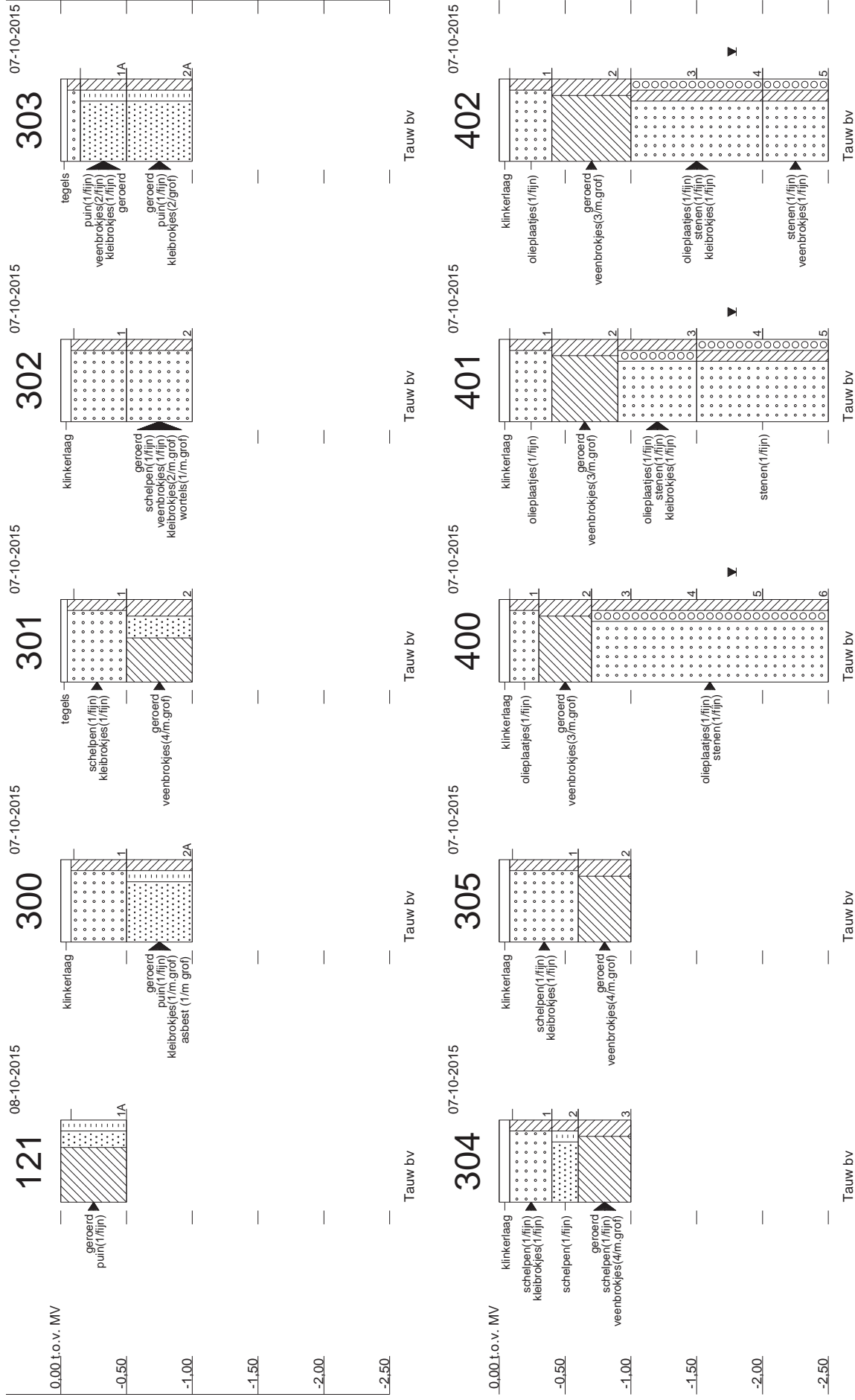
Boorprofielen

Legenda boorprofielen

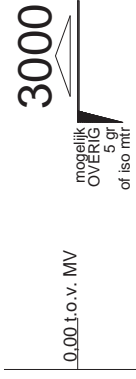


0,00 I.o.v. MV	08-10-2015	08-10-2015	07-10-2015	08-10-2015	08-10-2015	08-10-2015
-0,50	101	102	103	104	105	106
-1,00	klinkerlaag puin(1/fijn) kleibrokjes(1/fijn)	klinkerlaag	klinkerlaag schelpen(1/fijn)	puin(1/fijn) kleibrokjes(1/fijn)	tegels	klinkerlaag
-1,50	schelpen(1/fijn) puin(2m.grof) kleibrokjes(1/fijn) geroerd	geroerd puin(1/fijn) veenbrokjes(3/fijn)	geroerd veenbrokjes(3/fijn)	geroerd stenen(1/fijn) kleibrokjes(4/grof) metaal(1/fijn)	geroerd puin(4/fijn) kleibrokjes(2/fijn)	geroerd puin(1/fijn) schelpen(1/fijn)
-2,00	puin(1/fijn)	geroerd puin(1/fijn)	stenen(1/fijn) puin(1/fijn)	geroerd puin(1/fijn) steen(1/fijn) kleibrokjes(4/grof) metaal(1/fijn)	geroerd puin(1/fijn) schelpen(1/fijn)	geroerd puin(1/fijn) schelpen(1/fijn)
-2,50				slib(1/fijn)		
	Tauw bv	Tauw bv	Tauw bv	Tauw bv	Tauw bv	Tauw bv
0,00 I.o.v. MV	08-10-2015	08-10-2015	08-10-2015	07-10-2015	08-10-2015	
-0,50	106	107	108	109	110	
-1,00	klinkerlaag	klinkerlaag	klinkerlaag	tegels	klinkerlaag	
-1,50	schelpen(1/fijn)	geroerd veenbrokjes(3/fijn)		puin(1/fijn)		
-2,00						
-2,50						
	Tauw bv	Tauw bv	Tauw bv	Tauw bv	Tauw bv	

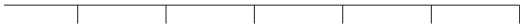
Profiel	0.00 I.o.v. MV	-0.50	-1.00	-1.50	-2.00	-2.50	08-10-2015	07-10-2015	08-10-2015	08-10-2015	08-10-2015	08-10-2015	08-10-2015	08-10-2015	08-10-2015
111							08-10-2015								08-10-2015
112							07-10-2015								08-10-2015
113							08-10-2015								08-10-2015
114							08-10-2015								08-10-2015
115							08-10-2015								08-10-2015
116							08-10-2015								08-10-2015
117							08-10-2015								08-10-2015
118							08-10-2015								08-10-2015
119							08-10-2015								08-10-2015
120							08-10-2015								08-10-2015
111															
112															
113															
114															
115															
116															
117															
118															
119															
120															



07-10-2015



Tauw bv



Bijlage

6

Toetsingswaarden

TOETSINGSWAARDEN GROND

TTT standaard bodem

Datum: 16 okt 2015

	gAW	T	I
Lutum	25%		
Humus	10%		
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	103	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,1	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,02	0,51	1
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]

I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform

Staatscourant 2007, 247

TOETSINGSWAARDEN GRONDWATER

TTT

Datum: 15 okt 2015

Labmonster(s): Pb 1 F(2,5-3,5), Pb 2 F(2,5-3,5), Pb 30 F(2,5-3,5), Pb 40 F(2,3-3,3)

	So	To	lo
--	----	----	----

METALEN

barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,175	0,3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen (som)	0,2	35,1	70
styreen (vinylbenzeen)	6	153	300

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,01	35	70
-----------	------	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	0,01	2,51	5
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,01	10	20
dichloorethenen (som)	-	-	-
dichloorpropanen (som)	0,8	40,4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]
To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]
Io: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire
Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform
Staatscourant 2007, 247

Bijlage

7

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
David Kroon
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 15.10.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 533067

ANALYSERAPPORT

Opdracht 533067 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1234179 Utrecht, actualisatie onderzoek Gerbrandystraat 20
Opdrachtacceptatie 08.10.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 533067 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
331245	07.10.2015	MM01 (0,08-0,4)
331249	07.10.2015	MM02 (1,0-2,0)
331255	07.10.2015	MM08 (0,15-1,0)
331260	08.10.2015	MM03 (0,0-0,5)
331265	08.10.2015	MM04 (0,08-0,5)

Eenheid	331245 MM01 (0,08-0,4)	331249 MM02 (1,0-2,0)	331255 MM08 (0,15-1,0)	331260 MM03 (0,0-0,5)	331265 MM04 (0,08-0,5)
---------	---------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	---------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	91,3	92,2	82,4	83,5	90,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	--	5,4 ^{x)}	5,4 ^{x)}	<0,2 ^{x)}
Organische stof	% Ds	<0,20 ^{x)}	0,21 ^{x)}	--	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	7,9	9,1	<1,0
----------------	------	----	----	-----	-----	------

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		--	--	++	++	++
--------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	81	74	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	5,6	4,5	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	17	16	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	0,15	0,09	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	53	58	12
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	13	12	5,2
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	45	46	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	1,0	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	2,7	0,078	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	0,74	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	1,0	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	2,1	0,091	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	2,3	0,083	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	3,3	0,062	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	6,9	0,11	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	1,1	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	21 ^{#)}	0,60 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	70	<35	<35
------------------------------	----------	-----	-----	----	-----	-----

Blad 2 van 6

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 533067 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
331275	08.10.2015	MM05 (0,05-0,5)
331283	08.10.2015	MM06 (0,5-1,5)
331288	08.10.2015	MM07 (0,5-1,5)
331293	06.10.2015	A

Eenheid	331275 MM05 (0,05-0,5)	331283 MM06 (0,5-1,5)	331288 MM07 (0,5-1,5)	331293 A
Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	--
Droge stof	%	87,9	81,7	77,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	2,0 ^{x)}	2,8 ^{x)}	5,3 ^{x)}
Organische stof	% Ds	--	--	--
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	3,1	25
Voorbehandeling metalen analyse				
Koningswater ontsluiting	++	++	++	--
Metalen (AS3000)				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	44	65	160
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,22
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,5	4,9	10
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,0	19	35
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,12	0,17
Lood (Pb)	mg/kg Ds	19	140	100
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,9	11	24
Zink (Zn)	mg/kg Ds	22	47	100
PAK (AS3000)				
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,23	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,13	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,12	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,24	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,24	0,082
Fenantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,18	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,44	0,11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,18	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	1,8 ^{#)}	0,47 ^{#)}
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 533067 Bodem / Eluaat

	Eenheid	331245 MM01 (0,08-0,4)	331249 MM02 (1,0-2,0)	331255 MM08 (0,15-1,0)	331260 MM03 (0,0-0,5)	331265 MM04 (0,08-0,5)
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	17	<4	<4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	22	<5	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	16	<5	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	11	6	<5
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Overig onderzoek						
Asbest (Som)		--	--	--	--	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 533067 Bodem / Eluaat

Eenheid	331275 MM05 (0,05-0,5)	331283 MM06 (0,5-1,5)	331288 MM07 (0,5-1,5)	331293 A	
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	5	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	7	11	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	7	<5	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	9	<5	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	8	8	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	--
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}	--
Overig onderzoek					
Asbest (Som)	--	--	--	zie bijlage	

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 08.10.2015

Einde van de analyses: 15.10.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 533067 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

Conform NEN 5707 (analysedeel): v)(RP)Asbest (Som)

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Ijzer (Fe₂O₃)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu) Kobalt (Co) Lood (Pb) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koningswater ontsluiting Organische stof Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

v) verstuurd naar een geaccrediteerd Lab

Uitbestede analyses

Extern lab

(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda

Methode

Conform NEN 5707 (analysedeel):

Analyse certificaat

Datum rapportage 15-10-2015

Monsternummer: 15-169795
Rapportnummer: 1510-1589_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda
 T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle
 T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1510-1589
Ordernummer opdrachtgever DV 331293
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
Datum order 13-10-2015
Datum analyse 15-10-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 331293
Barcode ag02260823

Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt
Opmerking
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 9,519

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,650	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,286	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,150	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,078	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,114	0,000	0	44,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,300	0,000	0	16,7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	6,175	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	7,752	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,4
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 81,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

Aangetroffen materiaal: Geen


Niels Kunzel
 Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 15-10-2015

Monsternummer: 15-169795
Rapportnummer: 1510-1589_01

Ordernummer RPS 1510-1589
Ordernummer opdrachtgever DV 331293
Opdrachtgever AL-West B.V.
Postbus 693
7400 AR Deventer

Datum order 13-10-2015
Datum analyse 15-10-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 331293
Barcode ag02260823
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt
Opmerking
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel
Labcoördinator

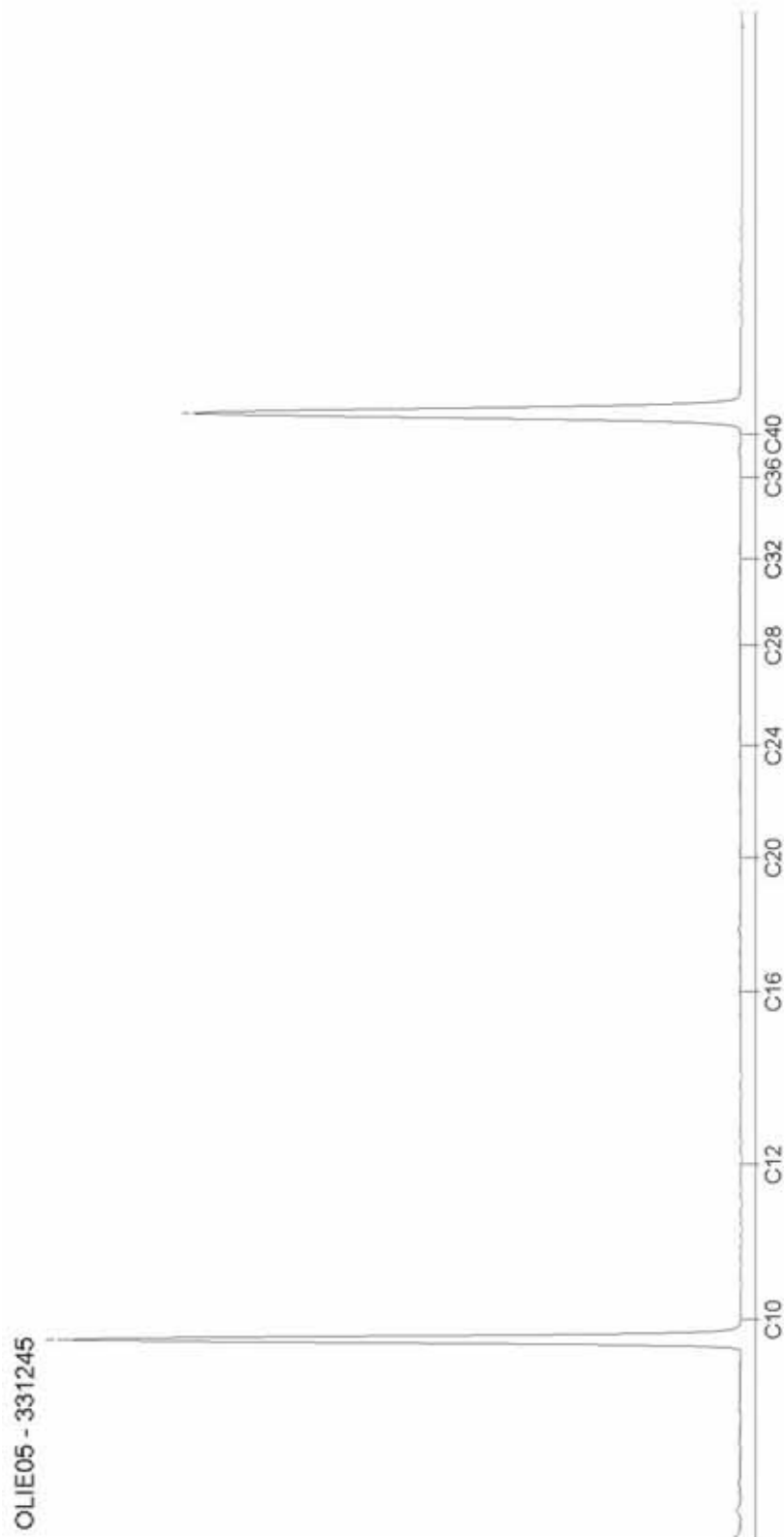


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 533067, Analysis No. 331245, created at 14.10.2015 14:08:20

Monsteromschrijving: MM01 (0,08-0,4)

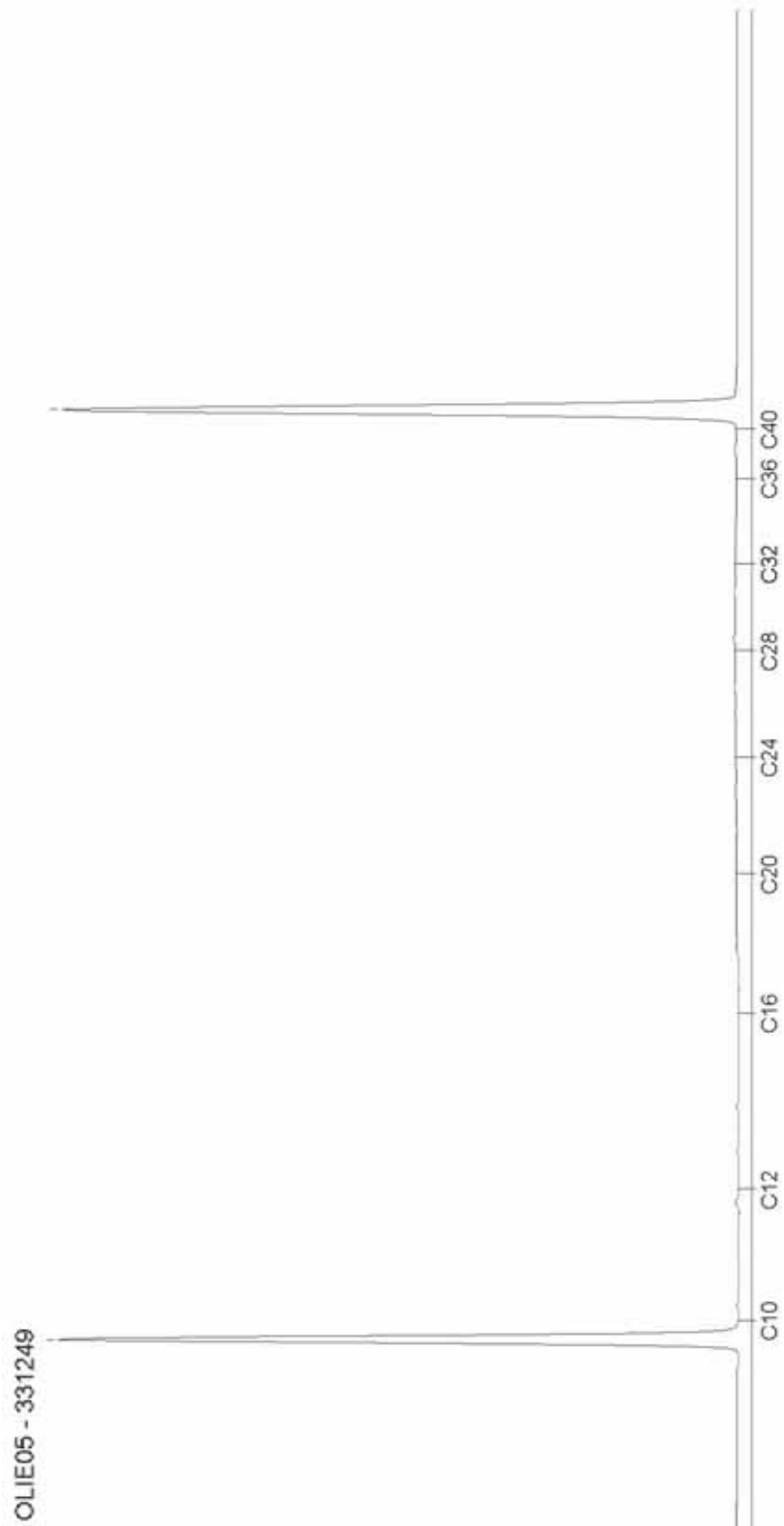


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 533067, Analysis No. 331249, created at 13.10.2015 08:43:43

Monsteromschrijving: MM02 (1,0-2,0)

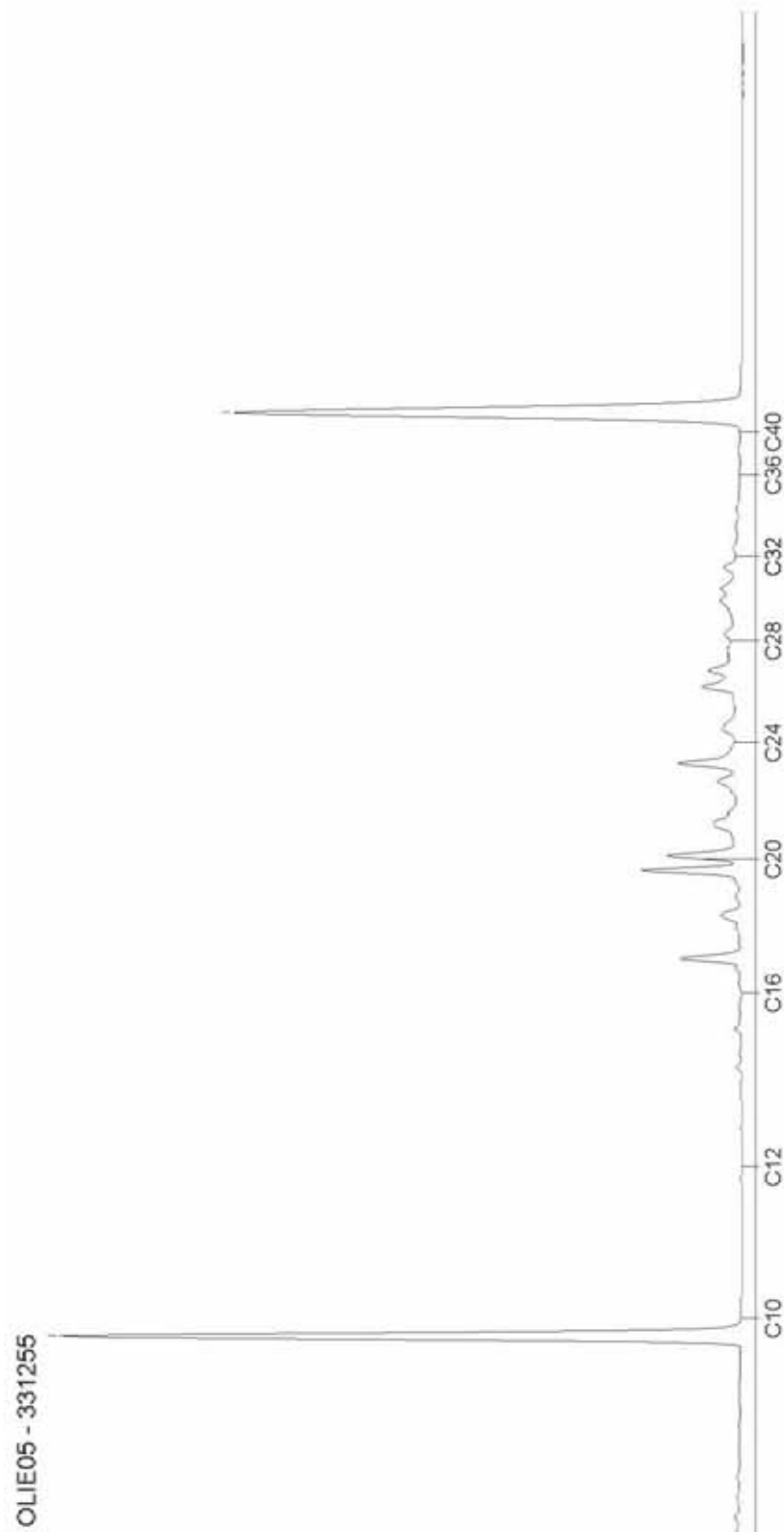


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 533067, Analysis No. 331255, created at 14.10.2015 14:08:20

Monsteromschrijving: MM08 (0,15-1,0)

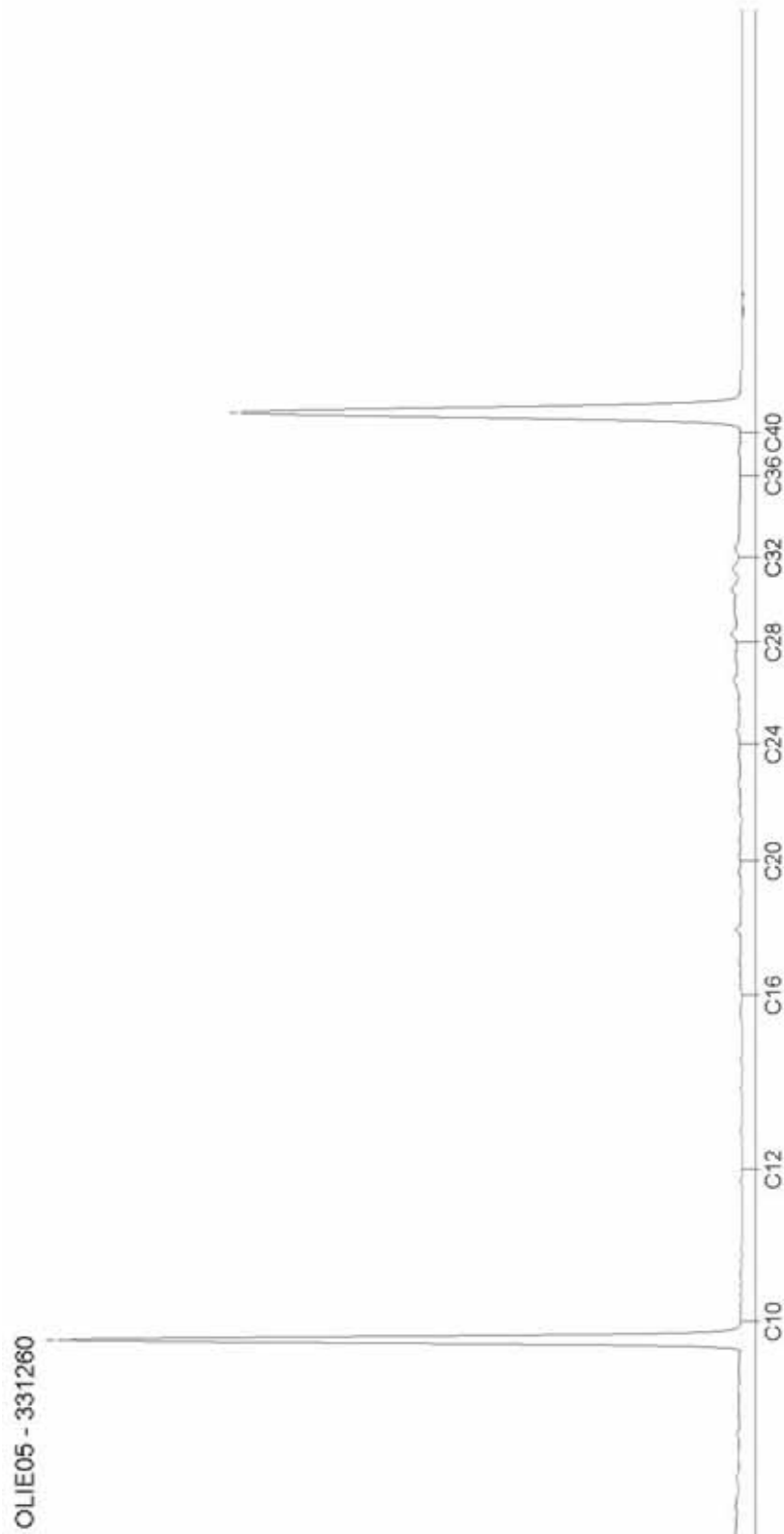


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 533067, Analysis No. 331260, created at 14.10.2015 14:08:20

Monsteromschrijving: MM03 (0,0-0,5)

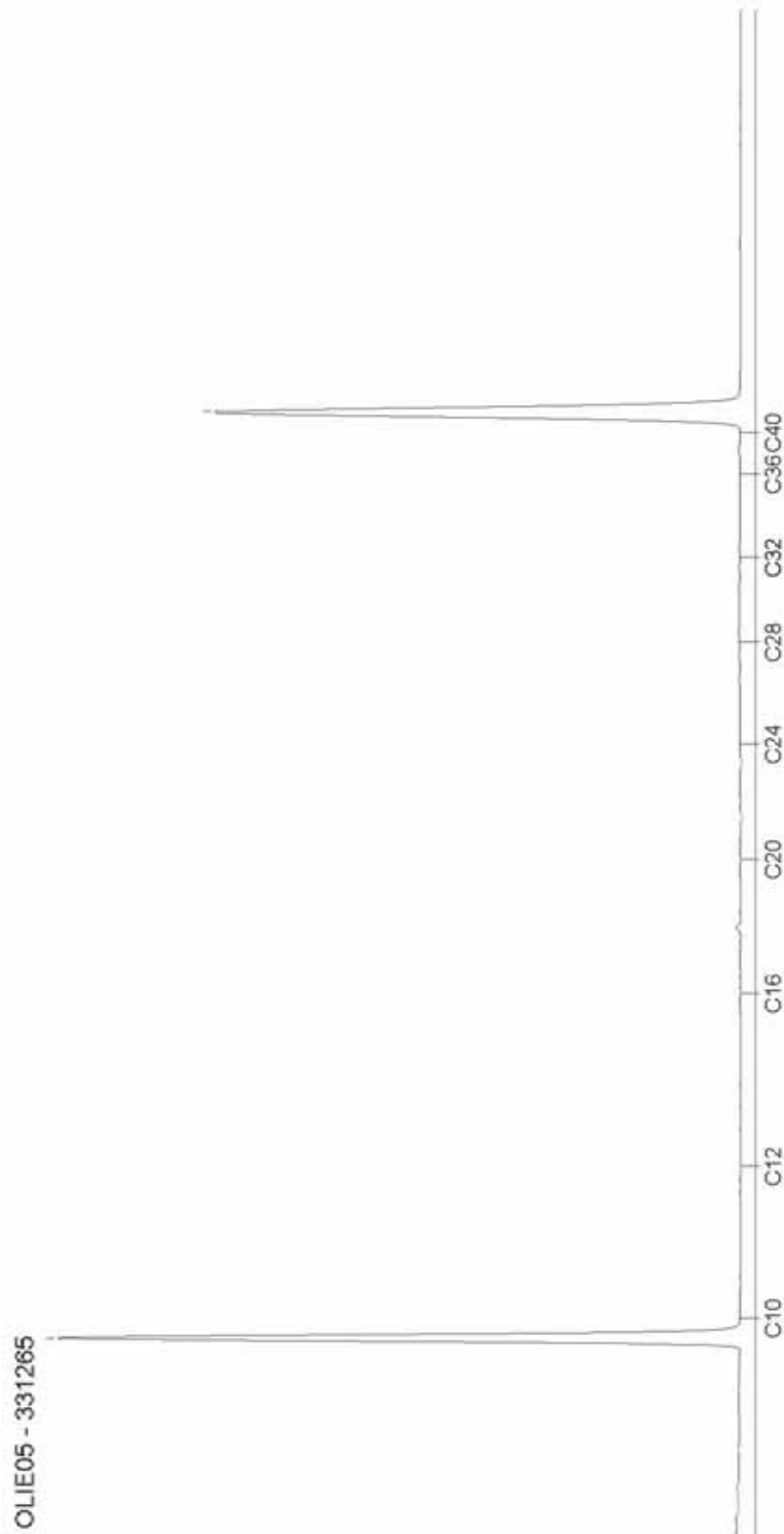


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 533067, Analysis No. 331265, created at 14.10.2015 14:08:20

Monsteromschrijving: MM04 (0,08-0,5)

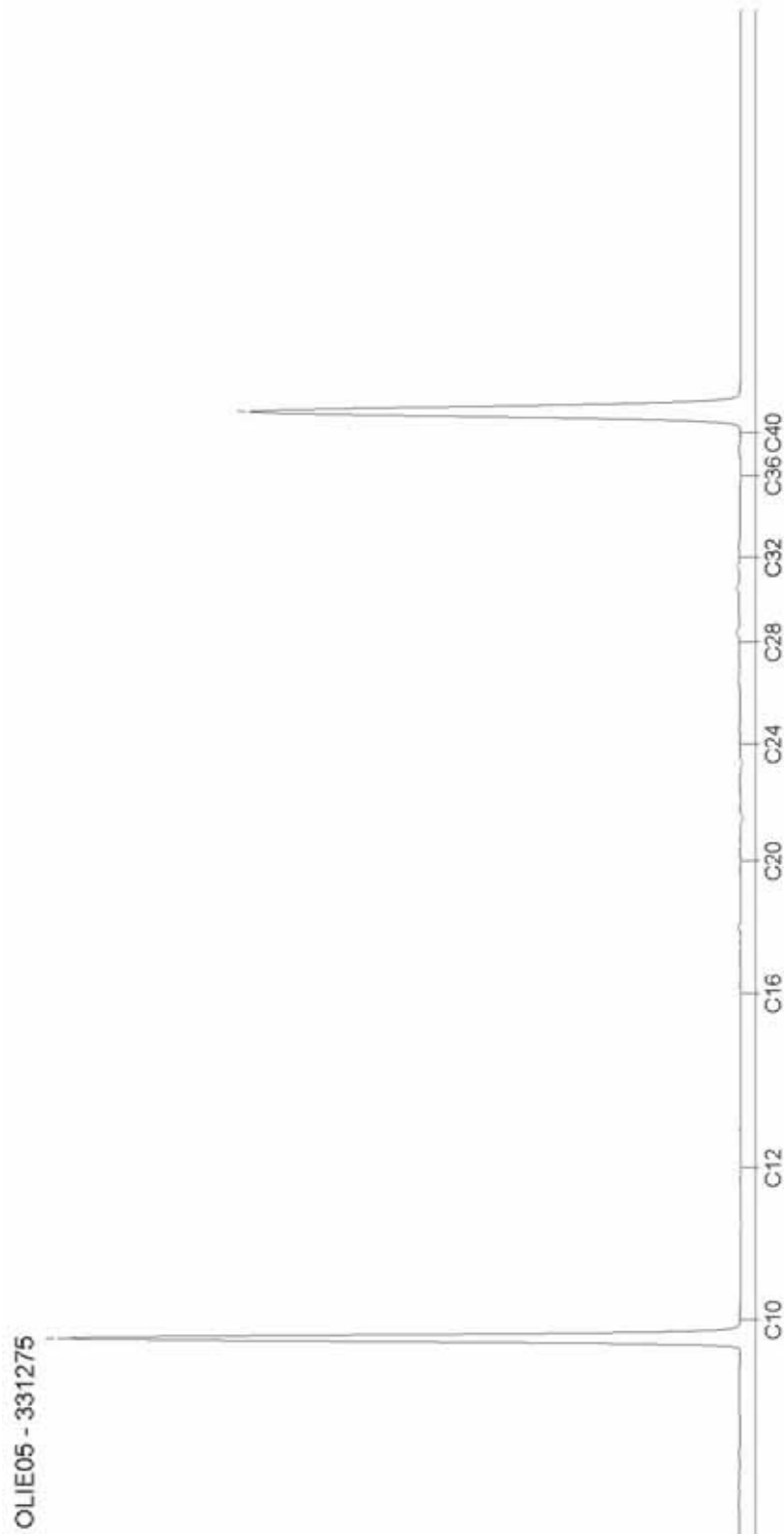


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 533067, Analysis No. 331275, created at 14.10.2015 14:08:21

Monsteromschrijving: MM05 (0,05-0,5)

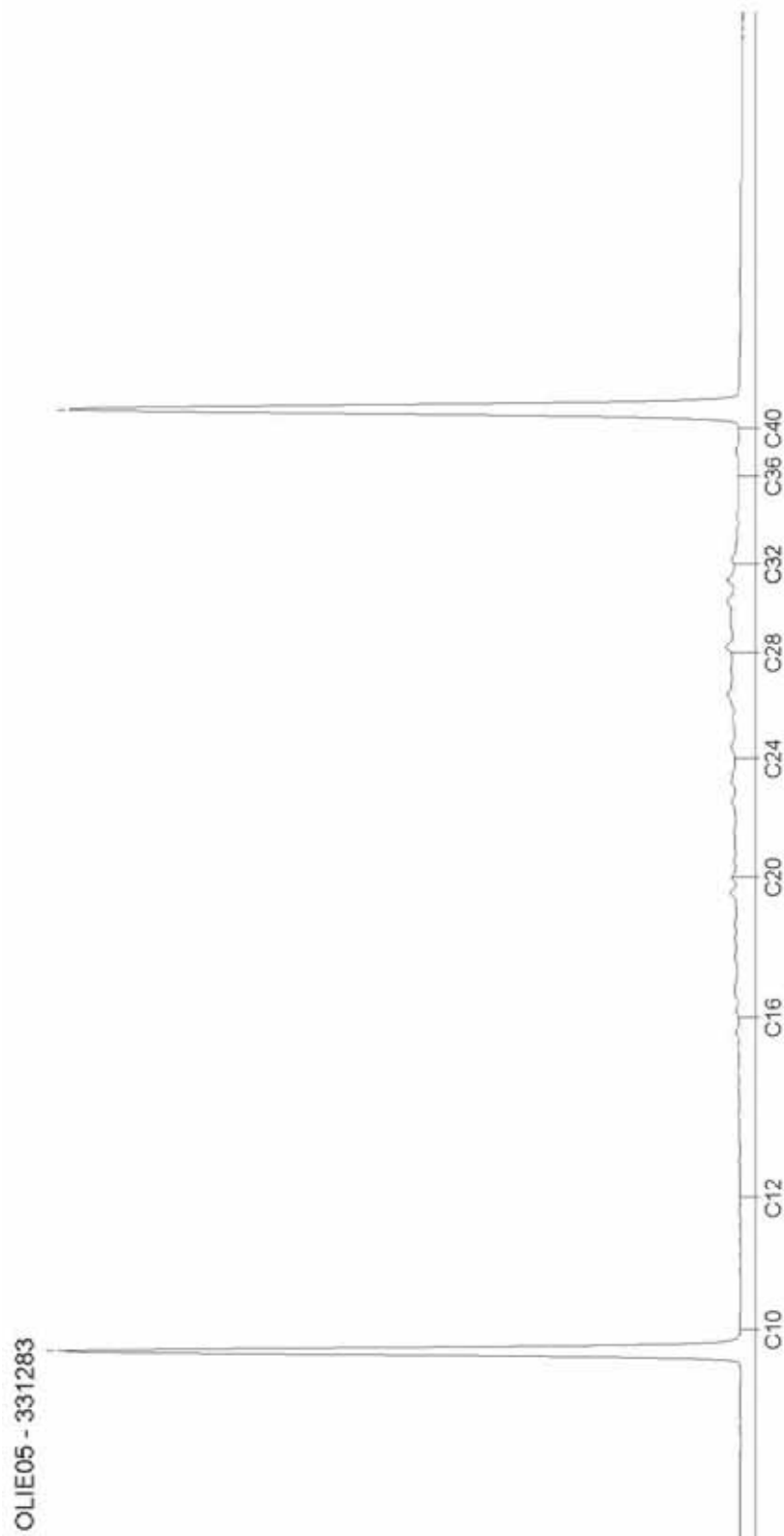


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 533067, Analysis No. 331283, created at 14.10.2015 14:08:21

Monsteromschrijving: MM06 (0,5-1,5)

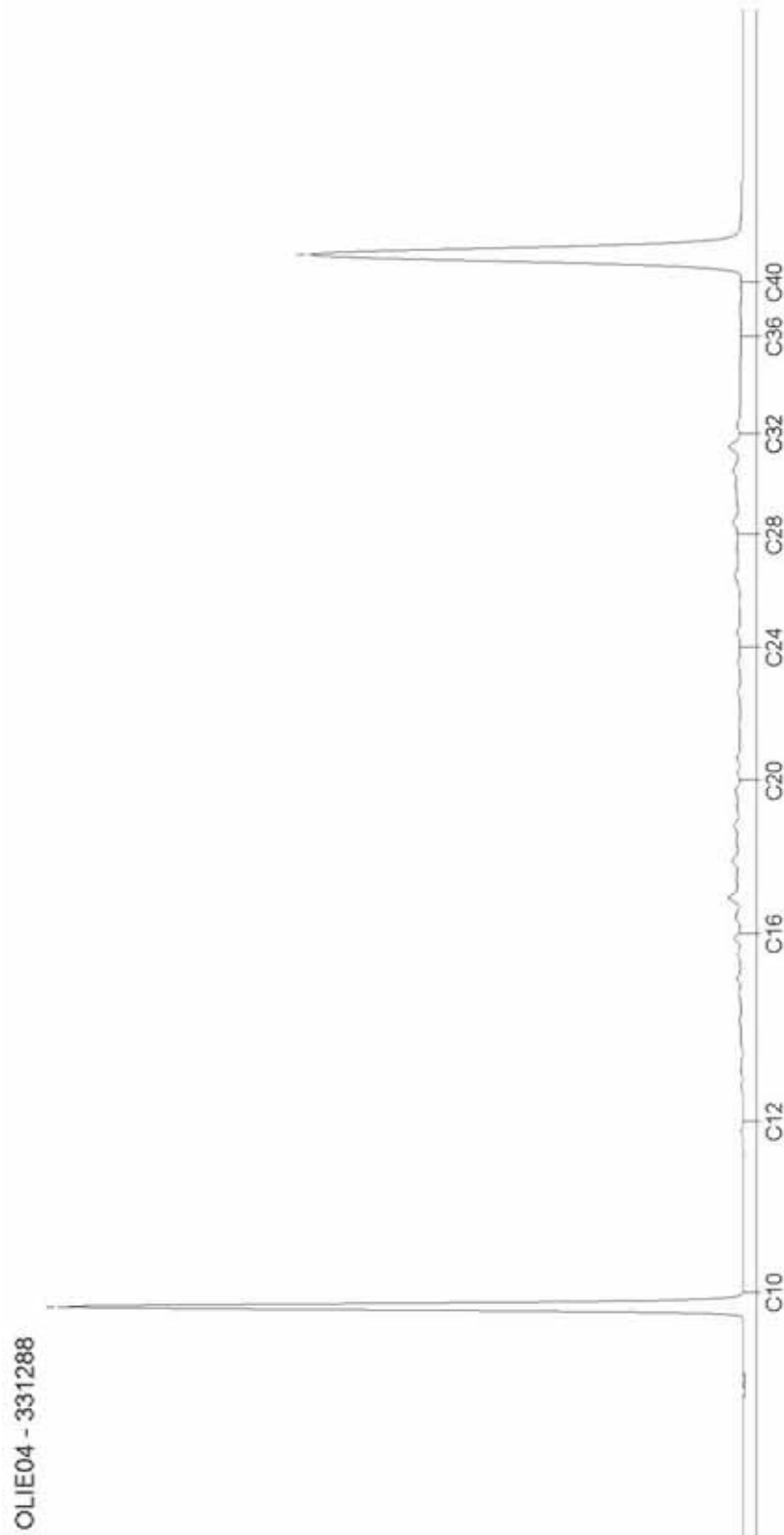


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 533067, Analysis No. 331288, created at 13.10.2015 07:07:37

Monsteromschrijving: MM07 (0,5-1,5)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
David Kroon
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 21.10.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 535017

ANALYSERAPPORT

Opdracht 535017 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1234179 Utrecht, actualisatie onderzoek Gerbrandystraat 20
Opdrachtacceptatie 16.10.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 535017 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
339949	07.10.2015	300 (0,5-1,0)
339950	07.10.2015	302 (0,5-1,0)
339951	07.10.2015	303 (0,15-0,5)
339952	07.10.2015	303 (0,5-1,0)

Eenheid	339949	339950	339951	339952
	300 (0,5-1,0)	302 (0,5-1,0)	303 (0,15-0,5)	303 (0,5-1,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	81,5	69,4	82,7	88,3

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,26	<0,050	<0,050	0,17
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,11
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	<0,050	0,089
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,15	<0,050	0,073	0,18
Chryseen	mg/kg Ds	0,17	<0,050	0,069	0,17
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,065	0,083
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,28	0,089	0,15	0,31
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,090	<0,050	0,060	0,16
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,2^{#)}	0,40^{#)}	0,59^{#)}	1,3^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 16.10.2015

Einde van de analyses: 21.10.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 535017 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Bijlage bij Opdrachtnr. 535017

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof	339949, 339950, 339951, 339952
Naftaleen	339949, 339950, 339951, 339952

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
David Kroon
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 15.10.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 532937

ANALYSERAPPORT

Opdracht 532937 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1234179 Utrecht, actualisatie onderzoek Gerbrandystraat 20
Opdrachtacceptatie 08.10.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 532937 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
330562	Pb 1 F(2,5-3,5)	07.10.2015	
330563	Pb 2 F(2,5-3,5)	07.10.2015	
330564	Pb 30 F(2,5-3,5)	07.10.2015	
330565	Pb 40 F(2,3-3,3)	07.10.2015	

	Eenheid	330562 Pb 1 F(2,5-3,5)	330563 Pb 2 F(2,5-3,5)	330564 Pb 30 F(2,5-3,5)	330565 Pb 40 F(2,3-3,3)
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	µg/l	70	88	270	--
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	--
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	--
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	--
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	0,06	0,05	--
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	--
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	--
Nikkel (Ni)	µg/l	8,0	<3,0	<3,0	--
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	<10	--
Aromaten (AS3000)					
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	--
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	--
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	--
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	--
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	--
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	--
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	--
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	--
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	--
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	--
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	--
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 532937 Water

Eenheid	330562 Pb 1 F(2,5-3,5)	330563 Pb 2 F(2,5-3,5)	330564 Pb 30 F(2,5-3,5)	330565 Pb 40 F(2,3-3,3)	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	--
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	--
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	--
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	--
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	--
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	--
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	--
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	83	65	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	11	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	12	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	12	6,6	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	10	9,3	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	10	12	6,4
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	12	10	6,6
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	8,4	<5,0	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 08.10.2015

Einde van de analyses: 15.10.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 532937 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Lood (Pb) Barium (Ba) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Zink (Zn) Kobalt (Co) Molybdeen (Mo) Koper (Cu)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

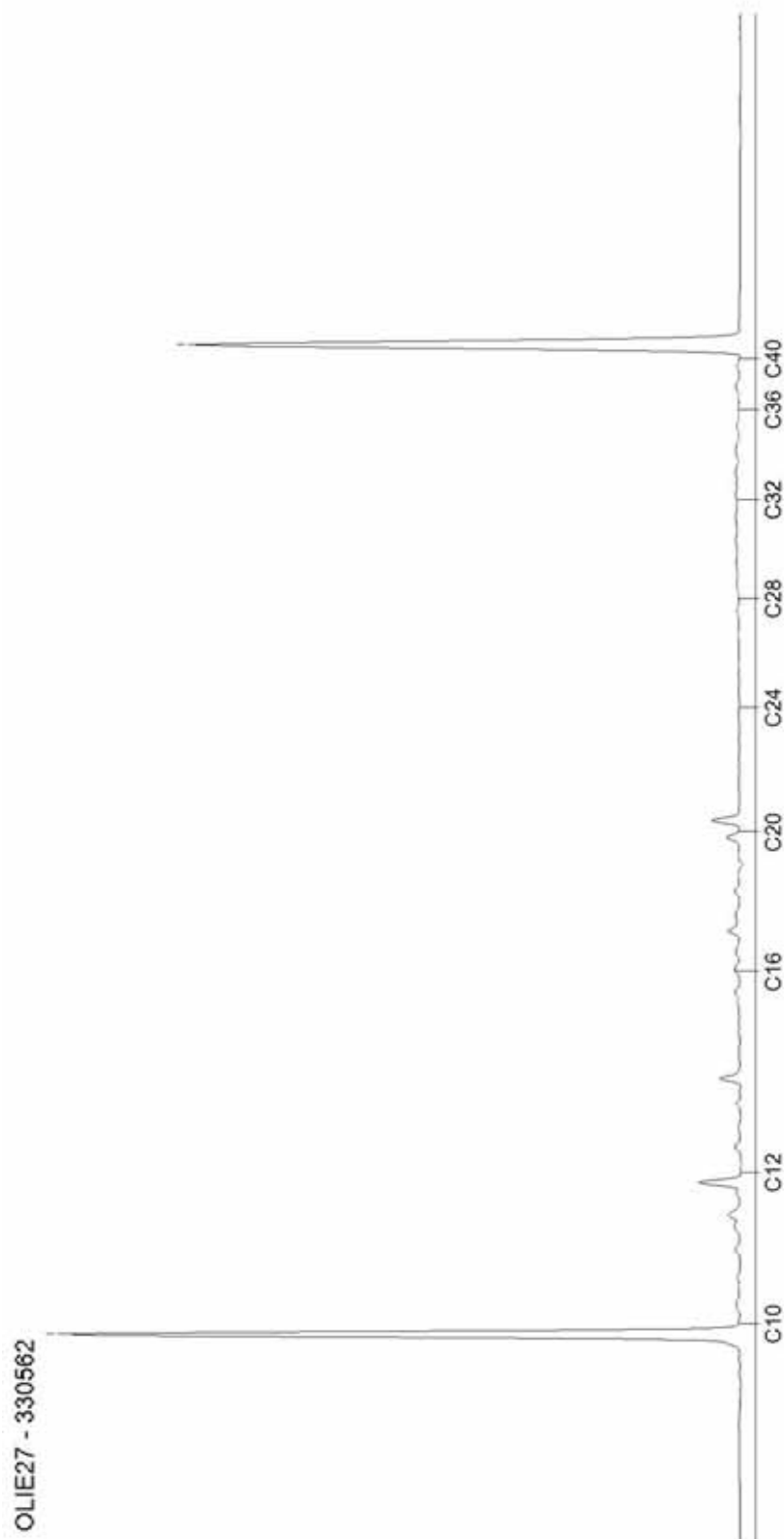
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 532937, Analysis No. 330562, created at 13.10.2015 09:50:57

Monsteromschrijving: Pb 1 F(2,5-3,5)

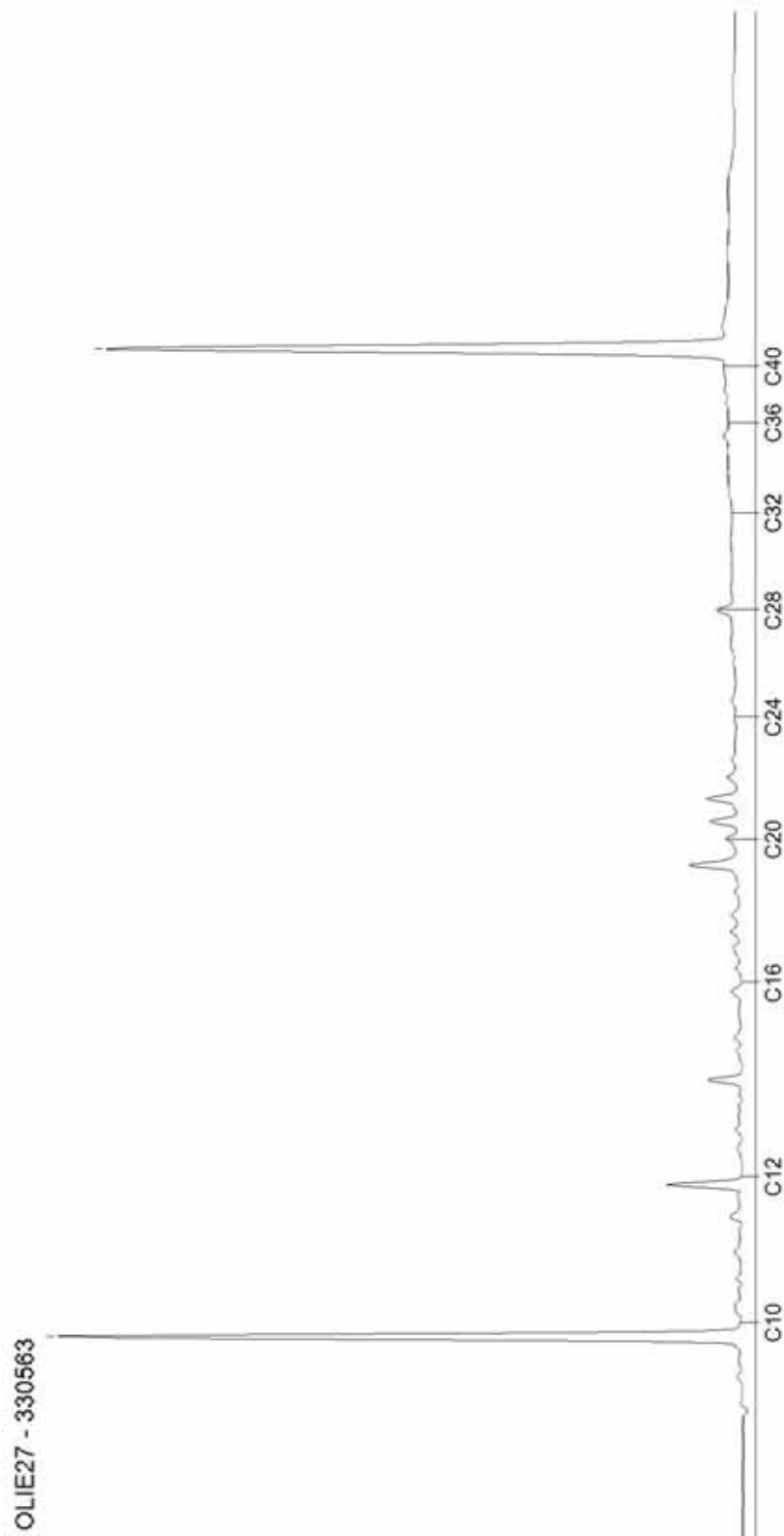


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 532937, Analysis No. 330563, created at 15.10.2015 09:17:00

Monsteromschrijving: Pb 2 F(2,5-3,5)

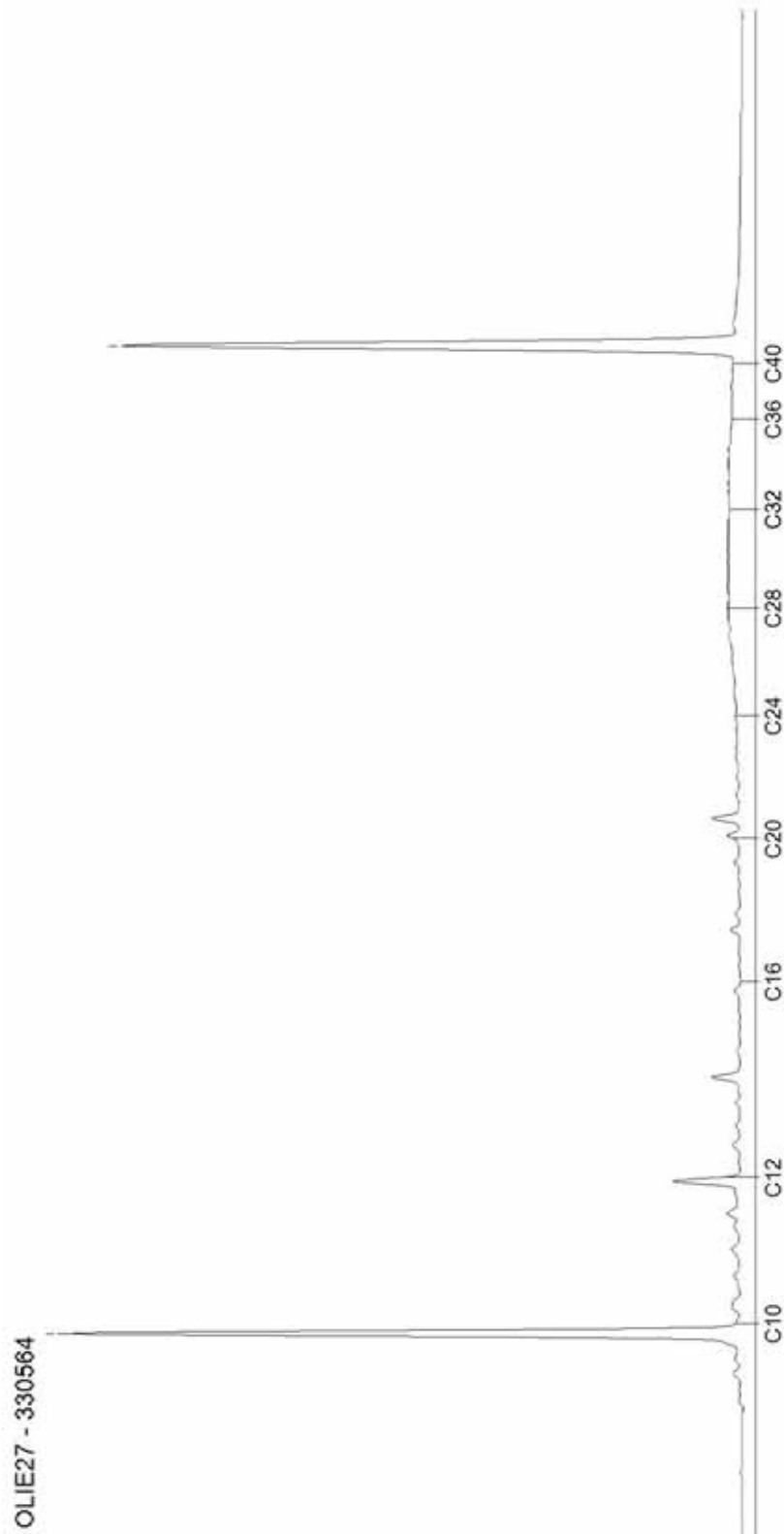


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 532937, Analysis No. 330564, created at 15.10.2015 09:17:00

Monsteromschrijving: Pb 30 F(2,5-3,5)

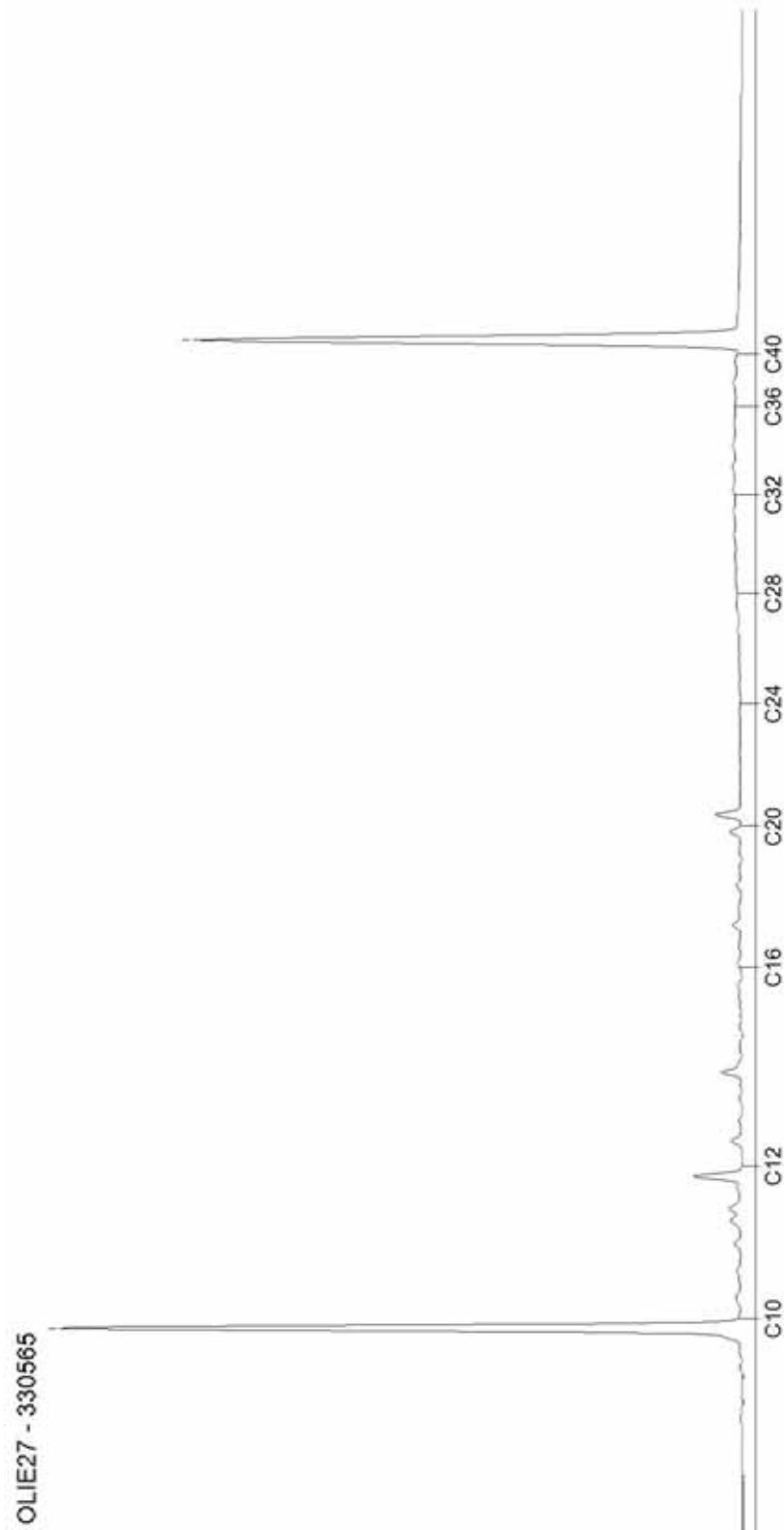


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 532937, Analysis No. 330565, created at 13.10.2015 09:50:57

Monsteromschrijving: Pb 40 F(2,3-3,3)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
David Kroon
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.10.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 533291

ANALYSERAPPORT

Opdracht 533291 Bulk materiaal (asbest)

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1234179 Utrecht, actualisatie onderzoek Gerbrandystraat 20
Opdrachtacceptatie 09.10.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 533291 Bulk materiaal (asbest)

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
332274	07.10.2015	AsbVerz boring 30 (50-100)

Eenheid **332274**
AsbVerz boring 30 (50-100)

Asbest

Asbest verzamelmonster	zie bijlage
------------------------	--------------------

Begin van de analyses: 09.10.2015

Einde van de analyses: 16.10.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen: Asbest verzamelmonster

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Rapportageblad verzameld materiaal

NEN 5896; Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie

Monsternr. :	332274
Datum onderzoek :	12-10-2015

Monster omschrijving:	AsbVerz boring 30 (50-100)						tot. asbesthoudend materiaal (g)
	a	b	c	d	e	f	
type							
aantal	2						
gram	0,5						0,5

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Board	nee	chrysotiel	45	30	60
			crocidoliet	12,5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	2
Amfibool	2
Totaal	2

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
0,2	0,2	0,3
0,1	0,1	0,1
0,3	0,2	0,4



Gemeente Utrecht

Omgevingsrapportage

Gerbrandystraat 20 te UTRECHT

Gegevens aanvraag	
Datum aanvraag	16 feb 2016
Datum rapportage	16 feb 2016

Inleiding

Voor u ligt een rapportage van de Gemeente Utrecht van de historisch bodeminformatie van het door u opgevraagde perceel. Dit rapport is een samenvatting van gegevens afkomstig uit het gemeentelijk bodem- en milieuinformatiesysteem. Het systeem bevat gegevens met betrekking tot uitgevoerde bodemonderzoek, brandstoftanks, gedempte sloten en andere historische gegevens.

Dit rapport bestaat uit 3 hoofdstukken en 2 bijlagen:

Hoofdstuk 1: Algemene informatie over de locatie

Dit hoofdstuk bevat een algemene beschrijving van de locatiekenmerken (adres, kadastraal nummer) en een overzichtskaart van het perceel. De kaart geeft de ligging van eventuele bodemonderzoek en andere historische bodeminformatie weer.

Hoofdstuk 2: Informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van bodemgerelateerde activiteiten op de onderzoekslocatie, bestaande uit uitgevoerde bodemonderzoeken, gegevens van bedrijven en andere historische bodemgegevens.

Hoofdstuk 3: Informatie over de bodemkwaliteit in de directe omgeving van de locatie

Geeft een beschrijving van alle bodemgerelateerde activiteiten in een straal van 25 meter rondom de onderzoekslocatie (gerekend vanuit het middelpunt van de locatie).

Deze worden meegenomen omdat bodemverontreiniging een perceel-grensoverschrijdend probleem is. Een verontreiniging op het ene perceel kan van invloed zijn op de kwaliteit van de bodem van een direct aangrenzend perceel.

Bijlage 1: Algemene uitleg bij deze rapportage

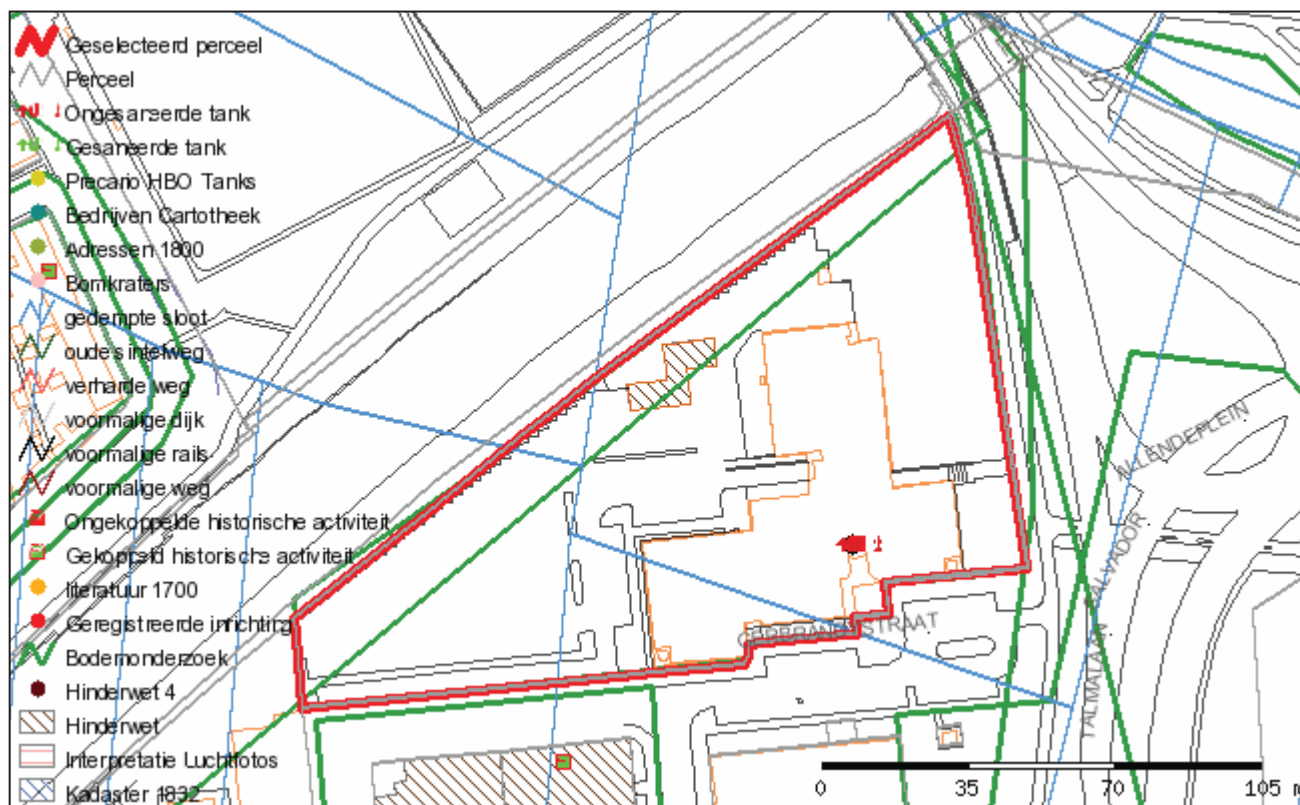
Dit hoofdstuk geeft inzicht in de gebruikte terminologie en geeft uitleg bij de informatie uit de hoofdstukken 2 en 3.

Bijlage 2: Disclaimer

Dit hoofdstuk bevat informatie over hoe de gegevens moeten worden geïnterpreteerd en waarvoor de rapportage wel en niet kan worden gebruikt.

1 Algemene informatie Gerbrandystraat 20 te UTRECHT

Een overzicht van het gevraagde perceel met 25 meter daaromheen is hieronder weergegeven.



Over het adres zijn de volgende algemene gegevens bekend:

Adres	Gerbrandystraat 20 te UTRECHT
Kadastrale gegevens	
Gemeente	LWR01
Sectie	C
Nummer	7749

2 Gegevens op Gerbrandystraat 20 te UTRECHT

Overzicht geregistreerde bedrijven met meldingsplicht in het kader van de Wet milieubeheer. (meldings- en/of vergunningsplicht)

Tabel Inrichtingen op de locatie

Leeg pand				
De inrichting is bekend onder de naam:			Leeg pand (00266-L)	
De inrichting staat geregistreerd op het volgende adres:			Gerbrandystraat 20 Utrecht	
Status:			Actief	
Wettelijk kader:				
	Soort wet	Soort vergunning	Afgifte datum	Status
	Besluit Verlenen		13-02-2008	

N.B. De gegevens omtrent de locatiedossiers van bedrijven worden 2 maandelijks ververst.

Overzicht bodemonderzoeklocaties

Onderzoekslocatie 'Wijk Ondiep'	
De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:	Wijk Ondiep
De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:	ONDIEP 0
Type onderzoek	Datum onderzoek
Oriënterend bodemonderzoek	07-10-2003

Onderzoekslocatie 'Gerbrandystraat 20'	
De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:	Gerbrandystraat 20
De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:	Gerbrandystraat 20
Type onderzoek	Datum onderzoek
Verkennd onderzoek NEN 5740	23-10-2015

Onderzoekslocatie 'Pijlsweerd, Tuinwijk, Ondiep en Zuilen'	
De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:	Pijlsweerd, Tuinwijk, Ondiep en Zuilen
De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:	Ondiep
Type onderzoek	Datum onderzoek
Historisch onderzoek	17-08-1993

Onderzoekslocatie 'Van der Hoeven Kliniek'	
De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:	Van der Hoeven Kliniek
De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:	OUDLAAN 0
Type onderzoek	Datum onderzoek
Verkennd onderzoek NEN 5740	16-01-2015

Onderzoekslocatie 'Gebiedsplan Gebiedsgericht grondwaterbeheer Biowasmachine'	
De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:	Gebiedsplan Gebiedsgericht grondwaterbeheer Biowasmachine
De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:	CROESELAAN 0
Type onderzoek	Datum onderzoek
Monitoringsrapportage	07-01-2016

Overzicht historische bronnen

Adressen1800
geen informatie gevonden

Bedrijven Carthotheek
geen informatie gevonden

Bomkraters
geen informatie gevonden

Brandstoftanks	
Straatnaam	GERBRANDYSTRAAT
Huisnummer	20
Huisnummer toevoeging	
Status van tank	in gebruik
Soort tank	diesel
Saneringswijze	

Gedempte Sloten, verhardingen, e.d.	
Activiteit	gedempte sloot
Activiteit	gedempte sloot
Activiteit	gedempte sloot
Activiteit	gedempte sloot

Historische Activiteiten	
Bedrijfsnaam	
Straat	gerbrandystraat
Huisnummer	20
Extentie	
Bedrijfsomschrijving	hbo-tank (ondergronds)
Periode van	
Periode tot	

Kadaster1832
geen informatie gevonden

Literatuur1700
geen informatie gevonden

Interpretatie Luchtfotos
geen informatie gevonden

Hinderwet	
Naam	belastingkantoor
Activiteit	belastingkantoor

Hinderwet4
geen informatie gevonden

Precario HBO Tanks
geen informatie gevonden

3 Gegevens in een straal van 25 meter rond Gerbrandystraat 20 te UTRECHT

Overzicht geregistreerde bedrijven met meldingsplicht in het kader van de Wet milieubeheer. (meldings- en/of vergunningsplicht)

Er zijn bij de Gemeente Utrecht geen gegevens bekend over de aanwezigheid van meldings- en/of vergunningplichtige bedrijven.

N.B. De gegevens omtrent de locatiedossiers van bedrijven worden 2 maandelijks ververs.

Overzicht bodemonderzoeklocaties

Onderzoekslocatie 'Troelstralaan/Talmalaan'	
De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:	Troelstralaan/Talmalaan
De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:	TROELSTRALAAN 0
Type onderzoek	Datum onderzoek
Sanerings evaluatie	07-12-2012

Onderzoekslocatie 'Mackaystraat Suurhoffstraat'	
De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:	Mackaystraat Suurhoffstraat
De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:	GERBRANDYSTRAAT 1
Type onderzoek	Datum onderzoek
Verkennd onderzoek NEN 5740	21-11-2005

Overzicht historische bronnen

Adressen1800
geen informatie gevonden

Bedrijven Carthotheek
geen informatie gevonden

Bomkraters
geen informatie gevonden

Brandstoftanks
geen informatie gevonden

Gedempte Sloten, verhardingen, e.d.	
Activiteit	gedempte sloot
Activiteit	gedempte sloot
Activiteit	gedempte sloot
Activiteit	gedempte sloot
Activiteit	gedempte sloot
Activiteit	gedempte sloot

Historische Activiteiten	
Bedrijfsnaam	Drukkerij Zuidam & Uithof B.V.
Straat	GERBRANDYSTRAAT
Huisnummer	9
Extentie	
Bedrijfsomschrijving	vlakdrukkerij
Periode van	
Periode tot	
Bedrijfsnaam	steffens
Straat	GERBRANDYSTRAAT
Huisnummer	9
Extentie	
Bedrijfsomschrijving	vlakdrukkerij
Periode van	
Periode tot	

Kadaster1832
geen informatie gevonden

Literatuur1700
geen informatie gevonden

Interpretatie Luchtfotos

geen informatie gevonden

Hinderwet	
Naam	steffens
Activiteit	drukkerij
Naam	in der maur
Activiteit	orthopedische schoenmakerij

Hinderwet4
geen informatie gevonden

Precario HBO Tanks
geen informatie gevonden

Bijlage 1: Algemene uitleg bij deze rapportage

1.1 Inleiding

De hoofdstukken 2 en 3 bevatten een beschrijving van de bodemgerelateerde activiteiten op de locatie. Of op een locatie bodemonderzoek is uitgevoerd hangt af van vele factoren. Zo verplicht de overheid bodemonderzoek bij een bouwvergunning en worden vaak bodemonderzoeken uitgevoerd bij transacties van grond. Ook kan het zijn dat een verontreiniging bij toeval aan het licht is gekomen waarna de overheid en/of eigenaar overgaan tot een nader onderzoek. Als er geen informatie in de archieven over een locatie te vinden is dan is dit dus geen garantie dat er ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Om inzicht te krijgen in de plaatsen met een risico op bodemverontreiniging zijn de bodembedreigende activiteiten uit het verleden in kaart gebracht. Deze zijn ondergebracht in het zogenaamde HBB bestand.

1.2 Wat u moet weten over Historische gegevens

1 Onderzoeksopzet

In opdracht van de gemeente Utrecht heeft Chemielinco¹, milieuvbureau te Utrecht een stadsdekkend historisch onderzoek uitgevoerd. Hiertoe is op basis van voorgaande historische onderzoeken in de gemeente Utrecht een inventarisatie gemaakt van geschikte bronnen voor het opsporen van bedrijven en/of activiteiten die mogelijk bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. Het historisch onderzoek beslaat voornamelijk de periode van 1830 tot heden. Er is voor 1830 als beginjaar gekozen omdat in dat jaar de eerste kadastrale kaart van Utrecht verscheen. Voor die tijd is de exacte locatie van bedrijven moeilijk te achterhalen. Ten aanzien van de periode voor 1830 is gebruik gemaakt van algemene gegevens uit literatuur en oude kaarten. Van de adresboeken, vervallen hinderwetvergunningen en hinderwetvergunningen in het gemeente archief, zijn geautomatiseerde bestanden aangemaakt. Er is ook gebruik gemaakt van geautomatiseerde bestanden die reeds in het bezit zijn van de gemeente Utrecht, zoals de bedrijvencartotheek, een bestand van bij de gemeente aangemelde ondergrondse tanks, en het bestand van actuele hinderwetvergunningen. Alle activiteiten uit de diverse bestanden zijn vervolgens gekoppeld aan de huidige adressen. Het uiteindelijk verkregen bestand is aangevuld met gegevens uit het dossieronderzoek van de hinderwetvergunningen, de kadastrale kaarten, gegevens uit de literatuur en overige bronnen. Indien van een locatie het adres is veranderd, is naast het oude adres ook het huidige adres bepaald, zodat de locatie ook op de recente kaarten aangegeven kan worden. Selectie van potentieel verontreinigende bedrijven heeft plaatsgevonden op basis van gegevens uit de literatuur. Hierbij is onder andere als hulpmiddel de SBI-code van een bedrijf gebruikt.

2 Gebruikte informatiebronnen

Ten behoeve van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- a) Kadastrale gegevens van 1830;
- b) Jaar- en adresboeken Utrecht;
- c) Actuele- en vervallen hinderwetvergunningen aanwezig bij de ROVU;
- d) Hinderwetvergunningen aanwezig in het Gemeente Archief;
- e) Tankbestand Utrecht;
- f) Precariogegevens;
- g) (Lucht)foto's en (oude) kaarten;
- h) Bedrijvscartotheek Utrecht;
- i) Historische activiteit;

- j) Terrein-inspecties en gesprekken met deskundigen;
- k) Literatuur en voorgaande historische onderzoeken.

De inventarisatie en de bestudering van de reeds verrichte bodemonderzoeken is uitgevoerd door het gemeentelijk bureau Bodem

a) Kadastrale gegevens van 1830 Deze gegevens vormen de oudste archief bron van dit onderzoek. Kadastrale gegevens bestaan uit geografische- en administratieve informatie. Koppeling van de administratieve informatie aan de geografische informatie is mogelijk door het zogenaamde kadastrale nummer. De geografische informatie is te vinden op de minuutplannen. Een minuutplan is van oudsher de naam voor een kadastrale kaart. De minuutplannen leveren gegevens op betreffende het formaat, de ligging en de eventuele bebouwing van een terrein. De administratieve gegevens staan in handgeschreven boeken. Deze boeken worden "oorspronkelijk aanwijzende tafels" genoemd. Met behulp van het kadastrale nummer zijn in de bijbehorende tafel van een bepaald kadastraal terrein de volgende gegevens verkregen: de naam en het beroep van de eigenaar van het terrein, alsmede de bestemming van het terrein en/of de aard van de bebouwing. Na het intekenen van de oppervlaktegegevens op de digitale kaart is met behulp van een computerprogramma het meest actuele adres van een kadastrale locatie bepaald. Hierbij zijn alleen de bedrijfsactiviteiten geselecteerd die mogelijk bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. Voor de gehanteerde selectiecriteria is gebruik gemaakt van gegevens uit de literatuur. Naast bedrijfsgegevens zijn ook toenmalige watergangen in kaart gebracht.

b) Adresboeken Het eerste adresboek van Utrecht verscheen in 1850; het tweede in 1860. Daarna is er ieder jaar een nieuw adresboek uitgegeven. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de adresboeken van: 1850, 1866, 1880, 1898, 1914 en 1930. Uit de adresboeken zijn de volgende gegevens verkregen: de naam van de eigenaar, het type bedrijf/beroep, het adres en de periode. De gegevens van de adresboeken dienen als aanvulling op de gegevens die uit de hinderwetvergunningen worden verkregen. Deze aanvulling is noodzakelijk omdat de hinderwet pas in 1875 in werking is getreden. Bovendien zijn er ook beroepen en bedrijven waarvoor geen hinderwetvergunning is afgegeven, maar die wel bodemverontreiniging kunnen veroorzaken. Om zoveel mogelijk te voorkomen dat van een bedrijf het huisadres in plaats van het bedrijfsadres wordt verkregen, is voor de selectie van de adressen gebruik gemaakt van de zogenaamde beroepen/bedrijvenlijst die in elk van deze adresboeken vermeld staat. Daarnaast is steekproefsgewijs in het alfabetische persoonsregister gekeken of inderdaad alle geselecteerde beroepen in die lijst staan.

Tot 1898 bestonden de adressen in Utrecht uit een wijknummer, bestaande uit een letter voor de wijk en een volgnummer. De oude adressen zijn met behulp van tabellen vertaald naar hun huidige adres. Straatnamen die in de loop der tijd zijn veranderd, zijn door gegevens uit de literatuur en door bestudering van oude kaarten vertaald naar de huidige adressen. In de adresboeken staan geen gegevens over het formaat en de ligging van een bedrijfsterrein. Vandaar dat op een adres de betreffende activiteit symbolisch weergegeven wordt.

c) Actuele- en vervallen hinderwetvergunningen Om het dossiernummer van de actuele hinderwetvergunningen te vinden is gebruik gemaakt van het gemeentelijk hinderwet informatiesysteem HIS. Van de vervallen hinderwetvergunningen is op basis van de bestaande controlekaarten een geautomatiseerd bestand gemaakt. De bestanden van de actuele en de vervallen vergunningen zijn vervolgens opgedeeld in 4 onderzoeksgebieden. De aanwezige dossiers zijn allemaal ingezien, waarbij de bestandsgegevens zijn gecontroleerd en eventueel aangevuld met extra informatie over bedrijfsactiviteiten, tanks en andere opslaggegevens. Bij de keuze van de terreingrenzen van een bedrijf is gekozen voor het grootste oppervlak dat een bedrijf ooit in gebruik heeft gehad.

d) Hinderwetvergunningen aanwezig in het Gemeente Archief Het betreft hier dossiers die zich in het depot van het Gemeente Archief bevinden. Hier zijn 350 dozen met dossiers van de gemeente Utrecht en van de geannexeerde gemeenten geïntariseerd. De dossiers in dit archief zijn alfabetisch op adres opgeslagen. Bij de bronvermelding is aangegeven dat het dossier ook in het gemeente archief aanwezig is. De procedure

van verwerking van de dossiers is verder gelijk aan die van de onder c) genoemde dossiers.

e) Tankbestand Utrecht In dit bestand staan alle tanks vermeld voorzover die bij de gemeente Utrecht bekend zijn. Ook de binnengekomen post ten aanzien van een actie "tankslag" is in het bestand verwerkt. Kenmerk van dit bestand is dat er geen tekening van de locatie van een tank aanwezig is. De tanks zijn bij het opgegeven huisadres ingetekend. De gegevens van dit bestand zijn samengevoegd met de tank gegevens die bij het dossieronderzoek naar voren zijn gekomen.

f) Precariogegevens Precario betekend "bij wijze van gunst, tot weder opzeggens toe" . Precariobelasting wordt geheven indien een burger gemeentegrond gebruikt, bijvoorbeeld voor het plaatsen van een ondergrondse brandstoftank in de stoep, of een reclamezuil aan de straat. De precariogegevens van benzinepompen in de gemeente Utrecht zijn in een aparte map bijgehouden. Het betreft de periode van 1920 tot en met 1965. Deze precariomap is omgezet in een bestand. In dit bestand staan adresgegevens, en bij enkele bedrijven ook gegevens over de naam. Het precariobestand is vergeleken met gegevens uit het tankthema. De dubbele vermeldingen zijn uit het precariobestand verwijderd. De overgebleven adressen zijn ingetekend, waarna een tweede controle uitgevoerd is. Elk precarioadres waar zich binnen een straal van 15 meter een tank bevindt is eveneens uit het bestand verwijderd.

g) (Lucht)foto's en (oude) kaarten Bij de bestudering van oude kaarten is voornamelijk gebruik gemaakt van twee boeken, Kaarten van Utrecht (M. Donkersloot-de Vrij, Utrecht 1989) en het Utrechtse deel in de serie Historische plattegronden van Nederlandse steden (M. Donkersloot-de Vrij, Alphen aan den Rijn 1990). In het eerste boek staan afbeeldingen van 60 kaarten van de stad, met een korte beschrijving van de bijzonderheden. Het tweede boek bevat 21 kaarten die op ware grootte zijn gekopieerd. Bij de kaarten is vooral gelet op de ligging van waterlopen en op de aanwezigheid en het karakter van de bebouwing. Daarnaast zijn de kaarten gebruikt voor het vertalen van straatnamen. Ter ondersteuning van het onderzoek is ook gebruik gemaakt van luchtfoto's van het gemeente archief en van de Topografische Dienst in Emmen.

h) Bedrijfscartotheek Dit bestand bestaat uit de namen, adressen en SBI-codes van alle bedrijven die op dit moment staan ingeschreven bij de Kamer van Koophandel van de gemeente Utrecht. Het bestand is eerst geselecteerd op adres. Vervolgens zijn de gegevens vergeleken met de gegevens uit het HIS bestand, waarna de dubbele vermeldingen verwijderd zijn. Tenslotte is het bestand geselecteerd op SBI-code. Gegevens uit de bedrijfscartotheek geven, evenals de adresboeken, geen uitsluitel over de exacte locatie en het formaat van een bedrijfsactiviteit.

i) Historische activiteit In 2001 heeft de gemeente Utrecht een update laten maken van alle historische activiteiten in de stad door Chemielinco¹. Er zijn in de stad circa 9.000 historische activiteiten, uiteenlopend van pottenpakkers tot chemische wasserijen en van timmerwerkplaatsen tot metaalverwerkende bedrijven.

j) Terreininspecties en gesprekken met deskundigen Na bestudering van de literatuur bleven nog een aantal belangrijke vragen onbeantwoord. Deze vragen zijn met de stadsarcheoloog doorgenomen. Daarnaast is een bezoek gebracht aan de historische afdeling van het Centraal Museum te Utrecht. Het onderzoeksgebied is gecontroleerd op grote verschillen ten aanzien van de gegevens zoals die uit de overige bronnen naar voren zijn gekomen.

k) Literatuur en voorgaande historische onderzoeken

R. Blijstra, 2000 jaar Utrecht, Utrecht 1969. Kattenwinkel, De industrie van de stad Utrecht vanaf de Franse tijd tot 1900, Utrecht 1952. Dr. J.E.A.L. Struick, Utrecht door de eeuwen heen, Utrecht 1968. W. Perks, Zes eeuwen molens in Utrecht, Utrecht 1974. Gemeente Utrecht afdeling Milieu, bureau bodem, Bodemonderzoek Nulsituaties Hinderwet, richtlijn parameterkeuze analysepakket, Utrecht 1991. J. Nieuwkoop, Bedrijfsactiviteiten en bodemverontreiniging in het verleden in Noord Brabant, Eindhoven 1989. J.C.A. Everwijn, Beschrijving van handel en nijverheid in Nederland, Den Haag 1912. M. Donkersloot-de Vrij, Kaarten van Utrecht, Utrecht 1989. M. Donkersloot-de Vrij, Historische plattegronden van Nederlandse ste

den, deel 3 Utrecht, Alphen aan den Rijn 1990. M. Donkersloot-de Vrij, De Vechtstreek, Oude kaarten en de geschiedenis van het landschap, Weesp 1985. Grote historische atlas van Nederland, deel 1, Groningen 1990. F.H. Landzaat, Notities over de steen-, pannen- en tegelbakkerijen langs de Vecht en de Vaartse Rijn, in: Maandblad Oud Utrecht, juli/augustus 1983 Chemielinco¹, Inschatten van bodemverontreiniging op basis van historisch onderzoek, Utrecht 1994 Chemielinco¹, Inventariserend onderzoek project 2005 gemeente Utrecht, 16-8-2001, 20086

¹ Chemielinco is opgegaan in CSO te Bunnik.

1.3 Wat u moet weten over bodemonderzoeklocaties (verrichte bodemonderzoeken)

Een historisch bodemonderzoek zegt eigenlijk nog niets over de bodemkwaliteit. Pas na uitvoering van één of meerdere analytische onderzoek(en) kan een inschatting worden gemaakt van een eventuele verontreiniging op de locatie.

Als ergens een bodemonderzoek is verricht, en dit rapport wordt ter beschikking gesteld aan de Gemeente Utrecht dan wordt hiervan een locatie aangemaakt in het bodeminformatiesysteem. Alle op deze locatie uit gevoerde onderzoeken worden aan deze locatie gekoppeld.

In de hoofdstukken 2 en 3 wordt per onderzochte locatie een samenvatting gegeven. Zo'n samenvatting kan er als volgt uit zien:

Onderzoekslocatie "Woningbouwcomplex Brinklaan 155-365 (IBS102)"	
De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:	Woningbouwcomplex Brinklaan 155-365 (IBS102) (AA038100354)
De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:	Brinklaan 155
Type onderzoek	Datum
Historisch onderzoek	10-9-1993

Het rode deel geeft de naam van de locatie aan.

Het blauwe deel geeft een overzicht van de uitgevoerde onderzoeken.

Type onderzoek (in het blauwe deel)

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een andere doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

Historisch onderzoek: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.

BIO (Bijzonder inventariserend onderzoek): Een onderzoek dat meer omvat dan alleen een historisch onderzoek. Vaak uitgevoerd voor een groot gebied waarbij alle relevante gegevens, die samenhangen met bodembedreigende activiteiten en bodemonderzoek, van een gebied verzameld worden en gerapporteerd.

Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te

onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = verkennend onderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).

Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Dit wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

Indicatief onderzoek: Een analytisch bodemonderzoek, maar minder intensief dan een onderzoek op aard. Vaak gericht op óf grond óf grondwater.

Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie.

Saneringsonderzoek: Er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.

Saneringsplan: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.

Saneringsevaluatie: Een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Monitoringsrapportage: Tijdens een sanering, die langere tijd duurt, kan het effect van een sanering gemonitord worden. De bevindingen worden vastgelegd in een monitoringsrapportage. Ook als een sanering is afgerond en er verontreiniging is achtergebleven, kan het nodig zijn om deze restverontreiniging nog een aantal jaren te volgen. De resultaten worden eveneens vastgelegd in een monitoringsrapportage.

Bijlage 2: Disclaimer

De door ons in deze rapportage beschikbaar gestelde informatie dient u te interpreteren als een inschatting van de verontreinigings situatie op een bepaald moment. Omdat het veelal historische informatie betreft kunnen wij nooit 100% zekerheid geven wat de kwaliteit is van grond en grondwater.

De Gemeente Utrecht is niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de verontreinigings situatie anders is dan in dit rapport is vermeld.

Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel een onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een bouwvergunning of andere gemeentelijke producten. Bij een bouwaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Het is niet uitgesloten dat de gemeente dan opnieuw bodemonderzoek eist omdat de bestaande informatie verouderd is of omdat een onjuiste onderzoeksstrategie is toegepast.

Tevens wijzen wij u erop dat indien geen informatie bij ons voorhanden is dit niet automatisch betekent dat de bodem schoon is. De gemeente heeft van dit perceel geen informatie beschikbaar in het bodeminformatiesysteem.

Deze informatie is een beknopte en vrije weergave van de gegevens die bij ons bekend zijn. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

Indien u een bodemrapport wilt inzien dan kunt u contact opnemen met de gemeente Utrecht, Afdeling Milieu & Duurzaamheid, Team Bodem & Groen, tel. 030-2864845 of 030-2860000 of mailen naar BodemInfo@utrecht.nl. Team Bodem & Groen is gevestigd in Stads Kantoor aan het Stadsplateau 1, 3521 AZ te Utrecht. Openingstijden van ons bureau zijn elke werkdag van 9.00u tot 17.00u.

Wij verwachten u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Quickscan flora en fauna in het kader van voorgenomen nieuwbouw aan de Gerbrandystraat in Utrecht



**Quickscan flora en fauna in het kader van
voorgenomen nieuwbouw aan de
Gerbrandystraat in Utrecht**

Quickscan flora en fauna in het kader van voorgenomen nieuwbouw aan de Gerbrandystraat in Utrecht

Opdrachtgever: KuiperCompagnons

Uitvoering: Natuur-Wetenschappelijk Centrum

Veldwerk: Hans Bruning, Jeroen Dekker

Samenstelling: Vivian Maas

Foto's: Jeroen Dekker

Quickscan flora en fauna in het kader van voorgenomen nieuwbouw aan de Gerbrandystraat in Utrecht [Samenst.: Maas, V.] [Foto's: Dekker, J.]. Met lit. opg., Dordrecht: Strix/NWC.

Trefw.: Flora- en faunawet, nieuwbouw, sloopwerkzaamheden, Gerbrandystraat, Utrecht

W1057/ P15-098



Niets uit deze uitgave mag openbaar worden gemaakt of verveelvoudigd, door middel van; druk, fotokopie, microfilm of op enige andere wijze, zonder toestemming van de uitgever of de opdrachtgever.



Dordrecht, oktober 2015

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Gebiedsbeschrijving en plannen	7
3	Wettelijk kader Flora- en faunawet	9
4	Methode	13
5	Resultaten	15
6	Effecten, verplichtingen en aanbevelingen	17

Referenties

Bijlagen:

Bijlage 1: Tabellen soorten Flora- en faunawet

Bijlage 2: Vleermuizen, ruimtelijke ingrepen en de Flora- en faunawet

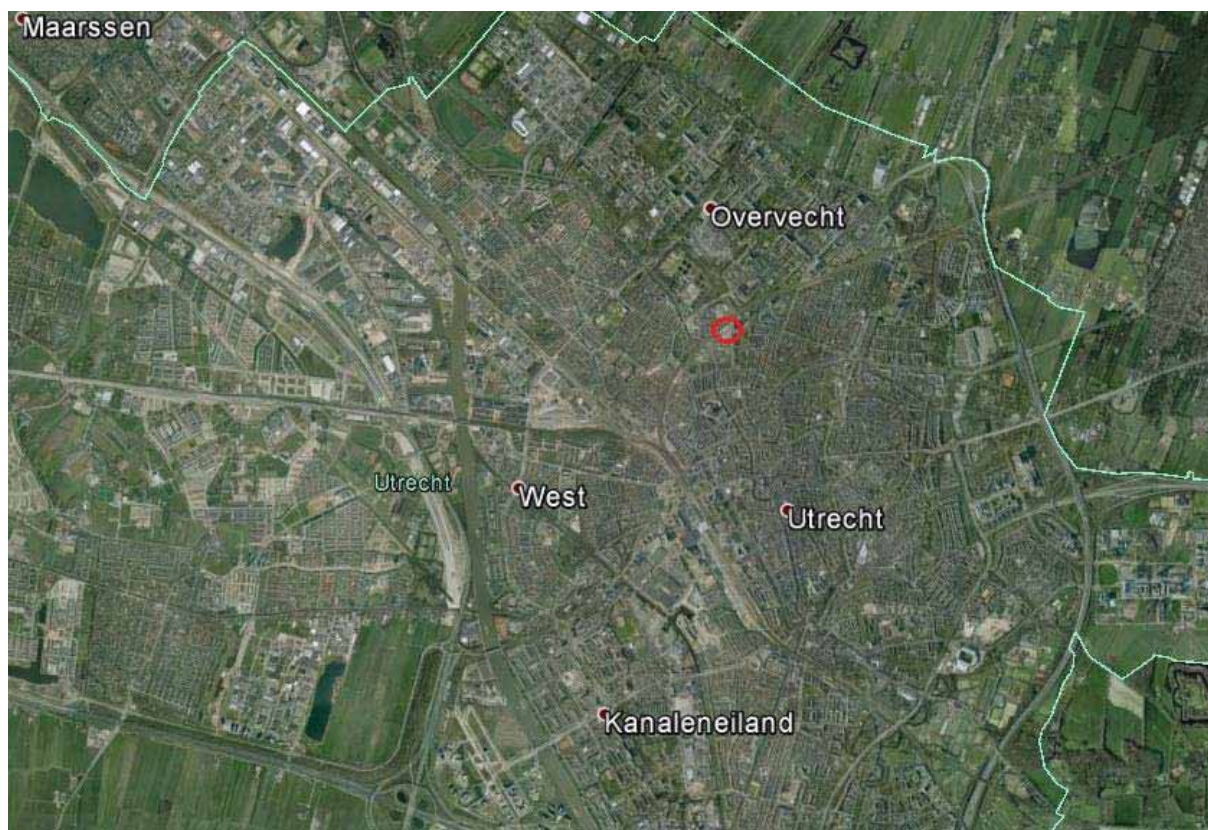
Bijlage 3: Vogels, ruimtelijke ingrepen en de Flora- en faunawet

1. Inleiding

Het voormalige belastingkantoor aan de Gerbrandystraat in Utrecht wordt gesloopt en maakt plaats voor nieuwbouw. Behalve dat er sloopwerkzaamheden gaan plaatsvinden, zal ook de waterpartij die binnen het plangebied aanwezig is, gedempt worden. Mogelijk worden er een aantal bomen gekapt en andere begroeiing verwijderd.

In het kader van de natuurwetgeving (Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en Ecologische Hoofdstructuur) dient bij dergelijke ruimtelijke ingrepen onderzoek gedaan te worden naar de aanwezige natuurwaarden en dient een beoordeling gemaakt te worden van eventuele negatieve effecten van de plannen op deze waarden.

KuiperCompagnons heeft het Natuur-Wetenschappelijk Centrum (NWC) opdracht gegeven om voor het plangebied aan de Gerbrandystraat een flora- en faunaonderzoek uit te voeren en om te adviseren in het kader van de relevante natuurwetgeving.



Figuur 1: Ligging plangebied (rood omcirkeld) in de omgeving



Figuur 2: Begrenzing plangebied (rood omlind)

Bron kaartmateriaal: Google Earth

2. Gebiedsbeschrijving en plannen

Gebiedsbeschrijving

Het plangebied ligt aan de Gerbrandystraat ten noorden van het centrum van Utrecht (provincie Utrecht) (figuur 1). Momenteel bestaat het plangebied voornamelijk uit de bebouwing van een voormalig belastingkantoor (foto 1) en uit verharding in de vorm van parkeergelegenheid (foto 2). Het groen dat aanwezig is binnen het plangebied bestaat uit een aantal bomen, gras en laag struikgewas (foto 3). Ook is er oppervlaktewater aanwezig binnen het plangebied in de vorm van een vijver (foto 4).

In het noorden wordt het plangebied begrensd door een spoorlaan en een bomenrij, in het oosten door de Brilledreef en in het zuiden door de Gerbrandystraat (figuur 2).



Foto 1: Bebouwing voormalig belastingkantoor



Foto 2: Parkeergelegenheid in plangebied



Foto 3: Groen binnen het plangebied



Foto 4: Oppervlaktewater binnen het plangebied

Voorgenomen plannen

De bebouwing van het voormalige belastingkantoor maakt plaats voor nieuwbouw. Om deze reden dient alle bebouwing binnen het plangebied gesloopt te worden. Daarnaast wordt de vijver die binnen het plangebied aanwezig is, gedempt. Mogelijk zullen ook een aantal bomen gekapt worden en zal het overige groen verwijderd worden.

3. Wettelijk kader Flora- en faunawet

Een groot deel van de inheemse dier- en plantensoorten wordt in ons land beschermd door de Flora- en faunawet (2002). Deze wet bevat een aantal verbodsbepalingen, waarvan vooral artikel 8 t/m 13 van belang zijn in het kader van flora- en fauna-onderzoek (tekstvak 1 op de volgende pagina). Deze verbodsbepalingen gelden overall in Nederland, ongeacht het type of de omvang van de werkzaamheden of activiteiten die uitgevoerd worden. De bepalingen van deze wet kunnen daarom van invloed zijn op ruimtelijke ingrepen, zoals het aanleggen van infrastructuur, het slopen en realiseren van bebouwing, het uitbreiden van industriegebieden, en het kappen van bomen. Bij dergelijke (ruimtelijke) activiteiten moet op basis van de Flora- en faunawet en in het kader van het zorgvuldigheidsbeginsel en het voorzorgsbeginsel (Algemene Wet Bestuursrecht) een toetsing plaatsvinden. Deze toetsing moet de volgende onderdelen bevatten:

- Inventarisatie van wettelijk strikt beschermde flora- en faunasoorten in het plangebied en binnen de invloedssfeer van de activiteit of het plangebied:
- Inventarisatie/beoordeling van (significant) nadelige effecten op deze beschermde soorten en hun habitat (zowel binnen het plangebied als binnen de invloedssfeer van het plangebied), als gevolg van de activiteit:
- Indien nodig een opname van maatregelen die de negatieve effecten op de beschermde soorten en hun leefgebieden mitigeren en/of compenseren.

Sinds 2005 zijn de beschermde soorten uit de Flora- en faunawet verdeeld in drie groepen, die middels de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB), artikel 75, ondergebracht zijn in drie tabellen (bijlage 1):

Tabel 1: Algemene soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling. Indien deze soorten in of binnen de invloedssfeer van het plangebied voorkomen, hoeft geen ontheffing van verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet aangevraagd te worden. Wel dient de zorgplicht in acht genomen te worden.

Tabel 2: Overige soorten

Wanneer een door het ministerie goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit, geldt een vrijstelling voor deze soorten. Indien deze soorten in of binnen de invloedssfeer van het plangebied voorkomen, hoeft geen ontheffing van verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet aangevraagd te worden. Wel moeten de activiteiten aantoonbaar uitgevoerd worden zoals in de gedragscode beschreven staat. Tevens geldt de zorgplicht.

Indien er geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit of het niet mogelijk is om volgens een dergelijke gedragscode te werken, dient bij overtreding van verbodsbepalingen een ontheffing aangevraagd te worden.

Tekstvak 1: Verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet

Artikel 8 t/m 13 van de Flora- en faunawet:

Artikel 8: Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse soort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 9: Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Artikel 10: Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11: Het is verboden nesten, holen of andere voortplantingsplaatsen of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Artikel 12: Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Artikel 13: Het is verboden planten of producten van planten, of dieren dan wel eieren, nesten of producten van dieren, behorende tot een beschermde inheemse of beschermde uitheemse plantensoort onderscheidenlijk een beschermde inheemse of uitheemse diersoort, te vervoeren, ten vervoer aan te bieden, af te leveren, te gebruiken voor commercieel gewin of binnen of buiten het grondgebied van Nederland te brengen of onder zich te hebben.

De aanvraag wordt beoordeeld op de volgende punten:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de vaste voortplantings-, rust- en/of verblijfplaats aangetast door de activiteit?
- Is er sprake van verstoring van de vaste voortplantings-, rust- en/of verblijfplaats?
- Komt de gunstige staat van instandhouding van de soorten in gevaar?

Soorten van Tabel 3: Soorten bijlage 1 AMvB/ bijlage IV Habitatrichtlijn (HRL)

Bij overtreding van verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet, dient een ontheffing aangevraagd te worden op grond van een wettelijk belang uit artikel 2 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten (soorten bijlage 1 AMvB) of uit de Habitatrichtlijn (soorten bijlage IV HRL).

Deze belangen zijn:

- Bescherming van flora en fauna (b)
- Volksgezondheid of openbare veiligheid (d)
- Dwingende reden van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten (e)
- Werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting/ontwikkeling (j)

De aanvraag wordt beoordeeld op de volgende punten:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de vaste voortplantings-, rust- en/of verblijfplaats aangetast door de activiteit?
- Is er sprake van verstoring van de vaste voortplantings-, rust- en/of verblijfplaats?
- Is er een wettelijk belang (belang b, d, e of j)?
- Is er een andere bevredigende oplossing?
- Komt de gunstige staat van instandhouding van de soorten in gevaar?

Bij de aanvraag van een ontheffing Flora- en faunawet zijn een activiteitenplan en, in sommige gevallen, een compensatieplan noodzakelijk. Hierin staan de bevindingen uit de flora- en faunatoets kort vermeld en worden maatregelen beschreven die uitgevoerd zullen worden om ervoor te zorgen dat de beschermde soorten in en binnen de invloedssfeer van het plangebied duurzaam in stand gehouden zullen worden.

4. Methode

De quickscan die in het kader van de Flora- en faunawet uitgevoerd is, bestond uit een veldbezoek en een literatuuronderzoek. Voor het literatuuronderzoek is gebruikgemaakt van verspreidingsgegevens van soorten verzameld door instanties zoals RAVON, de Vlinderstichting en EIS-Nederland.

Op basis van het literatuuronderzoek is bepaald voor welke soortgroepen de aanwezigheid en/of geschiktheid van het plangebied onderzocht diende te worden. Tijdens het veldbezoek is aandacht besteed aan de functie van het plangebied voor vleermuizen, vogels met een vaste verblijfplaats en beschermde vissen, de waterslak Platte schijfhoren (*Anisus vorticulus*) en vaatplanten. Het plangebied is niet geschikt voor zwaardere beschermde soorten amfibieën, grondgebonden zoogdieren en reptielen, waardoor onderzoek naar deze soortgroepen niet nodig is. De aanwezigheid van andere beschermde ongewervelden dan de Platte schijfhoren (dagvlinders en libellen) zijn, op basis van biotoopeisen en verspreidingsgegevens, niet te verwachten.

Het veldbezoek is op 8 september 2015 uitgevoerd door twee medewerkers van het NWC. De temperatuur tijdens het veldbezoek bedroeg ongeveer 16°C. Het was zwaar bewolkt en de wind had een snelheid van 2 Bft. Deze gegevens zijn door de veldmedewerkers gemeten of ingeschat.

Vleermuizen

Het plangebied is beoordeeld op de mogelijke waarde voor vleermuizen (bijlage 2). Hierbij is gelet op de geschiktheid van de aanwezige bebouwing als verblijfplaats voor deze dieren: aanwezigheid van spouwgaten en andere openingen in muren en daken, meststrepen bij eventuele invliegopeningen en type bouw materiaal. Daarnaast is gelet op de geschiktheid van de aanwezige bomen als verblijfplaats voor vleermuizen. Hierbij is gelet op de ouderdom van de bomen, de aanwezigheid van holtes en spleten en de kenmerken van deze holtes en spleten.

Ook is beoordeeld of er binnen en in de directe omgeving van het plangebied potentieel belangrijke vliegroutes en foerageergebied voor vleermuizen aanwezig zijn, zoals bomenrijen, andere groene, lijnvormige landschapselementen en (kleinschalige) weilanden en andere (half) open gebieden. Hierbij is tevens gelet op het aanbod van geschikt foerageergebied in de omgeving van het plangebied.

Vogels met een vaste verblijfplaats

Vogels met een vaste verblijfplaats worden jaarrond beschermd door de Flora- en faunawet. Dit geldt ook voor hun functionele leefomgeving (bijlage 3). Voorbeelden van vogels die vaste verblijfplaatsen in bebouwing hebben, zijn de Gierzwaluw (*Apus apus*) en de Huismus (*Passer domesticus*). Tijdens de quickscan is het plangebied daarom onderzocht op de aanwezigheid van mogelijke broedplaatsen van vogels met

een vaste verblijfplaats en is bepaald welke gevolgen de voorgenomen plannen voor deze vogels met zich mee kunnen brengen. Hiervoor zijn de bebouwing en bomen binnen het plangebied beoordeeld op geschiktheid voor en aanwezigheid van verblijfplaatsen van vogels. Dit is gedaan door te letten op sporen (braakballen, veren, uitwerpselen, etc), nesten (o.a. oude kraaiennesten) en aan de hand van waarnemingen van de betreffende vogelsoorten (geluid/zicht/territoriumindicerend gedrag). Tevens is bekeken of het plangebied een significant onderdeel zou kunnen zijn van de functionele leefomgeving van een vogelsoort met een vaste verblijfplaats.

Vissen

Het onderzoek naar beschermde vissoorten en andere aquatische fauna is uitgevoerd met behulp van steeknetten (deze hebben een gestrekte maaswijdte van 3 millimeter en een netgrootte van 70 x 40 centimeter). De steeknetten zijn op enige afstand van de oever in het water gestoken en met kracht naar de oever toe gehaald. Hierbij is ook door eventueel aanwezige oevervegetatie en onder kraggen geschept. Gevangen vissen en andere aquatische fauna zijn na determinatie ter plaatse weer vrijgelaten in het water waar ze vandaan kwamen.

Platte schijfhoren

Om de aanwezigheid van de Platte schijfhoren aan te kunnen tonen, dan wel uit te kunnen sluiten, is de vijver die binnen het plangebied aanwezig is met behulp van een schepnet bemonsterd. Hierbij is het schepnet door de watervegetatie gehaald en werd wat bodemmateriaal meegeschept. Vervolgens is het monster in een emmer gedaan en zijn alle aanwezige waterslakken (alle soorten) verzameld. Deze zijn meegenomen en gedetermineerd in het laboratorium.

Vaatplanten

Binnen het plangebied zouden beschermde vaatplanten voor kunnen komen, zoals de muurplant Tongvaren (*Asplenium scolopendrium*) en de Gele helmblom (*Pseudofumaria lutea*) die vaak op een stenige ondergrond groeit. Tijdens de quickscan wordt daarom op de aanwezigheid van en geschiktheid van het gebied voor deze soorten gelet. Aan de hand hiervan worden de gevolgen van de plannen voor beschermde vaatplanten bepaald.

5. Resultaten

Vleermuizen

De bebouwing binnen het plangebied is niet geschikt als vaste verblijfplaats voor vleermuizen. Dit omdat geschikte holtes en andere openingen ontbreken: de bebouwing beschikt niet over dakpannen, houten betimmering of spouwgaten. Ook geen van de bomen binnen het plangebied is geschikt als vaste verblijfplaats voor vleermuizen. Dit omdat alle bomen nog jong zijn en daardoor een te kleine diameter hebben en te gezond zijn om geschikte holtes te vormen voor verblijfplaatsen van vleermuizen. De aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen in eventueel te kappen bomen en in de bebouwing binnen het plangebied kan met voldoende zekerheid uitgesloten worden. Ook maken de te kappen bomen geen deel uit van belangrijke vliegroutes van vleermuizen. Dit omdat geen van de bomen lange, aangesloten rijen vormen die verblijfplaatsen in verbinding brengen met geschikte foerageergebieden.

Delen van het plangebied (parkeerterrein, vijver en het groen eromheen) kunnen wel dienst doen als foerageergebied voor kleinere soorten vleermuizen zoals de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*). Het plangebied zal daarom voor een aantal vleermuissoorten een functie als foerageergebied vervullen. Echter, omdat er in de directe omgeving voldoende andere geschikte foerageergebieden aanwezig zijn (onder andere in de vorm van het openbaar groen en de tuinen die bij de woonhuizen horen), is er geen sprake van essentieel foerageergebied en zullen de voorgenomen plannen geen nadelige effecten voor jachtgebied van vleermuizen met zich meebrengen. Bovendien kan het plangebied in de toekomstige situatie nog steeds gebruikt worden als foerageergebied.

Vogels met een vaste verblijfplaats

Er zijn tijdens het veldbezoek op 8 september geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen in de bomen die mogelijk gekapt zullen worden in het kader van de voorgenomen nieuwbouw aan de Gerbrandystraat. Daarnaast vormt de bebouwing binnen het plangebied geen geschikte nestlocatie voor vogelsoorten met een vaste verblijfplaats. Dit omdat geschikte openingen en andere holtes ontbreken en de bebouwing niet over dakpannen beschikt.

Om deze redenen kan de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten binnen het plangebied met voldoende zekerheid uitgesloten worden.

Vissen

Tijdens de inventarisatie naar aquatische fauna werden geen vissen gevangen. Wel zijn 29 exemplaren van de Kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*) gevonden. Deze soort valt echter niet onder de bescherming van de Flora- en faunawet. Aan-

wezigheid van beschermde aquatische fauna binnen het plangebied kan met voldoende zekerheid uitgesloten worden.

Platte schijfhoren

Bij het bemonsteren van de vijver binnen het plangebied werden geen waterslakken gevonden. Vanwege de geleverde inspanning kan met voldoende zekerheid worden vastgesteld dat de strikt beschermde Platte schijfhoorn niet aanwezig is binnen het plangebied.

Vaatplanten

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde vaatplanten aangetroffen. Muurplanten zoals de Tongvaren zijn vrijwel het gehele jaar zichtbaar waardoor deze groep van beschermde vaatplanten niet gemist zullen zijn tijdens het veldbezoek. Voor andere beschermde vaatplanten vormt het plangebied geen geschikt biotoop: veel van deze soorten komen alleen voor op voedselarme gronden. Bovendien bestaat een groot deel van het plangebied uit verharding. Aanwezigheid van strikt beschermde vaatplanten kan om deze redenen met voldoende zekerheid uitgesloten worden.

6. Effecten, verplichtingen en aanbevelingen

Vleermuizen

Omdat de aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen en essentiële vliegroutes uitgesloten kan worden, is er geen sprake van nadelige effecten op verblijfplaatsen en vliegroutes en bestaan er geen verdere verplichtingen vanuit de Flora- en faunawet. Aanvullend onderzoek of een ontheffing zijn niet nodig. Het plangebied zal wel door een aantal vleermuissoorten gebruikt worden als foerageergebied, maar in de directe omgeving zijn voldoende alternatieve foerageergebieden aanwezig. Bovendien blijft deze functie van het plangebied in de toekomstige situatie behouden. Om deze reden is er geen sprake van nadelige gevolgen voor foerageergebied van vleermuizen. Ook wat betreft foerageergebied bestaan er daarom geen verplichtingen vanuit de Flora- en faunawet.

Vogels met een vaste verblijfplaats

In de eventueel te kappen bomen en de te slopen bebouwing zijn geen vaste verblijfplaatsen aanwezig. Het plangebied is ook niet geschikt als locatie voor jaarrond beschermde nesten. Om deze redenen bestaan er vanuit de Flora- en faunawet geen verplichtingen ten aanzien van vogels met een vaste verblijfplaats.

De te kappen bomen en te rooien struiken dienen wel buiten het broedseizoen van vogels (globaal van half maart tot en met juli) gekapt/verwijderd te worden om nadelige effecten op broedende vogels te voorkomen. Wanneer dit niet mogelijk is, dient door een ecologisch deskundige vastgesteld te worden of er broedgevallen binnen het plangebied aanwezig zijn. De bomen/struiken waarin broedgevallen zijn vastgesteld, kunnen pas gekapt/verwijderd worden wanneer de jonge vogels van het betreffende broedgeval uitgevlogen zijn.

Vaatplanten

Er zijn geen strikt beschermde vaatplanten aangetroffen binnen het plangebied. Ook beschikt het plangebied niet over geschikt biotoop voor dergelijke plantensoorten, waardoor aanwezigheid uitgesloten kan worden. Om deze reden bestaan er geen verplichtingen vanuit de Flora- en faunawet ten aanzien van vaatplanten.

Zorgplicht

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht die in artikel 2 van de Flora- en faunawet voorgeschreven wordt. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden. Manieren om aan de zorgplicht te voldoen zijn bijvoorbeeld:

- Slootdelen/wateren worden slechts gedempt bij een watertemperatuur beneden de 25 graden, een luchttemperatuur boven het vriespunt en indien geen ijs op het water aanwezig is;
- Er wordt gelegenheid gegeven aan amfibieën en grondgebonden zoogdieren (zoals konijnen en mollen), die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dit gebeurt door onder andere vegetatie of bodem-materiaal (takken, stronken, steenhopen) gefaseerd te verwijderen en door van binnen naar buiten te werken;
- In verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk overdag uitgevoerd.

Tijdens de bouwfase moet daarnaast rekening gehouden worden met de kans op vestiging door (beschermd) pionierssoorten, zoals de Rugstreepad, de Kleine plevier (*Charadrius dubius*) en de Oeverzwaluw (*Riparia riparia*). De volgende maatregelen worden getroffen:

- Er wordt voorkomen dat in de broedtijd van de Oeverzwaluw steilwanden in zandlichamen op het bouwterrein aanwezig zijn. Mocht er toch sprake zijn van broedgevallen, dan wordt met de werkzaamheden gewacht totdat nestholtes niet meer in gebruik zijn;
- Voorbelast terrein kan aantrekkelijk zijn voor een soort als de Kleine plevier. Plaatsing van vlaggetjes kan het terrein minder aantrekkelijk maken. Als er sprake is van een broedgeval, dan wordt met de werkzaamheden gewacht totdat eieren uitgekomen zijn;
- Het ontstaan van poeltjes of plassen op het bouwterrein in het zomerhalfjaar (vanaf april) wordt voorkomen, zodat er geen geschikt voortplantingswater voor de Rugstreepad aanwezig is.

Referenties

Ravon.nl

Soons, P.J.A., Huber, M & D. van der Meijden, 1999-nu, *Flora- en Faunawet bewerking en toelichting*. Band 1-5 Koninklijke Vermande, Den Haag

Vlinderstichting, 2014. *Overzicht Nederlandse dagvlinders*. Beschikbaar op het World Wide Web: <http://vlinderstichting.nl/vlinders.php?id=165>

Zoogdieratlas.nl

Bijlage 1: Tabellen soorten Flora- en faunawet

Tabel 1: Algemene soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling. Er hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden, maar wel moet de zorgplicht worden nagekomen.

<u>Zoogdieren</u>	
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>
Haas	<i>Lepus europaeus</i>
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>
Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula</i>
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Ondergrondse woelmuis	<i>Microtus subterraneus</i>
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>
Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>
<u>Reptielen en amfibieën</u>	
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>
Kleine watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>
Meerkikker	<i>Pelophylax ridibundus</i>
Middelste groene kikker	<i>Pelophylax klepton esculentus</i>
<u>Mieren</u>	
Behaarde bosmier	<i>Formica rufa</i>
Kale bosmier	<i>Formica polyctena</i>
Stronkmier	<i>Formica truncorum</i>
Zwartrugbosmier	<i>Formica pratensis</i>

Vervolg tabel 1: Algemene soorten

<u>Slakken</u>	
Wijngaardslak	<i>Helix pomatia</i>
<u>Vaatplanten</u>	
Aardaker	<i>Lathyrus tuberosus</i>
Akkerklokje	<i>Campanula rapunculoides</i>
Brede wespenorchis	<i>Epipactis helleborine</i>
Breed klokje	<i>Campanula latifolia</i>
Gewone dotterbloem	<i>Caltha palustris</i> ssp. <i>palustris</i>
Gewone vogelmelk	<i>Ornithogalum umbellatum</i>
Grasklokje	<i>Campanula rotundifolia</i>
Grote kaardenbol	<i>Dipsacus fullonum</i>
Kleine maagdenpalm	<i>Vinca minor</i>
Knikkende vogelmelk	<i>Ornithogalum nutans</i>
Koningsvaren	<i>Osmunda regalis</i>
Slanke sleutelbloem	<i>Primula elatior</i>
Zwanenbloem	<i>Butomus umbellatus</i>

Tabel 2: Overige soorten

Als een goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteiten geldt een vrijstelling. Er hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden, maar de activiteiten moeten aantoonbaar worden uitgevoerd zoals in de gedragscode staat. Tevens geldt de zorgplicht.

Als niet gewerkt kan worden volgens een goedgekeurde gedragscode, maar wel maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen, hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden. Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn en er inderdaad geen ontheffing nodig is, kan een ontheffing aangevraagd worden om de maatregelen (goed) te laten keuren.

Als niet gewerkt kan worden volgens een goedgekeurde gedragscode en geen maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of rust- en verblijfplaats te garanderen, dient een ontheffing aangevraagd te worden. De aanvraag wordt beoordeeld op de volgende punten:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de vaste voortplantings-, rust- en/of verblijfplaats aangetast door de activiteiten?
- Komt de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar?

Zoogdieren

Damhert	<i>Cervus dama</i>
Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>
Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>
Grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>
Steenmarter	<i>Martes foina</i>
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>

Reptielen en amfibieën

Alpenwatersalamander	<i>Mesotriton alpestris</i>
Levendbarende hagedis	<i>Zootoca vivipara</i>

Dagvlinders

Moerasparelmoervlinder	<i>Euphydryas aurinia</i>
Vals heideblauwtje	<i>Lycaeides idas</i>

Vissen

Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>
Meerval	<i>Silurus glanis</i>
Rivierdonderpad	<i>Cottus perifretum</i>

Vervolg tabel 2: Overige soorten

Vaatplanten

Aangebrande orchis	<i>Neottia ustulata</i>
Aapjesorchis	<i>Orchis simia</i>
Beenbreek	<i>Narthecium ossifragum</i>
Bergklokje	<i>Campanula rhomboidalis</i>
Bergnachtorchis	<i>Platanthera chlorantha</i>
Bijenorchis	<i>Ophrys apifera</i>
Blaasvaren	<i>Cystopteris fragilis</i>
Blauwe zeedistel	<i>Eryngium maritimum</i>
Bleek bosvogeltje	<i>Cephalanthera damasonium</i>
Bokkenorchis	<i>Himantoglossum hircinum</i>
Brede orchis	<i>Dactylorhiza majalis majalis</i>
Bruinrode wespenorchis	<i>Epipactis atrorubens</i>
Daslook	<i>Allium ursinum</i>
Dennenorchis	<i>Goodyera repens</i>
Duitse gentiaan	<i>Gentianella germanica</i>
Franjementiaan	<i>Gentianopsis ciliata</i>
Geelgroene wespenorchis	<i>Epipactis muelleri</i>
Gele helmblom	<i>Pseudofumaria lutea</i>
Gevlekte orchis	<i>Dactylorhiza maculata</i>
Groene nachtorchis	<i>Dactylorhiza viridis</i>
Groensteel	<i>Asplenium viride</i>
Grote keverorchis	<i>Neottia ovata</i>
Grote muggenorchis	<i>Gymnadenia conopsea</i>
Gulden sleutelbloem	<i>Primula veris</i>
Harlekijn	<i>Anacamptis morio</i>
Herfstschroeforchis	<i>Spiranthes spiralis</i>
Herfsttijloos	<i>Colchicum autumnale</i>
Hondskruid	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Honingorchis	<i>Herminium monorchis</i>
Jeneverbes	<i>Juniperus communis</i>
Klein glaskruid	<i>Parietaria judaica</i>
Kleine keverorchis	<i>Neottia cordata</i>
Kleine zonnedauw	<i>Drosera intermedia</i>
Klokjesgentiaan	<i>Gentiana pneumonanthe</i>
Kluwenklokje	<i>Campanula glomerata</i>
Koraalwortel	<i>Corallorrhiza trifida</i>
Kruisbladgentiaan	<i>Gentiana cruciata</i>
Lange ereprijs	<i>Veronica longifolia</i>
Lange zonnedauw	<i>Drosera anglica</i>
Mannetjesorchis	<i>Orchis mascula</i>

Vervolg tabel 2: Overige soorten

Maretak	<i>Viscum album</i>
Moeraswespenorchis	<i>Epipactis palustris</i>
Muurbloem	<i>Erysimum cheiri</i>
Parnassia	<i>Parnassia palustris</i>
Pijlscheefkelk	<i>Arabis hirsuta sagittata</i>
Poppenorchis	<i>Orchis anthropophora</i>
Prachtklokje	<i>Campanula persicifolia</i>
Purperorchis	<i>Orchis purpurea</i>
Rapunzelklokje	<i>Campanula rapunculus</i>
Rechte driehoeksvaren	<i>Gymnocarpium robertianum</i>
Rietorchis	<i>Dactylorhiza majalis praetermissa</i>
Ronde zonnedauw	<i>Drosera rotundifolia</i>
Rood bosvogeltje	<i>Cephalanthera rubra</i>
Ruig klokje	<i>Campanula trachelium</i>
Schubvaren	<i>Asplenium ceterach</i>
Slanke gentiaan	<i>Gentianella amarella</i>
Soldaatje	<i>Orchis militaris</i>
Spaanse ruiter	<i>Cirsium dissectum</i>
Spindotterbloem	<i>Caltha palustris araneosa</i>
Steenanjer	<i>Dianthus deltoides</i>
Steenbreekvaren	<i>Asplenium trichomanes</i>
Stengelloze sleutelbloem	<i>Primula vulgaris</i>
Stengelomvattend havikskruid	<i>Hieracium amplexicaule</i>
Stijf hardgras	<i>Catapodium rigidum</i>
Tongvaren	<i>Asplenium scolopendrium</i>
Valkruid	<i>Arnica montana</i>
Veenmosorchis	<i>Hammarbya paludosa</i>
Veldgentiaan	<i>Gentianella campestris</i>
Veldsalie	<i>Salvia pratensis</i>
Vleeskleurige orchis	<i>Dactylorhiza incarnata</i>
Vliegenorchis	<i>Ophrys insectifera</i>
Vogelnestje	<i>Neottia nidus-avis</i>
Voorjaarsadonis	<i>Adonis vernalis</i>
Wantsenorchis	<i>Anacamptis coriophora</i>
Waterdrieblad	<i>Menyanthes trifoliata</i>
Weideklokje	<i>Campanula patula</i>
Welriekende nachtorchis	<i>Platanthera bifolia</i>
Wilde gagel	<i>Myrica gale</i>
Wilde kievitsbloem	<i>Fritillaria meleagris</i>
Wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>
Wit bosvogeltje	<i>Cephalanthera longifolia</i>
Witte muggenorchis	<i>Pseudorchis albida</i>

Vervolg tabel 2: Overige soorten

Zinkviooltje	<i>Viola lutea calaminaria</i>
Zomerklokje	<i>Leucojum aestivum</i>
Zwartsteel	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>
<u>Kevers</u>	
Vliegend hert	<i>Lucanus cervus</i>
<u>Kreeftachtigen</u>	
Rivierkreeft	<i>Astacus astacus</i>

Soorten van Tabel 3: Soorten bijlage 1 AMvB/ bijlage IV HRL

Als maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen, hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden. Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn en er inderdaad geen ontheffing nodig is, kan een ontheffing aangevraagd worden om de maatregelen (goed) te laten keuren.

Als geen maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of rust- en verblijfplaats te garanderen, dient een ontheffing aangevraagd te worden op grond van een wettelijk belang uit artikel 2 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten (soorten bijlage 1 AMvB) of uit de Habitatrichtlijn (soorten bijlage IV HRL).

Deze belangen zijn:

- *Bescherming van flora en fauna (b)*
- *Volksgezondheid of openbare veiligheid (d)*
- *Dwingende reden van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten (e)*
- En alléén voor soorten van bijlage 1 AMvB:
- *Uitvoering werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling (j)*

De aanvraag wordt beoordeeld op de volgende punten:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de vaste voortplantings-, rust- en/of verblijfplaats aangetast door de activiteiten?
- Is er een wettelijk belang (belang b, d, e of j)?
- Is er een bevredigende oplossing?
- Komt de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar?

Soorten bijlage 1 AMvB:

Zoogdieren

Boommarter	<i>Martes martes</i>
Das	<i>Meles meles</i>
Eikelmuis	<i>Eliomys quercinus</i>
Gewone zeehond	<i>Phoca vitulina</i>
Veldspitsmuis	<i>Crocidura leucodon</i>
Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens</i>

Reptielen en amfibieën

Adder	<i>Vipera berus</i>
Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>
Ringslang	<i>Natrix natrix</i>
Vinpootsalamander	<i>Lissotriton helveticus</i>
Vuursalamander	<i>Salamandra salamandra</i>

Vervolg tabel 3: Soorten bijlage 1 AMvB/ bijlage IV HRL

Vervolg soorten bijlage 1 AMvB:

Vissen

Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>
Bittervoorn	<i>Rhodeus amarus</i>
Elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>
Gestippelde alver	<i>Alburnoides bipunctatus</i>
Grote modderkruiper	<i>Misgurnus fossilis</i>
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>

Dagvlinders

Bruin dikkopje	<i>Erynnis tages</i>
Dwergblauwtje	<i>Cupido minimus</i>
Dwergdikkopje	<i>Thymelicus acteon</i>
Groot geaderd witje	<i>Aporia crataegi</i>
Grote ijsvogelvlinder	<i>Limenitis populi</i>
Heideblauwtje	<i>Plebeius argus</i>
Iepenpage	<i>Satyrium w-album</i>
Kalkgraslanddikkopje	<i>Spialia sertorius</i>
Keizersmantel	<i>Argynnis paphia</i>
Klaverblauwtje	<i>Polyommatus semiargus</i>
Purperstreepparelmoervlinder	<i>Brenthis ino</i>
Rode vuurvlinder	<i>Lycaena hippothoe</i>
Rouwmantel	<i>Nymphalis antiopa</i>
Tweekleurig hooibeestje	<i>Coenonympha arcania</i>
Veenbesparelmoervlinder	<i>Euphydryas aurinia</i>
Veenhooibeestje	<i>Coenonympha tullia</i>
Veldparelmoervlinder	<i>Melitaea cinxia</i>
Woudparelmoervlinder	<i>Melitaea diamina</i>
Zilvervlek	<i>Bolaria euphrosyne</i>

Vaatplanten

Groot zeegras	<i>Zostera marina</i>
---------------	-----------------------

Soorten bijlage IV HRL:

Zoogdieren

Bechsteins vleermuis	<i>Myotis bechsteinii</i>
Bever	<i>Castor fiber</i>
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>
Brandts vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena</i>

Vervolg tabel 3: Soorten bijlage 1 AMvB/ bijlage IV HRL

Vervolg soorten bijlage IV HRL:

Franjestaart	<i>Myotis nattereri</i>
Gewone baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus</i>
Gewone dolfijn	<i>Delphinus delphis</i>
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>
Grote hoefijzerneus	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Hamster	<i>Cricetus cricetus</i>
Hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>
Kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Kleine hoefijzerneus	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>
Lynx	<i>Lynx lynx</i> spp. <i>lynx</i>
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>
Mopsvleermuis	<i>Barbastella barbastellus</i>
Noordse woelmuis	<i>Microtus oeconomus</i>
Otter	<i>Lutra lutra</i>
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>
Ruige (Nathusius') dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Tuimelaar	<i>Tursiops truncatus</i>
Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>
Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>
Wilde kat	<i>Felis silvestris</i>
Witflankdolfijn	<i>Lagenorhynchus acutus</i>
Witsnuitdolfijn	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>

Reptielen en amfibieën

Boomkikker	<i>Hyla arborea</i>
Geelbuikvuurpad	<i>Bombina variegata</i>
Gladde slang	<i>Coronella austriaca</i>
Heikikker	<i>Rana arvalis</i>
Kamsalamander	<i>Triturus cristatus</i>
Knoflookpad	<i>Pelobates fuscus</i>
Muurhagedis	<i>Podarcis muralis</i>
Poelkikker	<i>Pelophylax lessonae</i>
Rugstreeppad	<i>Epidalea calamita</i>
Vroedmeesterpad	<i>Alytes obstetricans</i>
Zandhagedis	<i>Lacerta agilis</i>

Vervolg tabel 3: Soorten bijlage 1 AMvB/ bijlage IV HRL

Vervolg soorten bijlage IV HRL:

Dagvlinders

Donker pimperlblauwtje	<i>Maculinea nausithous</i>
Grote vuurvlinder	<i>Lycaena dispar</i>
Pimperlblauwtje	<i>Maculinea teleius</i>
Tijmblauwtje	<i>Maculinea arion</i>
Zilverstreephoibeestje	<i>Coenonympha hero</i>

Libellen

Bronlibel	<i>Oxygastra curtusii</i>
Gaffellibel	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
Gevlekte witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
Groene glazenmaker	<i>Aeshna viridis</i>
Noordse winterjuffer	<i>Sympecma paedisca</i>
Oostelijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia albifrons</i>
Rivierrombout	<i>Gomphus flavipes</i>
Sierlijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia caudalis</i>

Vissen

Houting	<i>Coregonus maraena</i>
Steur	<i>Acipenser sturio</i>

Vaatplanten

Drijvende waterweegbree	<i>Luronium natans</i>
Groenknolorchis	<i>Liparis loeselii</i>
Kruipend moerasscherm	<i>Apium repens</i>
Zomerschroeforchis	<i>Spiranthes aestivalis</i>

Kevers

Brede geelrandwaterroofkever	<i>Dytiscus latissimus</i>
Gestreepte waterroofkever	<i>Graphoderus bilineatus</i>
Heldenbok	<i>Cerambyx cerdo</i>
Juchtleerkever	<i>Osmoderma eremita</i>

Tweekleppigen

Bataafse stroommossel	<i>Unio crassus</i>
-----------------------	---------------------

Slakken

Platte schijfhoren	<i>Anisus vorticulus</i>
--------------------	--------------------------

Bijlage 2: Vleermuizen, ruimtelijke ingrepen en de Flora- en faunawet

Vleermuizen en hun leefgebied zijn beschermd door de Flora- en faunawet. In geval van een ruimtelijke ingreep moet ruim van tevoren bekeken worden of deze ingreep nadelige invloed kan hebben op vleermuizen en hoe hiermee omgegaan moet worden.

Verblijfplaatsen

Vleermuizen maken het hele jaar door gebruik van verschillende verblijfplaatsen (o.a. in bomen en gebouwen). Grofweg zijn vleermuisverblijfplaatsen op te delen in winterverblijfplaats (waar overwinterd wordt), dagkwartieren (waar de mannetjes in de kraamkolonieperiode overdag zitten, alleen of in kleine groepjes), kraamkolonies (vrouwjes en hun jongen, vaak in grote groepen), paarverblijven (waar gepaard wordt, vaak in het najaar, soms gelijk aan de winterverblijfplaats) en tussenkwartieren (gebruikt in de periode tussen overwinteren en de zomerperiode in). Per type verblijfplaats gebruiken vleermuizen vaak meerdere verblijven waartussen gewisseld wordt, bijvoorbeeld wanneer elders het klimaat geschikter is of om aan parasieten te ontkomen. Vleermuizen zijn wel zeer honkvast wat betreft de diverse verblijven die ze gebruiken. Dit betekent dat hun verblijven belangrijk zijn voor instandhouding van de populatie en dat deze daarom beschermd worden door de Flora- en faunawet.

Sinds mei 2009 is het Vleermuisprotocol vastgesteld. Dit is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging VZZ in overleg met de Dienst Landelijk Gebied (DLG) en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN). Het protocol dient als leidraad voor het bepalen hoe en hoe vaak geïnventariseerd moet worden om te voldoen aan de Flora- en faunawet. In maart 2013 is het protocol aangepast. Let op: voor het bepalen of een gebouw of een potentieel geschikte boom van belang is als vleermuisverblijfplaats, is over het algemeen een relatief langlopend onderzoek nodig (van april t/m september/oktober) en zijn gemiddeld 4 bezoeken nodig.

Bij het verdwijnen van een verblijfplaats dient een ontheffing aangevraagd te worden bij het Ministerie van Economische Zaken (Dienst Regelingen). Onderdeel van deze ontheffingsaanvraag is een activiteitenplan waarin maatregelen beschreven staan die genomen worden om de nadelige effecten, als gevolg van de voorgenomen plannen, op vleermuizen zoveel mogelijk te voorkomen/vermindern. De te nemen maatregelen kunnen bijvoorbeeld bestaan uit het aanbieden van inpandige voorzieningen in nieuwbouw, zodat deze geschikt is voor vleermuizen om in te verblijven.

Jachtgebied en vliegroutes

Naast verblijfplaatsen bestaat het leefgebied van vleermuizen uit foerageergebied en vliegroutes (vaak bomenrijen of waterlopen). Deze zijn ook beschermd als zij van significant belang zijn. Zij gelden als significant belangrijk indien bij aantasting de functionaliteit van de verblijfplaats(en) in het geding komt. Is dat het geval, dan zijn maatregelen nodig die dit voorkomen, anders is een ontheffing nodig. Ook hier geldt dat deze alleen verstrekt wordt in geval van projecten waarbij sprake is van groot openbaar belang.

Soortenstandaards

Voor een aantal beschermde soorten, waaronder een aantal vleermuissoorten, heeft het Ministerie Soortenstandaards opgesteld. Deze standaarden bevatten informatie over de betreffende beschermde soort en zijn leefomgeving, regels en hun toepassing, onderzoek en mogelijke maatregelen. De informatie is per soort gespecificeerd naar veel voorkomende activiteiten zoals slopen van gebouwen en kappen van bomen.

Zie www.drloket.nl

Bijlage 3: Vogels, ruimtelijke ingrepen en de Flora- en faunawet

Als maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen, hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden. Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn en er inderdaad geen ontheffing nodig is, kan een ontheffing aangevraagd worden om de maatregelen (goed) te laten keuren.

Als geen maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of rust- en verblijfplaats te garanderen, dient een ontheffing aangevraagd te worden op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn.

Deze belangen zijn:

- *Bescherming van flora en fauna (b)*
- *Veiligheid van het luchtverkeer (c)*
- *Volksgezondheid of openbare veiligheid (d)*

De aanvraag wordt beoordeeld op de volgende punten:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de vaste voortplantings-, rust- en/of verblijfplaats aangetast door de activiteiten?
- Is er een wettelijk belang (belang b, c en d)?
- Is er een bevredigende oplossing?
- Komt de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar?

Bescherming van vogelnesten

Artikel 11 van de Flora- en faunawet luidt:

“Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren”.

Tijdens de werkzaamheden moet rekening gehouden worden met het broedseizoen van vogels. De Flora- en faunawet kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat er om of er sprake is van een broedgeval. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen (grotendeels half maart-half juli) onder de bescherming van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen en ook niet als maatregelen worden getroffen die voorkomen dat deze soorten zich op de bouwplaats vestigen tijdens het broedseizoen.

Een (beperkt) aantal soorten bewoont het nest echter permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Verblijfplaatsen van deze vogelsoorten zijn *jaarrond* beschermd:

Nesten die het hele jaar door zijn beschermd

Voor de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Flora- en faunawet het *gehele* seizoen:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: Steenuil).

2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Roek, Gierzwaluw en Huismus).
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Ooievaar, Kerkuil en Slechtvalk).
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: Boomvalk, Buizerd en Ransuil).

Nesten die *niet* het hele jaar door zijn beschermd

5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Categorie 5-soorten vragen extra onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd; deze soorten zijn namelijk *wel* jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten die momenteel door het ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I) wordt gehanteerd:

Nesten van de volgende soorten zijn jaarrond beschermd indien ze nog in functie zijn:

Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>
Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>
Grote gele kwikstaart	<i>Motacilla cinerea</i>
Havik	<i>Accipiter gentilis</i>
Huisemus	<i>Passer domesticus</i>
Kerkuil	<i>Tyto alba</i>
Oehoe	<i>Bubo bubo</i>
Ooievaar	<i>Ciconia ciconia</i>
Ransuil	<i>Asio otus</i>
Roek	<i>Corvus frugilegus</i>
Slechtvalk	<i>Falco peregrinus</i>
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>
Steenuil	<i>Athene noctua</i>
Wespendief	<i>Pernis apivorus</i>
Zwarte wouw	<i>Milvus migrans</i>

Nesten van de volgende soorten zijn niet jaarrond beschermd (categorie 5), maar hiervan is inventarisatie wel gewenst:

Blauwe reiger	<i>Ardea cinerea</i>
Boerenwaluw	<i>Hirundo rustica</i>
Bonte vliegenvanger	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Boomklever	<i>Sitta europaea</i>
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>
Bosuil	<i>Strix aluco</i>
Brilduiker	<i>Bucephala clangula</i>
Draaihals	<i>Jynx torquilla</i>
Eider	<i>Somateria mollissima</i>
Ekster	<i>Pica pica</i>
Gekraagde roodstaart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Glanskop	<i>Parus palustris</i>
Grauwe vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>
Groene specht	<i>Picus viridis</i>
Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>
Hop	<i>Upupa epops</i>
Huiswaluw	<i>Delichon urbica</i>
IJsvogel	<i>Alcedo atthis</i>
Kleine bonte specht	<i>Dendrocopos minor</i>
Kleine vliegenvanger	<i>Ficedula parva</i>
Koolmees	<i>Parus major</i>
Kortsnavelboomkruiper	<i>Certhia familiaris macrodactyla</i>
Oeverwaluw	<i>Riparia riparia</i>
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>
Raaf	<i>Corvus corax</i>
Ruigpootuil	<i>Aegolius funereus</i>
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>
Tapuit	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Torenavalk	<i>Falco tinnunculus</i>
Zeearend	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>
Zwarte mees	<i>Parus ater</i>
Zwarte roodstaart	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Zwarte specht	<i>Dryocopus martius</i>

Update quickscan flora en fauna Gerbrandystraat, Utrecht



Mei 2017
P17-098/W1312
Auteur: V. Maas

Natuur-Wetenschappelijk Centrum
078-6213921
nwcadvies@nwcadvies.nl
www.nwcadvies.nl



Update quickscan flora en fauna Gerbrandystraat, Utrecht

Update quickscan flora en fauna Gerbrandystraat, Utrecht

Opdrachtgever: Koopmans Bouw b.v.

Uitvoering: Natuur-Wetenschappelijk Centrum

Veldwerk: Koen Woerdenbag, Anne Paulusse

Samenstelling: Vivian Maas

Foto's: Koen Woerdenbag

Update quickscan flora en fauna Gerbrandystraat, Utrecht [Samenst.: Maas, V.] [Foto's: Woerdenbag, K.]. Met lit. opg., Dordrecht: Strix/NWC.

Trefw.: Wet natuurbescherming, Gerbrandystraat, Utrecht

W1312/P17-098



Niets uit deze uitgave mag openbaar worden gemaakt of verveelvoudigd, door middel van; druk, fotokopie, microfilm of op enige andere wijze, zonder toestemming van de uitgever of de opdrachtgever.



Dordrecht, mei 2017

Inhoud

Inhoud

Samenvatting

1	Inleiding	7
2	Gebiedsbeschrijving en voorgenomen plannen	9
3	Wettelijk kader	13
4	Methode	17
5	Resultaten	19
6	Effecten, verplichtingen en aanbevelingen	21

Referenties

Bijlagen:

Bijlage 1: Beschermd soorten Wet natuurbescherming

Bijlage 2: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen

Bijlage 3: Vogels en ruimtelijke ingrepen

Samenvatting

Onderstaande tabel geeft de conclusies uit voorliggend rapport weer. Voor de volledigheid en om een verkeerde interpretatie te voorkomen, dient ook hoofdstuk 6 (effecten, verplichtingen en aanbevelingen) gelezen te worden.

Soortgroep	Effecten beschermde soorten	Verplichtingen
Vleermuizen	Geen	Zorgplicht
Vogels vaste verblijfplaats	Geen	Zorgplicht
Overige vogels	Mogelijk vernieling broedsels en/of verstoring broedende vogels	Zorgplicht, bijvoorbeeld: - Werken buiten broedseizoen - Controle op broedgevallen door ecologisch deskundige
Vissen	Geen	Zorgplicht
Ongewervelden	Geen	Zorgplicht
Vaatplanten	Geen	Zorgplicht

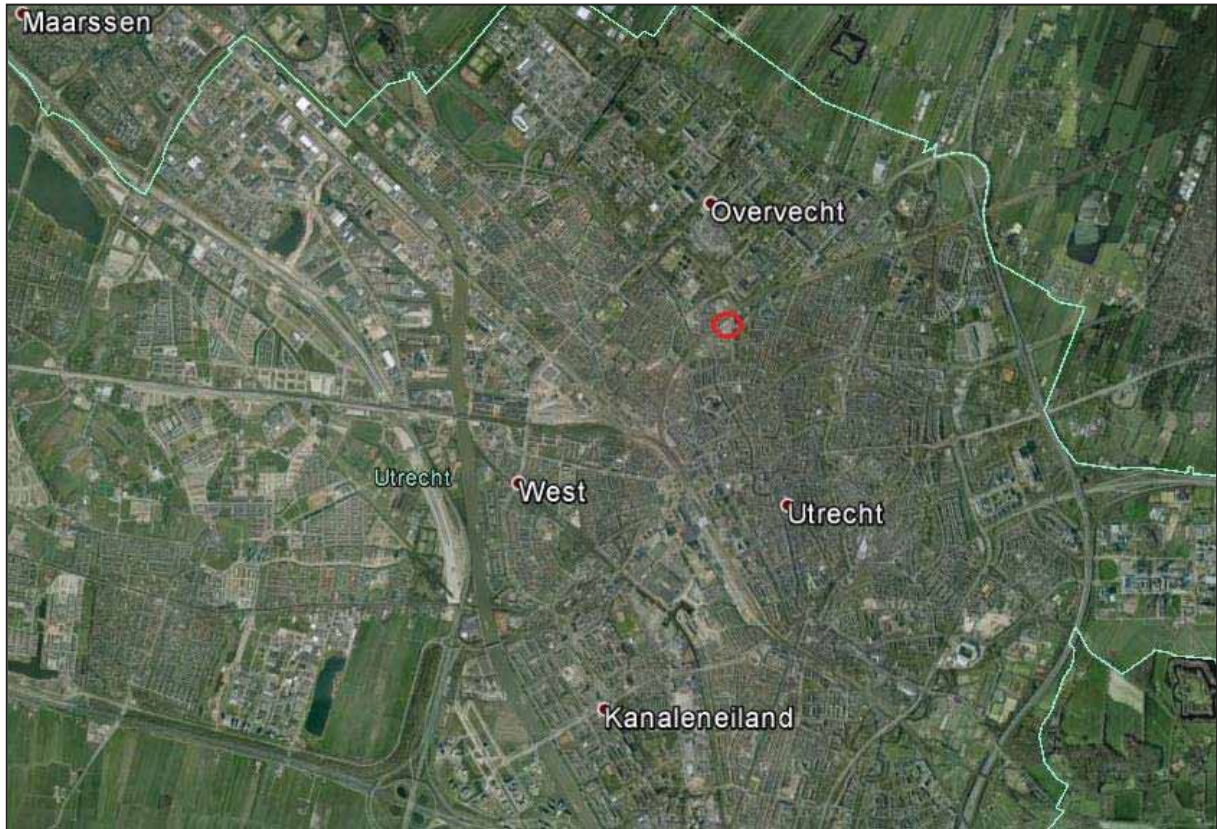
1. Inleiding

Het voormalige belastingkantoor aan de Gerbrandystraat in Utrecht wordt gesloopt en maakt plaats voor nieuwbouw. Behalve dat er sloopwerkzaamheden gaan plaatsvinden, zal ook de waterpartij die binnen het plangebied aanwezig is, gedempt worden. Mogelijk worden er een aantal bomen gekapt en andere begroeiing verwijderd.

In het kader van de Wet natuurbescherming dient bij dergelijke ruimtelijke ingrepen onderzoek gedaan te worden naar de (mogelijk) aanwezige natuurwaarden en dient een beoordeling gemaakt te worden van eventuele negatieve effecten van de plannen op deze waarden.

In oktober 2015 heeft het Natuur-Wetenschappelijk Centrum (NWC) reeds een quickscan flora en fauna uitgevoerd in het plangebied. De voorgenomen plannen zijn echter nog niet uitgevoerd en de gegevens uit het onderzoek zijn inmiddels verouderd. Daarnaast is in januari 2017 de nieuwe Wet natuurbescherming in werking getreden. Om deze reden is een update van het onderzoek nodig.

Koopmans Bouw b.v. heeft het NWC opdracht gegeven om voor het plangebied aan de Gerbrandystraat een nieuw flora- en faunaonderzoek uit te voeren en om te adviseren in het kader van de relevante natuurwetgeving.



Figuur 1: Ligging plangebied (rood omcirkeld) in de omgeving



Figuur 2: Begrenzing plangebied (rood omlind)

Bron kaartmateriaal: Google Earth

2. Gebiedsbeschrijving en plannen

Gebiedsbeschrijving

Het plangebied ligt aan de Gerbrandystraat ten noorden van het centrum van Utrecht (provincie Utrecht) (figuur 1). Momenteel bestaat het plangebied uit de bebouwing van een voormalig belastingkantoor (foto 1) en uit verharding in de vorm van parkeergelegenheid (foto 2). De bebouwing wordt anti-kraak bewoond. Het groen dat aanwezig is binnen het plangebied bestaat uit een aantal bomen, gras en laag struikgewas (foto 3). Ook is er oppervlaktewater aanwezig binnen het plangebied in de vorm van een vijver (foto 4).

In het noorden wordt het plangebied begrensd door een spoorlaan en een bomenrij, in het oosten door de Brilledreef en in het zuiden door de Gerbrandystraat (figuur 2).



Foto 1: Bebouwing voormalig belastingkantoor



Foto 2: Parkeergelegenheid in plangebied



Foto 3: Groen binnen het plangebied



Foto 4: Oppervlaktewater binnen het plangebied

Beschermde gebieden

Het plangebied ligt op meer dan 3 kilometer afstand van een natuurgebied dat onder de bescherming van de Wet natuurbescherming valt (figuur 3). Vanwege deze afstand is er geen sprake van significant nadelige effecten op aangewezen habitattypen en

doelsoorten van Natura 2000-gebieden als gevolg van verstoring door geluid, licht, trillingen en dergelijke. Voor deze storingsfactoren is daarom geen verdere toetsing aan de natuurwetgeving nodig. Bij een verwachte toename in stikstofdepositie, bijvoorbeeld als gevolg van een toename in verkeersgeneratie of uitstoot door bewoning van de nieuwbouw, is wel een toetsing in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) nodig. Een dergelijke toetsing is niet opgenomen in deze rapportage.

Het plangebied maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Dit blijkt uit de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie (PRS) 2013 – 2028 van de provincie Utrecht. Omdat er, als gevolg van de voorgenomen plannen, geen oppervlakte aan NNN verloren gaat, is er geen toetsing aan de wet- en regelgeving omtrent het NNN nodig.

Voorgenomen plannen

De bebouwing van het voormalige belastingkantoor maakt plaats voor nieuwbouw. Om deze reden dient alle bebouwing binnen het plangebied gesloopt te worden. Daarnaast wordt de vijver die binnen het plangebied aanwezig is, gedempt. Mogelijk zullen ook een aantal bomen gekapt worden en zal het overige groen verwijderd worden.

3. Wettelijk kader

In Nederland is de bescherming van belangrijke natuurwaarden vanaf 2017 wettelijk vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Het gaat hierbij zowel om bescherming van soorten als bescherming van gebieden.

Soortbescherming

Voor dier- en plantensoorten zijn in de Wnb een aantal verbodsbepalingen opgenomen, waarvan vooral de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 belangrijk zijn in het kader van flora- en faunaonderzoek bij onder andere ruimtelijke ontwikkelingen (tekstvak 1 op de volgende pagina).

De verbodsbepalingen uit de artikelen gelden overal in Nederland, ongeacht het type of de omvang van de werkzaamheden of activiteiten die uitgevoerd worden. De bepalingen uit de Wnb kunnen daarom van invloed zijn op ruimtelijke ingrepen, zoals het aanleggen van infrastructuur, het slopen en realiseren van bebouwing, het uitbreiden van industriegebieden en het kappen van bomen. Ook bij het opstellen of herzien van bestemmingsplannen zijn de bepalingen uit de Wnb van belang. In het kader van het zorgvuldigheidsbeginsel en het voorzorgsbeginsel (Algemene Wet Bestuursrecht) dient bij het opstellen en herzien van bestemmingsplannen en bij (ruimtelijke) activiteiten een toetsing aan de Wnb plaats te vinden. Deze toetsing moet de volgende onderdelen bevatten:

- Een inventarisatie van het voorkomen van wettelijk beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied en binnen de invloedssfeer van de activiteit;
- Een inventarisatie en beoordeling van (significant) nadelige effecten als gevolg van de activiteit, op beschermde soorten die binnen het plangebied en/of binnen de invloedssfeer van de activiteit aanwezig zijn;
- Indien nodig een opname van maatregelen die de negatieve effecten op de beschermde soorten en hun leefgebieden mitigeren en/of compenseren.

De Wnb kent drie categorieën van beschermde soorten die ook terug te vinden zijn in de artikelen met verbodsbepalingen: alle vogels uit de Europese Vogelrichtlijn (artikel 3.1), alle soorten die in de Europese Habitatrichtlijn vermeld worden (artikel 3.5) en “overige soorten” (artikel 3.10) die alleen op nationaal niveau beschermd worden. Provincies mogen afwijken van de lijst met “overige soorten” door vrijstelling te verlenen voor bepaalde soorten. Hierdoor kan deze lijst per provincie verschillen. Een overzicht van alle beschermde soorten is te vinden in bijlage 1.

Tekstvak 1: Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 Wet Natuurbescherming:

Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van de dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen of af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.10

1. Het is verboden:
 - a) In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten genoemd in de bijlage, onderdeel A bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
 - b) De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
 - c) Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Soorten Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn

Wanneer één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 3.1 en/of artikel 3.5 Wnb overtreden worden door de voorgenomen activiteit, dient een ontheffing aangevraagd te worden bij de provincie waarin de activiteit plaatsvindt. Een ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen wordt voor soorten uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn alleen verleend wanneer voldaan wordt aan *elk* van de volgende voorwaarden:

- Er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
- Zij is nodig;

- a) In het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid; of
 - b) In het belang van een dwingende reden van groot openbaar belang; of
 - c) In het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Voor vogels kan echter geen beroep gedaan worden op belang b “dwingende reden van groot openbaar belang”.

Wanneer overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden door het treffen van mitigerende maatregelen, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Wel kan in dergelijke gevallen toch ontheffing aangevraagd worden om de te treffen maatregelen goed te laten keuren. Indien het bevoegd gezag de maatregelen goedkeurt, wordt door hen een “positieve afwijzing” afgegeven.

Bij de aanvraag van een ontheffing in het kader van de Wnb zijn een activiteitenplan en, in sommige gevallen, een compensatieplan noodzakelijk. Hierin staan de bevindingen uit de flora- en faunatoets vermeld en worden maatregelen beschreven die uitgevoerd zullen worden om ervoor te zorgen dat de nadelige effecten op beschermde plant- en diersoorten in en binnen de invloedssfeer van de activiteit zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te beperken.

Overige soorten

Voor de soorten uit deze categorie geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 mits een door het ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit. Indien aantoonbaar gewerkt kan worden volgens een dergelijke gedragscode, hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden voor het overtreden van één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 3.10 van de Wnb.

Indien er geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit of het niet mogelijk is om volgens een dergelijke gedragscode te werken, dient bij overtreding van verbodsbepalingen wel een ontheffing aangevraagd te worden. De ontheffing kan voor deze soorten echter op grond van meer belangen verleend worden dan het geval is voor de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten.

Zorgplicht

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermden) de zorgplicht uit artikel 1.11 van de Wet Natuurbescherming. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden.

Gebiedsbescherming

Bescherming van natuurgebieden en hun bijzondere natuurwaarden vindt onder de Wet Natuurbescherming plaats via Europese Natura 2000 -gebieden. De Wet Natuur-

bescherming regelt de bescherming van specifieke natuurwaarden in gebieden die in het kader van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn aangewezen en/of aangemeld zijn als speciale beschermingszone (Natura 2000-gebieden). Voor deze beschermde gebieden zijn aanwijzingsbesluiten opgesteld waarin beschreven staat voor welke (natuurlijke) habitats en dier- en plantensoorten het gebied aangewezen is. Voor deze kwalificerende waarden zijn instandhoudingsdoelen opgesteld.

Projecten, plannen en andere handelingen die nadelige effecten hebben op één of meerdere instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, zijn vergunningplichtig of moeten de goedkeuring, een “bestuurlijk oordeel”, van het bevoegd gezag hebben (in veel gevallen zijn dit Gedeputeerde Staten en in andere gevallen is dit de minister van Economische Zaken). Zij oordelen dan dat een vergunning niet nodig is. Of deze goedkeuring wordt gegeven, is afhankelijk van de uitkomst van de zogenaamde habitattoets.

Uit de habitattoets kunnen drie mogelijkheden volgen:

- Er is zeker geen nadelig effect. In dit geval is er geen vergunning nodig in het kader van de Wet natuurbescherming;
- Er is sprake van een nadelig effect in de vorm van verstoring, maar dit is niet significant en er is geen sprake van verslechtering van aangewezen habitats. Hieruit volgt dat een vergunningaanvraag niet aan de orde is. Wel is een bestuurlijk oordeel van het bevoegd gezag nodig;
- Er is sprake van een mogelijk significant nadelig effect in de vorm van verstoring en/of er is sprake van verslechtering van aangewezen habitats. In dit geval dient een passende beoordeling opgesteld te worden en is een vergunning nodig.

Een ‘passende beoordeling’ is een rapport waarin (de zo exact mogelijke omvang van) de effecten, afzonderlijk of in combinatie met andere activiteiten, van een plan, project of handeling op een Natura 2000-gebied beschreven staan. Deze nadelige effecten worden in relatie tot de instandhoudingsdoelen bepaald.

Indien uit de passende beoordeling volgt dat er significant nadelige gevolgen op zullen treden, moeten de plannen getoetst worden aan de zogenaamde ADC-criteria;

1. Zijn er Alternatieven?
2. Is er sprake van een Dwingende reden van groot openbaar belang?
3. Zijn er Compenserende maatregelen voorzien?

Wanneer er een alternatief bestaat voor de voorgenomen plannen dat niet tot significant nadelige effecten op instandhoudingsdoelstellingen leidt, moet dit alternatief gekozen worden. De ecologische belangen hebben in dit geval voorrang op economische belangen.

Wanneer er geen alternatieven voorhanden zijn, er sprake is van een dwingende reden van groot openbaar belang en/of er voldoende compenserende maatregelen getroffen worden, kan vergunning voor de voorgenomen plannen verleend worden.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur) is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk. De bescherming van het natuurnetwerk is opgenomen in de Verordening Ruimte van de desbetreffende provincie en valt hiermee buiten de Wet Natuurbescherming.

Natuurwaarden van het NNN worden afgemeten aan doelsoorten. Het is belangrijk dat verlies van en winst aan belangrijke natuurwaarden hieraan worden afgemeten. Ruimtelijke ingrepen moeten vooraf worden getoetst op hun effect op het areaal, de samenhang en de kwaliteit van het NNN. Ingrepen die geen significant negatief effect op wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN hebben, kunnen in principe doorgang vinden. Als echter het tegenovergestelde geldt, hangt doorgang van de plannen onder meer af van het belang van de plannen en van de mogelijkheden voor mitigatie en compensatie. Hierbij geldt het 'Nee, tenzij-regime'. Per saldo dient de kwaliteit en/of kwantiteit van het NNN te verbeteren. Waar Natura 2000 -gebieden met het NNN overlappen, blijft ook het NNN-regime gelden.

4. Methode

De quickscan die in het kader van de Wet natuurbescherming uitgevoerd is, bestond uit een veldbezoek en een literatuuronderzoek. Voor het literatuuronderzoek is gebruikgemaakt van verspreidingsgegevens van soorten verzameld door instanties zoals RAVON, de Vlinderstichting en EIS-Nederland.

Op basis van het literatuuronderzoek is bepaald voor welke soortgroepen de aanwezigheid en/of geschiktheid van het plangebied onderzocht diende te worden. Tijdens het veldbezoek is aandacht besteed aan de functie van het plangebied voor vleermuizen, vogels met een vaste verblijfplaats en beschermd vissen, de waterslak Platte schijfhoren (*Anisus vorticulus*) en vaatplanten. Het plangebied is niet geschikt voor zwaardere beschermde soorten amfibieën, grondgebonden zoogdieren en reptielen, waardoor onderzoek naar deze soortgroepen niet nodig was. De aanwezigheid van andere beschermde ongewervelden dan de Platte schijfhoren (dagvlinders en libellen) kan, op basis van biotoopeisen en verspreidingsgegevens, uitgesloten worden.

Het veldbezoek is op 17 mei 2017 uitgevoerd door twee medewerkers van het NWC. De temperatuur tijdens het veldbezoek bedroeg ongeveer 29°C. Het was licht bewolkt en de wind had een snelheid van 3 Bft. Deze gegevens zijn door de veldmedewerkers gemeten of ingeschat.

Vleermuizen

Het plangebied is beoordeeld op de mogelijke waarde voor vleermuizen (bijlage 2). Hierbij is gelet op de geschiktheid van de aanwezige bebouwing als verblijfplaats voor deze dieren: aanwezigheid van spouwgaten en andere openingen in muren en daken, meststrepen bij eventuele invliegopeningen en type bouw materiaal. Daarnaast is gelet op de geschiktheid van de aanwezige bomen als verblijfplaats voor vleermuizen. Hierbij is gelet op de ouderdom van de bomen, de aanwezigheid van holtes en spleten en de kenmerken van deze holtes en spleten.

Ook is beoordeeld of er binnen en in de directe omgeving van het plangebied potentieel belangrijke vliegroutes en foerageergebied voor vleermuizen aanwezig zijn, zoals bomenrijen, andere groene, lijnvormige landschapselementen en (kleinschalige) weilanden en andere (half) open gebieden. Hierbij is tevens gelet op het aanbod van geschikt foerageergebied in de omgeving van het plangebied.

Vogels met een vaste verblijfplaats

Vogels met een vaste verblijfplaats worden jaarrond beschermd door de Flora- en faunawet. Dit geldt ook voor hun functionele leefomgeving (bijlage 3). Voorbeelden van vogels die vaste verblijfplaatsen in bebouwing hebben, zijn de Gierzwaluw (*Apus apus*) en de Huismus (*Passer domesticus*). Tijdens de quickscan is het plangebied daarom onderzocht op de aanwezigheid van mogelijke broedplaatsen van vogels met

een vaste verblijfplaats en is bepaald welke gevolgen de voorgenomen plannen voor deze vogels met zich mee kunnen brengen. Hiervoor zijn de bebouwing en bomen binnen het plangebied beoordeeld op geschiktheid voor en aanwezigheid van verblijfplaatsen van vogels. Dit is gedaan door te letten op sporen (braakballen, veren, uitwerpselen, etc), nesten (o.a. oude kraaiennesten) en aan de hand van waarnemingen van de betreffende vogelsoorten (geluid/zicht/territoriumindicerend gedrag). Tevens is bekeken of het plangebied een significant onderdeel zou kunnen zijn van de functionele leefomgeving van een vogelsoort met een vaste verblijfplaats.

Vissen

Het onderzoek naar beschermde vissoorten en andere aquatische fauna is uitgevoerd met behulp van steeknetten (deze hebben een gestrekte maaswijdte van 3 millimeter en een netgrootte van 70 x 40 centimeter). De steeknetten zijn op enige afstand van de oever in het water gestoken en met kracht naar de oever toe gehaald. Hierbij is ook door eventueel aanwezige oevervegetatie en onder kraggen geschept. Gevangen vissen en andere aquatische fauna zijn na determinatie ter plaatse weer vrijgelaten in het water waar ze vandaan kwamen.

Platte schijfhoren

De streng beschermde waterslak Platte schijfhoren (*Anisus vorticulus*) zou binnen het plangebied voor kunnen komen. Om de aanwezigheid van de waterslak aan te kunnen tonen, dan wel uit te kunnen sluiten, zijn de watergangen met behulp van een schepnet bemonsterd. Hierbij is het schepnet door de onderwatervegetatie gehaald en is wat bodemmateriaal meegeschept. Vervolgens zijn alle aanwezige waterslakken verzameld. Deze zijn in het veld gedetermineerd en weer teruggezet in de watergang waaruit ze kwamen.

Vaatplanten

Het merendeel van de vaatplanten die onder de bescherming van de Wet natuurbescherming valt, komt niet voor in de omgeving van het plangebied. Dit blijkt uit verspreidingsgegevens van de NDFF (telmee.nl). Tijdens de quickscan is bepaald in hoeverre het plangebied geschikt is als groeiplaats voor beschermde vaatplanten. Hierbij is onder andere gelet op het type bodem dat aanwezig is binnen het plangebied en de vochtigheid van deze bodem. Daarnaast is gezocht naar exemplaren van beschermde vaatplanten. Aan de hand hiervan zijn de gevolgen van de plannen voor beschermde vaatplanten bepaald.

5. Resultaten

Vleermuizen

De bebouwing binnen het plangebied is niet geschikt als vaste verblijfplaats voor vleermuizen. Dit omdat geschikte holtes en andere openingen ontbreken: de bebouwing beschikt bijvoorbeeld niet over dakpannen, houten betimmering of een spouwmuur met open stootvoegen. Alle locaties waar mogelijk geschikte openingen aanwezig kunnen zijn, zijn hermetisch afgesloten door middel van onder andere kit (foto 5). Ook geen van de bomen binnen het plangebied is geschikt als vaste verblijfplaats voor vleermuizen. Dit omdat alle bomen nog jong zijn en daardoor een te kleine diameter hebben en te gezond zijn om geschikte holtes te vormen voor verblijfplaatsen van vleermuizen. De aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen in eventueel te kappen bomen en in de bebouwing binnen het plangebied kan om deze redenen met voldoende zekerheid uitgesloten worden.



Foto 5: Met kit afgesloten kieren

Ook maken de te kappen bomen geen deel uit van belangrijke vliegroutes van vleermuizen. Dit omdat geen van de bomen lange, aangesloten rijen vormen die verblijfplaatsen in verbinding brengen met geschikte foerageergebieden.

Delen van het plangebied (parkeerterrein, vijver en het groen eromheen) kunnen wel dienst doen als foerageergebied voor kleinere soorten vleermuizen zoals de Gewone

dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*). Het plangebied zal daarom voor een aantal vleermuissoorten een functie als foerageergebied vervullen.

Vogels met een vaste verblijfplaats

Er zijn tijdens het veldbezoek op 17 mei geen (jaarrond) beschermde nesten aangetroffen in de bomen die mogelijk gekapt zullen worden in het kader van de voorgenomen nieuwbouw aan de Gerbrandystraat. Daarnaast vormt de bebouwing binnen het plangebied geen geschikte nestlocatie voor vogelsoorten met een vaste verblijfplaats. Dit omdat geschikte openingen en andere holtes ontbreken en de bebouwing niet over dakpannen beschikt.

Om deze redenen kan de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten binnen het plangebied met voldoende zekerheid uitgesloten worden.

Vissen

Tijdens de inventarisatie naar aquatische fauna werden geen vissen gevangen. De vijver is ook niet geschikt als leefgebied voor beschermde vissoorten: de vijver is erg ondiep en beschikt niet over een slibachtig en/of stenig substraat en het betreft stilstaand water. Aanwezigheid van beschermde aquatische fauna binnen het plangebied kan met voldoende zekerheid uitgesloten worden.

Platte schijfhoren

Bij het bemonsteren van de vijver binnen het plangebied werden geen waterslakken gevonden. Vanwege de geleverde inspanning kan met voldoende zekerheid worden vastgesteld dat de strikt beschermde Platte schijfhoorn niet aanwezig is binnen het plangebied.

Vaatplanten

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde vaatplanten aangetroffen. Het plangebied vormt ook geen geschikt biotoop: vrijwel het hele plangebied bestaat uit bebouwing en verharding en voedselrijke bodems. Aanwezigheid van beschermde vaatplanten kan met voldoende zekerheid uitgesloten worden.

6. Effecten, verplichtingen en aanbevelingen

Vleermuizen

Omdat de aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen en essentiële vliegroutes uitgesloten kan worden, is er geen sprake van nadelige effecten op verblijfplaatsen en vliegroutes en bestaan er geen verdere verplichtingen vanuit de Wet natuurbescherming. Aanvullend onderzoek of een ontheffing zijn niet nodig.

Het plangebied zal wel door een aantal vleermuissoorten gebruikt worden als foerageergebied, maar in de directe omgeving zijn voldoende alternatieve foerageergebieden aanwezig (openbaar groen en tuinen van omliggende woonhuizen). Bovendien blijft deze functie van het plangebied in de toekomstige situatie behouden. Om deze reden is er geen sprake van nadelige gevolgen voor foerageergebied van vleermuizen. Ook wat betreft foerageergebied bestaan er daarom geen verplichtingen vanuit de Wet natuurbescherming.

Vogels met een vaste verblijfplaats

In de eventueel te kappen bomen en de te slopen bebouwing zijn geen vaste verblijfplaatsen aanwezig. Het plangebied is ook niet geschikt als locatie voor jaarrond beschermde nesten. Om deze redenen bestaan er vanuit de Wet natuurbescherming geen verplichtingen ten aanzien van vogels met een vaste verblijfplaats.

Aangeraden wordt om de te kappen bomen en te rooien struiken buiten het broedseizoen van vogels (globaal van half maart tot en met juli) te verwijderen om nadelige effecten op broedende vogels te voorkomen. Wanneer dit niet mogelijk is, dient door een ecologisch deskundige vastgesteld te worden of er vlak voorafgaand aan de werkzaamheden broedgevallen binnen het plangebied aanwezig zijn. De bomen/struiken waarin broedgevallen zijn vastgesteld, kunnen pas gekapt/verwijderd worden wanneer de jonge vogels van het betreffende broedgeval uitgevlogen zijn.

Vaatplanten

Er zijn geen strikt beschermde vaatplanten aangetroffen binnen het plangebied. Ook beschikt het plangebied niet over geschikt biotoop voor dergelijke plantensoorten, waardoor aanwezigheid uitgesloten kan worden. Om deze reden bestaan er geen verplichtingen vanuit de Wet natuurbescherming ten aanzien van vaatplanten.

Zorgplicht

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht die in de Wet natuurbescherming voorgeschreven wordt. Deze houdt in dat mogelijke

nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden. Manieren om aan de zorgplicht te voldoen zijn bijvoorbeeld:

- Vlak voorafgaand aan de werkzaamheden roering in het water creëren, zodat vissen vroegtijdig het werkgebied kunnen verlaten;
- Er wordt gelegenheid gegeven aan amfibieën en grondgebonden zoogdieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dit gebeurt door onder andere vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken, steenhopen) gefaseerd te verwijderen;
- Werkzaamheden in het water worden niet uitgevoerd als er ijs op het water aanwezig is;
- De werkzaamheden worden bij voorkeur uitgevoerd buiten de gevoelige perioden van vissen, namelijk de voortplanting en in mindere mate de overwintering. Er wordt daarom bij voorkeur niet gewerkt in de periode maart t/m juli. De werkzaamheden worden zo veel mogelijk uitgevoerd van augustus tot en met oktober;
- Het dempen van watergangen wordt in één richting en naar open water toe uitgevoerd, zodat vissen de kans krijgen om te vluchten;
- Indien een geïsoleerde watergang gedempt wordt, wordt deze leeggevist door het waterniveau omlaag te brengen en zoveel mogelijk aanwezige vissen te vangen en te verplaatsen naar geschikte watergangen die intact blijven;
- In verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk overdag uitgevoerd.

Tijdens de bouwfase moet daarnaast rekening gehouden worden met de kans op vestiging door (beschermde) pionierssoorten, zoals de Rugstreeppad, de Kleine plevier (*Charadrius dubius*) en de Oeverzwaluw (*Riparia riparia*). De volgende maatregelen worden getroffen:

- Er wordt voorkomen dat in de broedtijd van de Oeverzwaluw steilwanden in zandlichamen op het bouwterrein aanwezig zijn. Mocht er toch sprake zijn van broedgevallen, dan wordt met de werkzaamheden gewacht totdat nestholtes niet meer in gebruik zijn;
- Voorbelast terrein kan aantrekkelijk zijn voor een soort als de Kleine plevier. Plaatsing van vlaggetjes kan het terrein minder aantrekkelijk maken. Als er sprake is van een broedgeval, dan wordt met de werkzaamheden gewacht totdat eieren uitgekomen zijn;
- Het ontstaan van poeltjes of plassen op het bouwterrein in het zomerhalfjaar (vanaf april) wordt voorkomen, zodat er geen geschikt voortplantingswater voor de Rugstreeppad aanwezig is.

Referenties

Maas, V., 2015. *Quickscan flora en fauna in het kader van voorgenomen nieuwbouw aan de Gerbrandystraat in Utrecht*. W1057/ P15-098. Uitgeverij Strix, Dordrecht

Telmee.nl

Ravon.nl

Vlinderstichting, 2017. *Overzicht Nederlandse dagvlinders*. Beschikbaar op het World Wide Web: <http://vlinderstichting.nl/vlinders.php?id=165>

Zoogdieratlas.nl

Bijlage 1: Beschermde soorten Wet natuurbescherming

In het kader van de Wet Natuurbescherming worden alle in Europa voorkomende en in het wild levende vogels beschermd en onderstaande soorten uit overige soortgroepen:

Amfibieën	Bultrug	Kleine	Gewone zeehond
<u>Habitatrichtlijn</u>	Butskop	dwergvleermuis	Grijze zeehond
Boomkikker	Dwergpotvis	Kleine hoefijzerneus	Grote bosmuis
Geelbuikvuurpad	Gestreepte dolfijn	Laatvlieger	Haas
Heikikker	Dwergvinvis	Meervleermuis	Hermelijn
Kamsalamander	Gewone dolfijn	Mopsvleermuis	Huisspitsmuis
Knoflookpad	Gewone spitsdolfijn	Noordse vleermuis	Konijn
Poelkikker	Gewone vinvis	Rosse vleermuis	Molmuis
Rugstreeppad	Griend	Ruige	Ondergrondse
Vroedmeesterpad	Grijze dolfijn	dwergvleermuis	woelmuis
	Kleine zwaardwalvis	Tweekleurige	Ree
<u>Overige soorten</u>	Narwal	vleermuis	Rosse woelmuis
Alpenwatersalamander	Noordse vinvis	Vale vleermuis	Steenmarter
Bruine kikker	Orca	Watervleermuis	Tweekleurige
Gewone pad	Potvis	Landzoogdieren	bosspitsmuis
Kleine watersalamander	Spitsdolfijn van gray	<u>Habitatrichtlijn</u>	Veldmuis
Meerkikker	Tuimelaar	Bever	Veldspitsmuis
Middelste groene kikker/bastaard kikker	Walrus	Hamster	Vos
Vinpootsalamander	Witflankdolfijn	Hazelmuis	Waterspitsmuis
Vuursalamander	Witsnuitdolfijn	Lynx	Wezel
	Witte dolfijn	Noordse woelmuis	Wild zwijn
Vissen	Vleermuizen	Otter	Woelrat
<u>Habitatrichtlijn</u>	<u>Habitatrichtlijn</u>	Wilde kat	Kreeftachtigen
Houting	Baardvleermuis	Wolf	<u>Overige soorten</u>
Steur	Bechsteins	<u>Overige soorten</u>	Europese rivierkreeft
	vleermuis	Aardmuis	Weekdieren
<u>Overige soorten</u>	Bosvleermuis	Boommarter	<u>Habitatrichtlijn</u>
Beekdonderpad	Brandts vleermuis	Bosmuis	Bataafse
Beekprik	Franjestaart	Bunzing	stroommossel
Elrits	Gewone	Damhert	Platte schijfhoren
Gestippelde alver	dwergvleermuis	Das	
Grote modderkruiper	Gewone grootoorvleermuis	Dwergmuis	
Kwabaal	Grijze grootoorvleermuis	Dwergspitsmuis	
Zeezoogdieren	Grote hoefijzerneus	Edelhert	
<u>Habitatrichtlijn</u>	Grote rosse vleermuis	Eekhoorn	
Bruinvis	Ingekorven vleermuis	Egel	
		Eikelmuis	
		Gewone bosspitsmuis	

Sporenplanten- bladmossen

Habitatrichtlijn

Geel
schorpioenmos
Tonghaarmuts

Sporenplanten- varens

Habitatrichtlijn

Kleine vlotvaren

Overige soorten

Blaasvaren
Groensteel
Schubvaren

Zaadplanten

Habitatrichtlijn

Drijvende
waterweegbree
Groenknolorchis
Kruipend
moerasscherm
Liggende raket
Zomerschroeforchis

Overige soorten

Akkerboterbloem
Akkerdoornzaad
Akkerogentroost
Beklierde
ogentroost
Berggamander
Bergnactorchis
Blauw guichelheil
Bokkenorchis
Bosboterbloem
Bosdravik
Brave hendrik
Brede wolfsmelk
Breed wollegras
Bruinrode
wespenorchis
Dennenorchis
Dreps
Echte gamander
Franjgentiaan
Geelgroene
wespenorchis
Geplooid
vrouwenmantel
Getande veldsla
Gevlekt
zonneroosje
Glad biggenkruid

Gladde zegge

Groene nachtorchis
Groot spiegelklokje
Grote bosaardbei
Grote
leeuwenklauw
Honingorchis
Kalkboterbloem
Kalketrip
Karthuiseranjier
Karwijselie
Kleine ereprijs
Kleine schorseneer
Kleine wolfsmelk
Kluwenklokje
Knollathyrus
Knolspirea
Korensla
Kranskarwij
Kruiptijm
Lange zonnedauw
Liggende ereprijs
Moeragamander
Muurbloem
Naakte lathyrus
Naaldenkervel
Pijlscheefkelk
Roggelelie
Rood
peperboompje
Rozenkransje
Ruw pazelzaad
Scherpkruid
Schubzegge
Smalle raai
Spits havikskruid
Steenbraam
Stijve wolfsmelk
Stofzaad
Tengere distel
Tengere veldmuur
Trosgamander
Veenbloembies
Vliegenorchis
Vroege ereprijs
Wilde averuit
Wilde ridderspoor
Wilde weit
Wolfskers
Zandwolfsmelk
Zinkviooltje
Zweedse kornoelje

Dagvlinders

Habitatrichtlijn

Apollovlinder
Boszandoog
Donker
pimpernelblauwtje
Grote vuurvlinder
Moerasparelmoer-
vlinder
Pimpernelblauwtje
Tijmblauwtje
Zilverstreephooi-
beestje

Overige soorten

Aardbeivlinder
Bosparelmoer-
vlinder
Bruin dikkopje
Bruine eikenpage
Duinparelmoer-
vlinder
Gentiaanblauwtje
Grote
parelmoervlinder
Grote vos
Grote
weerschijnvlinder
lepenpage
Kleine heivlinder
Kleine
ijsvogelvlinder
Kommavlinder
Sleedoornpage
Spiegeldikkopje
Veenbesblauwtje
Veenbesparel-
moervlinder
Veenhooibeestje
Veldparelmoer-
vlinder
Zilveren maan

Nachtvlinders

Habitatrichtlijn

Teunisbloempijl-
staart

Haften

Habitatrichtlijn

Oeveraas

Libellen

Habitatrichtlijn

Bronslibel
Gaffellibel

Gevlekte

witsnuitlibel
Groene
glazenmaker
Mercurwaterjuffer
Noordse
winterjuffer
Oostelijke
witsnuitlibel
Rivierrombout
Sierlijke
witsnuitlibel

Overige soorten

Beekrombout
Bosbeekjuffer
Donkere
waterjuffer
Gevlekte glanslibel
Gewone bronlibel
Hoogveenglanslibel
Kempense
heidelibel
Speerwaterjuffer

Kevers

Habitatrichtlijn

Brede
geelrandwaterroof-
kever
Gestreepte
waterroofkever
Juchtleerkever
Vermiljoenkever

Overige soorten

Vliegend hert

Reptielen

Habitatrichtlijn

Dikkopschildpad
Gladde slang
Kemp's
zeeschildpad
Lederschildpad
Muurhagedis
Soepschildpad
Zandhagedis

Overige soorten

Adder
Hazelworm
Levendbarende
hagedis
Ringslang

Bijlage 2: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen

Vleermuizen en hun leefgebied worden beschermd door de Wet Natuurbescherming. In deze wet is bepaald dat in het geval van een ruimtelijke ingreep ruim van tevoren bekeken moet worden of de ingreep nadelige invloed kan hebben op vleermuizen en hoe hiermee omgegaan moet worden.

Verblijfplaatsen

Vleermuizen maken het hele jaar door gebruik van verschillende verblijfplaatsen (o.a. in bomen en gebouwen). Vleermuisverblijfplaatsen zijn op te delen in verschillende typen: winterverblijfplaats (waar overwinterd wordt), dagkwartieren (waar de mannetjes in de kraamkolonieperiode overdag zitten, alleen of in kleine groepjes), kraamkolonies (vrouwtjes en hun jongen, vaak in grote groepen), paarverblijven (waar gepaard wordt, vaak in het najaar, soms gelijk aan de winterverblijfplaats) en tussenkwartieren (gebruikt in de periode tussen overwinteren en de zomerperiode in). Per type verblijfplaats gebruiken vleermuizen vaak meerdere verblijven waar tussen gewisseld wordt, bijvoorbeeld wanneer elders het klimaat geschikter is of om aan parasieten te ontkomen. Vleermuizen zijn wel zeer honkvast wat betreft de typen verblijven die ze gebruiken. Dit betekent dat hun verblijven belangrijk zijn voor instandhouding van de populatie en dat deze daarom beschermd worden door de wet.

Sinds mei 2009 is het Vleermuisprotocol vastgesteld. Dit is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging VZZ in overleg met de Dienst Landelijk Gebied (DLG) en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN). Het protocol dient als leidraad voor het bepalen hoe en hoe vaak geïnventariseerd moet worden om te voldoen aan de wetgeving. Voor het bepalen of een gebouw of een potentieel geschikte boom van belang is als vleermuisverblijfplaats, is over het algemeen een langlopend onderzoek nodig (van april/mei t/m september/oktober) en zijn 4 tot 7 bezoeken nodig. Om onnodige vertraging te voorkomen, wordt daarom aangeraden om in de planning van de voorgenomen plannen rekening te houden met deze onderzoeksperiode.

Maatregelen ten behoeve van vleermuizen zijn nodig:

- indien sprake is van een verblijfplaats die van significant belang is of zou kunnen zijn en/of;
- indien vleermuizen aangetroffen zijn.

Er is sprake van een significant belangrijke verblijfplaats (ook wel vaste verblijfplaats genoemd, een verblijfplaats die van belang is voor een populatie) als:

- er sprake is van een kraamkolonie;
- er sprake is van een belangrijke overwinteringsplaats of paarplaats;
- er geen alternatieve verblijfplaatsen in de directe omgeving beschikbaar zijn;
- de gunstige staat van instandhouding van de (populatie van) de soort in het geding is bij het verdwijnen van de verblijfplaats.

De te nemen maatregelen moeten er voor zorgen dat verbodsbepalingen uit de Wet Natuurbescherming niet overtreden worden. Dit betekent dat er geen dieren gedood, verwond of actief verstoord mogen worden en dat in geval van significant belangrijke verblijfplaatsen deze behouden

moeten blijven of anders tijdig op een goede manier vervangen dienen te worden. De functie die het leefgebied voor de betreffende populatie vervult, moet onverminderd blijven bestaan.

Om te voorkomen dat dieren gedood, verwond of actief verstoord worden, kunnen de volgende mitigerende maatregelen nodig zijn:

- niet slopen in de winterslaaperperiode (in deze periode kan zelden met zekerheid worden vastgesteld dat vleermuizen afwezig zijn in een potentieel geschikt en onoverzichtelijk object, omdat ze dan ook 's nachts passief zijn. Dat maakt ze in deze periode overigens extra kwetsbaar);
- vlak voor de sloop onderzoeken of er individuen aanwezig zijn in het te slopen object. Zijn deze wel aanwezig dan geldt dat gewacht moet worden tot het dier of de dieren weg zijn.

Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn kan een ontheffing aangevraagd worden bij de provincie waarin de ingreep plaatsvindt. Een afwijzingsbrief, die stelt dat geen ontheffing nodig is, 'omdat als de voorgestelde maatregelen genomen worden er immers geen verboden overtreden worden' geldt als goedkeuring van de voorgestelde maatregelen. Zijn de maatregelen niet voldoende, dan moeten deze aangepast worden. Als dat niet mogelijk is of wanneer compenserende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen), is een ontheffing nodig. Deze wordt alleen verstrekt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

Jachtgebied en vliegroutes

Naast verblijfplaatsen bestaat het leefgebied van vleermuizen ook uit foerageergebied en vliegroutes (vaak bomenrijen of waterlopen). Deze zijn ook beschermd als zij van significant belang zijn. Zij gelden als significant belangrijk indien bij aantasting de functionaliteit van de verblijfplaats(en) in het geding komt. Is dat het geval, dan zijn maatregelen nodig die dit voorkomen, anders is een ontheffing nodig. Ook hier geldt dat deze alleen verstrekt wordt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

Bijlage 3: Vogels en ruimtelijke ingrepen

Als mitigerende maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen, hoeft geen ontheffing van de Wet Natuurbescherming aangevraagd te worden. Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn en er inderdaad geen ontheffing nodig is, kan een ontheffing aangevraagd worden om de maatregelen (goed) te laten keuren. Indien goedgekeurd, wordt door de provincie een “positieve afwijzing” afgegeven.

Als geen maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of rust- en verblijfplaats te garanderen of wanneer compenserende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen), dient een ontheffing aangevraagd te worden op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn.

De aanvraag wordt beoordeeld op de volgende punten:

- Is er een wettelijk belang?
- Is er een andere bevredigende oplossing?
- Komt de gunstige staat van instandhouding in gevaar?

“Ruimtelijke inrichting en ontwikkeling” of een “dwingende reden van groot openbaar belang” gelden echter niet als een wettelijk belang. Dit betekent dat de provincie in het kader van ruimtelijke ingrepen alleen een positieve afwijzing af kan geven.

Bescherming van vogelnesten

Artikel 3.1 lid 2 uit de Wet Natuurbescherming luidt:

“Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen”.

Voorafgaand en tijdens de werkzaamheden moet rekening gehouden worden met eventueel aanwezige vogelnesten. Er is sprake van een nest wanneer er nestindicatief gedrag is waargenomen en/of er een broedsel aanwezig is. Het vernielen of beschadigen van een nest is verboden. Dit geldt voor alle vogelsoorten. De meeste vogels maken echter elk broedseizoen een nieuw nest of zijn goed in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen onder de bescherming van de Wnb wanneer het in gebruik is (tijdens het broedseizoen). Wanneer een dergelijk nest niet in gebruik is, is geen ontheffing nodig voor het vernielen of beschadigen ervan.

Verstoring van vogels is ook verboden, maar er bestaat een uitzondering voor verstoring die niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (artikel 3.1 lid 5 Wnb). Dit betekent dat verstoring tijdens het broedseizoen toegestaan is, mits de staat van instandhouding van de betreffende vogelsoort gewaarborgd blijft.

Een (beperkt) aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Verblijfplaatsen van deze vogelsoorten zijn niet alleen beschermd wanneer ze in gebruik zijn, maar het hele jaar:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik

- zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: Steenuil).
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Roek, Gierzwaluw en Huismus).
 3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Ooievaar, Kerkuil en Slechtvalk).
 4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: Boomvalk, Buizerd en Ransuil).

Tot slot is er nog een categorie 5: Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Voor deze soorten is extra onderzoek nodig, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd; deze soorten zijn namelijk *wel* jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Hieronder de lijst met jaarrond beschermde vogelnesten:

Nesten van de volgende soorten zijn jaarrond beschermd indien ze nog in functie zijn:

Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>
Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>
Grote gele kwikstaart	<i>Motacilla cinerea</i>
Havik	<i>Accipiter gentilis</i>
Huisemus	<i>Passer domesticus</i>
Kerkuil	<i>Tyto alba</i>
Oehoe	<i>Bubo bubo</i>
Ooievaar	<i>Ciconia ciconia</i>
Ransuil	<i>Asio otus</i>
Roek	<i>Corvus frugilegus</i>
Slechtvalk	<i>Falco peregrinus</i>
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>
Steenuil	<i>Athene noctua</i>
Wespendief	<i>Pernis apivorus</i>
Zwarte wouw	<i>Milvus migrans</i>

Nesten van de volgende soorten zijn niet jaarrond beschermd (categorie 5), maar hiervan is inventarisatie wel gewenst:

Blauwe reiger	<i>Ardea cinerea</i>
Boerenwaluw	<i>Hirundo rustica</i>
Bonte vliegenvanger	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Boomklever	<i>Sitta europaea</i>
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>
Bosuil	<i>Strix aluco</i>
Brilduiker	<i>Bucephala clangula</i>
Draaihals	<i>Jynx torquilla</i>
Eider	<i>Somateria mollissima</i>
Ekster	<i>Pica pica</i>
Gekraagde roodstaart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Glanskop	<i>Parus palustris</i>
Grauwe vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>
Groene specht	<i>Picus viridis</i>
Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>
Hop	<i>Upupa epops</i>
Huiswaluw	<i>Delichon urbica</i>
IJsvogel	<i>Alcedo atthis</i>
Kleine bonte specht	<i>Dendrocopos minor</i>
Kleine vliegenvanger	<i>Ficedula parva</i>
Koolmees	<i>Parus major</i>
Kortsnavelboomkruiper	<i>Certhia familiaris macrodactyla</i>
Oeverwaluw	<i>Riparia riparia</i>
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>
Raaf	<i>Corvus corax</i>
Ruigpootuil	<i>Aegolius funereus</i>
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>
Tapuit	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>
Zeearend	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>
Zwarte mees	<i>Parus ater</i>
Zwarte roodstaart	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Zwarte specht	<i>Dryocopus martius</i>

NOTITIE - Luchtkwaliteit

Betreft	Bouwplan Gerbrandystraat 20
Locatie	Utrecht
Opdrachtgever	Koopmans Projecten B.V.
Contactpersoon	dhr. E. van Wijngaarden
Werknummer	617.149.30
Datum	11 september 2017

Aanleiding

Het voornemen is om op de locatie aan de Gerbrandystraat in Utrecht nieuwe woningen te realiseren. Het bouwplan bestaat uit de realisatie van 287 appartementen en 200 zelfstandige studentenunits. De globale ligging van het bouwplan is op de onderstaande afbeelding weergegeven.



Afbeelding 1: Globale ligging bouwplan Gerbrandystraat 20.

Wettelijk kader

Het onderzoek naar luchtkwaliteit wordt uitgevoerd op grond van hoofdstuk 5, titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer. De titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen' is beter bekend als de Wet luchtkwaliteit.

Een belangrijk onderdeel van de Wet luchtkwaliteit is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is een bundeling maatregelen op regionaal, nationaal en internationaal niveau die de luchtkwaliteit verbeteren. Daarnaast zijn daarin alle ruimtelijke ontwikkelingen opgenomen die de luchtkwaliteit verslechteren.

Het doel van de NSL is om overal in Nederland te voldoen aan de Europese normen voor de luchtverontreinigende stoffen. Voor wegverkeer zijn stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀) en zeer fijnstof (PM_{2,5}) de belangrijkste stoffen. De in de Wet luchtkwaliteit gestelde norm voor de jaargemiddelde grenswaarde van NO₂ en PM₁₀ is voor beide stoffen 40 µg/m³, terwijl de jaargemiddelde grenswaarde voor PM_{2,5} de 25 µg/m³ bedraagt. Daarnaast mag de PM₁₀ 24 uurgemiddelde grenswaarde van 50 µg/m³ maximaal 35 keer per jaar worden overschreden.

Naast de introductie van het NSL is het begrip 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen een belangrijk onderdeel van de Wet luchtkwaliteit. Een project draagt NIBM bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit in het geval de jaargemiddelde concentraties van zowel NO₂ als PM₁₀ niet meer toenemen dan 1,2 µg/m³. In dat geval is de ontwikkeling als NIBM te beschouwen.

Op basis van artikel 5 van het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' (Besluit NIBM) is aangegeven dat als in de omgeving meerdere NIBM-projecten aanwezig zijn, deze bij de toetsing meegenomen dienen te worden. Dit is de zogenoemde 'anticumulatieregeling'. Artikel 5 van het Besluit NIBM is aan de orde in het geval de ontwikkelingen gebruik maken of zullen maken van dezelfde ontsluitingsstructuur én deze in elkaars nabijheid zijn gelegen tot een maximale afstand van 1.000 meter. Artikel 5 is ook van toepassing voor ruimtelijke besluiten die als NIBM zijn beschouwd én die na inwerkingtreding van het Besluit NIBM (15 november 2007) zijn vastgesteld.

Een ruimtelijke ontwikkeling kan volgens de Wet luchtkwaliteit doorgang vinden als:

- de ontwikkeling is opgenomen in het NSL;
- de ontwikkeling aangemerkt wordt als een NIBM-ontwikkeling;
- de gestelde grenswaarden in bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit niet worden overschreden;
- projectsaldering wordt toegepast.

Voor zover de ruimtelijke ontwikkeling is opgenomen in het NSL of de ontwikkeling kan worden aangemerkt als NIBM-project is toetsing aan de normen van de Wet luchtkwaliteit niet nodig.

Onderzoek

Beoordeling luchtkwaliteit

In de 'Regeling niet in betekenende mate bijdrage (luchtkwaliteitseisen)' (Regeling NIBM) is voor verschillende functiecategorieën een cijfermatige kwantificatie opgenomen, waarbij een ontwikkeling als een NIBM-project kan worden beschouwd. Deze categorieën betreffen landbouwinrichtingen, spoorwegemplacementen, kantoorlocaties, woningbouwlocaties en een combinatielocatie van woningbouw en kantoren. In de regeling NIBM is aangegeven dat een woningbouwlocatie met maximaal 1.500 woningen aan één ontsluitingsweg is aan te merken als een ontwikkeling die NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

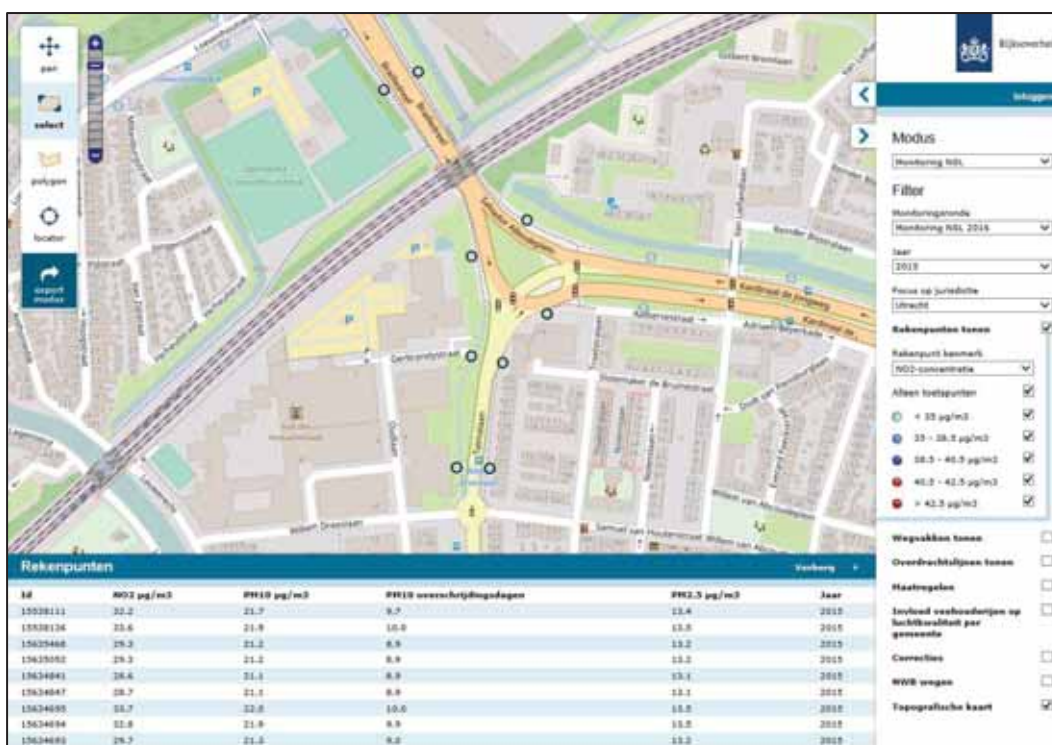
Met de realisatie van het bouwplan aan de Gerbrandystraat wordt de realisatie van 287 appartementen en 200 zelfstandige studentenunits beoogd.

In het vastgestelde bestemmingsplan 'Willem Dreeslaan 14-18, Lauwerecht', vastgesteld op 29 oktober 2015 wordt de realisatie van 154 starterswoningen mogelijk gemaakt. Deze ontwikkeling wordt op ongeveer 100 meter ten zuiden van de onderhavige ontwikkeling gerealiseerd. De beide ontwikkelingen worden ontsloten op de Talmalaan, waardoor artikel 5 van het Besluit NIBM van toepassing is.

In totaal worden er 641 nieuwe woningen gerealiseerd in de beide plannen samen. Het totaal aantal nieuwe woningen gezamenlijk is ruim lager dan de cijfermatige kwantificatie uit de Regeling NIBM. Daardoor is de ontwikkeling aan de Gerbrandystraat aan te merken als een ontwikkeling die NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Toetsing aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit is aan ook niet benodigd. Het voorgaande betekent dat volgens artikel 5.16, lid 1 aanhef en onder c Wm het aspect luchtkwaliteit geen belemmering oplevert voor de realisatie van het voorgenomen bouwplan.

Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in de omgeving van het plangebied inzichtelijk gemaakt. In de volgende afbeelding zijn de concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} voor het peiljaar 2015 weergegeven. Deze concentraties zijn afkomstig uit de NSL-monitoringstool 2016. In deze tool zijn onder andere de Talmalaan en de Brailledreef opgenomen.



Afbeelding 2: Overzicht concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}, peiljaar 2015 (NSL-monitoringstool 2016).

Uit de voorgaande afbeelding blijkt dat in de omgeving van de locatie de jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} respectievelijk maximaal 34 µg/m³, 22 µg/m³ en 14 µg/m³ bedraagt. De jaargemiddelde grenswaarde voor NO₂, PM₁₀ (beide 40 µg/m³) en PM_{2,5} (25 µg/m³) wordt niet overschrijden. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24 uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³ is maximaal 10, waardoor het maximum van 35 overschrijdingsdagen niet wordt overschreden.

De trend is dat in de toekomst de emissies en de achtergrondconcentraties van deze stoffen zullen dalen, waardoor geen overschrijdingen van de grenswaarden zijn te verwachten.

Conclusie

Met het bouwplan op de locatie Gerbrandystraat 20 in Utrecht is het voornemen om een bouwplan te realiseren van 287 appartementen en 200 zelfstandige studentenunits. Op circa 100 meter ten zuiden van deze ontwikkeling worden 154 starterswoningen gerealiseerd (bestemmingsplan 'Willem Dreeslaan 14-18, Lauwerecht'). Gelet op het totaal aantal woningen van de beide ontwikkelingen gezamenlijk is het bouwplan aan de Gerbrandystraat aan te merken als een ontwikkeling dat NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Toetsing aan de grenswaarden van de Wet luchtkwaliteit is dan ook niet benodigd. Geconcludeerd wordt dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmeringen oplevert voor de realisatie van het voorgenomen bouwplan (artikel 5.16, lid 1 aanhef en onder c Wm).

Daarnaast is in het kader van een goede ruimtelijke ordening in de omgeving van de locatie de jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} inzichtelijk gemaakt. Deze waarden zijn ruim lager dan de gestelde grenswaarden van de Wet luchtkwaliteit. Vanwege de trend dat de emissies en achtergrondconcentraties zullen dalen worden er ook in de toekomst geen overschrijding verwacht.



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: mr. R. Begheyn
Behandeld door: ing. J. Sips
Telefoonnummer: 010-4330099

File: j:\617\149\30\3 projectresultaat\notitie luchtkwaliteit_bouwplan gerbrandystraat_v02.docm

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaai

Gerbrandystraat 20 te Utrecht

Oprichtgever	Gerbrandystraat 20
Contactpersoon	de heer M. van Nieuwenhuijzen
Referentie	15175.21
Datum	24 mei 2017
Behandeld door	dhr. ing. R.R.J.W. Liebrechts
Status	Definitief

Buro Bouwfysica B. V.
Lylantse Plein 1 (unit 110)
2908 LH Capelle aan den IJssel
+31 (10) 760 0049
info@burobouwfysica.nl
www.burobouwfysica.nl
kvk-nummer 64325660



Inhoudsopgave	
1	Inleiding..... 3
2	Wettelijk kader..... 4
2.1	Wet geluidhinder..... 4
2.1.1	Wegverkeerslawaai..... 4
2.1.2	Railverkeerslawaai..... 4
2.1.3	Normstelling..... 4
2.2	Reductie geluidbelastingen wegverkeerslawaai..... 5
2.3	Beleid hogere grenswaarde..... 5
2.3.1	Geluidsluwe gevel..... 5
2.3.2	Woningindeling..... 5
2.3.3	Buitenruimte..... 5
2.4	Bouwbesluit 2012..... 5
3	Uitgangspunten geluidberekeningen..... 6
3.1	Wegverkeersgegevens..... 6
3.2	Railverkeersgegevens..... 6
3.3	Berekeningsmethode..... 6
3.3.1	Rijlijnen..... 6
3.3.2	Bodemgebieden..... 6
3.3.3	Objecten..... 7
3.3.4	Hoogteijnen..... 7
3.3.5	Obstakels..... 7
3.3.6	Toetspunten..... 7
4	Berekeningsresultaten..... 8
4.1	Resultaten..... 8
4.2	Resultaten gebouw A..... 8
4.3	Resultaten gebouw B..... 10
4.4	Resultaten gebouw C..... 10
4.5	Aanvullende eisen afscherpende voorzieningen..... 11
4.6	Hogere grenswaarde..... 11
4.6.1	Geluidsreducerende maatregelen..... 11
4.6.2	Ontheffingscriteria..... 12
4.6.3	Gecumuleerde geluidsbelasting..... 12
5	Conclusie..... 13

Bijlagen

Bijlage 1:	Verkeersgegevens
Bijlage 2:	Rekenmodel wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai
Bijlage 3:	Rekenresultaten alle bouwdelen
Bijlage 4:	Rekenresultaten maatregelen gebouw A
Bijlage 5:	Rekenresultaten maatregelen gebouw B
Bijlage 6:	Rekenresultaten maatregelen gebouw C

1 Inleiding

In opdracht van Koopmans Projecten BV is voor het project "Gerbrandystraat 20 te Utrecht" een akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai uitgevoerd. Deze rapportage vervangt hiermee het akoestisch onderzoek met kenmerk 15.175.18, d.d. 21 december 2016 van Buro Bouwfysica.

Als uitgangspunten voor de geluidberekeningen zijn de volgende gegevens (stukken) gebruikt:

- Wegverkeersgegevens prognose 2027 op basis van VRU 3.3.
- Railverkeersintensiteiten conform emissieregister, download 18 mei 2017.
- Tekeningenset concept WABO, bouwkundig, d.d. 25-04-2017 met werknummer 13-3828 van Van der Linde Architecten.

Op het adres Gerbrandystraat 20 en het perceel daar omheen is het voornemen woningbouw te ontwikkelen. Het project wordt geluidbelast vanwege de rond de locatie gelegen geluidsbronnen. Deze bronnen betreffen de route Brailledreef/Kardinaal de Jongweg, de Talmalaan en de spoorlijn van Utrecht naar Amersfoort.

Het plan bestaat uit de 3 bouwblokken Gebouw A, B en C. Gebouw A betreft de hoogbouw van 19 bouwlagen in het noordoosten van de locatie met 205 appartementen. Gebouw B betreft een zevenlaagse (studenten) appartementencomplex langs het spoor met 200 wooneenheden. Gebouw C betreft de vijf laagse bebouwing langs de Gerbrandystraat met 82 appartementen. In figuur 1 volgt een impressie van het plan weergegeven.



Figuur 1: Impressie van het plan

Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. In hoofdstuk 3 is een beschrijving van de gebruikte gegevens en berekeningsmethode opgenomen. De resultaten zijn in hoofdstuk 4 beschreven en het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 5 waarin de conclusies van het onderzoek worden beschreven.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Wegverkeerslawaai

Op grond van artikel 74 Wgh bevindt zich aan weerszijden van een weg een zone waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Voordat nieuwe woningen binnen deze zone kunnen worden geprojecteerd dient te worden onderzocht of aan de grenswaarden van de Wgh wordt voldaan. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied).

De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 Wgh. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom (bepaald door komgrensborden) met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De nieuwe woningen binnen dit bestemmingsplan worden binnen de bebouwde kom gebouwd. De route Brailledreef/Kardinaal de Jongweg heeft een zonebreedte van 350 m (weg met 3 of meer rijstroken, stedelijk gebied), de Talmalaan heeft een zone van 200 m (weg met één of twee rijstroken, stedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Binnen deze zone moet ter plaatse van de nieuwe woningen de geluidsbelasting worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde. Het plan is tevens gelegen binnen het invloedsgebied van de Oudlaan, een weg met een maximum snelheid van 30 km/uur. Op grond van de bepalingen uit de Wet geluidhinder is de weg niet gezoneerd. In het kader van een goede ruimtelijke

ordening zijn de geluidbelastingen vanwege deze weg in de beoordeling meegenomen.

2.1.2 Railverkeerslawaai

Langs een aantal spoorwegen zijn zones aangewezen waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden verricht. De breedte van de zone is afhankelijk van hoogte van het geluidproductieplafond op de referentiepunten die langs de spoorlijn zijn gekozen. Deze plafondwaarde bedraagt ter hoogte van het plan maximaal 69 dB. Op grond van artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder (Bgh) bedraagt de breedte van de zone 600 meter, op grond van een dergelijke plafondwaarde. Deze zone is gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf.

2.1.3 Normstelling

In het geval nieuwe geluidgevoelige objecten, zoals woningen, kunnen worden gerealiseerd binnen een zone van een weg of een spoorlijn, dan mag de geluidbelasting niet meer bedragen dan de voorkeurswaarde. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde 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 Utrecht bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden. In tabel 1 is aangegeven wat de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde is voor nieuwe woningen.

Tabel 1: Normstelling weg- en railverkeerslawaai voor nieuwe woningen.

Bron	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Wegverkeerslawaai	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 2 Wgh)
Railverkeerslawaai	55 dB (art. 4.9, lid 1 Bgh)	68 dB (art. 4.10 Bgh)

2.2 Reductie geluidbelastingen wegverkeerslawaai

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mag de berekende geluidbelasting op de gevels worden gereduceerd. Vanaf 1 juli 2012 moet worden gerekend met het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Voor het verkeer op de beschouwde wegen is een reductie toegepast van 5 dB omdat de rijsnelheid op deze wegen lager is dan 70 km/h.

2.3 Beleid hogere grenswaarde

In de Geluidnota Utrecht 2014-2018 van 11 februari 2014 en de notitie 'Geluidsaspecten bij planontwikkeling in de gemeente Utrecht versie 7.6 2015/2016 zijn aanvullende voorwaarden opgenomen in het geval in het kader van de ruimtelijke procedure een hogere waarde moet worden vastgesteld. Dat is het geval indien bij de woningen de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde voor weg- en/of railverkeerslawaai. In de volgende opsomming zijn de belangrijkste voorwaarden voor deze specifieke situatie opgesomd:

2.3.1 Geluidsluwe gevel

De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van de onderscheiden geluidsbronnen. De drie 'onderscheiden bronnen' in dit onderzoek zijn de route Brailledreef/Kardinaal de Jongweg, de Talmalaan en de spoorlijn. Voor het aspect wegverkeerslawaai is bij het beoordelen of sprake is van een geluidsluwe gevel de reductie ex artikel 110g Wgh toegepast.

2.3.2 Woningindeling

De woning bevat voldoende verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidsluwe gevel. Dit geldt voor ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van het oppervlakte van het verblijfsgebied.

2.3.3 Buitenruimte

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidsluwe zijde. Het geluidsniveau mag in ieder geval niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel. Voor woningen met een zelfstandig woonoppervlakte van minder dan 30 m² worden op individueel woningniveau geen eisen gesteld met betrekking tot de geluidsluwe gevel. Op gebouwniveau dient echter tenminste 50% van de wooneenheden te zijn gesitueerd aan een gevel met een geluidsbelasting van maximaal 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde. De 30 m² heeft betrekking op het B.V.O. waarbij bergingen die niet direct vanuit de woning toegankelijk zijn (bijvoorbeeld kelderboxen) niet mee tellen in de oppervlaktebepaling. Aanvullende eisen zijn:

- De minimale breedte van een gevel die als geluidsluw is bedoeld bedraagt 1,8 m en;
- De hoogte van de gevel is 2,6 m;
- Aan de gevel die geluidsluw is wordt minimaal 1 verblijfsruimte gesitueerd;
- In de geluidsluwe gevel moet ten minste 1 te openen raam of deur (niet de hoofdtoegangsdeur) zitten.

In versie 7.6 van de notitie wordt verder ingezoomd op bijzondere gevelstructuren waarbij bij de toetsing aan het beleid gevels mogen worden onderverdeeld in meerdere geveldelen.

2.4 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.

3 Uitgangspunten geluidberekeningen

Hierna worden de uitgangspunten voor de berekeningen beschreven. Het betreft de gehanteerde weg- en railverkeersgegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1 Wegverkeersgegevens

Door de gemeente Utrecht zijn de benodigde wegverkeersgegevens aangeleverd op basis van het verkeersmodel VRU 3.3 voor het jaar 2025. Door de gemeente is aangegeven dat voor 2027 de prognoses met 1 % per jaar moeten worden verhoogd. De verkeersgegevens voor de Gerbrandystraat en Oudlaan (30 km/uur straten) en alle wegdekgegevens en snelheden zijn ongewijzigd t.o.v. het akoestisch onderzoek van 21 december 2016.

In de verstrekte gegevens zijn alle voor het onderzoek benodigde gegevens opgenomen. Het betreft de verkeersintensiteit, de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode alsmede de verdeling van het verkeer in de categorie lichte, middelzware en zware motorvoertuigen.

Als laatste is ook informatie verstrekt over de rijsnelheid en het wegdektype op de in het onderzoek betrokken wegen. De wettelijk toegestane rijsnelheid bedraagt 50 km/h met uitzondering van de Oudlaan. De wettelijk toegestane rijsnelheid bedraagt op deze weg 30 km/h.

Het wegdek bestaat uit een normale asfaltverharding (dicht asfalt beton) met uitzondering van enkele delen van de Talmalaan waar een dunne geluidsreducerende deklaag type B is opgenomen. Daarnaast is aangegeven dat rondom het S. van Allendeplein verkeerslichten zijn gelegen.

De verkregen informatie alsmede de ligging van de wegen en een tabel met de verkeersgegevens is opgenomen in bijlage 1 van dit rapport.

3.2 Railverkeersgegevens

De gegevens met betrekking tot de railverkeersintensiteiten op de spoorlijn van Utrecht naar Amersfoort is gebaseerd op de gegevens uit het emissieregister. Deze gegevens zijn op 18 mei 2017 gedownload. Daarnaast zijn in het emissieregister gegevens omtrent de bovenbouw van het spoor, het snelheidsprofiel van de treinen en de stopfractie van de treinen opgenomen.

3.3 Berekeningsmethode

Voor het bepalen van de geluidsbelasting door het weg- en railverkeer is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het RMG 2012. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 4.1. In het rekenmodel zijn de volgende elementen ingevoerd:

- rijlijnen;
- bodemgebieden (hard/zacht gebieden);
- objecten (gebouwen);
- hoogtelijnen;
- obstakels;
- toetspunten.

3.3.1 Rijlijnen

Als uitgangspunt voor de ligging van de wegen is uitgegaan van de digitale ondergrond (GBKN) die is aangeleverd door de gemeente Utrecht. De ligging van de spoorlijnen is gebaseerd op de ligging zoals is opgenomen in het emissieregister.

3.3.2 Bodemgebieden

In het rekenmodel is als uitgangspunt een akoestisch zachte bodem gekozen. Alle akoestische harde gebieden zoals wegen, trottoirs, fietspaden, waterpartijen enz. zijn als specifieke akoestisch harde bodemgebieden in het rekenmodel ingevoerd.

3.3.3 Objecten

De ligging van de bestaande gebouwen is eveneens gebaseerd op de GBKN. De hoogte van deze gebouwen is bepaald op basis van www.google.maps en de viewer in de website www.ahn.nl (Actueel Hoogtebestand Nederland). De ligging en hoogte van de nieuwe bouwblokken in het plan zijn gebaseerd op de Tekeningenset concept WABO, bouwkundig, d.d. 25-04-2017 met werknummer 13-3828 van Van der Linde Architecten. Bijzonder punt in het plan is dat het binnengebied tussen gebouw A, B en C bestaat uit een verhoogd dek op 3 m + peil.

3.3.4 Hoogtelijnen

De hogere ligging van het spoor maar ook de lagere ligging van de Brailledreef ter plaatse van de kruising met het spoor is gemodelleerd met behulp van hoogtelijnen.

3.3.5 Obstakels

Ter hoogte van het S. van Allendeplein sluiten de Brailledreef, de Kardinaal de Jongweg en de Talmalaan aan. Deze kruising is geregeld met een verkeersregelinstallatie. In verband met een verhoogde geluidsemmissie door het optrekken en afremmen van het verkeer is in het model een zogenoemd obstakel in de vorm van een kruising opgenomen. Tot op een afstand van 150 m van dit obstakel is een extra bijdrage op de geluidsbelasting aan de orde die varieert van 0 dB op een afstand van 150 m tot 1,5 dB direct in de nabijheid van de kruising.

3.3.6 Toetspunten

In het rekenmodel zijn ter plaatse van de bouwblokken A, B en C toetspunten gekozen waarop de geluidsbelasting op de gevels van de nieuwe woningen is berekend. De beoordelingshoogte bedraagt voor Gebouw A van 1,5 tot 55,5 m met een stapgrootte van 3 m. Dit staat gelijk aan 19 lagen. Gebouw B bestaat uit 7 bouwlagen met een bijbehorende hoogte op de toetspunten van 1,5 m tot 19,5 m met een stapgrootte van 3 m. Opgemerkt wordt dat de op de begane grondlaag

geen woningbouw is voorzien. Gebouw C bestaat uit 5 bouwlagen en een hoogte op de toetspunten van 1,5 tot en met 13,5 m met eveneens een stapgrootte van 3 m.

Door de opdrachtgever zijn de woningplattegronden aangeleverd. De woningen in gebouw A en C hebben een BVO van meer dan 30 m² en moeten om deze reden per woning een geluidsluwe gevel hebben in het geval de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Uitzonderd de gezamenlijke ruimten hebben alle woningen in gebouw B van het type B een BVO van minder dan 30 m². Voor deze woningen moet op gebouwniveau worden getoetst of de helft van deze woningen is gesitueerd aan een gevel met een geluidsbelasting van maximaal 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde.

Een afbeelding van de ontwikkelde rekenmodellen is weergegeven in bijlage 2 'Rekenmodel weg- en railverkeerslawaaï'.

In verband met de grootte van het rekenmodel is er voor gekozen geen uitdraai van de ingevoerde items in de bijlage van dit rapport op te nemen. Indien gewenst kan deze uitdraai of het rekenmodel kosteloos worden aangeleverd.

4 Berekeningsresultaten

4.1 Resultaten

In deze paragraaf zijn de berekeningsresultaten beschreven. Een uitgebreide weergave van de resultaten is gepresenteerd in de bijlage 3 tot en met 6. De bijlagen zijn als volgt ingedeeld:

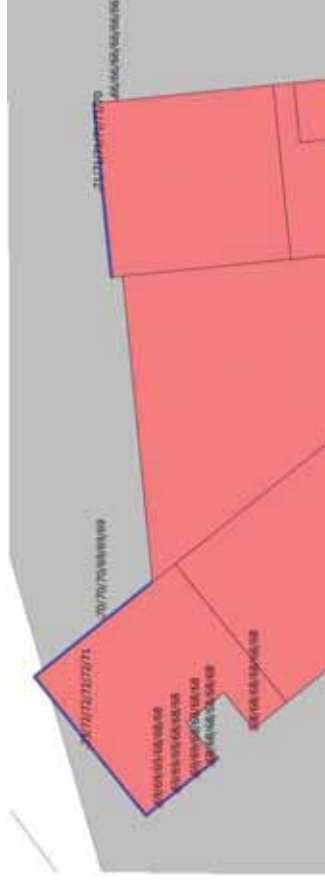
- bijlage 3 : Resultaten gehele plan;
- bijlage 4 : Resultaten maatregelen gebouw A;
- bijlage 5 : Resultaten maatregelen gebouw B;
- bijlage 6 : Resultaten maatregelen gebouw C;

De resultatenafbeeldingen in bijlage 3 hebben betrekking op de geluidsbelasting op de buitengevels van de woningen die van belang is voor het vaststellen van een hogere grenswaarde en voor het bepalen van de gevelmaatregelen in het kader van de toetsing aan het Bouwbesluit 2012. De in bijlage 4 tot en met 6 opgenomen afbeeldingen met resultaten van de maatgevende situaties hebben betrekking op de toetsing aan het hogere waarde beleid. Middels deze berekeningen is beoordeeld met welke maatregelen een geluidsluwe gevel kan worden gerealiseerd of dat de geluidbelasting op gevels teruggebracht kan worden tot de maximaal te verlenen ontheffingswaarde voor railverkeerslawaai (deel van de woningen in gebouw B).

4.2 Resultaten gebouw A

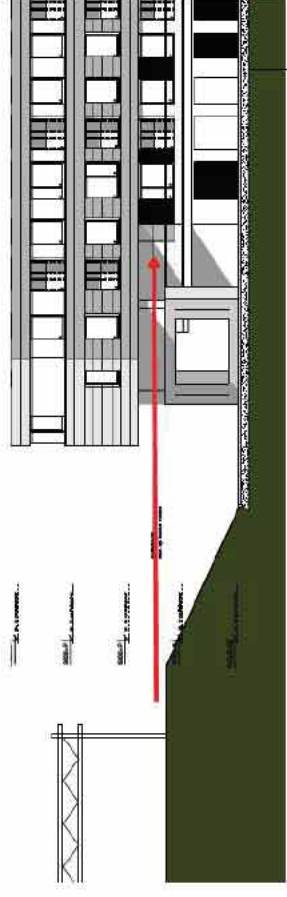
De woningen in het gedeelte van gebouw A langs de Brailledreef ondervinden door het verkeer op de route Brailledreef/Kardinaal de Jongweg en de Talmalaan een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De geluidsbelasting bedraagt maximaal respectievelijk 58 dB en 54 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Het railverkeer veroorzaakt op alle woningen in gebouw A een geluidsbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Op het noordelijke deel van gebouw A wordt ook de maximale ontheffingswaarde overschreden, zodat in het noordelijke deel van gebouw A dove gevels noodzakelijk zijn. De geveldelen die doof moeten worden uitgevoerd, met een geluidsbelasting die hoger is dan 68 dB, zijn aangeduid in de hierna opgenomen afbeelding.



Figuur 4: Ter plaatse van de blauwe aanduiding in Gebouw A zijn dove gevels noodzakelijk. In de hierna opgenomen afbeelding zijn de gevels genummerd waar de toepassing van een dove gevel is vereist. In de daarna opgenomen tabel 2 is aangegeven op welke verdiepingen deze dove gevels minimaal moeten worden toegepast.

Bij het bepalen van de geluidbelasting is een worst-case inschatting gemaakt van de werkelijk optredende geluidbelastingen, omdat de gehanteerde rekenmodellen het niet direct mogelijk maken om de afscherming door een 'hangend' scherm te berekenen. De onderste lagen maken akoestisch gezien deel uit van het atrium en worden gemerkt door een diffuus veld niveau. Voor de gevel 4 onder het atrium is een geluidsbelasting berekend van 69 dB op de eerste verdieping. Deze waarde overschat de werkelijke belasting omdat het hangend scherm, ook bij het niet geheel doorsnijden van de zichtlijn, tot 5 dB afscherming heeft. Naar verwachting bedraagt de geluidbelasting op de gevel in werkelijkheid 64 tot 67 dB en voldoet met de nodige marge aan de maximaal toelaatbare waarde van 68 dB.



Figuur 6: Aanzicht en invalrichting ter plaatse van de noordgevel van blok A.

Omdat alle woningen een geluidsbelasting ondervinden die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moet door middel van bouwkundige maatregelen een geluidsluwe gevel worden gerealiseerd.

In bijlage 4 is voor de oost- en westgevel van gebouw A de minimale benodigde hoogte van de borstwering weergegeven waardoor één van de achterliggende gevels een geluidsbelasting ondervindt die niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeer en het railverkeer.



Figuur 5: Gevels in Gebouw A waar dove gevels noodzakelijk zijn.

De blauw aangeduide gevel (nummer 4) is uitsluitend de buitengevel van de woningen ter plaatse van de 1^e verdieping. Voor de hogere bouwlagen is hier een gesloten atrium toegepast.

Tabel 2: Overzicht toepassing dove gevels Gebouw A (railverkeer)

Gevelnummer	Waar toepassing van dove gevels
1	Woningen 1 ^e t/m 8 ^e verdieping
2	Alle woonlagen
3	Woningen 1 ^e t/m 13 ^e verdieping
5	Alle woonlagen behalve begane grond

In het ontwerp is thans rekening gehouden met de toepassing van een gesloten borstwering ter plaatse van de buitenruimte met een hoogte t.o.v. bovenkant vloerniveau van 1,4 m t/m 1,6 m t.p.v. de westgevel en 1,5 m t/m 1,7 m t.p.v. de oostgevel. Uit bijlage 4 blijkt dat de beoogde hoogte voor alle woningen toereikend is daar deze voldoet aan de minimale benodigde hoogte.

Op grond van het gemeentelijke beleid dient de breedte van een geluidsluwe gevel in principe ten minste 1,8 m te bedragen. Hierdoor is het noodzakelijk om de buitenruimtes in gebouw C uit te voeren met een diepte van ten minste 1,8 m. De beoogde woningontwerpen voorzien hierin.

Om hinderlijke geluidsreflecties van het bovenliggende plafond tegen te gaan dienen alle plafonds te worden voorzien van absorptiemateriaal met een absorptiecoëfficiënt van 0,8 of hoger.

4.3 Resultaten gebouw B

Het railverkeer veroorzaakt op een groot deel van de woningen in gebouw B een geluidsbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Op de gehele noordwestgevel wordt de maximale ontheffingswaarde van 68 dB overschreden.

In bijlage 5 is de minimale benodigde hoogte van de galerijschermen weergegeven waardoor ter plaatse van de woningtoegangsdeuren voldaan wordt aan maximaal 68 dB. Zonder deze galerijschermen bedraagt de geluidbelasting maximaal 73 dB.

In het ontwerp is thans rekening gehouden met de toepassing van galerijschermen aan de zijde van het spoor met een hoogte variërend van 1,0 m op de 5^e en 6^e verdieping, 1,1 m op de 4^e verdieping, 1,3 m op de 3^e verdieping, 1,4 m op de 2^e verdieping en 1,5 m op de 1^e verdieping. Uit bijlage 5 blijkt dat de beoogde hoogte voor alle woningen toereikend is daar deze voldoet aan de minimale benodigde hoogte.

Om hinderlijke geluidsreflecties van het bovenliggende plafond (onderzijde galerij) tegen te gaan dienen alle plafonds te worden voorzien van absorptiemateriaal met een absorptiecoëfficiënt van 0,8 of hoger.

Voor woningen met een zelfstandig woonoppervlakte van minder dan 30 m² worden op individueel woningniveau geen aanvullende (bouwkundige) eisen gesteld met betrekking tot de geluidsluwe gevel. Op gebouwniveau dient echter tenminste 50% van de wooneenheden te zijn gesitueerd aan een gevel met een geluidsbelasting van maximaal 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde. Uit de resultaten in bijlage 3 blijkt dat slechts 5 van de 200 wooneenheden in gebouw B aan de "geluidsluwe" zuidoostgevel een geluidsbelasting ondervinden door railverkeerslawaai van hoger dan 55 + 5 dB (maximaal 61 dB). Dit aantal past ruimschoots binnen de aantalsnorm uit het gemeentelijke hogere waarden beleid. Er wordt derhalve voldaan aan de voorwaarden uit het hogere waarde beleid.

4.4 Resultaten gebouw C

Een deel van de woningen in gebouw C ondervinden door het verkeer op de route Brailledreef/Kardinaal de Jongweg en de Talmalaan een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijft. De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de Brailledreef/Kardinaal de Jongweg en vanwege de Talmalaan bedraagt 55 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. De geluidbelasting vanwege de Oudlaan en de binnenplanse wegen (30 km/uur) bedraagt maximaal 52 dB op de kopgevel van gebouw C.

Het railverkeer veroorzaakt op een deel van de woningen in gebouw C een geluidsbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 62 dB zodat ook voor railverkeerslawaai geen sprake is van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde.

Omdat een deel van de woningen een geluidsbelasting ondervindt die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde en omdat de woningen eenzijdig georiënteerd zijn is zonder maatregelen geen sprake van een geluidsluwe gevel. Door middel van bouwkundige maatregelen moet een geluidsluwe gevel worden gerealiseerd.

In bijlage 6 is voor de noord-, zuid- en oostgevel van gebouw C de minimale benodigde hoogte van de borstwering weergegeven waardoor één van de achterliggende gevels een geluidsbelasting ondervindt die niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeer en het railverkeer.

In het ontwerp is thans rekening gehouden met de toepassing van een gesloten borstwering ter plaatse van de buitenruimte met een hoogte t.o.v. bovenkant vloerniveau van 1,5 m t.p.v. de noord-, zuid- en oostgevel. Uit bijlage 6 blijkt dat de beoogde hoogte voor alle woningen toereikend is daar deze voldoet aan de minimale benodigde hoogte.

Op grond van het gemeentelijke beleid dient de breedte van een geluidsluwe gevel in principe ten minste 1,8 m te bedragen. Hierdoor is het noodzakelijk om de buitenruimtes in gebouw C uit te voeren met een diepte van ten minste 1,8 m. De beoogde woningontwerpen voorzien hierin.

Om hinderlijke geluidsreflecties van het bovenliggende plafond tegen te gaan dienen alle plafonds te worden voorzien van absorptiemateriaal met een absorptiecoëfficiënt van 0,8 of hoger.

4.5 Aanvullende eisen afscherpende voorzieningen

Op grond van het gemeentelijke beleid zijn buitenluchtcondities in de ruimten achter een scherm vereist. Dit betekent dat de openingen tussen de bovenkant van het scherm en het bovengelegen balkon/galerij voldoende groot moet zijn om dit te waarborgen. In de meest kritische situatie (hoogte borstwering ca. 1,7 m) bedraagt het oppervlak van de opening in het scherm (A_{netto}) ten minste 1,4 m²,

waardoor een capaciteit van ca. 140 l/s kan worden gerealiseerd, waar maximaal 24 l/s is vereist op grond van het beleid.

De balkonschermen dienen een zekere mate van geluidisolatie te bezitten. Gelet op de vereiste schermwerking dient rekening gehouden te worden met een geluidisolatie van ca. 25 dB. Dit kan worden gerealiseerd met bijvoorbeeld 8 - 10 mm enkel glas.

Zoals beschreven dienen de buitenruimtes te worden voorzien van een absorberend plafond met een absorptiecoëfficiënt van ca. 0,8. Dit betekent dat rekening gehouden dient te worden met de toepassing van bijvoorbeeld houtwolcement beplating op een met minerale wol gevulde spouw. De totale constructiehoogte bedraagt ca. 80 – 100 mm.

4.6 Hogere grenswaarde

Omdat de voorkeursgrenswaarde voor weg- en railverkeerslawaai wordt overschreden is het noodzakelijk een hogere grenswaarde vast te stellen voor de woningen waar de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde.

4.6.1 Geluidsreducerende maatregelen.

Op grond van de gemeentelijke beleidsregel moet eerst worden beoordeeld of geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting te reduceren bij voorkeur tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor weg- en 55 dB voor railverkeerslawaai.

Bronmaatregelen in de vorm van het beperken van de verkeersintensiteit zijn voor de beschouwde wegen en spoorweg niet mogelijk. Deze wegen maken deel uit van de hoofdontsluitingsstructuur van de gemeente Utrecht en in het geval van de spoorlijn van de hoofdinfrastructuur.

Op een deel van de Talmalaan is reeds een stiller wegdek aangebracht. Op de aansluiting van de Brailledreef, Kardinaal de Jongweg en de Talmalaan is de toepassing van een stil wegdek niet mogelijk in verband met het wringende karakter van het verkeer nabij kruisingen.

Geluidsschermen langs de wegen en het spoor zijn in dit geval niet doelmatig. Door de hoge nieuwe bebouwing heeft een geluidsscherm van enkele meters geen enkel effect voor de woningen die op de hoger gelegen verdieping zijn gelegen. Daarnaast zijn schermen langs de wegen in deze stedelijke situatie vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst. Vanuit verkeerskundig oogpunt zijn deze schermen ook niet gewenst in de nabijheid van een kruising vanuit veiligheidsoverwegingen. Dergelijke voorzieningen belemmeren het zicht op de kruising. Bron/ en overdrachtsmaatregelen zijn derhalve niet doelmatig dan wel ontmoeten overwegende bezwaren vanuit financiële, stedenbouwkundige en verkeerstechnische aard.

4.6.2 Ontheffingscriteria

Voor de woningen waarvoor een hogere grenswaarde wordt vastgesteld moet op grond van het gemeentelijke beleid minimaal één ontheffingscriterium van toepassing zijn. Omdat voor deze woningen kan worden aangevoerd dat de woningen een open plaats opvullen tussen aanwezige (woon)bebouwing, de woningen worden gebouwd als vervanging van bestaande bebouwing en de woningen hebben een geluidsluwe gevel voor elk van de onderscheiden bronnen is woningbouw op deze locatie passend binnen dit onderdeel van het gemeentelijk geluidbeleid.

Het voorgaande betekent dat in het kader van de ruimtelijke procedure een hogere grenswaarde moet worden vastgesteld om woningbouw ruimtelijk mogelijk te maken. In de hierna opgenomen tabel is het aantal woningen aangegeven met de bijbehorende maximale geluidsbelasting waarvoor een hogere grenswaarde noodzakelijk is.

24 mei 2017

15175.21 akoestisch onderzoek Gerbrandystraat 20 te Utrecht

Tabel 3: Benodigde hogere waarden Gerbrandystraat 20.

Geluidsbron	Gebouw A	Gebouw B	Gebouw C
Brailledreef/Kardinaal de Jongweg	58 dB - 98 won.	-	55 dB - 9 won.
Talmalaan	54 dB - 85 won.	-	56 dB - 26 won.
Spoorverkeer	68 dB - 205 won.	68 dB - 200 won.	62 dB - 33 won.

Het ontwerpbesluit tot vaststelling van de hogere waarde moet gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage worden gelegd. Deze hogere waarde moet door het college van de gemeente Utrecht worden vastgesteld voordat het bestemmingsplan wordt vastgesteld.

4.6.3 Gecumuleerde geluidsbelasting

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet rekening worden gehouden met eventuele cumulatie van geluidsbelastingen (artikel 110a, zesde lid, Wgh). Omdat de voorkeursgrenswaarde vanwege meerdere gezoneerde geluidsbronnen wordt overschreden is cumulatie van geluid op grond van de Wet geluidhinder aan de orde. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidsbelasting vanwege alle geluidsbronnen inzichtelijk gemaakt. Hierbij is gebruik gemaakt van rekenmethode uit hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt maximaal 69 dB en treedt op ter plaatse van gebouw A langs de Brailledreef.

5 Conclusie

Voor het project "Gerbrandystraat 20 te Utrecht" is een akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai uitgevoerd. Het akoestisch onderzoek met kenmerk 15.175.18, d.d. 21 december 2016 van Buro Bouwfysica komt hiermee te vervallen.

In dit onderzoek is getoetst aan de grenswaarde uit de Wgh en de voorwaarden uit het gemeentelijk hogere waarden beleid. Als uitgangspunten voor de geluidberekeningen zijn de volgende gegevens (stukken) gebruikt:

- Wegverkeersgegevens prognose 2027 op basis van VRU 3.3.
- Railverkeersintensiteiten conform emissieregister, download 18 mei 2017.
- Tekeningenset concept WABO, bouwkundig, d.d. 25-04-2017 met werknummer 13-3828 van Van der Linde Architecten.

Uit het onderzoek blijkt dat op een groot deel van de woningen de voorkeursgrenswaarde vanwege weg- en/of railverkeerslawaai wordt overschreden. De maximaal optredende geluidbelastingen zijn gelijk aan het akoestisch onderzoek van 21 december 2016. Op het noordelijke deel van gebouw A en op de spoorgevel van gebouw B wordt ook de maximale ontheffingswaarde van 68 dB overschreden vanwege railverkeerslawaai. Voor wegverkeerslawaai is geen sprake van een geluidbelasting die de maximale ontheffingswaarde overschrijdt. Woningbouw op de locatie is mogelijk binnen de grenzen van de Wet geluidhinder en het gemeentelijk hogere waardenbeleid op basis van de volgende maatregelen/argumentatie:

- Toepassen van dove gevels t.p.v. noordelijke deel van gebouw A zoals beschreven in paragraaf 4.2.
- Met de thans in het ontwerp beoogde galerijschermen aan de spoorgevel van gebouw B (woningen kleiner dan 30 m² BVO) zoals beschreven in paragraaf 4.3, wordt voldaan aan maximaal 68 dB ter plaatse van de woningtoegangsdeuren.

- Slechts 5 van de 200 wooneenheden in gebouw B ondervinden aan de "geluidluwe" zuidoostgevel een geluidsbelasting door railverkeerslawaai van hoger dan 55 + 5 dB (maximaal 61 dB) en past ruimschoots binnen de aantalsnorm uit het gemeentelijke hogere waarden beleid.
- Met de thans in het ontwerp beoogde gesloten borstweringen t.p.v. de buitenruimten van gebouw A en C (éénzijdig georiënteerde woningen groter dan 30 m² BVO) zoals beschreven in paragraaf 4.2 en 4.4, wordt voor alle woningen een geluidsluwe gevel gerealiseerd.
- De beoogde woningontwerpen voorzien in buitenruimten met een minimale breedte en diepte van 1,8 m.
- Om hinderlijke geluidsreflecties van het bovenliggende plafond tegen te gaan dient het plafond in alle buitenruimten te worden voorzien van absorptiemateriaal met een absorptiecoëfficiënt van 0,8 of hoger.
- Bron/ en overdrachtsmaatregelen zijn niet doelmatig dan wel ontmoeten overwegende bezwaren vanuit financiële, stedenbouwkundige en verkeerstechnische aard.
- Voor het plan is in het kader van de voorbereiding van de ruimtelijke procedure een hogere grenswaarde procedure noodzakelijk, zie paragraaf 4.6 voor de tabel met hogere waarden. Het plan voldoet aan meer dan één in het hogere waarde beleid vastgelegde ontheffingscriteria.

Buro Bouwfysica B.V.

Behandeld door: ing. R.R.J.W. Liebrechts
Projectverantwoordelijke: ir. J. Hardlooper

Bijlage 1: Verkeersgegevens

Van: [REDACTED]
Verzonden: dinsdag 16 mei 2017 15:41
Aan: [REDACTED]
CC: [REDACTED]
[REDACTED]n
Onderwerp: RE: Aanvraag verkeersgegevens project Gerbrandystraat volgens verkeersmodel VRU 3.3.
Bijlagen: Brailledreef (Allendeplein-Taagdreef) 2025.pdf; Brailledreef (Taagdreef-Zamenhofdreef) 2025.pdf; K de Jongweg (Allendeplein S Mullerstraat) 2025.pdf; K de Jongweg (S Mullerstraat- Mr Tripkade) 2025.pdf; Talmalaan (Allendeplein-Dreeslaan) 2025.pdf; Talmalaan (Dreeslaan-Draaiweg) 2025.pdf

[REDACTED],

In overleg met de afdeling Mobiliteit bijgaand de gevraagde prognoses voor de wegvakken op basis van het verkeersmodel VRU 3.3 voor het jaar 2025. Voor 2027 moeten de prognoses met 1 % per jaar verhoogd worden. De verkeersgegevens voor de Gerbrandystraat en Oudlaan (30 km/uur straten) kunnen gehandhaafd blijven zoals eerder geleverd. Dit geldt ook voor de wegdekgegevens en snelheden.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED],
Adviseur geluid

Gemeente Utrecht

Ontwikkelorganisatie Ruimte
Ruimte, Kwaliteit en Duurzaamheid

Postadres Postbus 16200 3500 CE Utrecht

Bezoekadres Stadspaleau 1

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED] recht.nl/geluid

Aanwezig ma, di, wo, do (tot 14.00 uur)

Denk aan het milieu voordat u deze e-mail print

Van: [REDACTED]
Verzonden: donderdag 11 mei 2017 16:12
Aan: [REDACTED]
CC: [REDACTED]
Onderwerp: Aanvraag verkeersgegevens project Gerbrandystraat volgens verkeersmodel VRU 3.3.

Geachte [REDACTED],

Voor het project Gerbrandystraat te Utrecht hebben wij het verzoek van de gemeente Utrecht gekregen (afdeling Vergunningen, Toezicht en Handhaving, behandeld door [REDACTED] [REDACTED] in het akoestisch onderzoek op korte termijn (indiening uiterlijk 25 mei aanstaande) te actualiseren op basis van verkeersgegevens uit het nieuwe verkeersmodel VRU 3.3. van de gemeente Utrecht.

Derhalve vriendelijk het verzoek om de gegevens voor het prognosejaar 2027 volgens VRU 3.3 aan te leveren voor de volgende wegvakken:

Kardinaal de Jongweg tussen Allendeplein (A) en Samuel Mullerstraat (B)
Kardinaal de Jongweg tussen Samuel Mullerstraat (A) en Meester Tripkade (B)
Brailledreef tussen Taagdreef (A) en Allendeplein (B)
Brailledreef tussen Zamenhofdreef (A) en Taagdreef (B)
Talmalaan tussen Allendeplein (A) en Willem Dreeslaan (B)
Talmalaan tussen Willem Dreeslaan (A) en Draaiweg (B)

In verband met de planning stellen wij het zeer op prijs als de gegevens in week 20 kunnen worden aangeleverd.

Met vriendelijke groet,

[Redacted name]

specialist akoestiek en bouwfysica

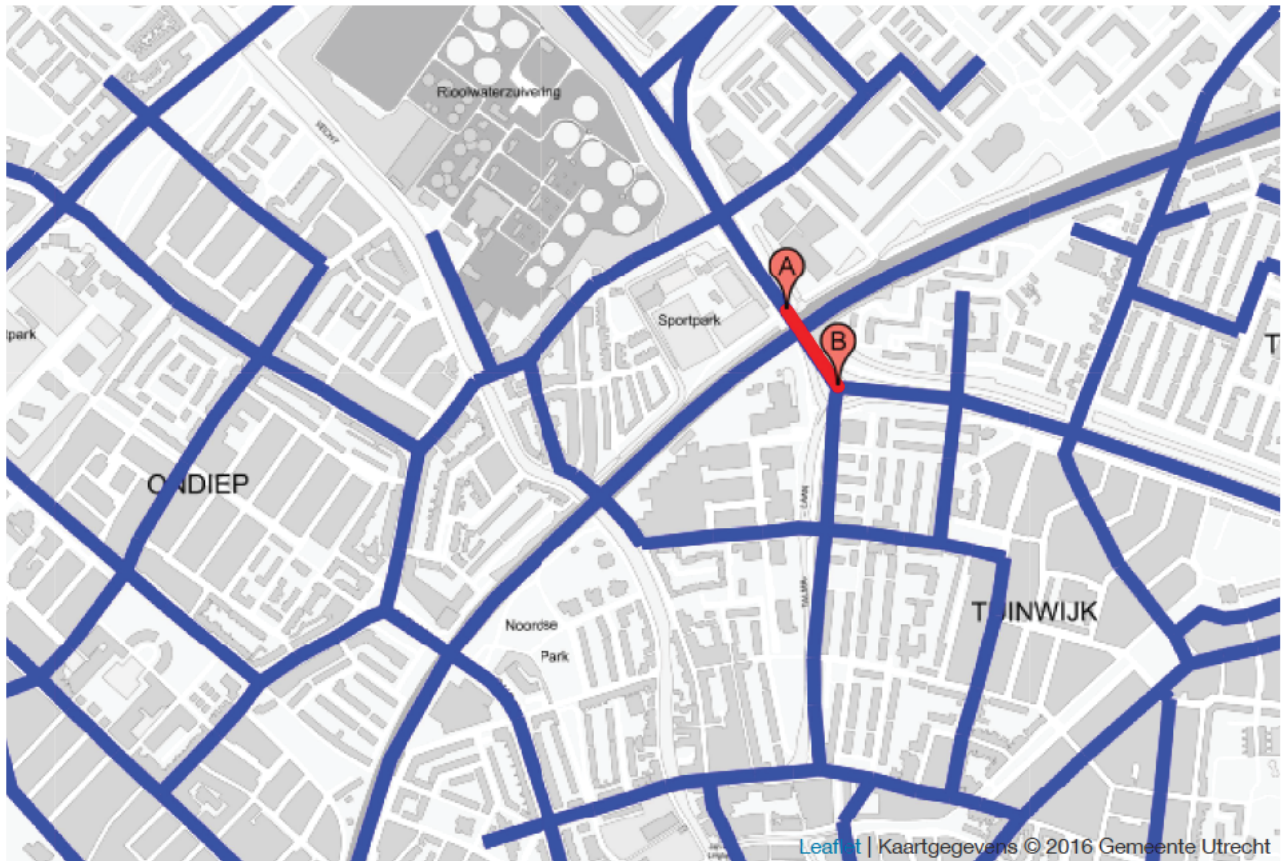


Lylantse Plein 1 (unit 110)
2908 LH Capelle aan den IJssel

[Redacted address line]

[Redacted email address] .nl
www.burobouwfysica.nl

VRU 3.3 2025 (31-10-2016)

**Brailledreef**

2x2 met middenberm

linknr: 81141, A-node: 7599, B-node: 7600

	A + B	van A naar B			van B naar A				
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	19.332	10.362	7.939	1.609	814	8.970	6.688	1.514	768
licht	18.902	10.121	7.730	1.594	797	8.781	6.539	1.495	747
middelzwaar	206	126	107	9	10	80	53	13	14
zwaar	224	115	102	6	7	109	96	6	7

bussen	186	92	66	16	10	94	68	16	10
middelzwaar+bussen	392	218	173	25	20	174	121	29	24
bussen/uur			5,5	4,0	1,3		5,7	4,0	1,3
busequivalenten	251	123	89	21	13	128	94	21	13

	Exclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	97,4	99,1	97,9	97,8	98,7	97,3
middelzwaar %	1,3	0,6	1,2	0,8	0,9	1,8
zwaar %	1,3	0,4	0,9	1,4	0,4	0,9
uur %	6,4	3,9	1,0	6,2	4,2	1,1

	Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	96,6	98,1	96,7	96,8	97,7	96,0
middelzwaar %	2,2	1,5	2,4	1,8	1,9	3,1
zwaar %	1,3	0,4	0,8	1,4	0,4	0,9
uur %	6,4	3,9	1,0	6,2	4,2	1,1

VRU 3.3 2025 (31-10-2016)

Leaflet | Kaartgegevens © 2016 Gemeente Utrecht

Brilledreef

2x2 met middenberm

linknr: 81141, A-node: 7599, B-node: 7600

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	19.332	10.454	7.939	1.609	814	9.064	6.688	1.514	768
licht	18.902	10.121	7.730	1.594	797	8.781	6.539	1.495	747
middelzwaar	206	126	107	9	10	80	53	13	14
zwaar	224	115	102	6	7	109	96	6	7
bussen	186	92	66	16	10	94	68	16	10
middelzwaar+bussen	392	218	173	25	20	174	121	29	24
bussen/uur			5,5	4,0	1,3		5,7	4,0	1,3
busequivalenten	251	123	89	21	13	128	94	21	13

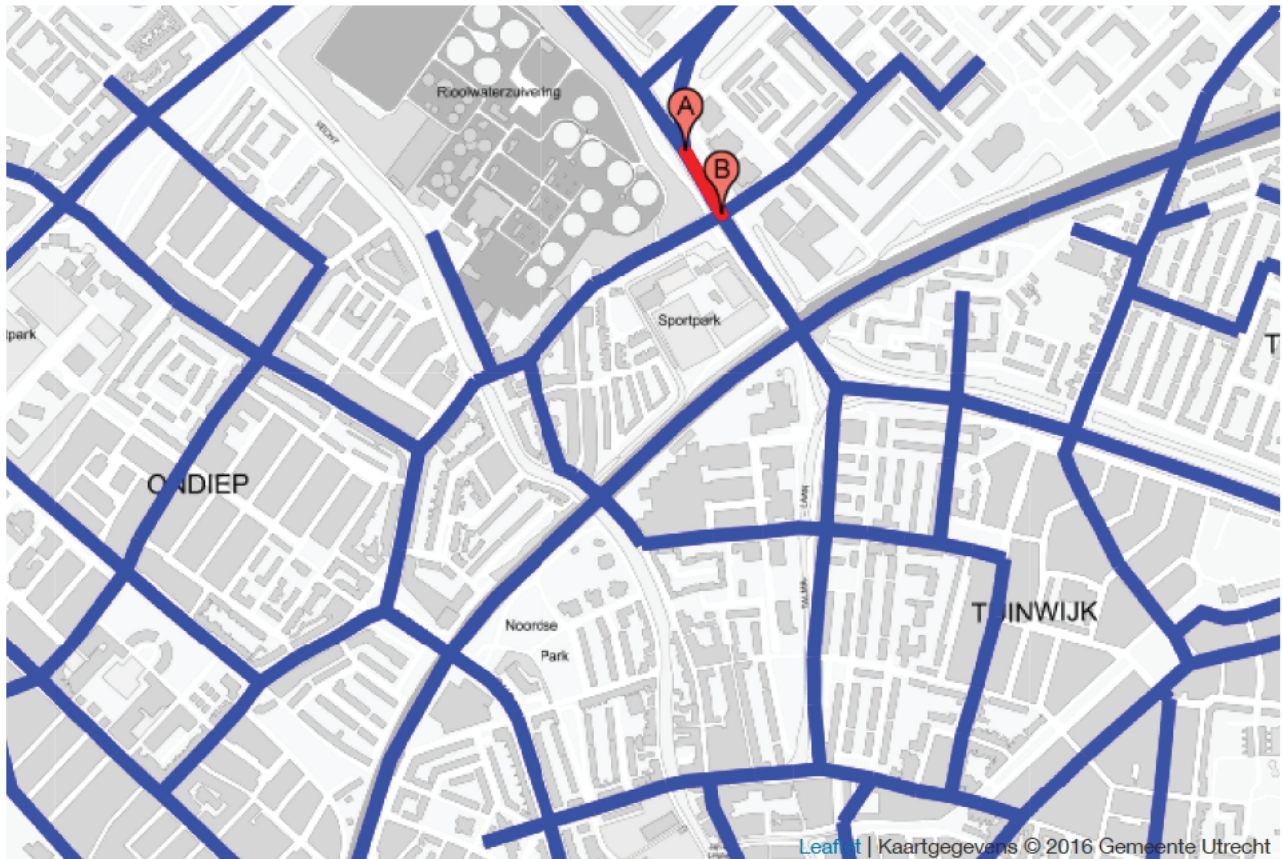
	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	97,4	99,1	97,9	97,8	98,7	97,3	96,6	98,1	96,7	96,8	97,7	96,0
middelzwaar %	1,3	0,6	1,2	0,8	0,9	1,8	2,2	1,5	2,4	1,8	1,9	3,1
zwaar %	1,3	0,4	0,9	1,4	0,4	0,9	1,3	0,4	0,8	1,4	0,4	0,9
uur %	6,4	3,9	1,0	6,2	4,2	1,1	6,4	3,9	1,0	6,2	4,2	1,1

<http://mobiliteitsdata-utrecht.nl/cijfers/model.php?id=23>

16-5-2017

Groei	1%	2025	2027
A naar B			
etmaal			
10664			
B naar A			
etmaal			
9246			

VRU 3.3 2025 (31-10-2016)

**Brilledreef**

2x2 met middenberm

linknr: 2667, A-node: 7581, B-node: 7597

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	14.352	6.773	5.308	971	494	7.579	5.948	1.079	552
licht	13.953	6.568	5.133	957	478	7.385	5.798	1.058	529
middelzwaar	210	114	95	9	10	96	65	15	16
zwaar	189	91	80	5	6	98	85	6	7

bussen	7	2	2	0	0	5	5	0	0
middelzwaar+bussen	217	116	97	9	10	101	70	15	16
bussen/uur			0,2	0,0	0,0		0,4	0,0	0,0
busequivalenten	12	4	4	0	0	8	8	0	0

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	96,7	98,6	96,8	97,5	98,1	95,8	96,7	98,6	96,8	97,4	98,1	95,8
middelzwaar %	1,8	0,9	2,0	1,1	1,4	2,9	1,8	0,9	2,0	1,2	1,4	2,9
zwaar %	1,5	0,5	1,2	1,4	0,6	1,3	1,5	0,5	1,2	1,4	0,6	1,3
uur %	6,5	3,6	0,9	6,5	3,6	0,9	6,5	3,6	0,9	6,5	3,6	0,9

VRU 3.3 2025 (31-10-2016)

Leaflet | Kaartgegevens © 2016 Gemeente Utrecht

Brailledreef

2x2 met middenberm

2025

linknr: 2667, A-node: 7581, B-node: 7597

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	14.352	6.775	5.308	971	494	7.584	5.948	1.079	552
licht	13.953	6.568	5.133	957	478	7.385	5.798	1.058	529
middelzwaar	210	114	95	9	10	96	65	15	16
zwaar	189	91	80	5	6	98	85	6	7

bussen	7	2	2	0	0	5	5	0	0
middelzwaar+bussen	217	116	97	9	10	101	70	15	16
bussen/uur			0,2	0,0	0,0		0,4	0,0	0,0
busequivalenten	12	4	4	0	0	8	8	0	0

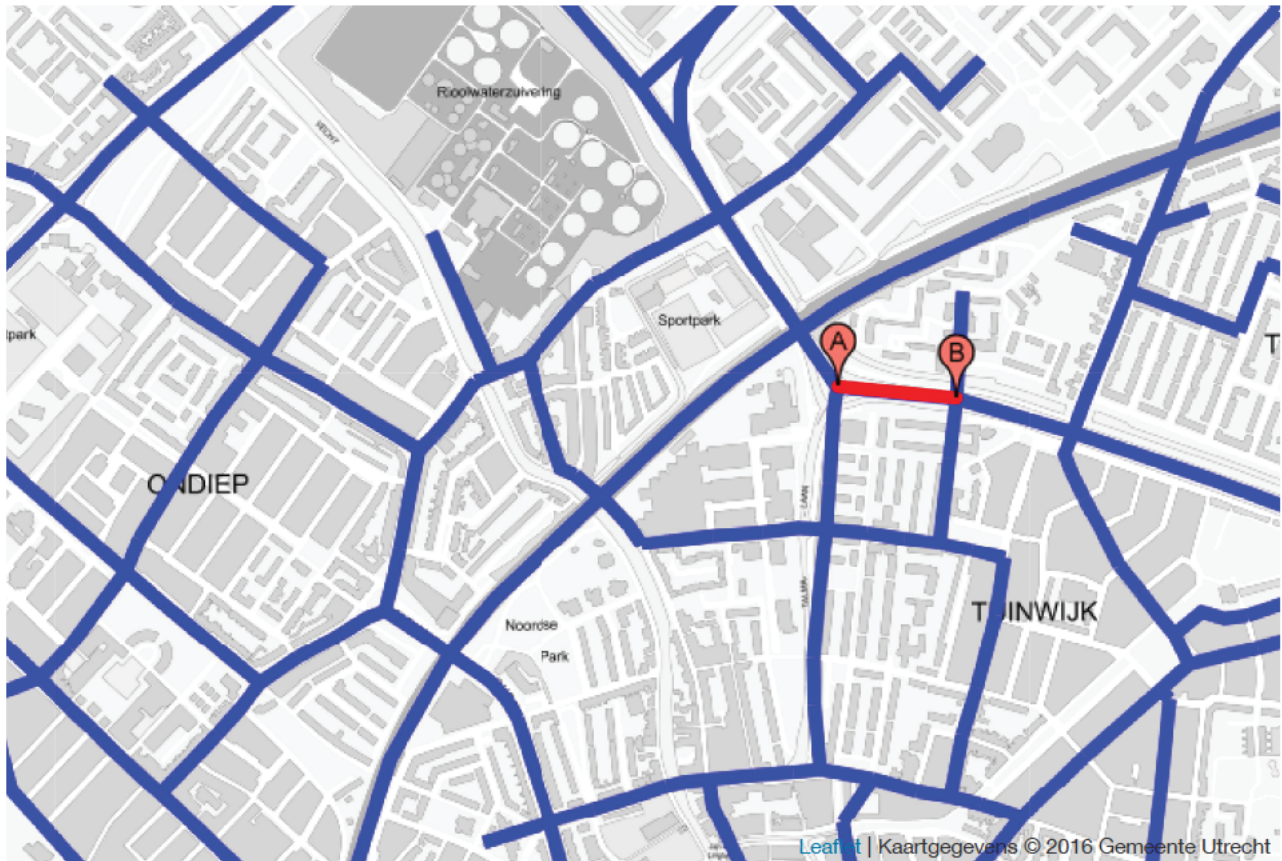
	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	96,7	98,6	96,8	97,5	98,1	95,8	96,7	98,6	96,8	97,4	98,1	95,8
middelzwaar %	1,8	0,9	2,0	1,1	1,4	2,9	1,8	0,9	2,0	1,2	1,4	2,9
zwaar %	1,5	0,5	1,2	1,4	0,6	1,3	1,5	0,5	1,2	1,4	0,6	1,3
uur %	6,5	3,6	0,9	6,5	3,6	0,9	6,5	3,6	0,9	6,5	3,6	0,9

<http://mobiliteitsdata-utrecht.nl/cijfers/model.php?id=23>

16-5-2017

Groei	1%	2025	2027
A naar B			B naar A
etmaal			etmaal
6911			7736

VRU 3.3 2025 (31-10-2016)

**Salvador Allendeplein**

2x2 met middenberm

linknr: 81140, A-node: 7600, B-node: 7601

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	22.247	11.146	8.754	1.590	802	11.101	8.408	1.789	904
licht	21.842	10.907	8.542	1.577	788	10.935	8.276	1.773	886
middelzwaar	235	151	134	8	9	84	61	11	12
zwaar	170	88	78	5	5	82	71	5	6

bussen	7	2	2	0	0	5	5	0	0
middelzwaar+bussen	242	153	136	8	9	89	66	11	12
bussen/uur			0,2	0,0	0,0		0,4	0,0	0,0
busequivalenten	12	4	4	0	0	8	8	0	0

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	97,6	99,2	98,3	98,4	99,1	98,0	97,6	99,2	98,3	98,4	99,1	98,0
middelzwaar %	1,5	0,5	1,1	0,7	0,6	1,3	1,6	0,5	1,1	0,8	0,6	1,3
zwaar %	0,9	0,3	0,6	0,8	0,3	0,7	0,9	0,3	0,6	0,8	0,3	0,7
uur %	6,5	3,6	0,9	6,3	4,0	1,0	6,5	3,6	0,9	6,3	4,0	1,0

VRU 3.3 2025 (31-10-2016)

Leaflet | Kaartgegevens © 2016 Gemeente Utrecht

Salvador Allendeplein

2x2 met middenberm

linknr: 81140, A-node: 7600, B-node: 7601

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	22.247	11.148	8.754	1.590	802	11.106	8.408	1.789	904
licht	21.842	10.907	8.542	1.577	788	10.935	8.276	1.773	886
middelzwaar	235	151	134	8	9	84	61	11	12
zwaar	170	88	78	5	5	82	71	5	6

bussen	7	2	2	0	0	5	5	0	0
middelzwaar+bussen	242	153	136	8	9	89	66	11	12
bussen/uur			0,2	0,0	0,0		0,4	0,0	0,0
busequivalenten	12	4	4	0	0	8	8	0	0

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	97,6	99,2	98,3	98,4	99,1	98,0	97,6	99,2	98,3	98,4	99,1	98,0
middelzwaar %	1,5	0,5	1,1	0,7	0,6	1,3	1,6	0,5	1,1	0,8	0,6	1,3
zwaar %	0,9	0,3	0,6	0,8	0,3	0,7	0,9	0,3	0,6	0,8	0,3	0,7
uur %	6,5	3,6	0,9	6,3	4,0	1,0	6,5	3,6	0,9	6,3	4,0	1,0

<http://mobiliteitsdata-utrecht.nl/cijfers/model.php?id=23>

16-5-2017

Groei	1%	2025	2027
A naar B			B naar A
etmaal			etmaal
11372			11329

VRU 3.3 2025 (31-10-2016)

**Kardinaal de Jongweg**

2x2 met middenberm

linknr: 2700, A-node: 7601, B-node: 7602

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	23.992	12.046	9.327	1.808	911	11.946	8.870	2.045	1.031
licht	23.547	11.786	9.095	1.794	897	11.761	8.716	2.030	1.015
middelzwaar	280	171	153	9	9	109	88	10	11
zwaar	165	89	79	5	5	76	66	5	5

bussen	7	2	2	0	0	5	5	0	0
middelzwaar+bussen	287	173	155	9	9	114	93	10	11
bussen/uur			0,2	0,0	0,0		0,4	0,0	0,0
busequivalenten	12	4	4	0	0	8	8	0	0

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	97,5	99,2	98,5	98,3	99,3	98,4	97,5	99,2	98,5	98,2	99,3	98,4
middelzwaar %	1,6	0,5	1,0	1,0	0,5	1,1	1,7	0,5	1,0	1,0	0,5	1,1
zwaar %	0,8	0,3	0,5	0,7	0,2	0,5	0,8	0,3	0,5	0,7	0,2	0,5
uur %	6,5	3,8	0,9	6,2	4,3	1,1	6,5	3,8	0,9	6,2	4,3	1,1

VRU 3.3 2025 (31-10-2016)

Leaflet | Kaartgegevens © 2016 Gemeente Utrecht

Kardinaal de Jongweg

2x2 met middenberm

linknr: 2700, A-node: 7601, B-node: 7602

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	23.992	12.048	9.327	1.808	911	11.951	8.870	2.045	1.031
licht	23.547	11.786	9.095	1.794	897	11.761	8.716	2.030	1.015
middelzwaar	280	171	153	9	9	109	88	10	11
zwaar	165	89	79	5	5	76	66	5	5

bussen	7	2	2	0	0	5	5	0	0
middelzwaar+bussen	287	173	155	9	9	114	93	10	11
bussen/uur			0,2	0,0	0,0		0,4	0,0	0,0
busequivalenten	12	4	4	0	0	8	8	0	0

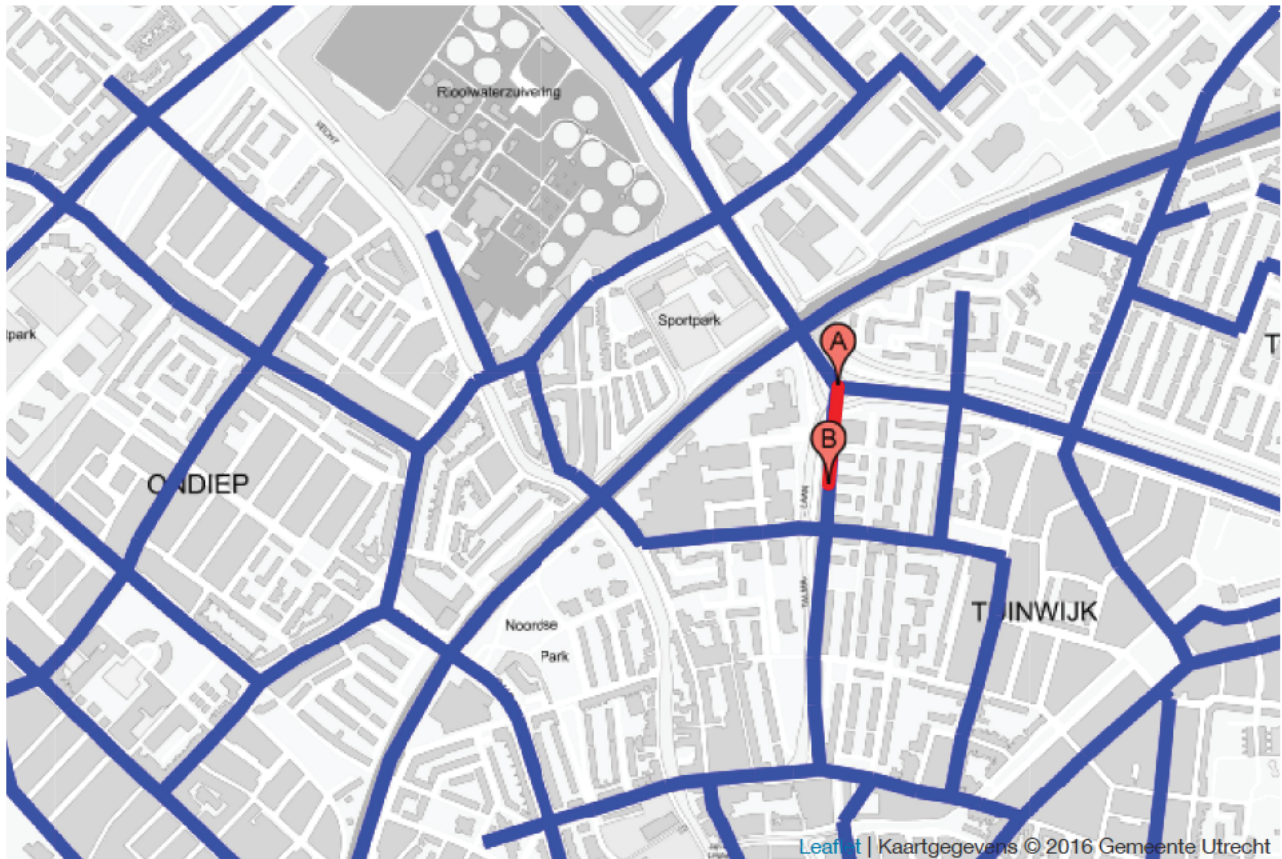
	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	97,5	99,2	98,5	98,3	99,3	98,4	97,5	99,2	98,5	98,2	99,3	98,4
middelzwaar %	1,6	0,5	1,0	1,0	0,5	1,1	1,7	0,5	1,0	1,0	0,5	1,1
zwaar %	0,8	0,3	0,5	0,7	0,2	0,5	0,8	0,3	0,5	0,7	0,2	0,5
uur %	6,5	3,8	0,9	6,2	4,3	1,1	6,5	3,8	0,9	6,2	4,3	1,1

<http://mobiliteitsdata-utrecht.nl/cijfers/model.php?id=23>

16-5-2017

Groei	1%	2025	2027
A naar B			B naar A
etmaal			etmaal
12290			12191

VRU 3.3 2025 (31-10-2016)

**Talmalaan**

2x1 zonder langsparkeren

linknr: 314870, A-node: 7600, B-node: 1415544

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	9.940	5.644	4.264	917	463	4.296	3.357	623	316
licht	9.721	5.545	4.179	911	455	4.176	3.253	615	308
middelzwaar	131	55	46	4	5	76	64	6	6
zwaar	88	44	39	2	3	44	40	2	2

bussen	180	90	64	16	10	90	64	16	10
middelzwaar+bussen	311	145	110	20	15	166	128	22	16
bussen/uur			5,3	4,0	1,3		5,3	4,0	1,3
busequivalenten	240	120	86	21	13	120	86	21	13

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	98,0	99,3	98,3	96,9	98,7	97,5	96,6	97,6	96,2	95,1	96,2	94,5
middelzwaar %	1,1	0,4	1,1	1,9	1,0	1,9	2,5	2,1	3,2	3,7	3,4	4,9
zwaar %	0,9	0,2	0,6	1,2	0,3	0,6	0,9	0,2	0,6	1,2	0,3	0,6
uur %	6,3	4,1	1,0	6,5	3,6	0,9	6,3	4,1	1,0	6,5	3,6	0,9

VRU 3.3 2025 (31-10-2016)

Leaflet | Kaartgegevens © 2016 Gemeente Utrecht

Talmalaan

2x1 zonder langsparkeren

linknr: 314870, A-node: 7600, B-node: 1415544

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avon	nacht
MVT (l+m+z)	9.940	5.734	4.264	917	463	4.386	3.357	623	316
licht	9.721	5.545	4.179	911	455	4.176	3.253	615	308
middelzwaar	131	55	46	4	5	76	64	6	6
zwaar	88	44	39	2	3	44	40	2	2
bussen	180	90	64	16	10	90	64	16	10
middelzwaar+bussen	311	145	110	20	15	166	128	22	16
bussen/uur			5,3	4,0	1,3		5,3	4,0	1,3
busequivalenten	240	120	86	21	13	120	86	21	13

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	98,0	99,3	98,3	96,9	98,7	97,5	96,6	97,6	96,2	95,1	96,2	94,5
middelzwaar %	1,1	0,4	1,1	1,9	1,0	1,9	2,5	2,1	3,2	3,7	3,4	4,9
zwaar %	0,9	0,2	0,6	1,2	0,3	0,6	0,9	0,2	0,6	1,2	0,3	0,6
uur %	6,3	4,1	1,0	6,5	3,6	0,9	6,3	4,1	1,0	6,5	3,6	0,9

<http://mobiliteitsdata-utrecht.nl/cijfers/model.php?id=23>

16-5-2017

Groei	1%	2025	2027
A naar B			B naar A
etmaal			etmaal
5849			4474

VRU 3.3 2025 (31-10-2016)

**Talmalaan**

2x1 zonder langsparkeren

linknr: 81145, A-node: 11314, B-node: 11316

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	6.703	4.276	3.321	634	321	2.427	1.883	361	183
licht	6.554	4.199	3.255	629	315	2.355	1.821	356	178
middelzwaar	82	39	33	3	3	43	35	4	4
zwaar	67	38	33	2	3	29	27	1	1

bussen	180	90	64	16	10	90	64	16	10
middelzwaar+bussen	262	129	97	19	13	133	99	20	14
bussen/uur			5,3	4,0	1,3		5,3	4,0	1,3
busequivalenten	240	120	86	21	13	120	86	21	13

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	98,0	99,2	98,1	96,7	98,6	97,3	96,2	96,8	95,2	93,5	94,4	92,2
middelzwaar %	1,0	0,5	0,9	1,9	1,1	2,2	2,9	2,9	3,9	5,1	5,3	7,3
zwaar %	1,0	0,3	0,9	1,4	0,3	0,5	1,0	0,3	0,9	1,4	0,3	0,5
uur %	6,5	3,7	0,9	6,5	3,7	0,9	6,5	3,7	0,9	6,4	3,7	1,0

VRU 3.3 2025 (31-10-2016)

Leaflet | Kaartgegevens © 2016 Gemeente Utrecht

Talmalaan

2x1 zonder langsparkeren

linknr: 81145, A-node: 11314, B-node: 11316

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avon	nacht
MVT (l+m+z)	6.703	4.366	3.321	634	321	2.517	1.883	361	183
licht	6.554	4.199	3.255	629	315	2.355	1.821	356	178
middelzwaar	82	39	33	3	3	43	35	4	4
zwaar	67	38	33	2	3	29	27	1	1

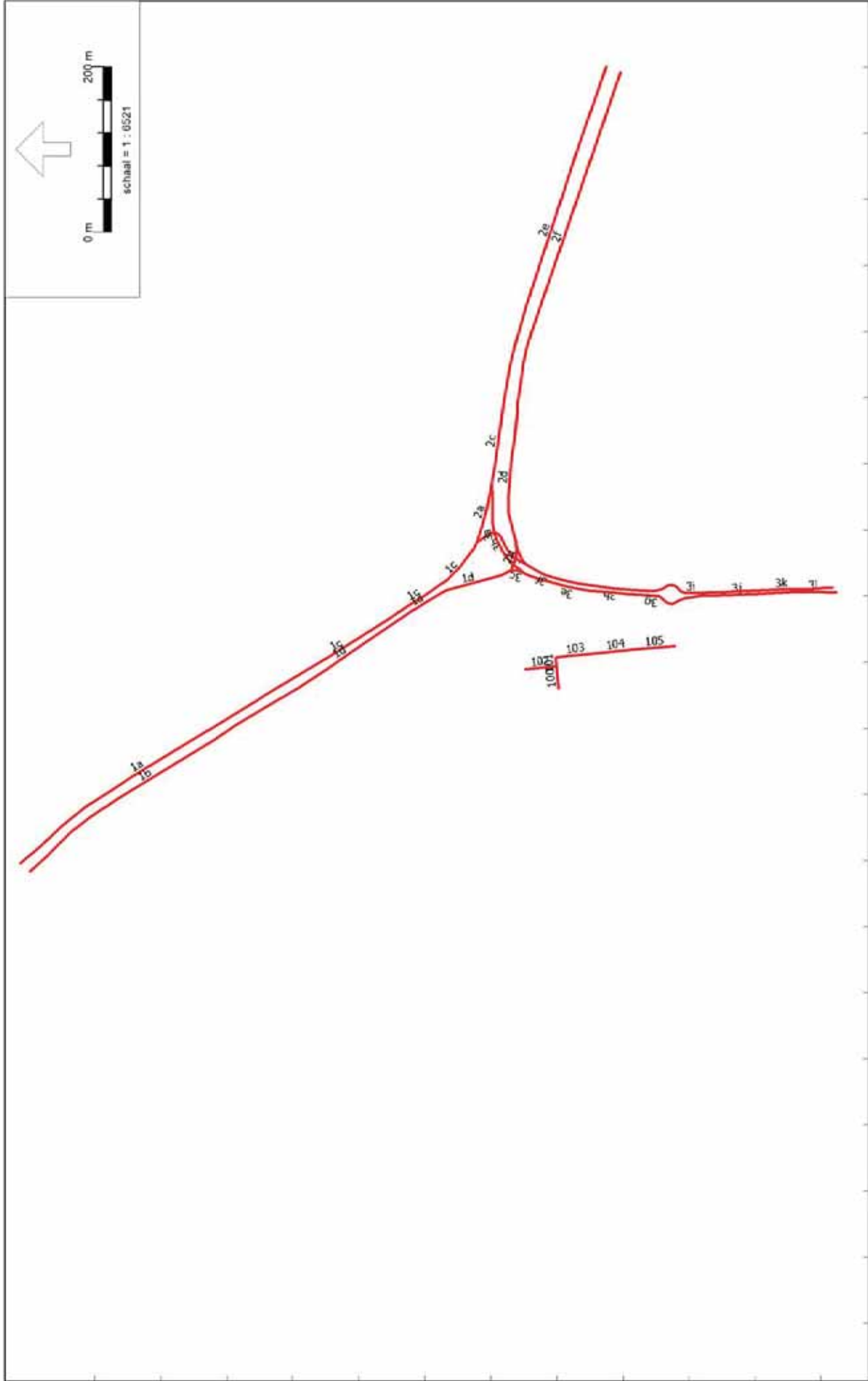
bussen	180	90	64	16	10	90	64	16	10
middelzwaar+bussen	262	129	97	19	13	133	99	20	14
bussen/uur			5,3	4,0	1,3		5,3	4,0	1,3
busequivalenten	240	120	86	21	13	120	86	21	13

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	98,0	99,2	98,1	96,7	98,6	97,3	96,2	96,8	95,2	93,5	94,4	92,2
middelzwaar %	1,0	0,5	0,9	1,9	1,1	2,2	2,9	2,9	3,9	5,1	5,3	7,3
zwaar %	1,0	0,3	0,9	1,4	0,3	0,5	1,0	0,3	0,9	1,4	0,3	0,5
uur %	6,5	3,7	0,9	6,5	3,7	0,9	6,5	3,7	0,9	6,4	3,7	1,0

<http://mobiliteitsdata-utrecht.nl/cijfers/model.php?id=23>

16-5-2017

Groei	1%	2025	2027
A naar B			B naar A
etmaal			etmaal
4454			2568



135600
136000
136400
136800
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Weg zonder buitenruimte - BG /m 5e verdieping], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting 30 km-wegen
Blok B en C begane grond tot en met de 5e verdieping
De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast

Lijst met wegen

Model: BG t/m 5e verdieping
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LY(D))	V(LY(A))
1c	Brailledreef A naar B	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
1d	Brailledreef B naar A	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
1c	Brailledreef A naar B	-0,46	--	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
1c	Brailledreef A naar B	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
1d	Brailledreef B naar A	-0,46	--	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
1d	Brailledreef B naar A	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
1a	Brailledreef A naar B	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	70	70	70	--	50	70
1b	Brailledreef B naar A	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	70	70	70	--	50	70
2b	Kardinaal de Jongweg B naar A	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
2a	Kardinaal de Jongweg A naar B	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
2d	Kardinaal de Jongweg A naar B	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
2c	Kardinaal de Jongweg B naar A	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
2e	Kardinaal de Jongweg A naar B	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
2f	Kardinaal de Jongweg B naar A	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
3h	Talmalaan B naar A	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W12	50	50	50	--	50	50
3g	Talmalaan A naar B	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
3j	Talmalaan A naar B	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W12	50	50	50	--	50	50
3l	Talmalaan A naar B	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
3d	Talmalaan B naar A	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
3c	Talmalaan A naar B	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
3k	Talmalaan B naar A	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W12	50	50	50	--	50	50
3i	Talmalaan B naar A	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
3b	Talmalaan A naar B	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
3a	Talmalaan A naar B	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
3e	Talmalaan A naar B	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W12	50	50	50	--	50	50
3f	Talmalaan B naar A	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
105	Oudlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30
102	Gerbrandystraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30
104	Oudlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30
103	Oudlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30
100	Gerbrandystraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30
101	Gerbrandystraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30

Lijst met wegen

Model: BG t/m 5e verdieping
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%Int (P4)	%MR (D)
1c	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	10664,00	6,40	3,90	1,00	--	--
1d	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	9246,00	6,20	4,20	1,10	--	--
1c	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	10664,00	6,40	3,90	1,00	--	--
1d	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	9246,00	6,20	4,20	1,10	--	--
1d	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	9246,00	6,20	4,20	1,10	--	--
1a	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	6911,00	6,50	3,60	0,90	--	--
1b	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	7736,00	6,50	3,60	0,90	--	--
2b	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	9246,00	6,20	4,20	1,10	--	--
2a	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	10664,00	6,40	3,90	1,00	--	--
2d	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	11372,00	6,50	3,60	0,90	--	--
2c	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	11329,00	6,30	4,00	1,00	--	--
2e	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	12290,00	6,50	3,80	0,90	--	--
2f	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	12191,00	6,20	4,30	1,10	--	--
3h	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4474,00	6,50	3,60	0,90	--	--
3g	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5849,00	6,44	3,76	0,96	--	--
3j	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4454,00	6,50	3,70	0,90	--	--
3l	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4454,00	6,50	3,70	0,90	--	--
3d	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4474,00	6,50	3,60	0,90	--	--
3c	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5849,00	6,44	3,76	0,96	--	--
3k	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2568,00	6,40	3,70	1,00	--	--
3i	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2568,00	6,40	3,70	1,00	--	--
3b	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4474,00	6,50	3,60	0,90	--	--
3a	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5849,00	6,44	3,76	0,96	--	--
3e	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5849,00	6,44	3,76	0,96	--	--
3f	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4474,00	6,50	3,60	0,90	--	--
105	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3500,00	7,00	2,60	0,70	--	--
102	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1000,00	7,00	2,60	0,70	--	--
104	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3000,00	7,00	2,60	0,70	--	--
103	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2000,00	7,00	2,60	0,70	--	--
100	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	500,00	7,00	2,60	0,70	--	--
101	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1500,00	7,00	2,60	0,70	--	--

Lijst met wegen

Model: BG t/m 5e verdieping
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
1c	--	--	--	96,60	98,10	96,70	--	2,20	1,50	2,40	--	1,30	0,40	0,80	--	--	--	--	--	659,29
1d	--	--	--	96,80	97,70	96,00	--	1,90	1,90	3,10	--	1,40	0,40	0,90	--	--	--	--	--	554,91
1c	--	--	--	96,60	98,10	96,70	--	2,20	1,50	2,40	--	1,30	0,40	0,80	--	--	--	--	--	659,29
1d	--	--	--	96,80	97,70	96,00	--	1,90	1,90	3,10	--	1,40	0,40	0,90	--	--	--	--	--	554,91
1d	--	--	--	96,80	97,70	96,00	--	1,90	1,90	3,10	--	1,40	0,40	0,90	--	--	--	--	--	554,91
1a	--	--	--	96,70	98,60	96,80	--	1,80	0,90	2,00	--	1,50	0,50	1,20	--	--	--	--	--	434,39
1b	--	--	--	97,40	98,10	95,80	--	1,20	1,40	29,00	--	1,40	0,60	1,30	--	--	--	--	--	489,77
2b	--	--	--	96,80	97,70	96,00	--	1,90	1,90	3,10	--	1,40	0,40	0,90	--	--	--	--	--	554,91
2a	--	--	--	96,60	98,10	96,70	--	2,20	1,50	2,40	--	1,30	0,40	0,80	--	--	--	--	--	659,29
2d	--	--	--	97,60	99,20	98,30	--	1,60	0,50	1,10	--	0,90	0,30	0,60	--	--	--	--	--	721,44
2c	--	--	--	98,40	99,10	98,00	--	0,80	0,60	1,30	--	0,80	0,30	0,70	--	--	--	--	--	702,31
2e	--	--	--	97,50	99,20	98,50	--	1,70	0,50	1,00	--	0,80	0,30	0,50	--	--	--	--	--	778,88
2f	--	--	--	98,20	99,30	98,40	--	1,00	0,50	1,10	--	0,70	0,20	0,50	--	--	--	--	--	742,24
3h	--	--	--	95,10	96,20	94,50	--	3,70	3,40	4,90	--	1,20	0,30	0,60	--	--	--	--	--	276,56
3g	--	--	--	95,20	96,89	94,59	--	3,70	2,47	4,00	--	1,10	0,64	1,41	--	--	--	--	--	358,60
3j	--	--	--	96,20	96,80	95,20	--	2,90	2,90	3,90	--	1,00	0,30	0,90	--	--	--	--	--	278,51
3l	--	--	--	96,20	96,80	95,20	--	2,90	2,90	3,90	--	1,00	0,30	0,90	--	--	--	--	--	278,51
3d	--	--	--	95,10	96,20	94,50	--	3,70	3,40	4,90	--	1,20	0,30	0,60	--	--	--	--	--	276,56
3c	--	--	--	95,20	96,89	94,59	--	3,70	2,47	4,00	--	1,10	0,64	1,41	--	--	--	--	--	358,60
3k	--	--	--	93,50	94,40	92,20	--	5,10	5,30	7,30	--	1,40	0,30	0,50	--	--	--	--	--	153,67
3i	--	--	--	93,50	94,40	92,20	--	5,10	5,30	7,30	--	1,40	0,30	0,50	--	--	--	--	--	153,67
3b	--	--	--	95,10	96,20	94,50	--	3,70	3,40	4,90	--	1,20	0,30	0,60	--	--	--	--	--	276,56
3a	--	--	--	95,20	96,89	94,59	--	3,70	2,47	4,00	--	1,10	0,64	1,41	--	--	--	--	--	358,60
3e	--	--	--	95,20	96,89	94,59	--	3,70	2,47	4,00	--	1,10	0,64	1,41	--	--	--	--	--	358,60
3f	--	--	--	95,10	96,20	94,50	--	3,70	3,40	4,90	--	1,20	0,30	0,60	--	--	--	--	--	276,56
105	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	6,00	2,00	4,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	230,30
102	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	6,00	2,00	4,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	65,80
104	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	6,00	2,00	4,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	197,40
103	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	6,00	2,00	4,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	131,60
100	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	6,00	2,00	4,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	32,90
101	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	6,00	2,00	4,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	98,70

Lijst met wegen

Model: BG t/m 5e verdieping
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
1c	407,99	103,12	--	15,01	6,24	2,56	--	8,87	1,66	0,85	--	82,92	89,90	96,12	101,96
1d	379,40	97,64	--	10,89	7,38	3,15	--	8,03	1,55	0,92	--	82,14	89,07	95,23	101,21
1c	407,99	103,12	--	15,01	6,24	2,56	--	8,87	1,66	0,85	--	82,92	89,90	96,12	101,96
1d	379,40	97,64	--	10,89	7,38	3,15	--	8,03	1,55	0,92	--	82,14	89,07	95,23	101,21
1d	379,40	97,64	--	10,89	7,38	3,15	--	8,03	1,55	0,92	--	82,14	89,07	95,23	101,21
1a	245,31	60,21	--	8,09	2,24	1,24	--	6,74	1,24	0,75	--	80,94	88,26	93,60	100,80
1b	273,20	66,70	--	6,03	3,90	2,01	--	7,04	1,67	0,91	--	81,26	88,37	93,64	101,08
2b	379,40	97,64	--	10,89	7,38	3,15	--	8,03	1,55	0,92	--	82,14	89,07	95,23	101,21
2a	407,99	103,12	--	15,01	6,24	2,56	--	8,87	1,66	0,85	--	82,92	89,90	96,12	101,96
2d	406,12	100,61	--	11,83	2,05	1,13	--	6,65	1,23	0,61	--	82,88	89,75	95,70	102,01
2c	449,08	111,02	--	5,71	2,72	1,47	--	5,71	1,36	0,79	--	82,42	89,13	94,75	101,68
2e	463,28	108,95	--	13,58	2,34	1,11	--	6,39	1,40	0,55	--	83,19	90,07	96,02	102,31
2f	520,54	131,96	--	7,56	2,62	1,48	--	5,29	1,05	0,67	--	82,67	89,41	95,07	101,91
3h	154,94	38,05	--	10,76	5,48	1,97	--	3,49	0,48	0,24	--	80,58	86,94	93,53	98,21
3g	213,08	53,11	--	13,94	5,43	2,25	--	4,14	1,41	0,79	--	80,62	87,81	94,31	99,48
3j	159,52	38,16	--	8,40	4,78	1,56	--	2,90	0,49	0,36	--	80,22	86,38	92,82	98,00
3l	159,52	38,16	--	8,40	4,78	1,56	--	2,90	0,49	0,36	--	79,23	86,30	92,62	98,18
3d	154,94	38,05	--	10,76	5,48	1,97	--	3,49	0,48	0,24	--	79,55	86,73	93,25	98,41
3c	213,08	53,11	--	13,94	5,43	2,25	--	4,14	1,41	0,79	--	80,62	87,81	94,31	99,48
3k	89,70	23,68	--	8,38	5,04	1,87	--	2,30	0,29	0,13	--	78,58	85,19	91,97	95,98
3i	89,70	23,68	--	8,38	5,04	1,87	--	2,30	0,29	0,13	--	77,49	84,83	91,58	96,20
3b	154,94	38,05	--	10,76	5,48	1,97	--	3,49	0,48	0,24	--	79,55	86,73	93,25	98,41
3a	213,08	53,11	--	13,94	5,43	2,25	--	4,14	1,41	0,79	--	80,62	87,81	94,31	99,48
3e	213,08	53,11	--	13,94	5,43	2,25	--	4,14	1,41	0,79	--	81,65	88,00	94,58	99,29
3f	154,94	38,05	--	10,76	5,48	1,97	--	3,49	0,48	0,24	--	79,55	86,73	93,25	98,41
105	89,18	23,52	--	14,70	1,82	0,98	--	--	--	--	--	79,80	83,94	93,57	94,10
102	25,48	6,72	--	4,20	0,52	0,28	--	--	--	--	--	74,35	78,50	88,13	88,66
104	76,44	20,16	--	12,60	1,56	0,84	--	--	--	--	--	79,13	83,27	92,90	93,43
103	50,96	13,44	--	8,40	1,04	0,56	--	--	--	--	--	77,36	81,51	91,14	91,67
100	12,74	3,36	--	2,10	0,26	0,14	--	--	--	--	--	71,34	75,49	85,12	85,65
101	38,22	10,08	--	6,30	0,78	0,42	--	--	--	--	--	76,12	80,26	89,89	90,42

Lijst met wegen

Model: BG t/m 5e verdieping
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

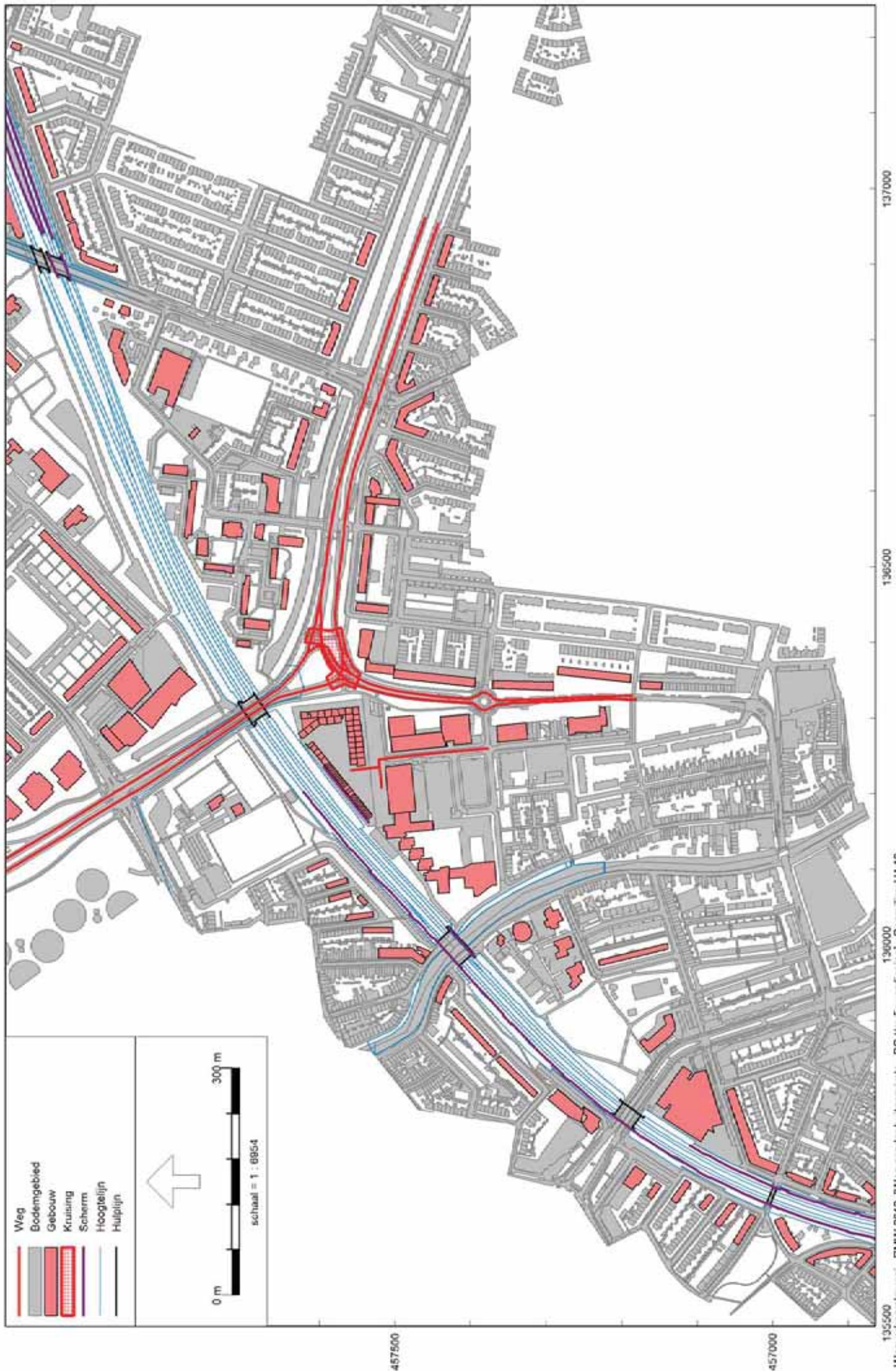
Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
1c	108,36	104,90	98,13	88,28	80,05	86,88	92,62	99,23	106,03	102,54	95,74	85,44	74,64	81,64
1d	107,60	104,13	97,36	87,48	79,88	86,78	92,67	98,99	105,75	102,27	95,48	85,29	74,68	81,78
1c	108,36	104,90	98,13	88,28	80,05	86,88	92,62	99,23	106,03	102,54	95,74	85,44	74,64	81,64
1d	107,60	104,13	97,36	87,48	79,88	86,78	92,67	98,99	105,75	102,27	95,48	85,29	74,68	81,78
1a	107,60	104,13	97,36	87,48	79,88	86,78	92,67	98,99	105,75	102,27	95,48	85,29	74,68	81,78
1a	106,75	103,19	96,39	85,93	75,59	84,38	89,55	97,05	104,79	101,07	94,20	83,07	70,22	79,08
1b	107,17	103,59	96,79	86,25	76,26	85,12	90,35	97,68	105,31	101,59	94,73	83,65	74,54	84,90
2b	107,60	104,13	97,36	87,48	79,88	86,78	92,67	98,99	105,75	102,27	95,48	85,29	74,68	81,78
2a	108,36	104,90	98,13	88,28	80,05	86,88	92,62	99,23	106,03	102,54	95,74	85,44	74,64	81,64
2d	108,62	105,13	98,35	88,24	79,59	86,19	91,41	98,94	105,90	102,37	95,56	84,94	73,96	80,72
2c	108,41	104,89	98,10	87,75	80,06	86,69	91,97	99,40	106,34	102,82	96,01	85,42	74,52	81,33
2e	108,94	105,46	98,67	88,56	80,16	86,76	91,98	99,51	106,47	102,94	96,13	85,51	74,20	80,93
2f	108,64	105,14	98,34	88,02	80,59	87,18	92,34	99,95	106,96	103,42	96,61	85,95	75,07	81,82
3h	100,48	95,62	90,86	83,25	77,39	83,60	90,04	95,18	97,61	92,58	87,86	79,95	72,00	78,55
3g	105,81	102,40	95,64	86,06	77,72	84,72	90,86	96,74	103,35	99,89	93,11	83,13	72,58	79,80
3j	100,32	95,32	90,59	82,75	77,33	83,40	89,73	95,22	97,65	92,56	87,84	79,80	71,87	78,24
3l	104,62	101,18	94,42	84,64	76,39	83,47	89,63	95,37	102,06	98,62	91,84	81,86	70,84	78,05
3d	104,71	101,29	94,54	84,97	76,43	83,58	89,88	95,34	101,98	98,56	91,78	81,92	70,97	78,30
3c	105,81	102,40	95,64	86,06	77,72	84,72	90,86	96,74	103,35	99,89	93,11	83,13	72,58	79,80
3k	98,22	93,53	88,75	81,42	75,68	82,28	89,02	93,15	95,55	90,76	86,00	78,50	70,63	77,53
3i	102,32	98,96	92,22	82,95	74,65	82,03	88,69	93,33	99,79	96,42	89,66	80,19	69,52	77,09
3b	104,71	101,29	94,54	84,97	76,43	83,58	89,88	95,34	101,98	98,56	91,78	81,92	70,97	78,30
3a	105,81	102,40	95,64	86,06	77,72	84,72	90,86	96,74	103,35	99,89	93,11	83,13	72,58	79,80
3e	101,58	96,70	91,95	84,31	78,66	84,66	90,95	96,58	98,96	93,85	89,14	81,09	73,64	80,06
3f	104,71	101,29	94,54	84,97	76,43	83,58	89,88	95,34	101,98	98,56	91,78	81,92	70,97	78,30
105	99,53	96,80	90,18	84,42	73,82	77,42	85,39	89,26	94,86	91,78	85,09	77,16	69,04	72,97
102	94,09	91,36	84,73	78,98	68,38	71,98	79,95	83,82	89,42	86,34	79,65	71,72	63,60	67,53
104	98,86	96,13	89,51	83,75	73,15	76,75	84,72	88,60	94,19	91,11	84,42	76,49	68,37	72,30
103	97,10	94,37	87,74	81,99	71,39	74,99	82,96	86,83	92,43	89,35	82,66	74,73	66,61	70,54
100	91,08	88,35	81,72	75,97	65,37	68,97	76,94	80,81	86,41	83,33	76,64	68,71	60,59	64,52
101	95,85	93,12	86,50	80,74	70,14	73,74	81,71	85,58	91,18	88,10	81,41	73,48	65,36	69,29

Lijst met wegen

Model: BG t/m 5e verdieping
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

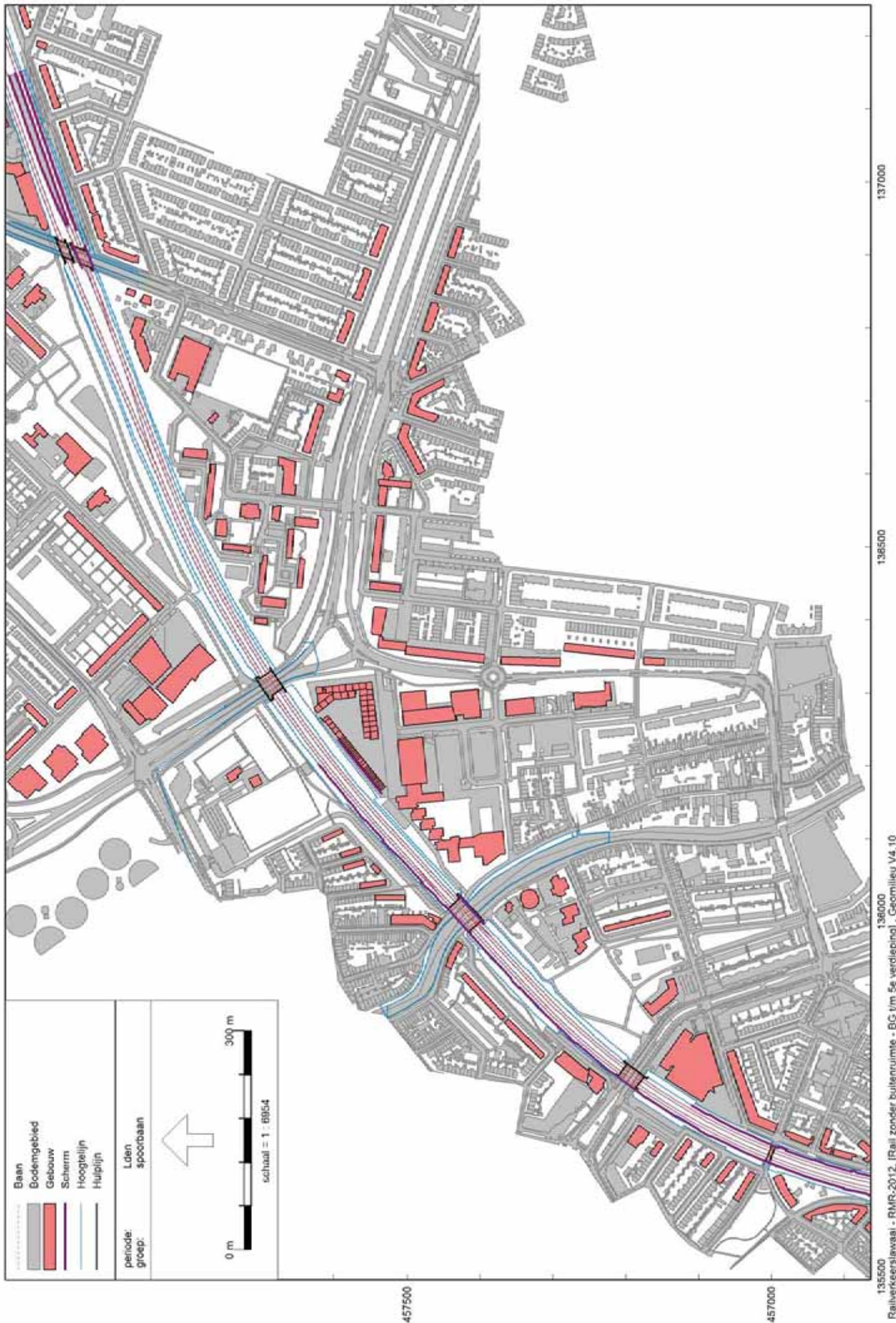
Naam	LE (N)	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
1c	87,80	93,67	100,22	96,76	89,99	80,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1d	88,13	93,62	100,07	96,64	89,87	80,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1c	87,80	93,67	100,22	96,76	89,99	80,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1d	88,13	93,62	100,07	96,64	89,87	80,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1d	88,13	93,62	100,07	96,64	89,87	80,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1a	84,42	91,57	98,87	95,15	88,29	77,33	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1b	90,72	95,46	100,86	97,40	90,67	80,86	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2b	88,13	93,62	100,07	96,64	89,87	80,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2a	87,80	93,67	100,22	96,76	89,99	80,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2d	86,38	93,19	99,95	96,45	89,65	79,32	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2c	87,11	93,71	100,42	96,92	90,13	79,88	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2e	86,51	93,45	100,27	96,76	89,96	79,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2f	87,44	94,30	101,11	97,60	90,81	80,44	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3h	85,26	89,50	91,86	87,06	82,30	74,79	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3g	86,39	91,40	97,61	94,21	87,46	78,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3j	84,84	89,49	91,81	86,93	82,18	74,54	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3l	84,56	89,68	96,06	92,66	85,90	76,30	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3d	84,93	89,70	96,08	92,71	85,95	76,47	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3c	86,39	91,40	97,61	94,21	87,46	78,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3k	84,47	87,80	90,14	85,60	80,80	73,66	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3i	84,02	88,02	94,23	90,92	84,19	75,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3b	84,93	89,70	96,08	92,71	85,95	76,47	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3a	86,39	91,40	97,61	94,21	87,46	78,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3e	86,72	91,19	93,44	88,63	83,86	76,35	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3f	84,93	89,70	96,08	92,71	85,95	76,47	--	--	--	--	--	--	--	--	--
105	82,05	83,84	89,35	86,45	79,80	73,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--
102	76,61	78,40	83,91	81,01	74,36	67,75	--	--	--	--	--	--	--	--	--
104	81,38	83,17	88,68	85,78	79,13	72,52	--	--	--	--	--	--	--	--	--
103	79,62	81,41	86,92	84,02	77,37	70,76	--	--	--	--	--	--	--	--	--
100	73,60	75,39	80,90	78,00	71,35	64,74	--	--	--	--	--	--	--	--	--
101	78,37	80,16	85,67	82,77	76,12	69,51	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage 2: Rekenmodel wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï



135500
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg zonder buitenruimte - BG (m 5e verdieping)], Geomilieu V4.10

Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaai conform Standaardrekenmethode 2



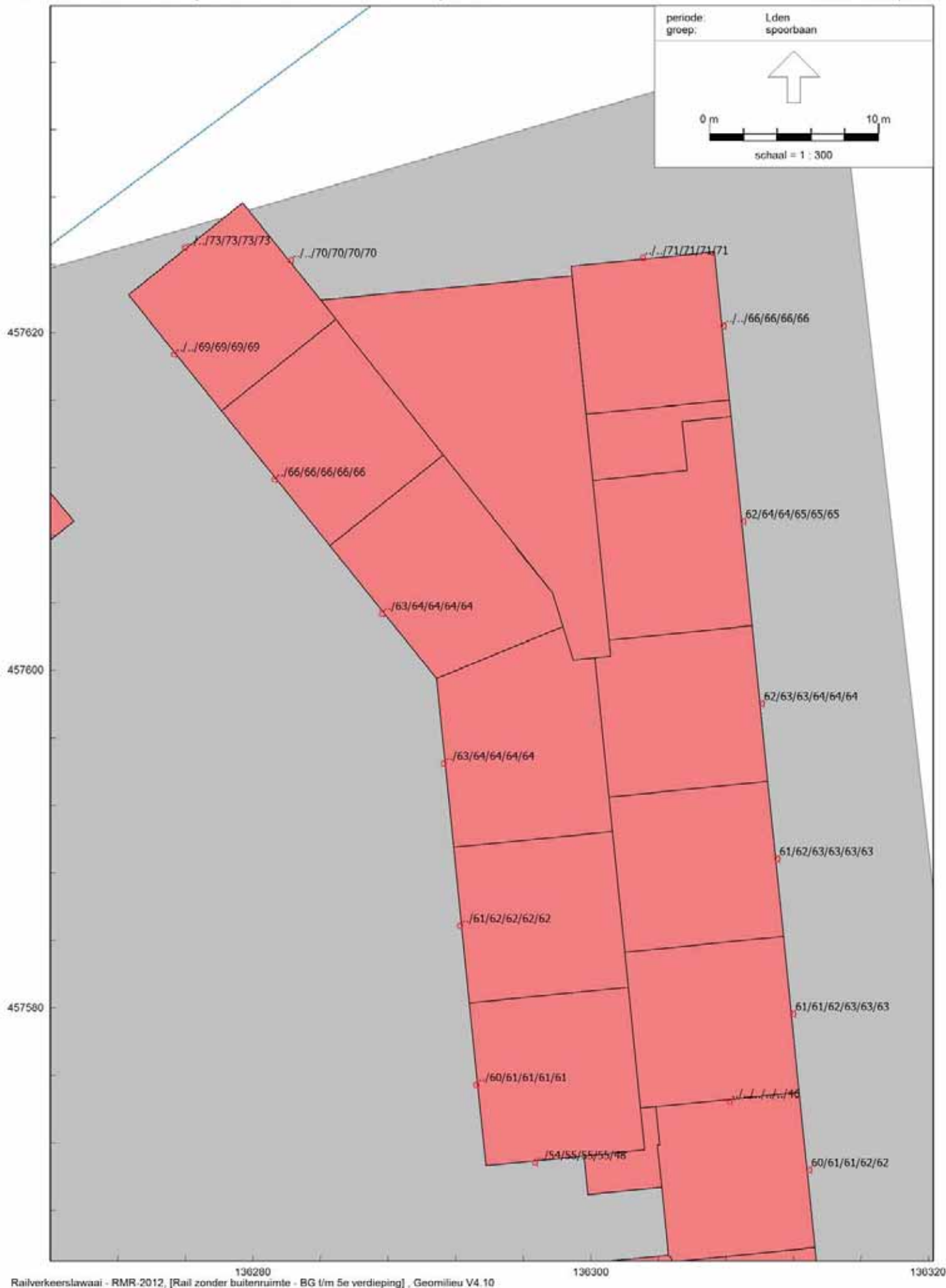
Overzicht rekenmodel railverkeerslawaai conform Standaardrekenmethode 2

Bijlage 3: Rekenresultaten alle bouwdelen



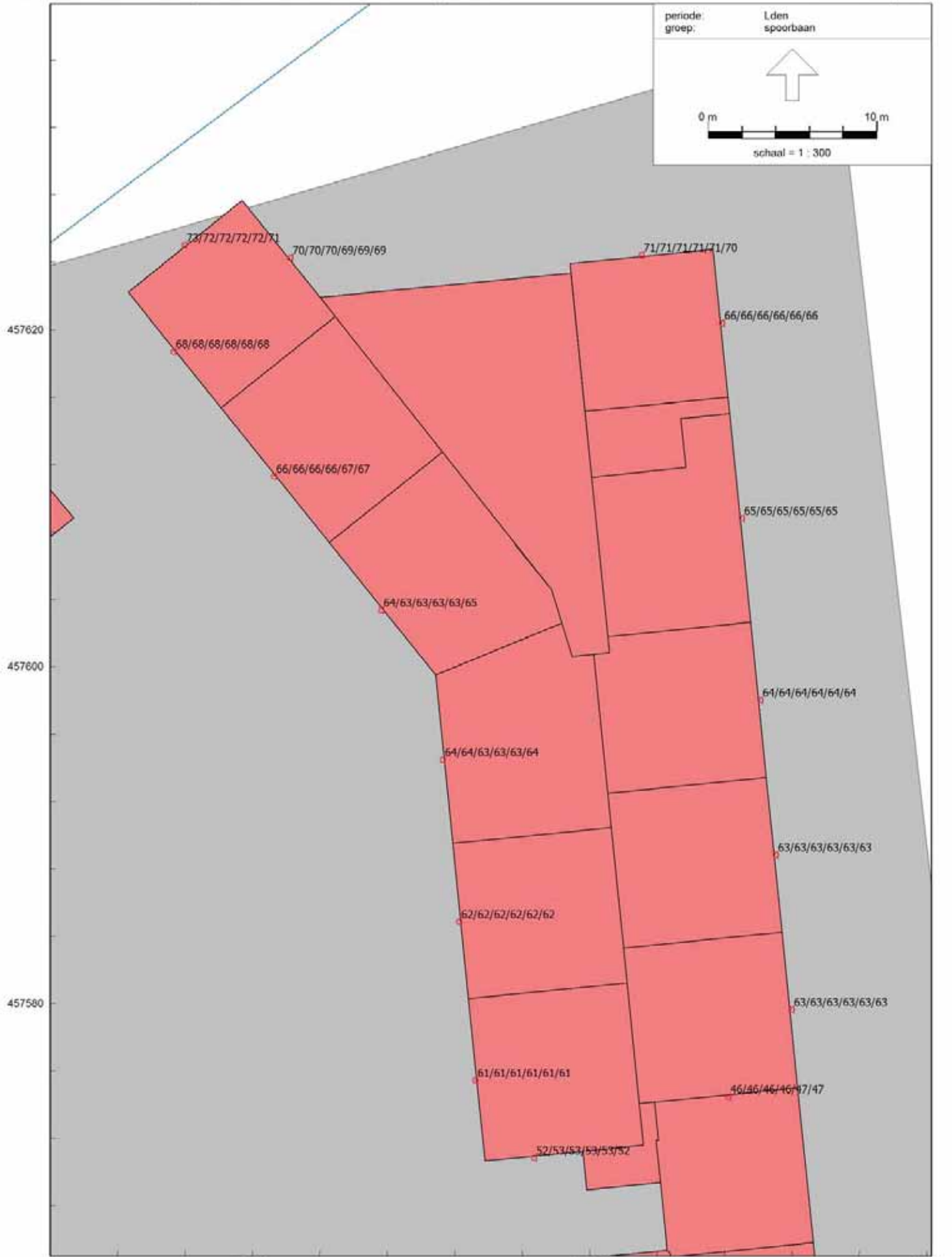
Railverkeerslawaai - RMR.2012, [Rail zonder buitenuimte - BG en 1e verdieping zonder overbouw] , Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Railverkeer
Blok A begane grond en 1e verdieping ter plaatse van overbouw

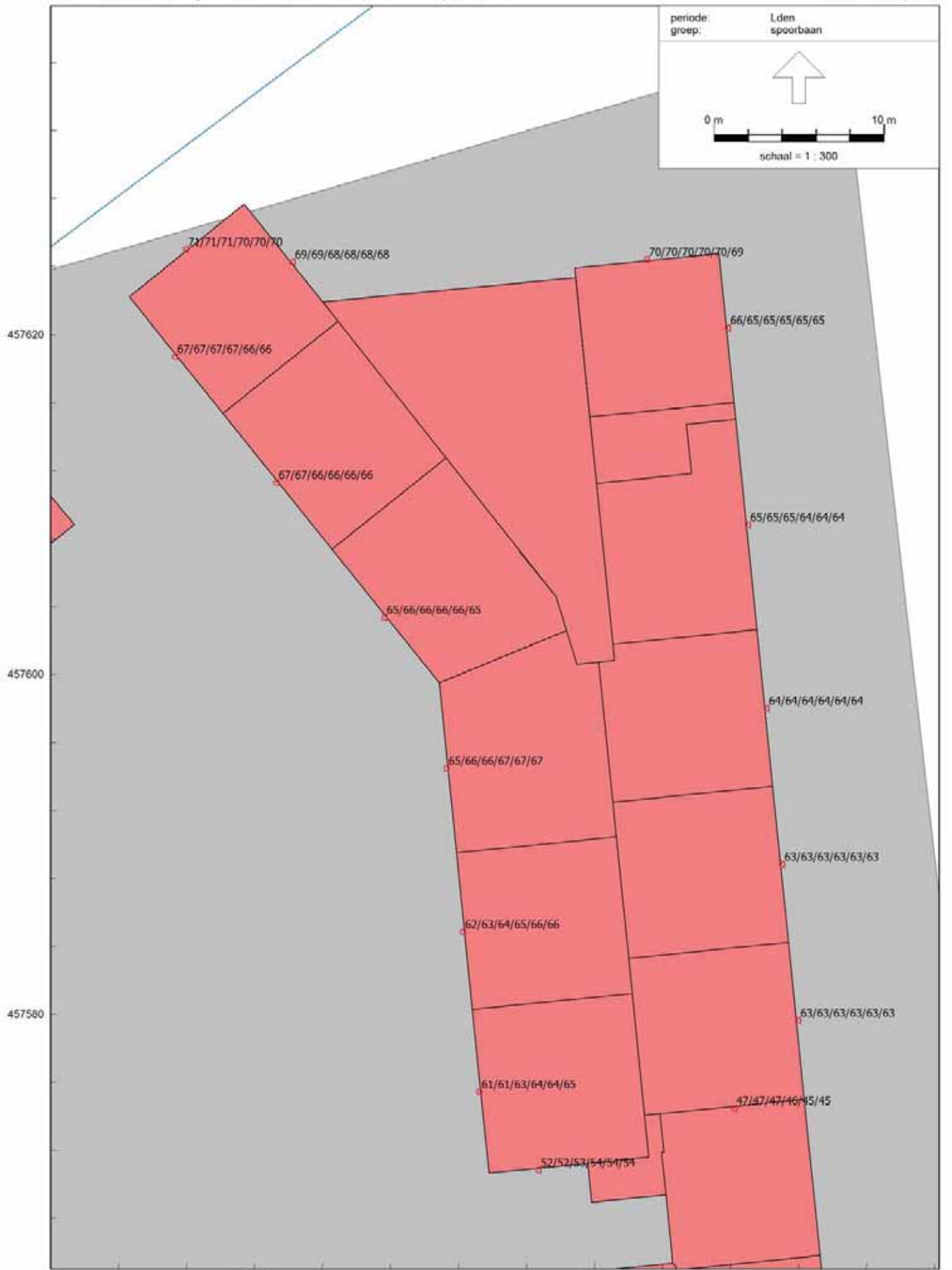


Railverkeerslawaai - RMR.2012, [Rail zonder buitennimite - BG t/m 5e verdieping] , Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Railverkeer
 Blok A begane grond tot en met de 5e verdieping



Railverkeerslawaai - RMR.2012, [Rail zonder buitenruimte - 8e t/m 11e verdieping] , Geomilieu V4.10



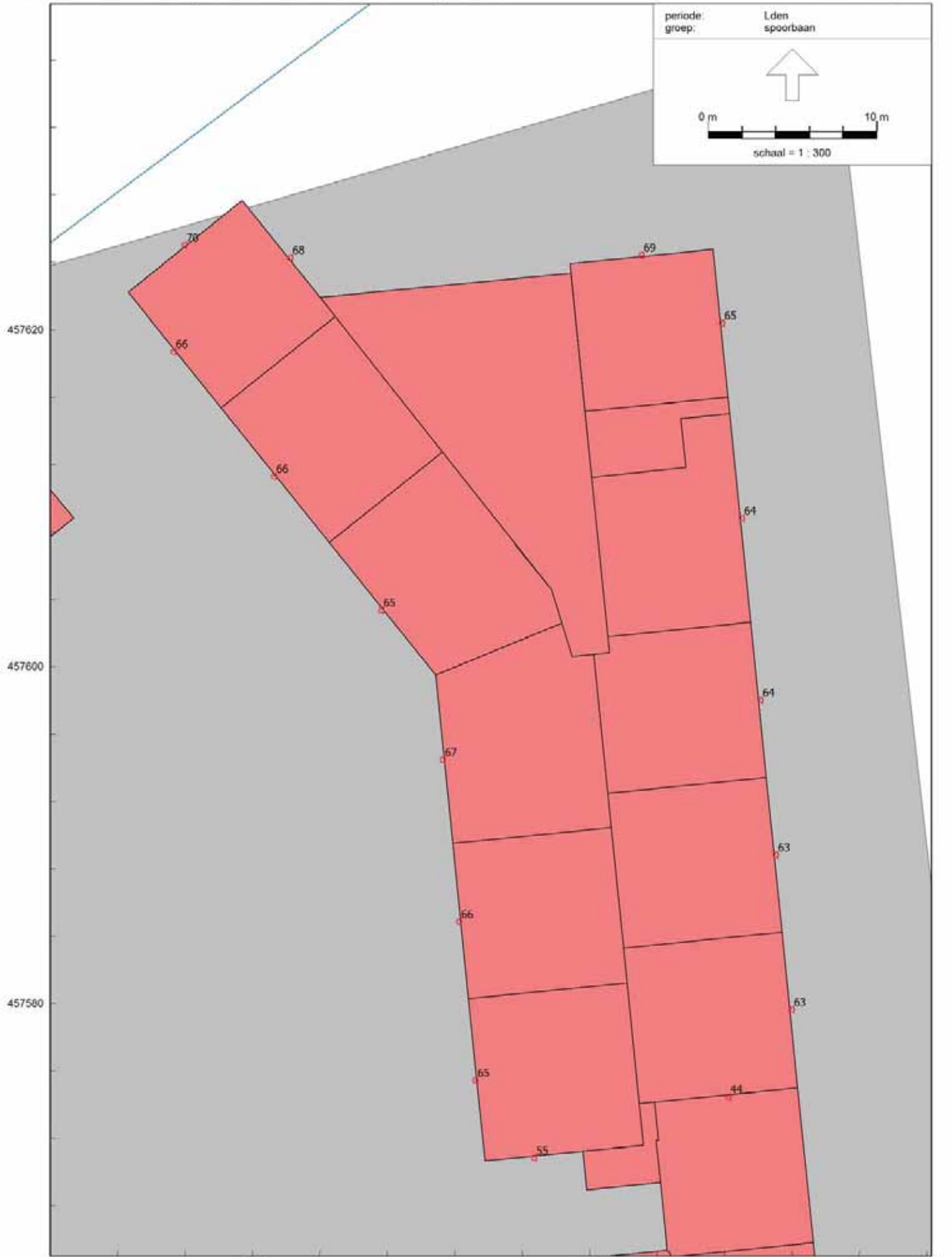
periode:	Lden
groep:	spoorbaan

↑

0 m 10 m

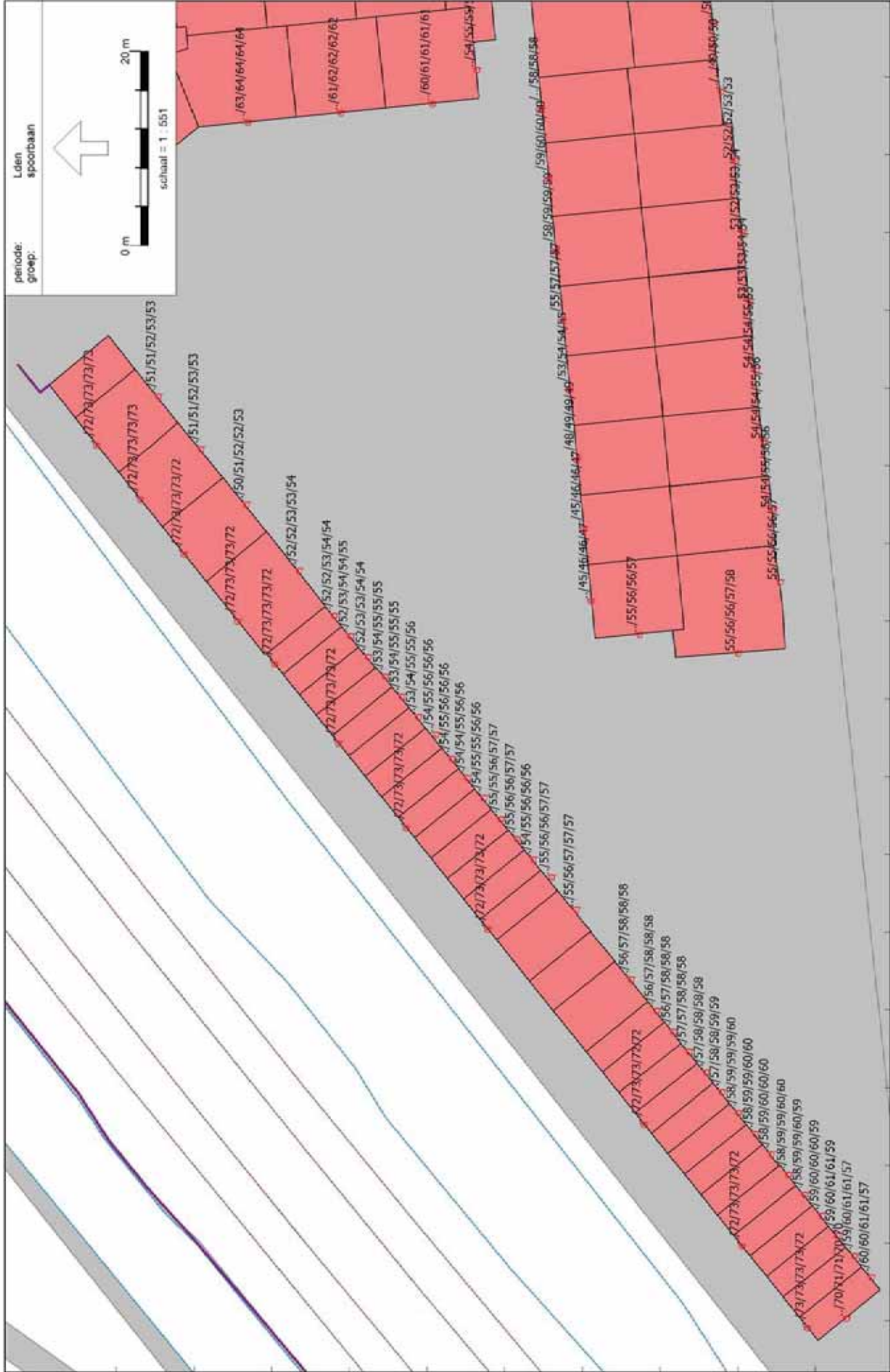
schaal = 1 : 300

Railverkeerslawaai - RMR.2012, [Rail zonder buitennimfte - 12e t/m 17e verdieping] , Geomilieu V4.10



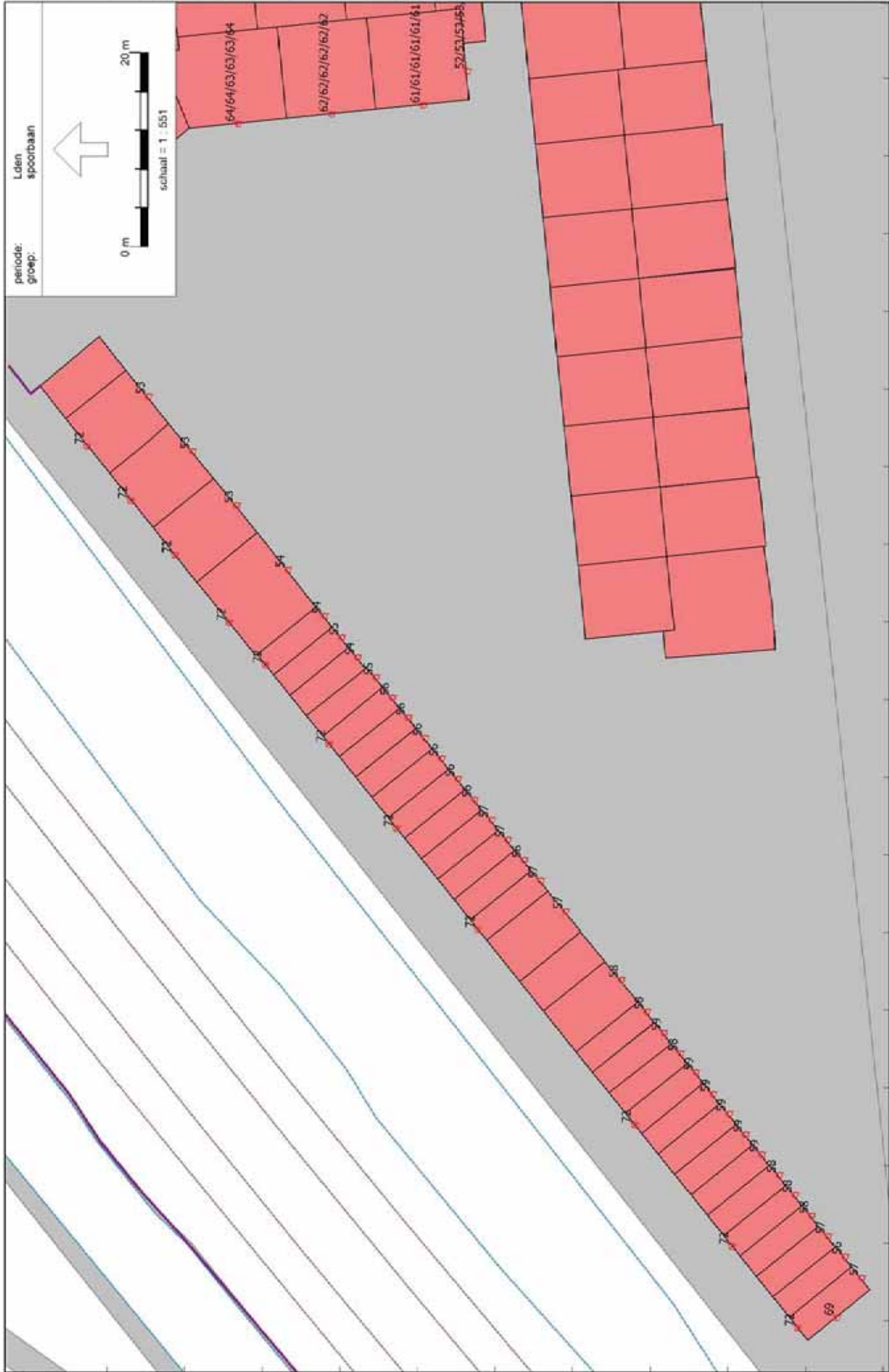
Railverkeerslawaai - RMR.2012, [Rail zonder buitenuimte - 18e verdieping] , Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Railverkeer
Blok A 18e verdieping



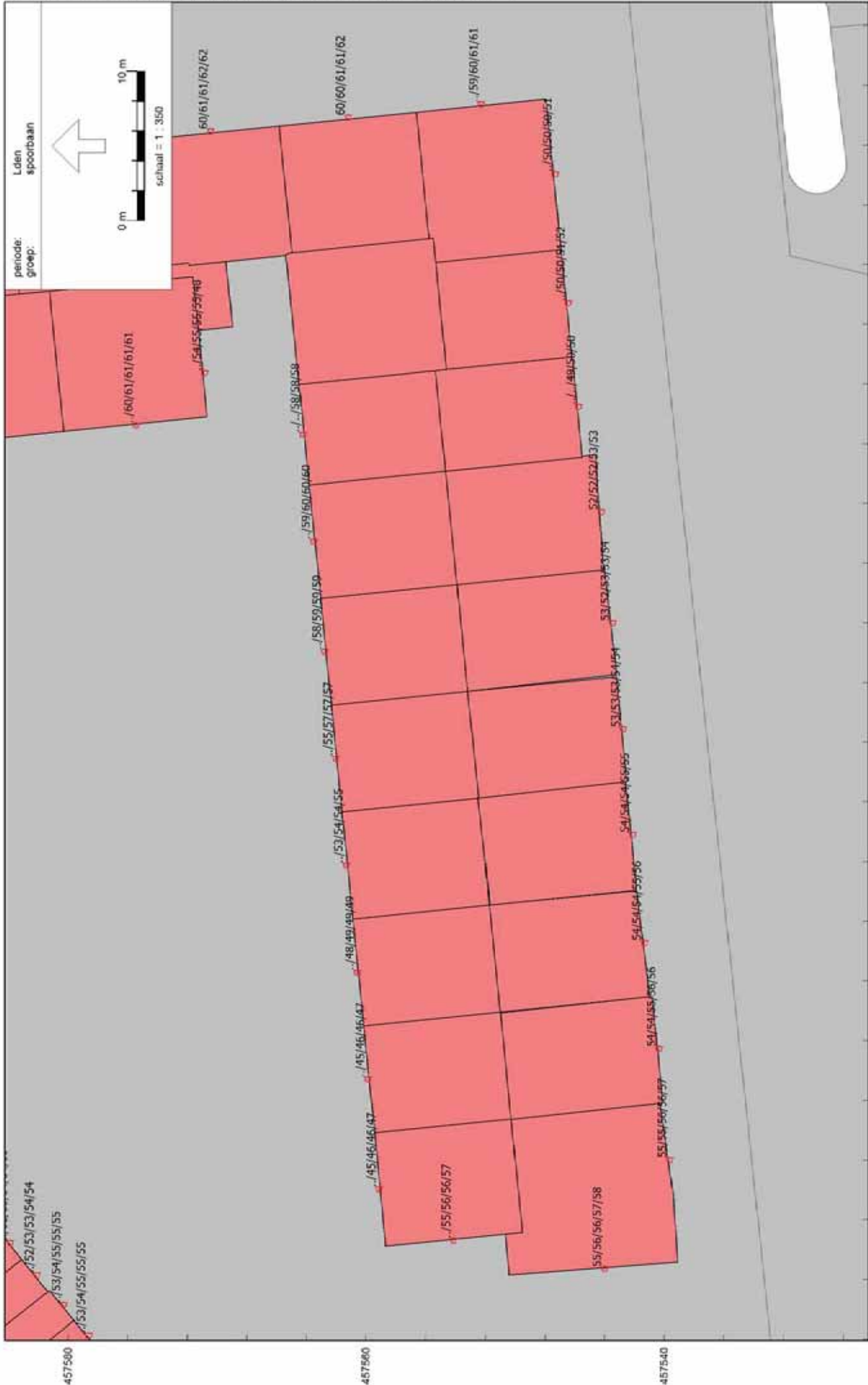
Railverkeerslawaai - RMR, 2012, [Rail zonder buitenruimte - BG t/m 5e verdieping], Geometrie V4.10

Geluidsbelasting Railverkeer
Blokk B begane grond tot en met de 5e verdieping



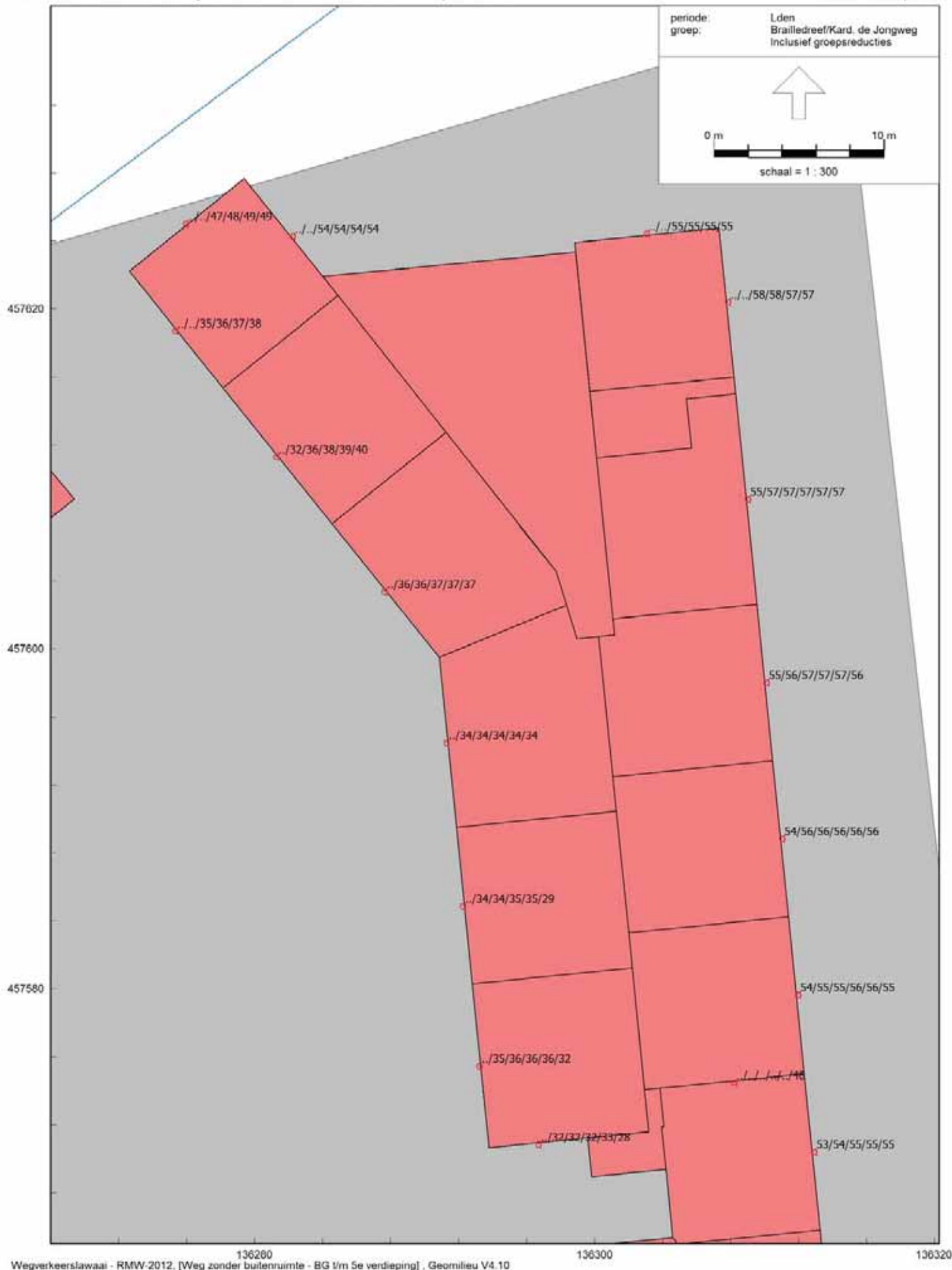
Railverkeerslawaai - RMR 2012, [Rail zonder buitenruimte - 6e (m 11e verdieping) - Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Railverkeer
Blok B 6e verdieping



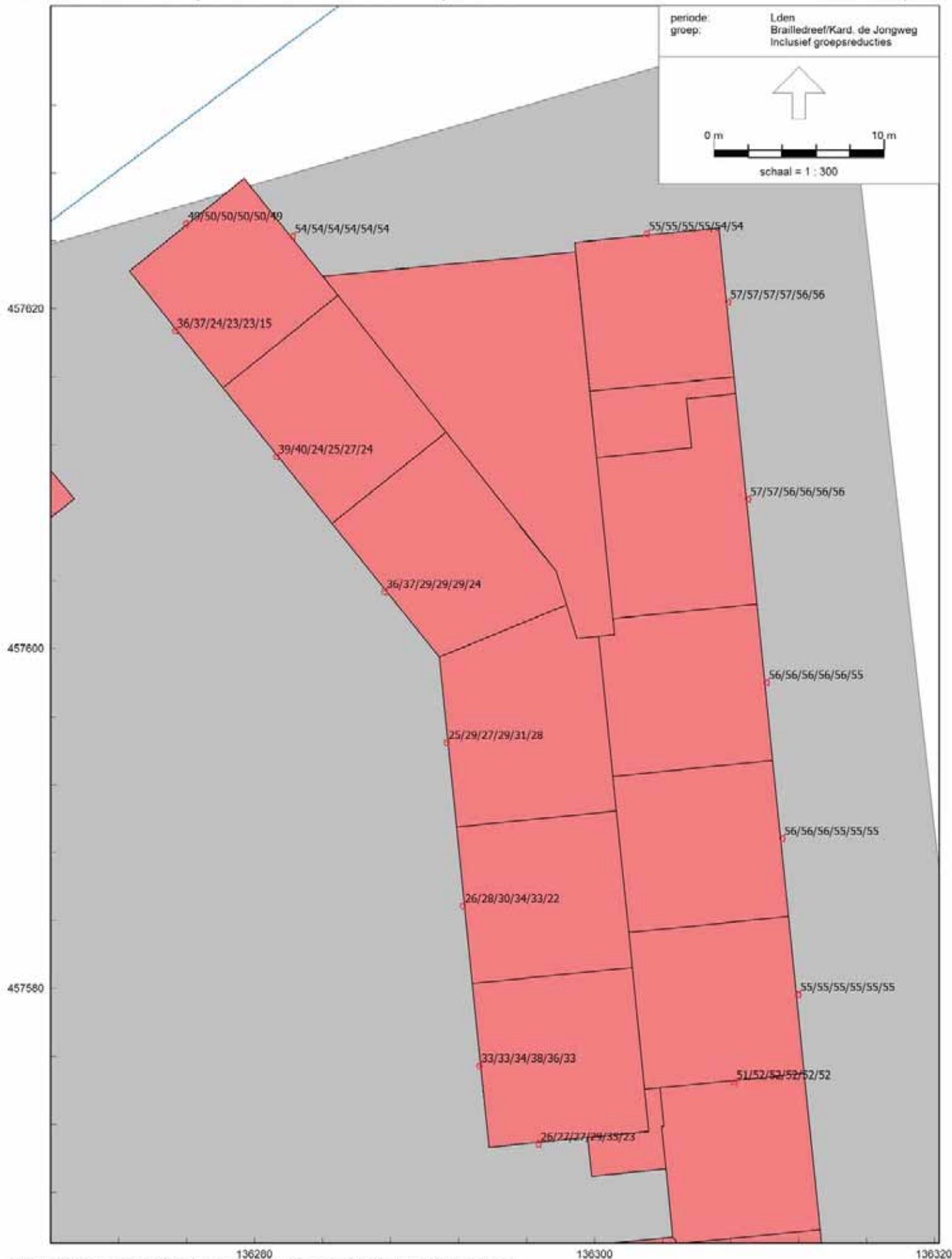
136240
Railverkeerslawaai - RMR 2012, [Rail zonder buitenruimte - BG t/m 5e verdieping], Geometrie V4 10

Geluidsbelasting Railverkeer
Blok C begane grond tot en met de 4e verdieping

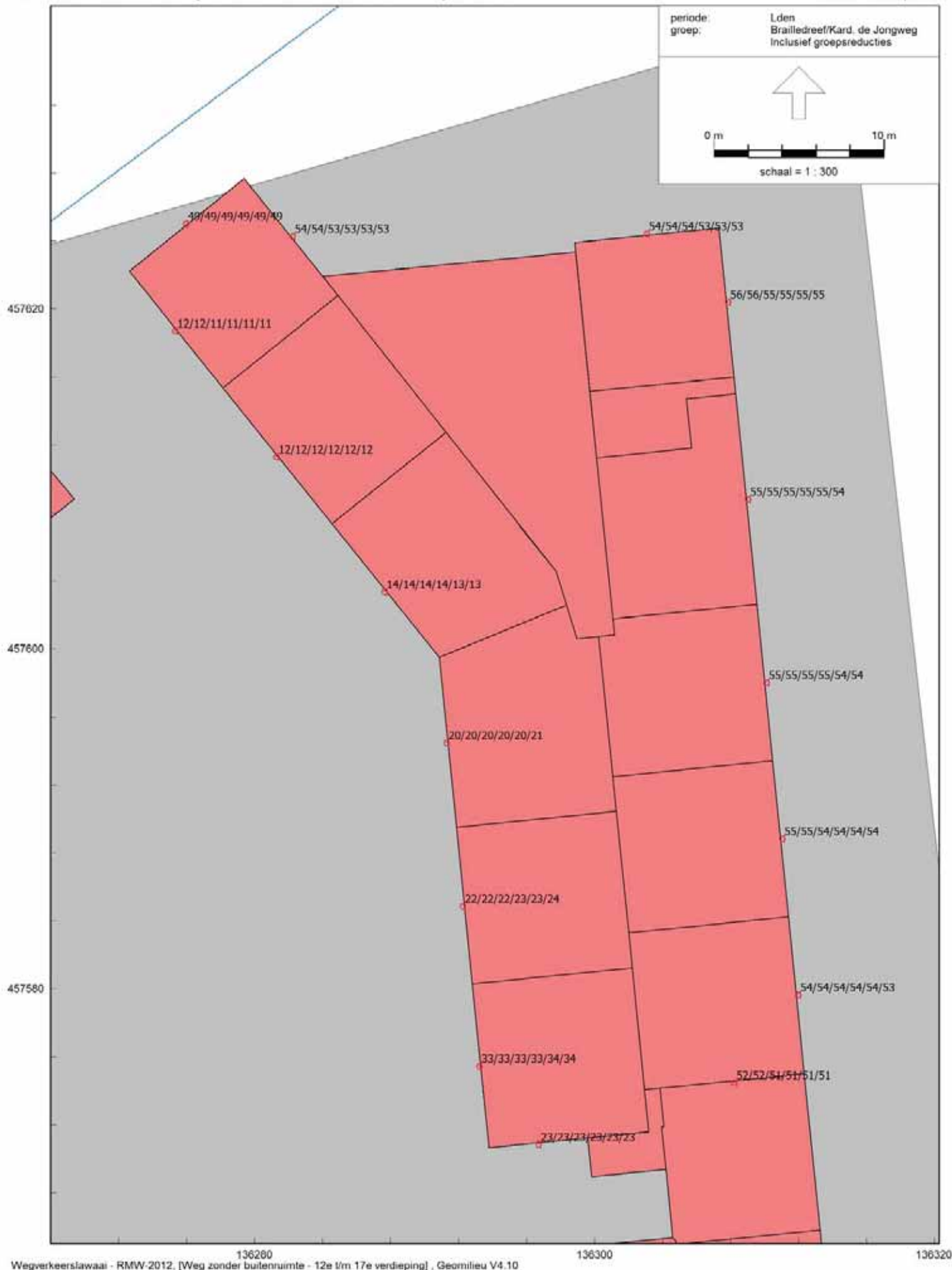


Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg zonder buitenruimte - BG 1/m 5e verdieping], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg
 Blok A begane grond tot en met de 5e verdieping
 De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



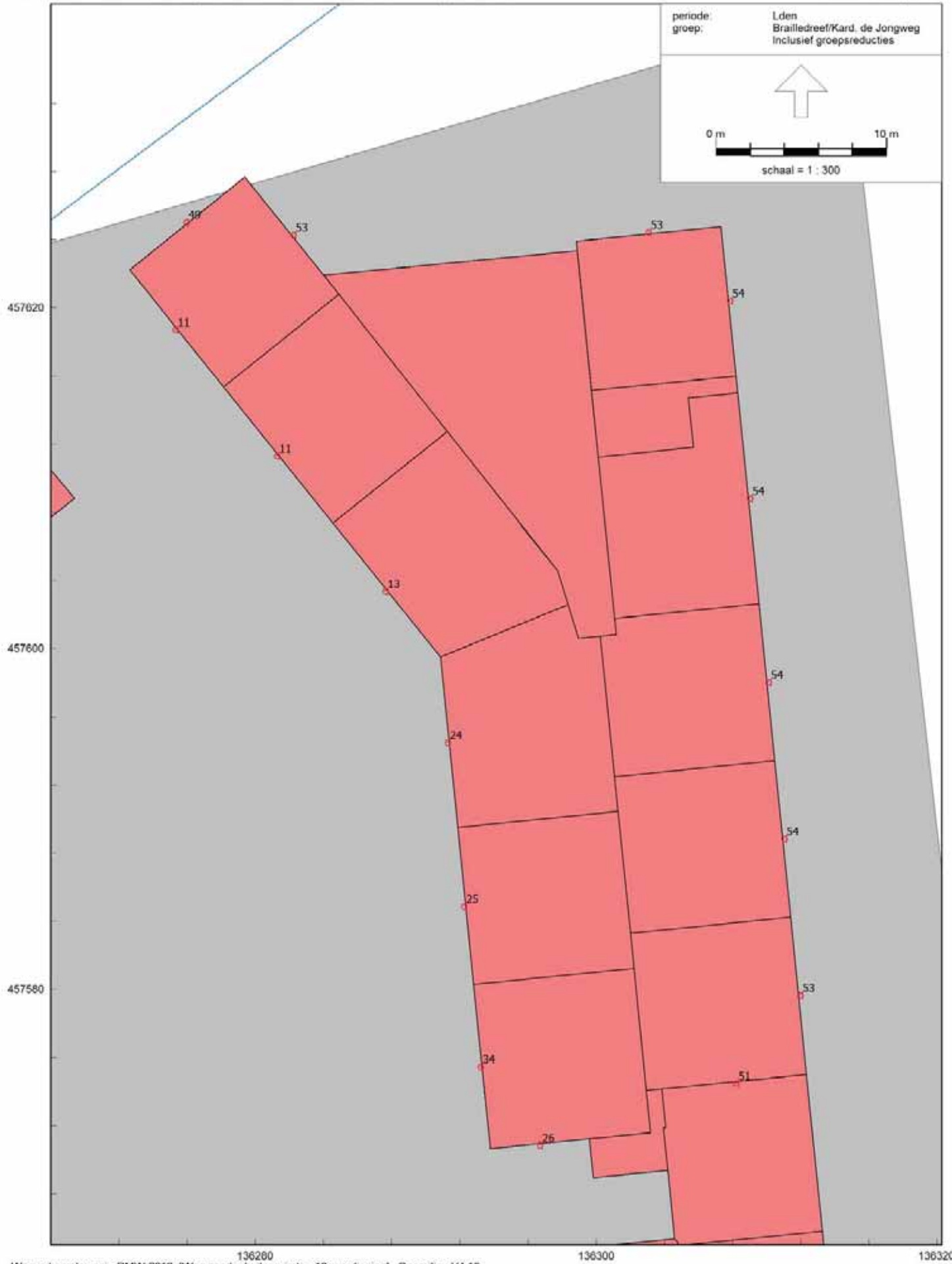
Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg
 Blok A 6e tot en met 11e verdieping
 De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg

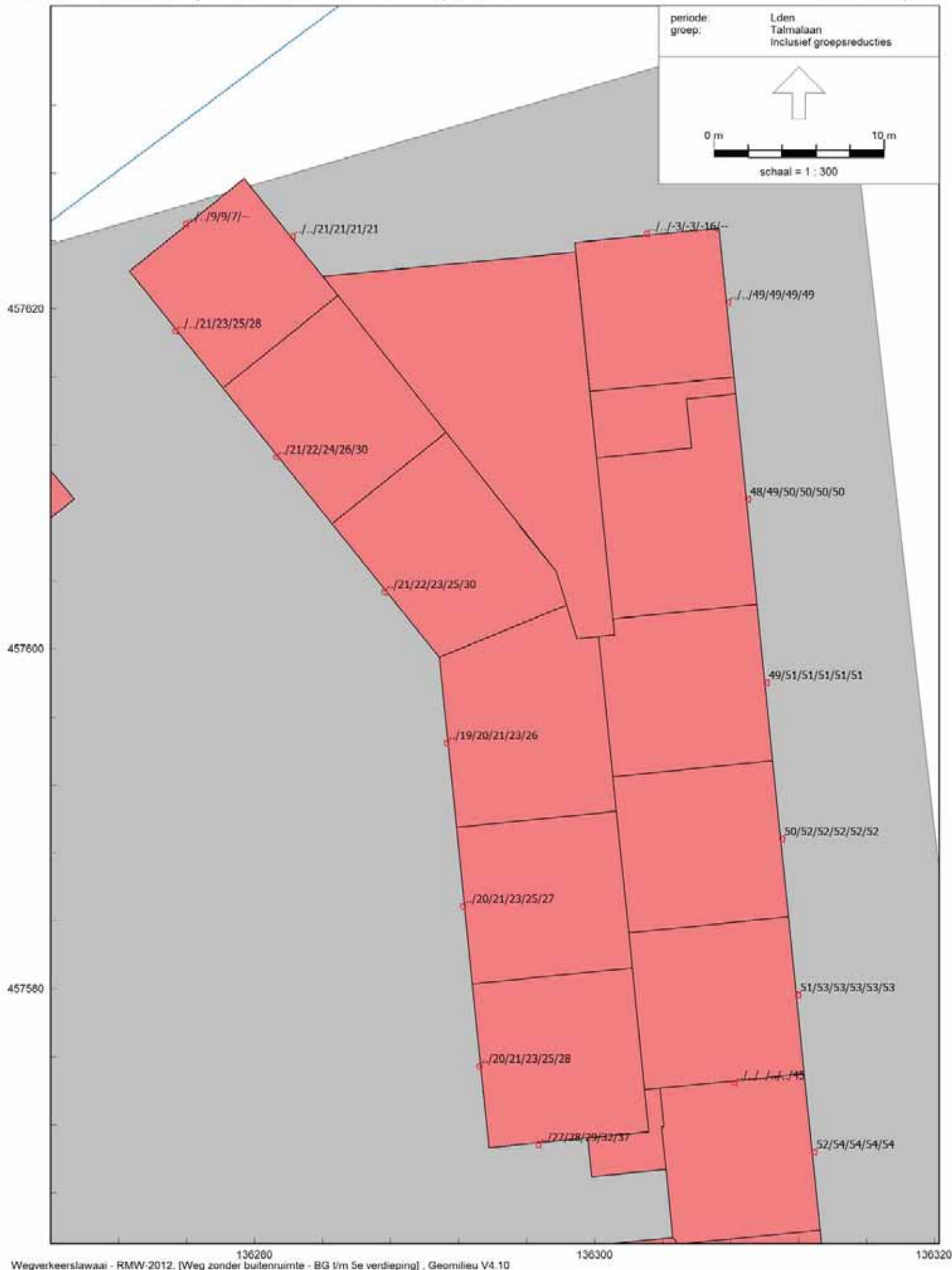
Blok A 12e tot en met 17e verdieping

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast

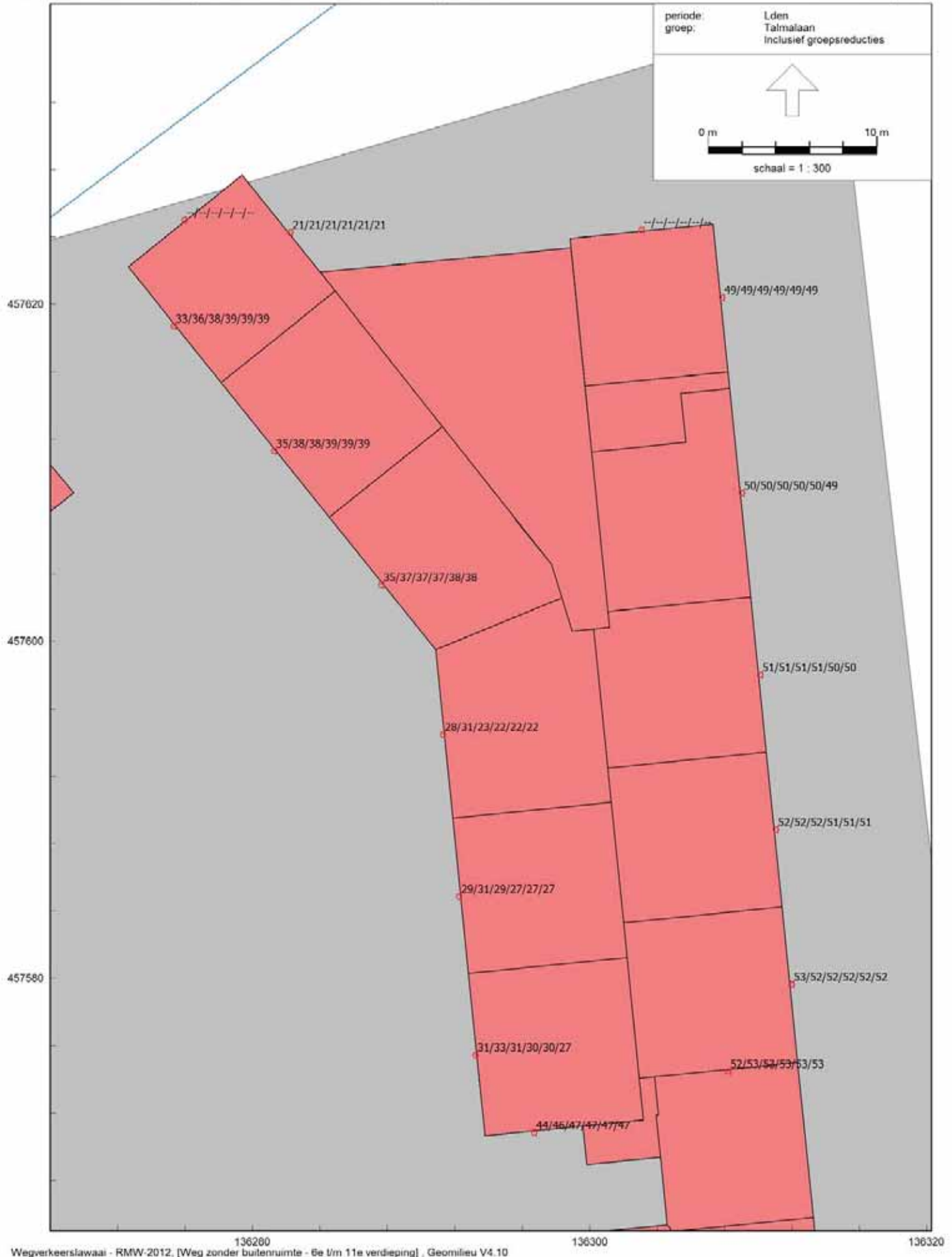


Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg zonder buitenruimte - 18e verdieping], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg
Blok A 18e verdieping
De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast

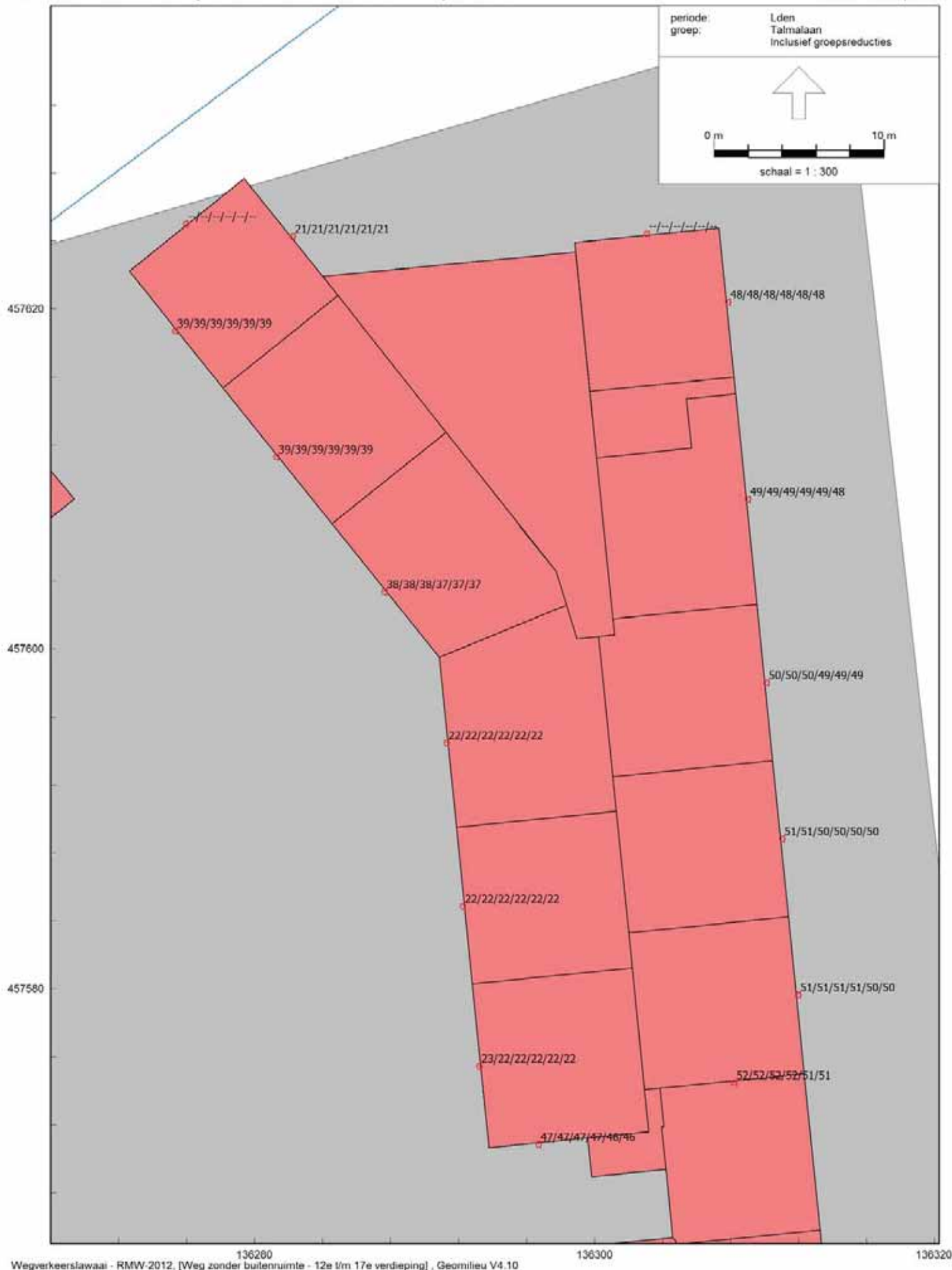


Geluidsbelasting Talmalaan
 Blok A begane grond tot en met de 5e verdieping
 De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg zonder buitenruimte - 6e t/m 11e verdieping], Geomilieu V4.10

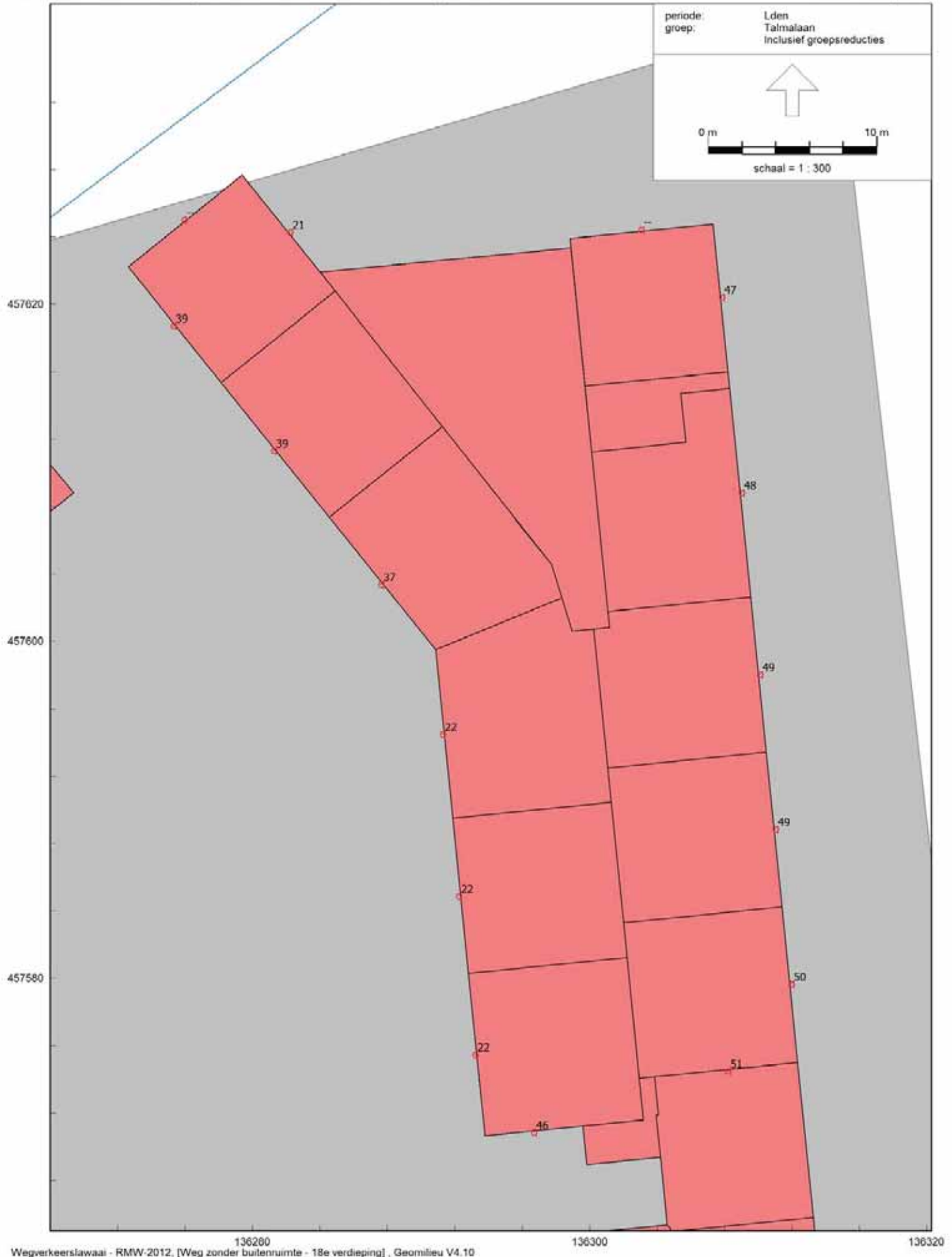
Geluidsbelasting Talmalaan
 Blok A 6e tot en met 11e verdieping
 De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



Geluidsbelasting Talmalaan

Blok A 12e tot en met 17e verdieping

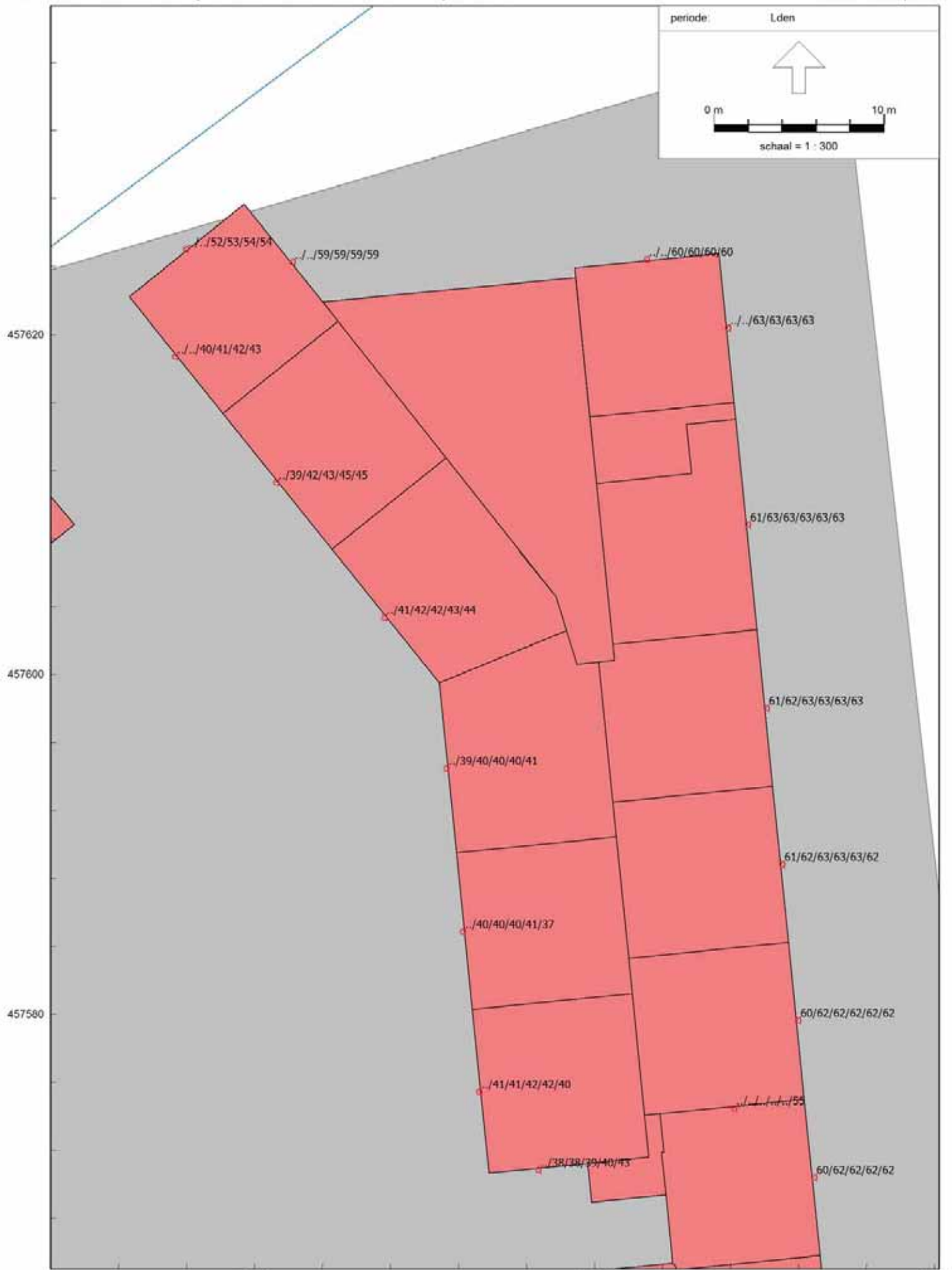
De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



Geluidsbelasting Talmalaan

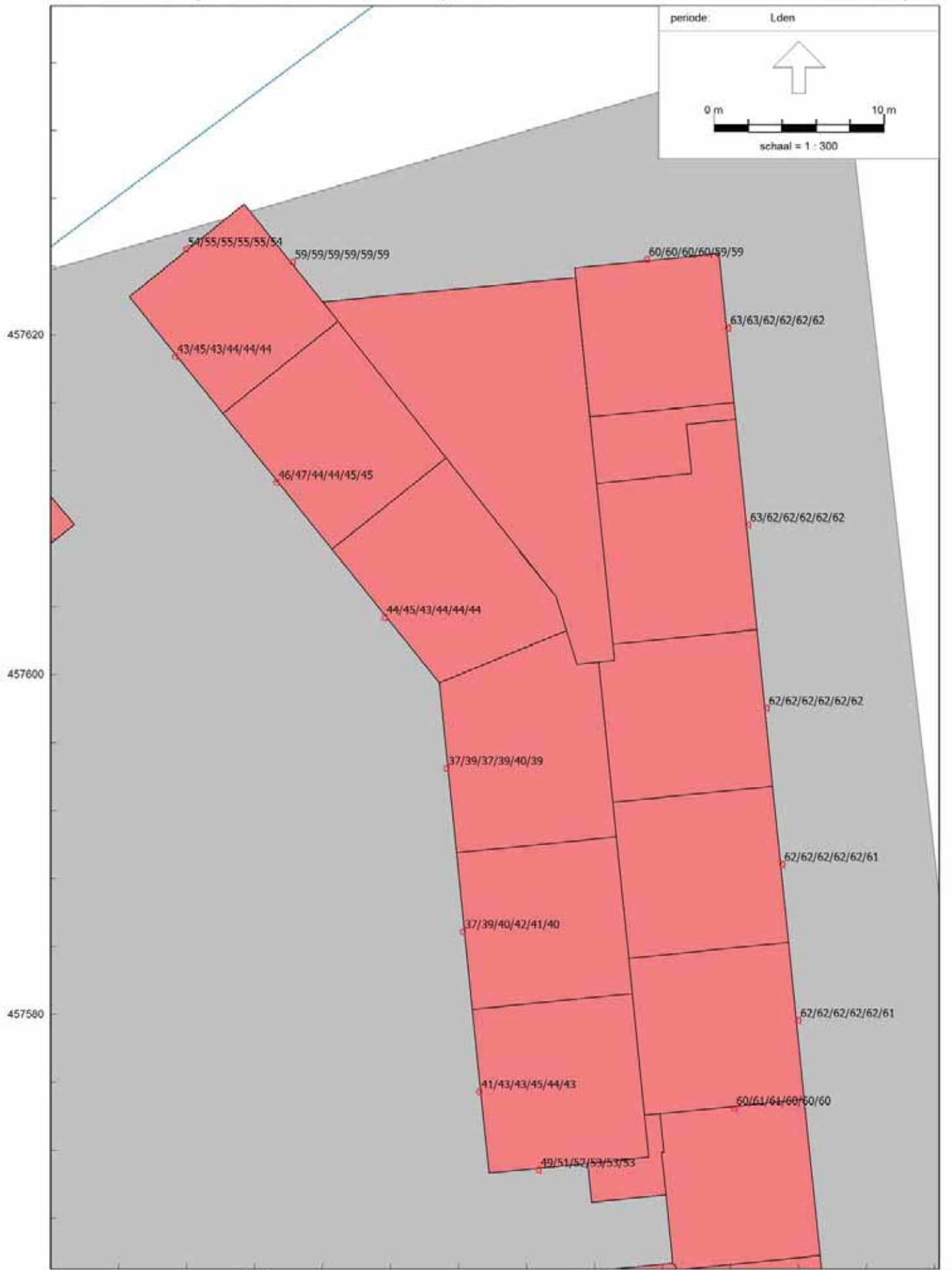
Blok A 18e verdieping

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



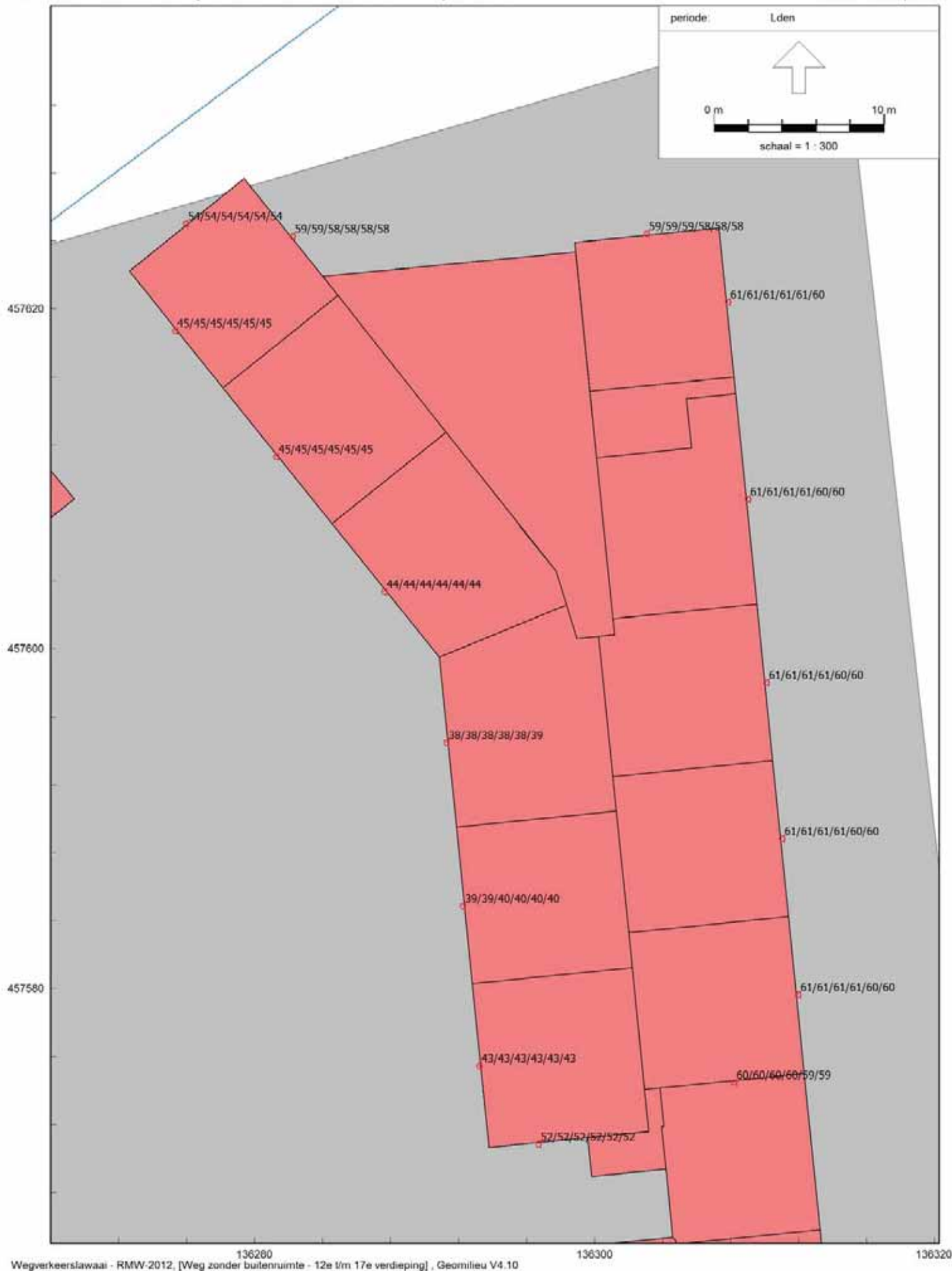
Wegverkeerslawaai - RMW-2012. [Weg zonder buitenruimte - BG t/m 5e verdieping] , Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Cumulatief wegverkeer
Blok A begane grond tot en met de 5e verdieping



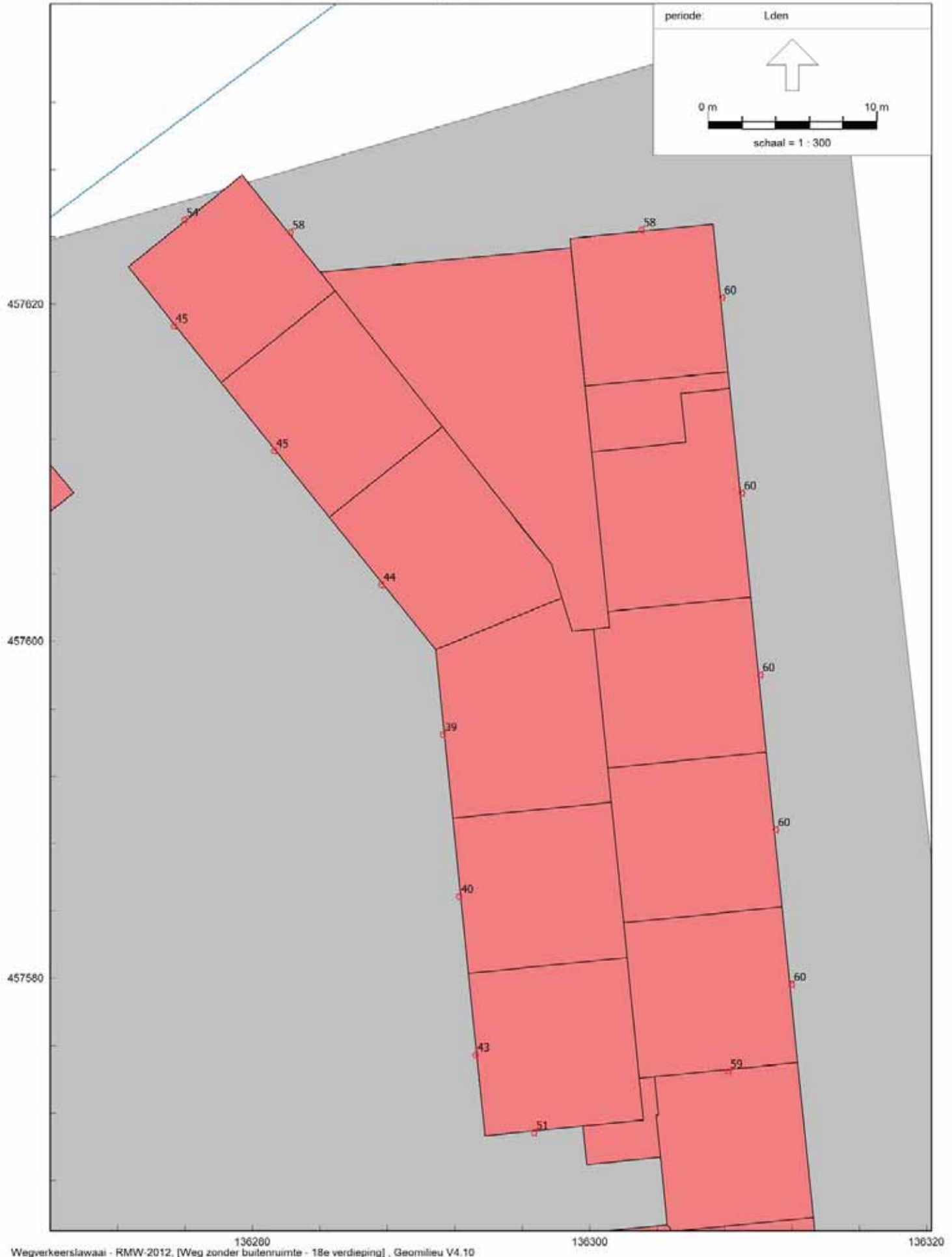
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg zonder buitenruimte - 6e t/m 11e verdieping], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Cumulatief wegverkeer
Blok A 6e tot en met 11e verdieping



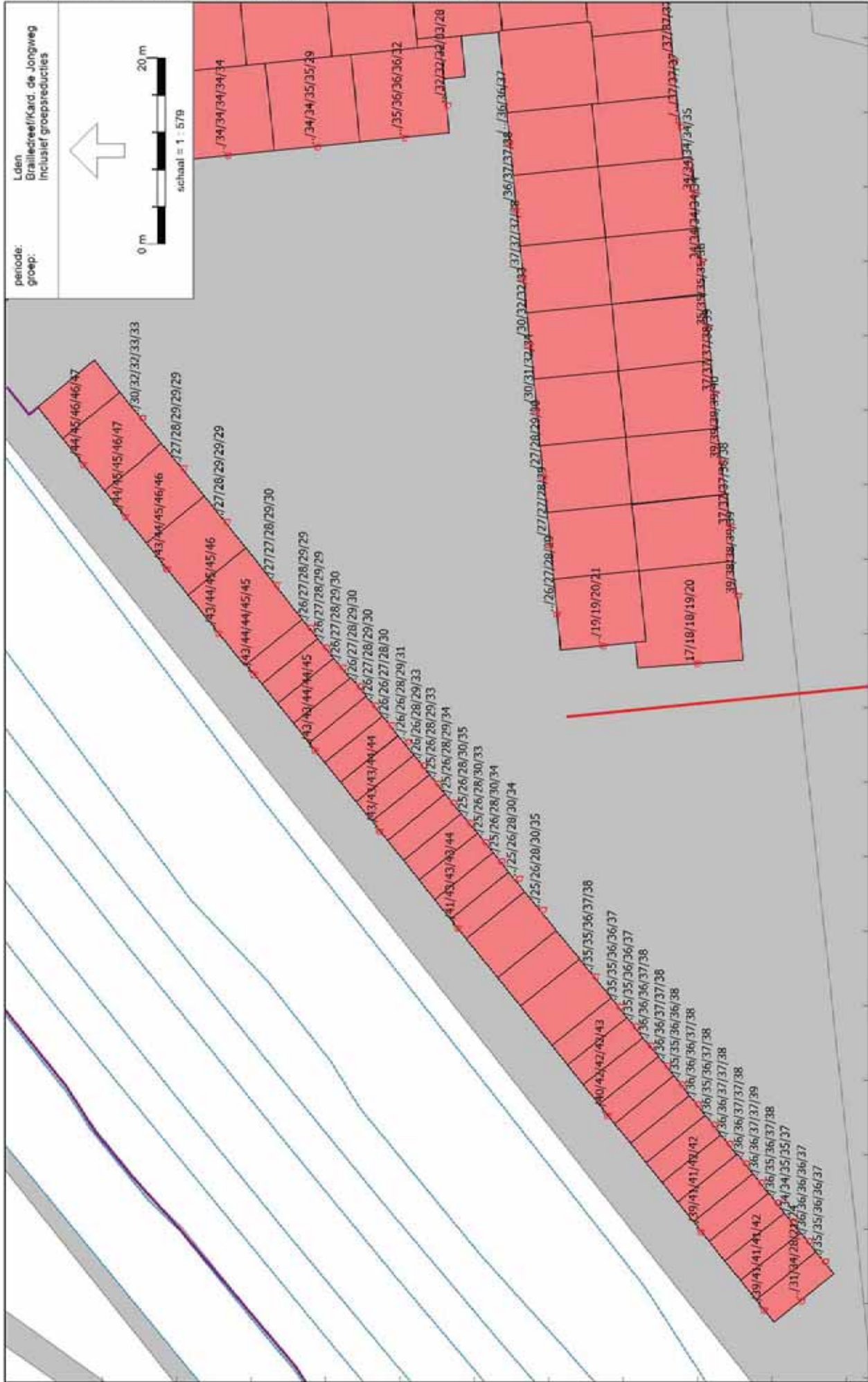
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg zonder buitenruimte - 12e t/m 17e verdieping] , Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Cumulatief wegverkeer
Blok A 12e tot en met 17e verdieping



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg zonder buitenruimte - 18e verdieping] , Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Cumulatief wegverkeer
Blok A 18e verdieping



periode:
groep:

Lden
Brailledreef/Kard. de Jongweg
inclusief groepproducties

0 m 20 m
schaal = 1 : 579

136160
136200
136240
136280

457600
457560

136160
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg zonder buitenruimte - BG t/m 5e verdieping], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg
Blokk B begane grond tot en met de 5e verdieping
De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast

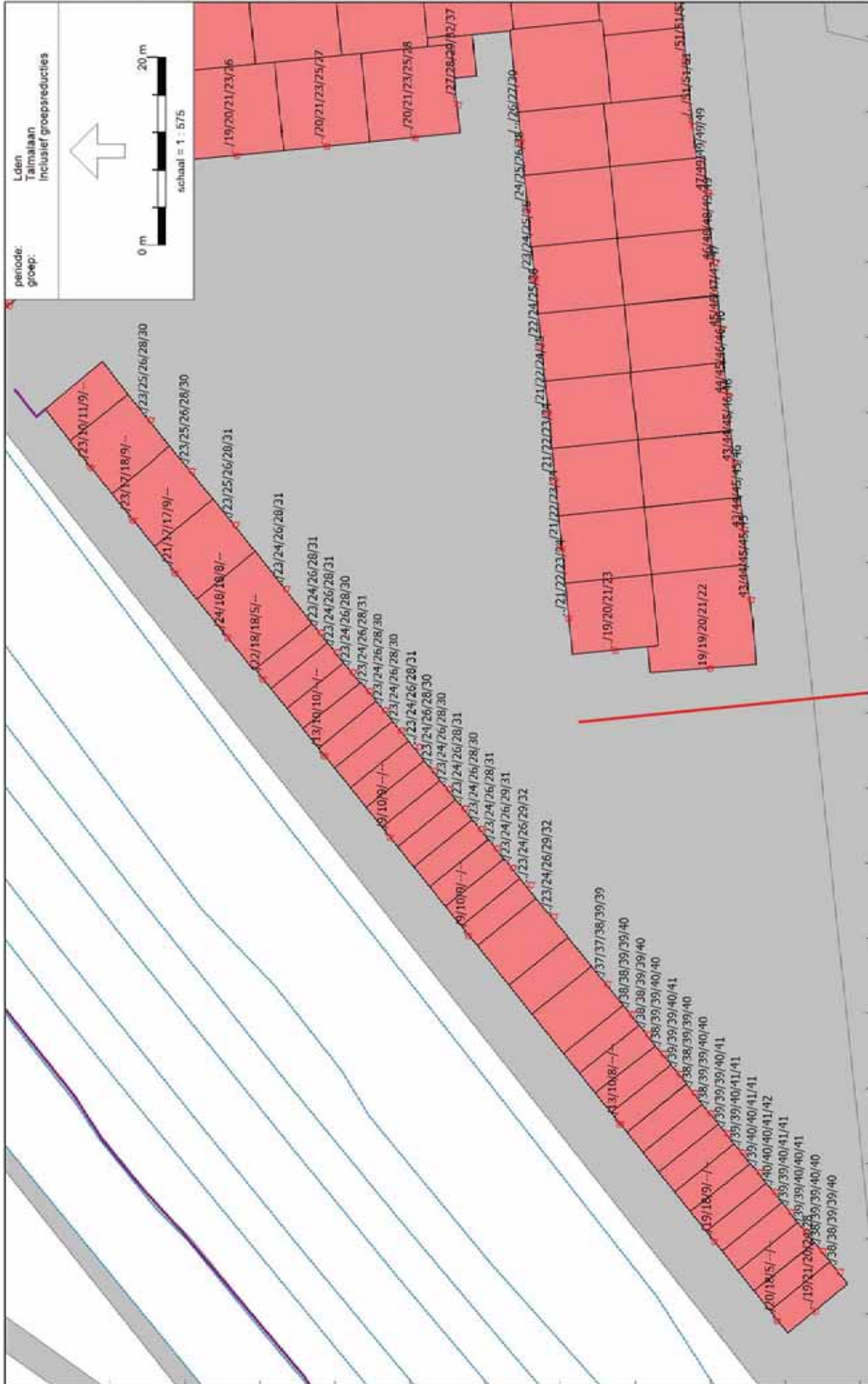


136160 Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg zonder buitenruimte - 6e t/m 11e verdieping], Geomissieu V4.10

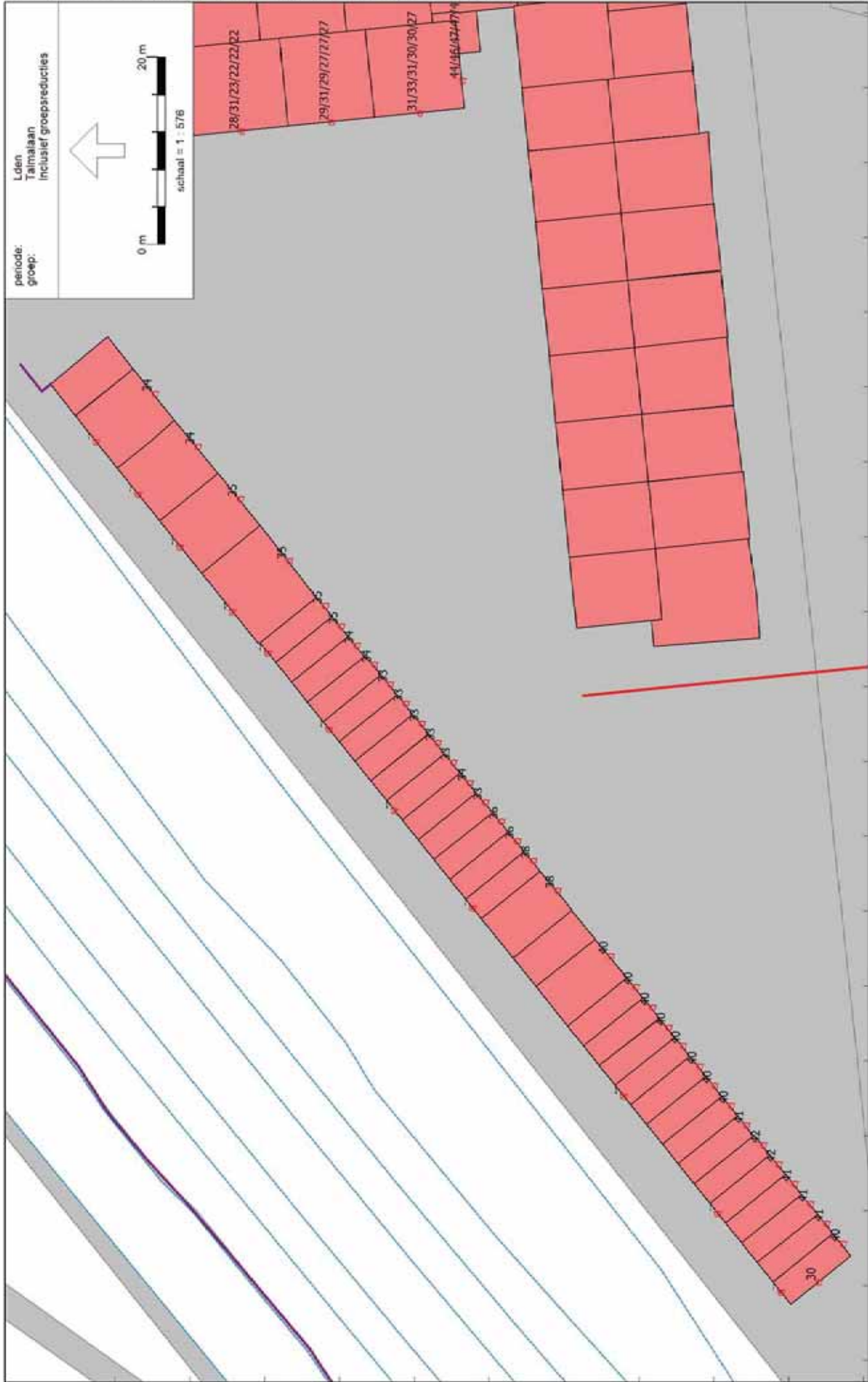
Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg

Blok B 6e verdieping

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



Geluidsbelasting Talmalaan
Blok B begane grond tot en met de 5e verdieping
De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



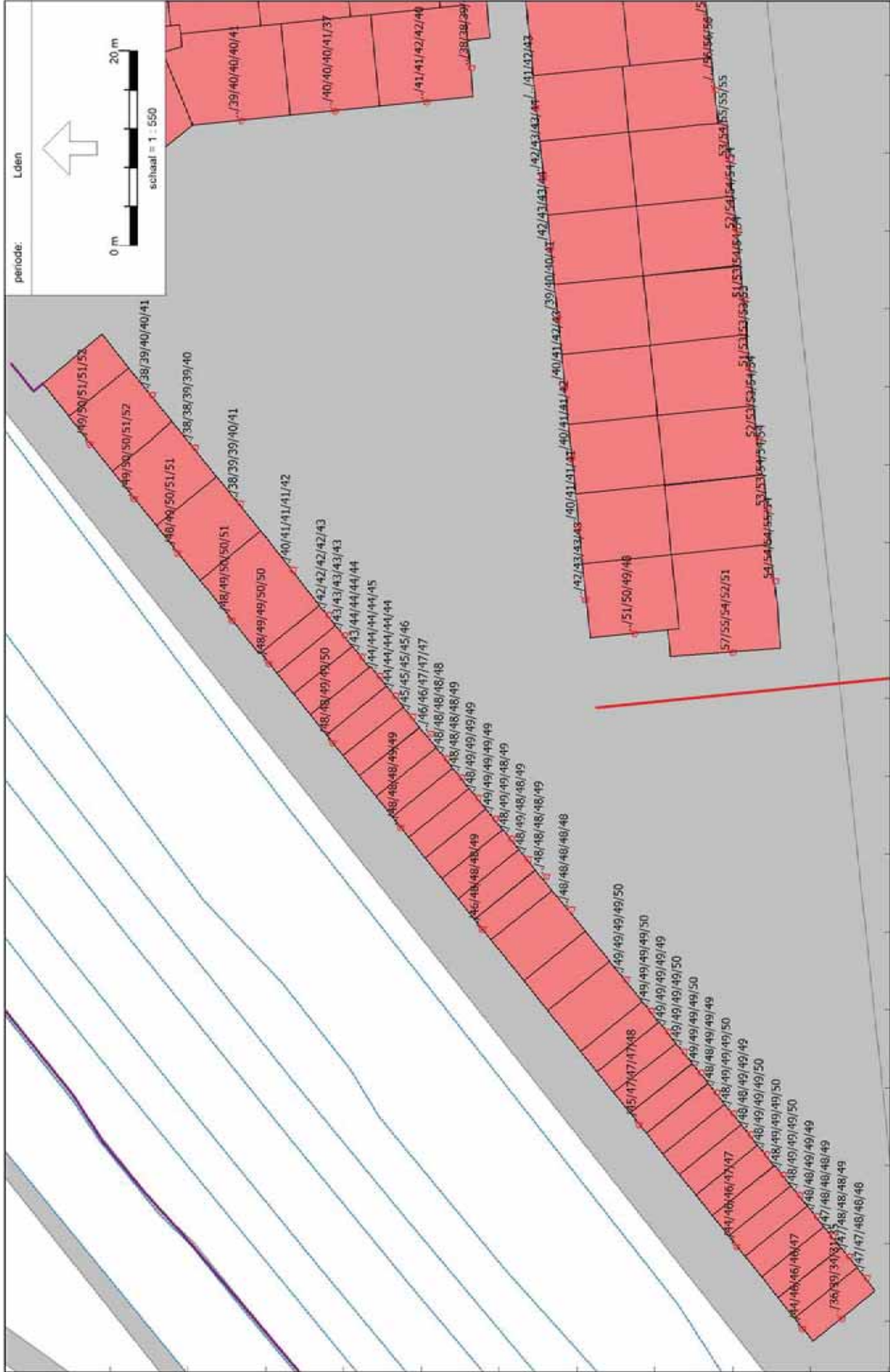
136160 Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg zonder buitenruimte - 6e t/m 11e verdieping], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Talmalaan
Blok B 6e verdieping
De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



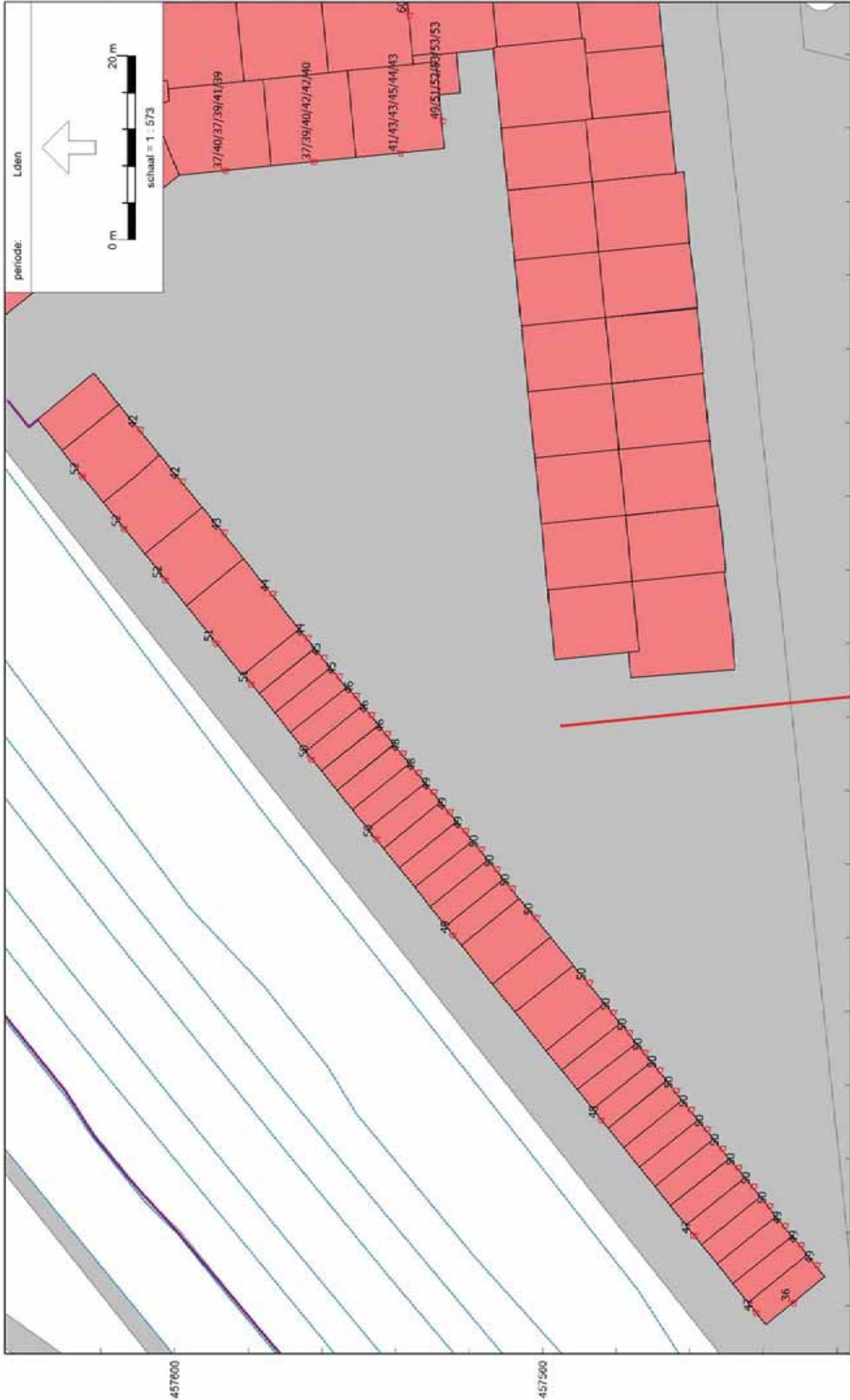
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg zonder buitenruimte - BG t/m 5e verdieping], Geometrie V4.10

Geluidsbelasting 30 km-wegen
Blok B en C begane grond tot en met de 5e verdieping
 De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast

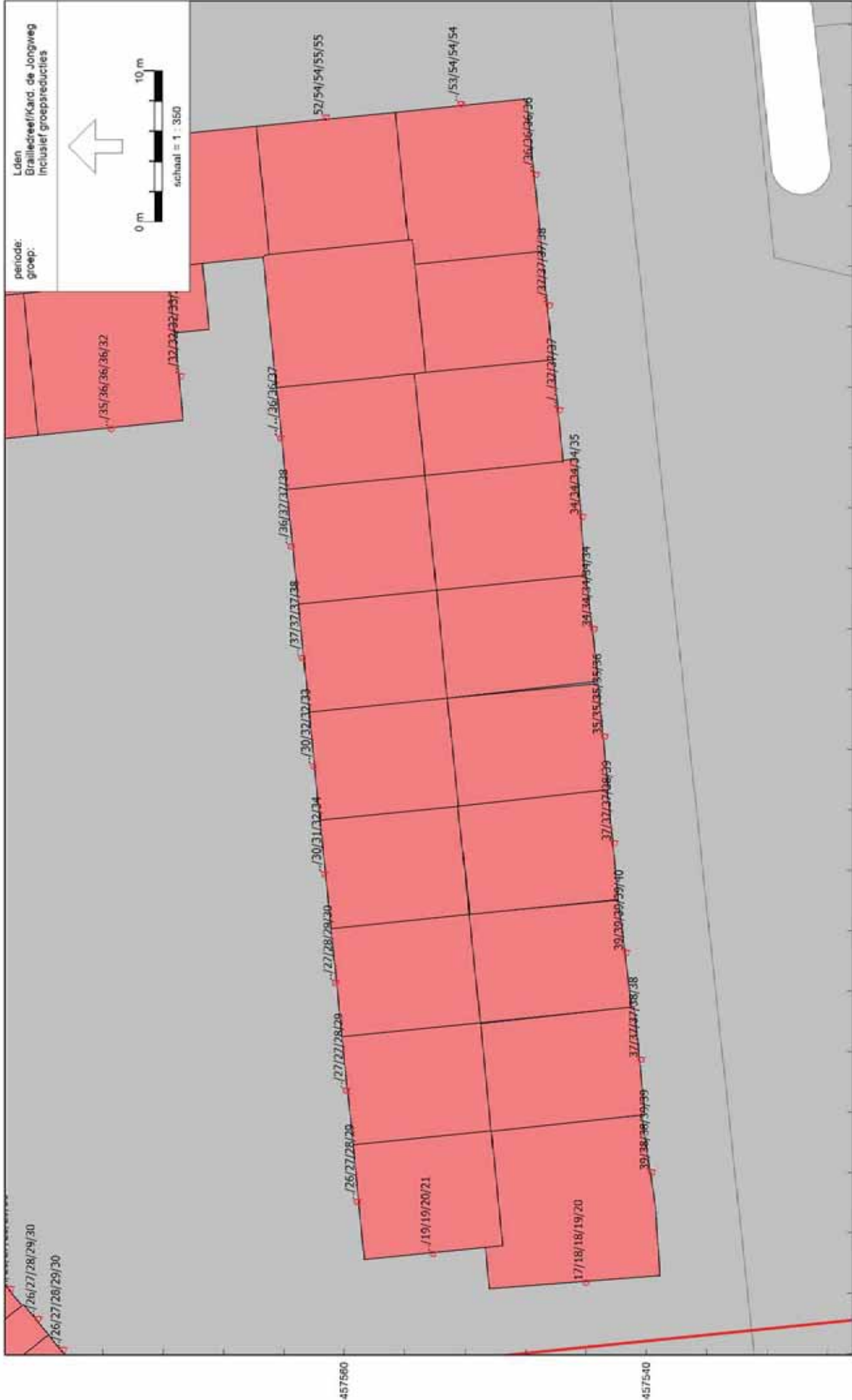


Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg zonder buitenruimte - BG (m 5e verdieping)], Geometrie V4.10

Geluidsbelasting Cumulatief wegverkeer
Blok B begane grond tot en met de 5e verdieping



Geluidsbelasting Cumulatief wegverkeer
Blok B 6e verdieping



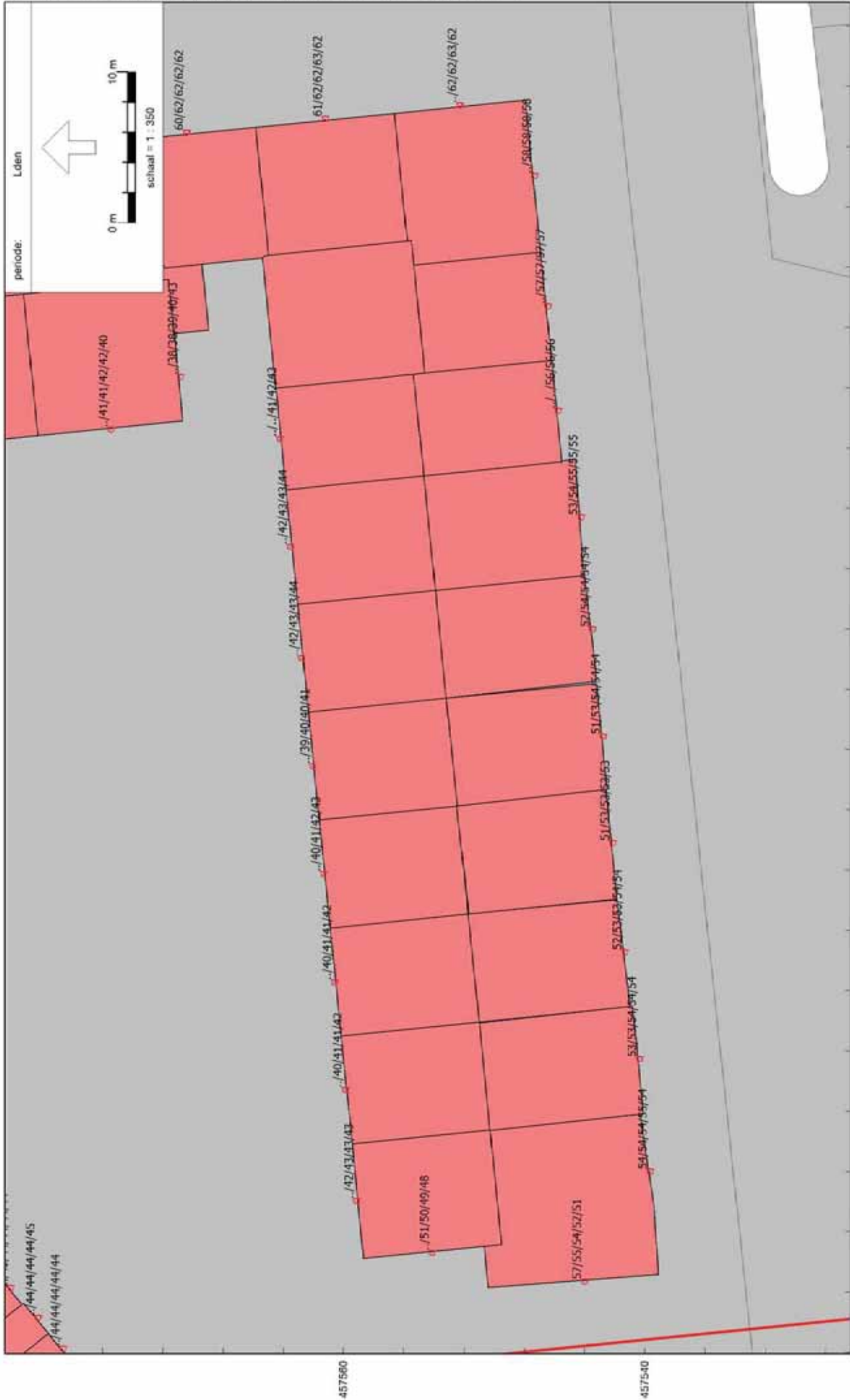
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg zonder buitenruimte - BG t/m 5e verdieping], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg
Blok C begane grond tot en met de 4e verdieping
De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg zonder buitenruimte - BG t/m 5e verdieping], Geometrieu V4.10

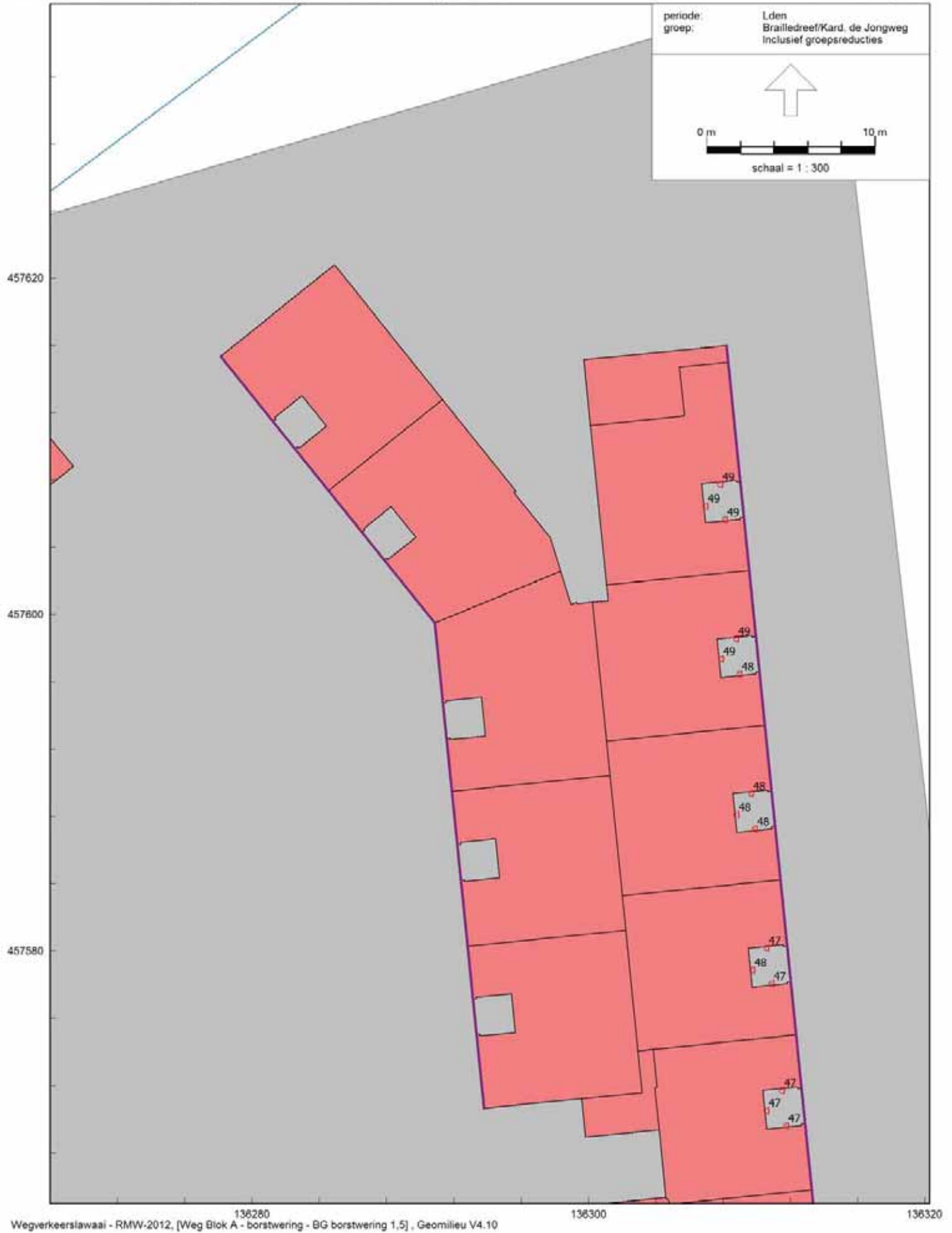
Geluidsbelasting 30 km-wegen
Blok B en C begane grond tot en met de 5e verdieping
De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



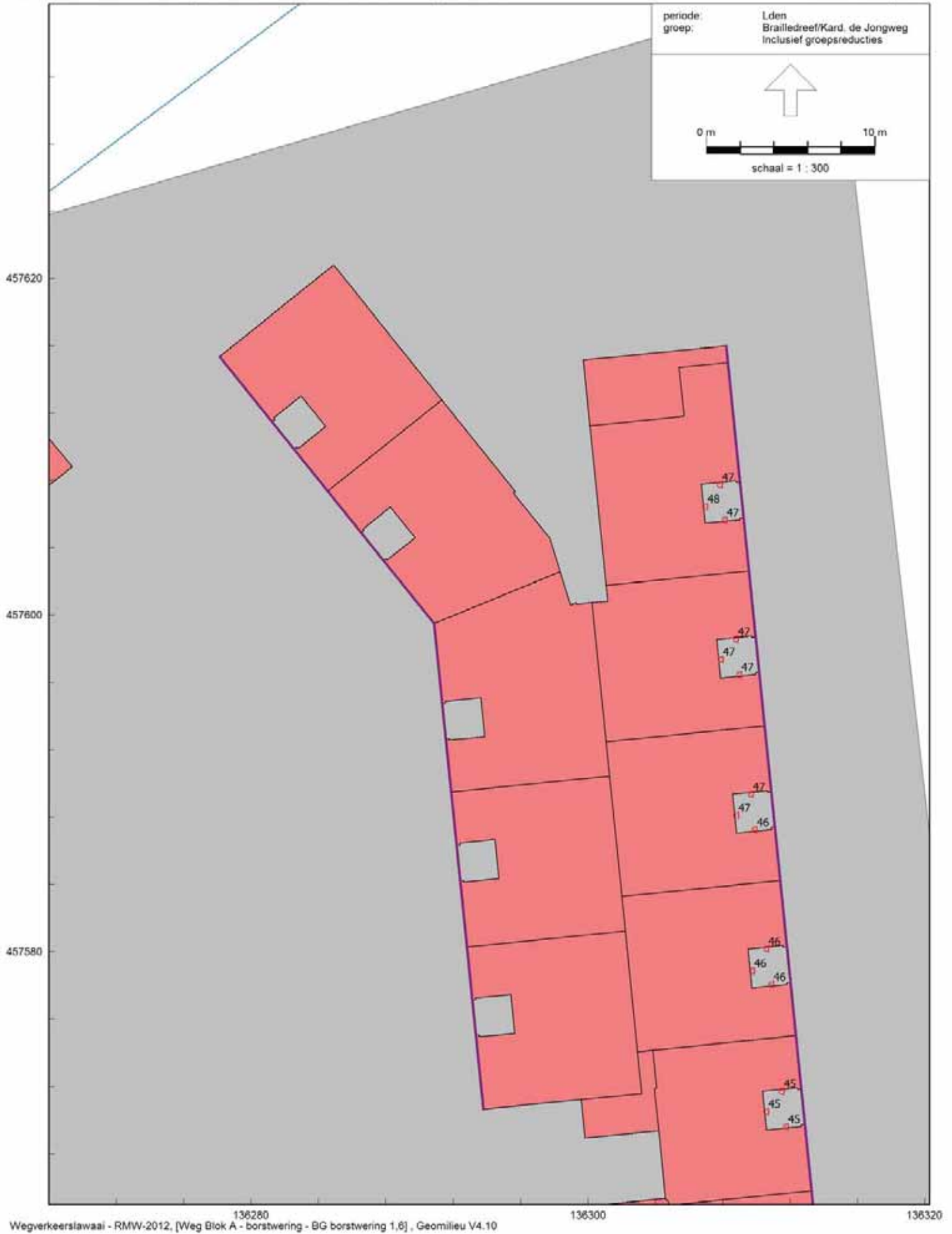
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg zonder buitenruimte - BG t/m 5e verdieping], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Cumulatief wegverkeer
Blok C begane grond tot en met de 4e verdieping

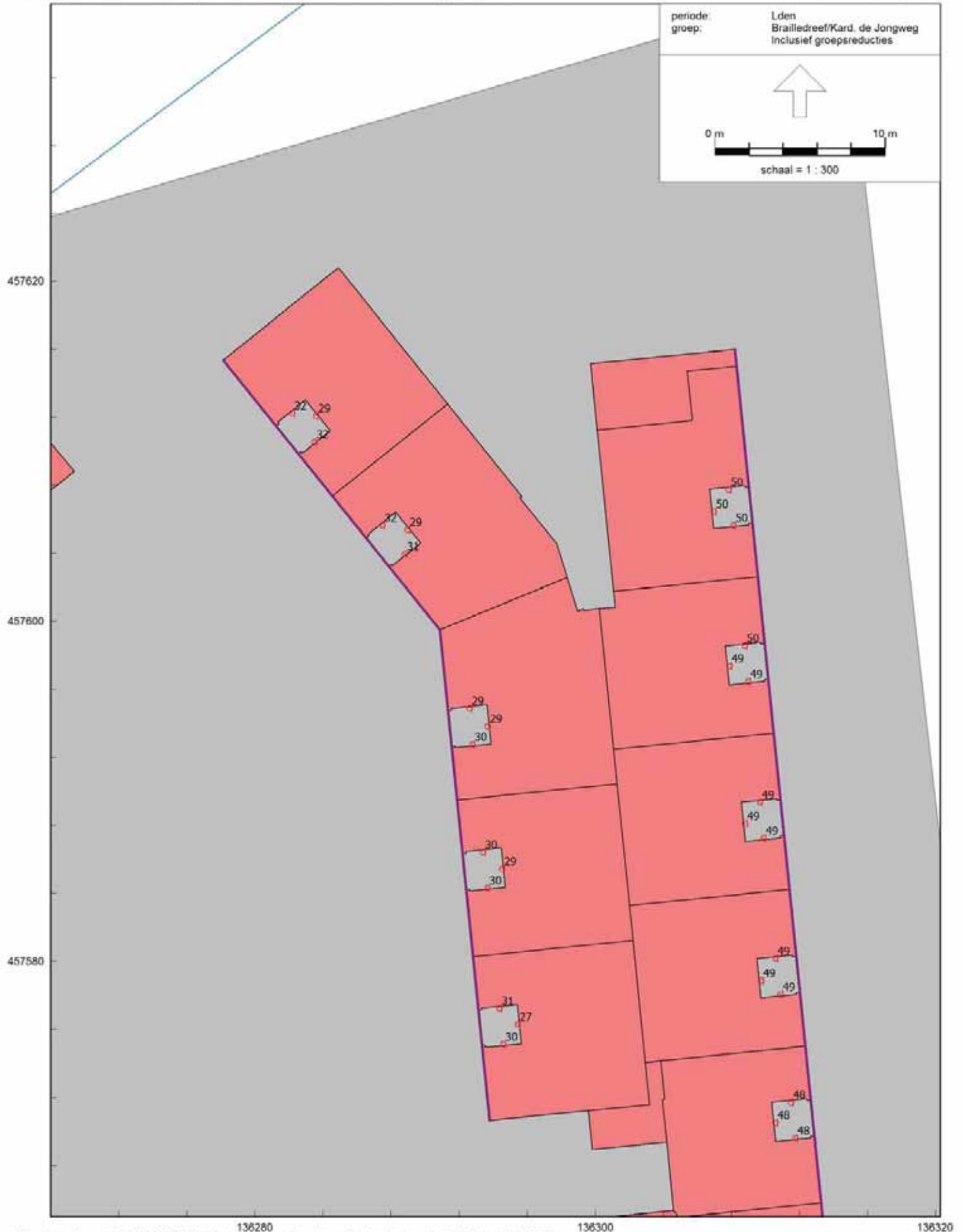
Bijlage 4: Rekenresultaten maatregelen gebouw A



Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg
 Blok A
 BG - Balkonschermen 1,5 m
 De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg
Blok A
BG - Balkonschermen 1,6 m
De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



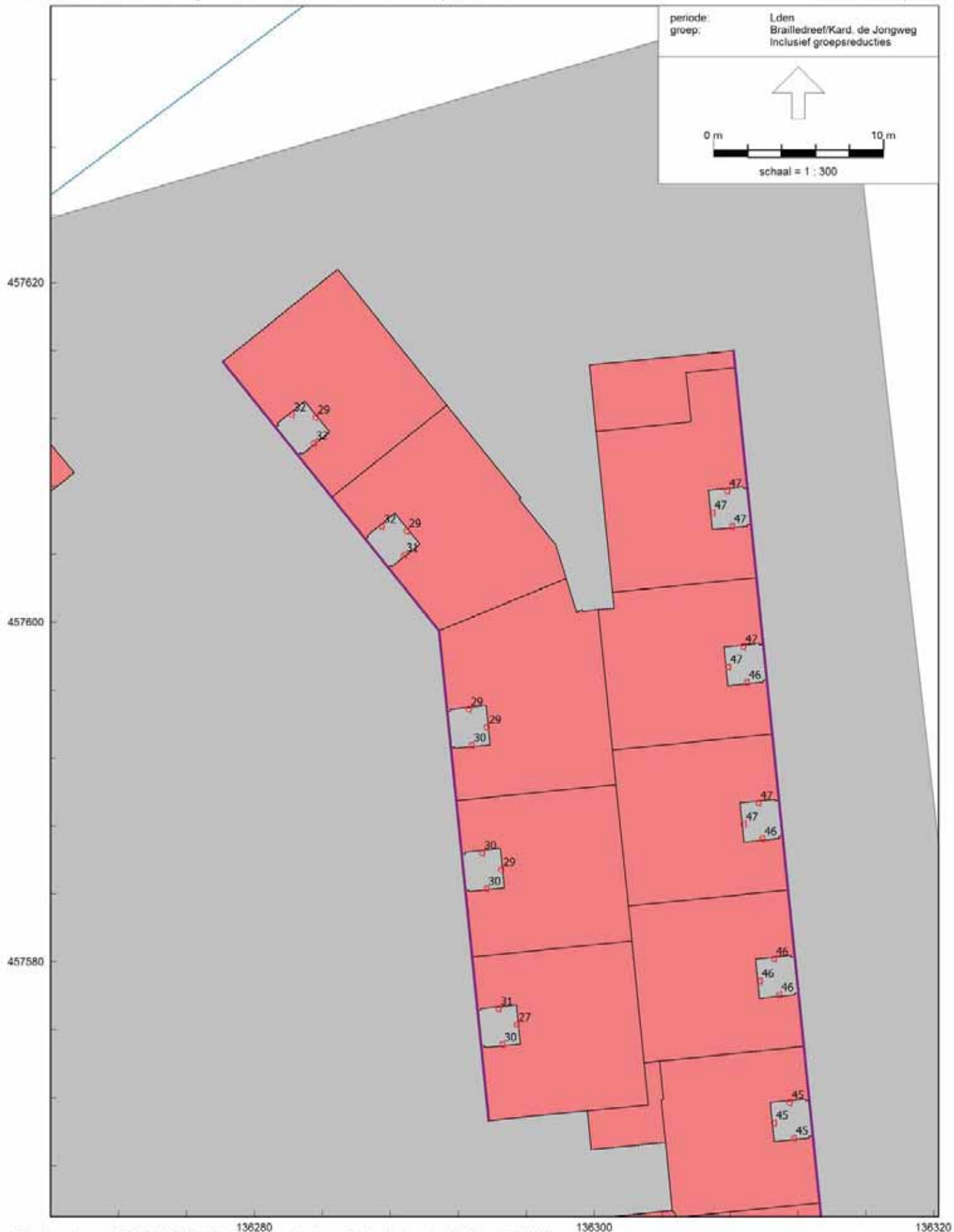
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg Blok A - borstwering - 1e verdieping borstwering 1,4] , Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg

Blok A

1e verdieping - Balkonschermen 1,4 m

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



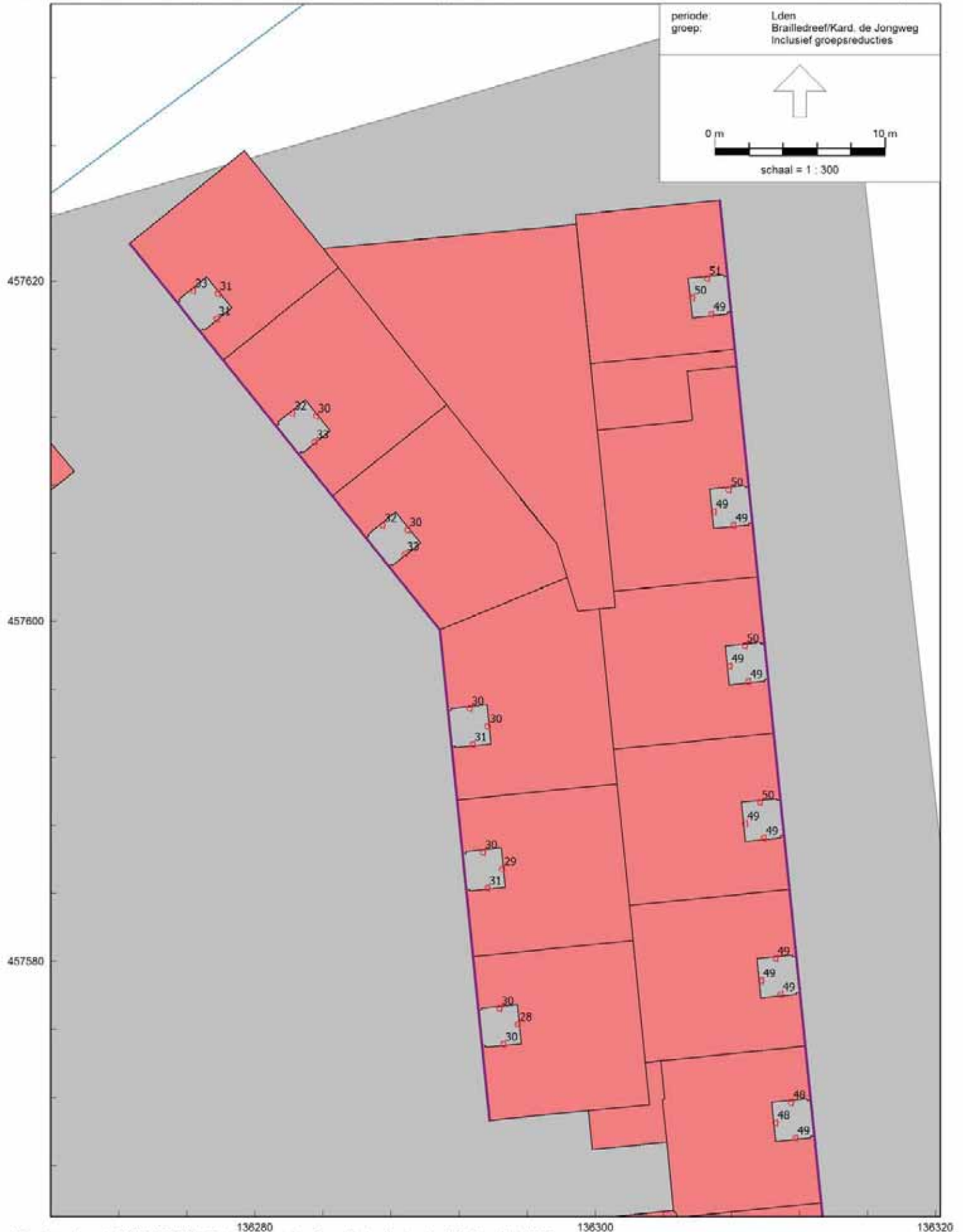
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg Blok A - borstwering - 1e verdieping borstwering 1,6], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg

Blok A

1e verdieping - balkonschermen 1,6 m

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



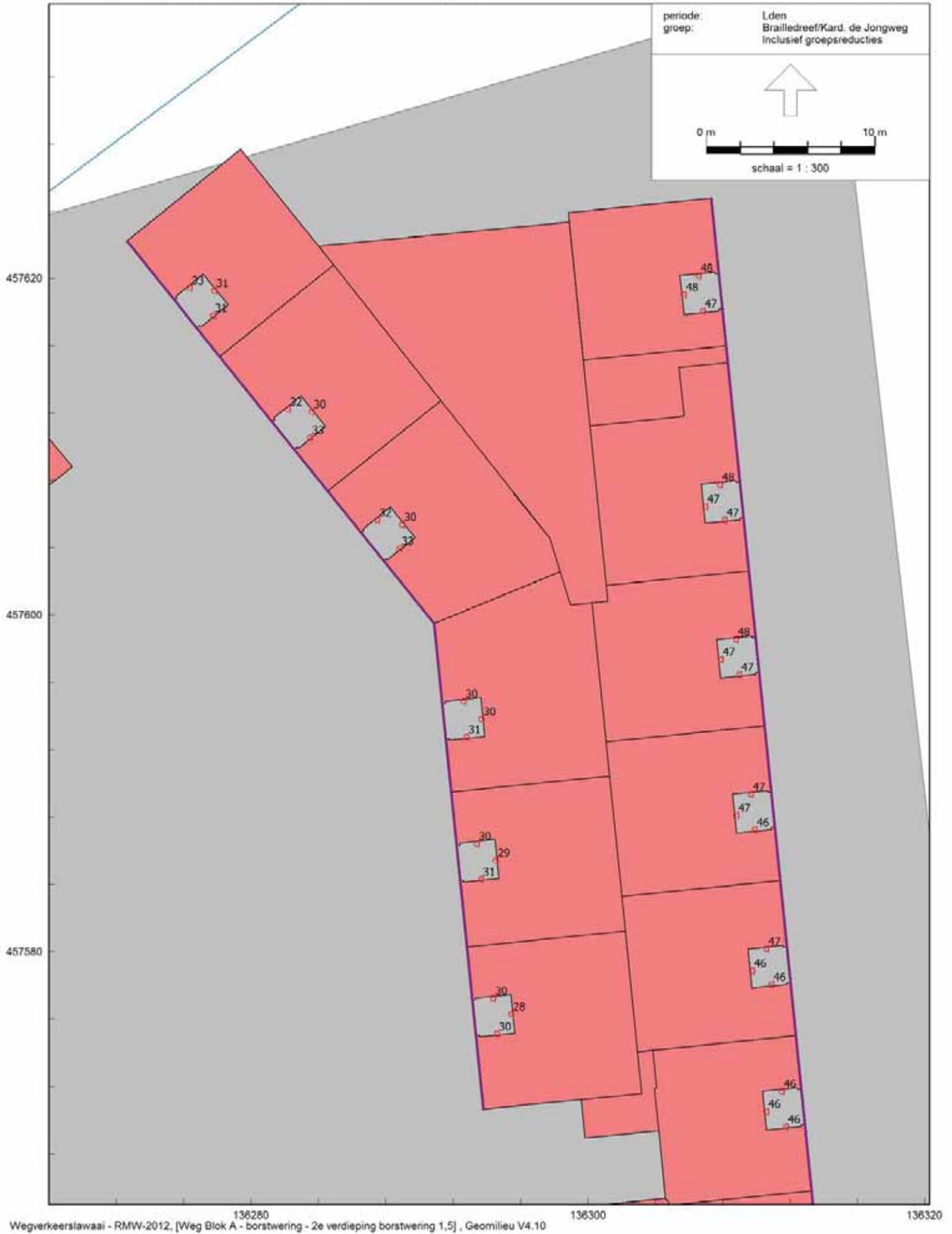
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg Blok A - borstwering - 2e verdieping borstwering 1,3], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg

Blok A

2e verdieping - Balkonschermen 1,3 m

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



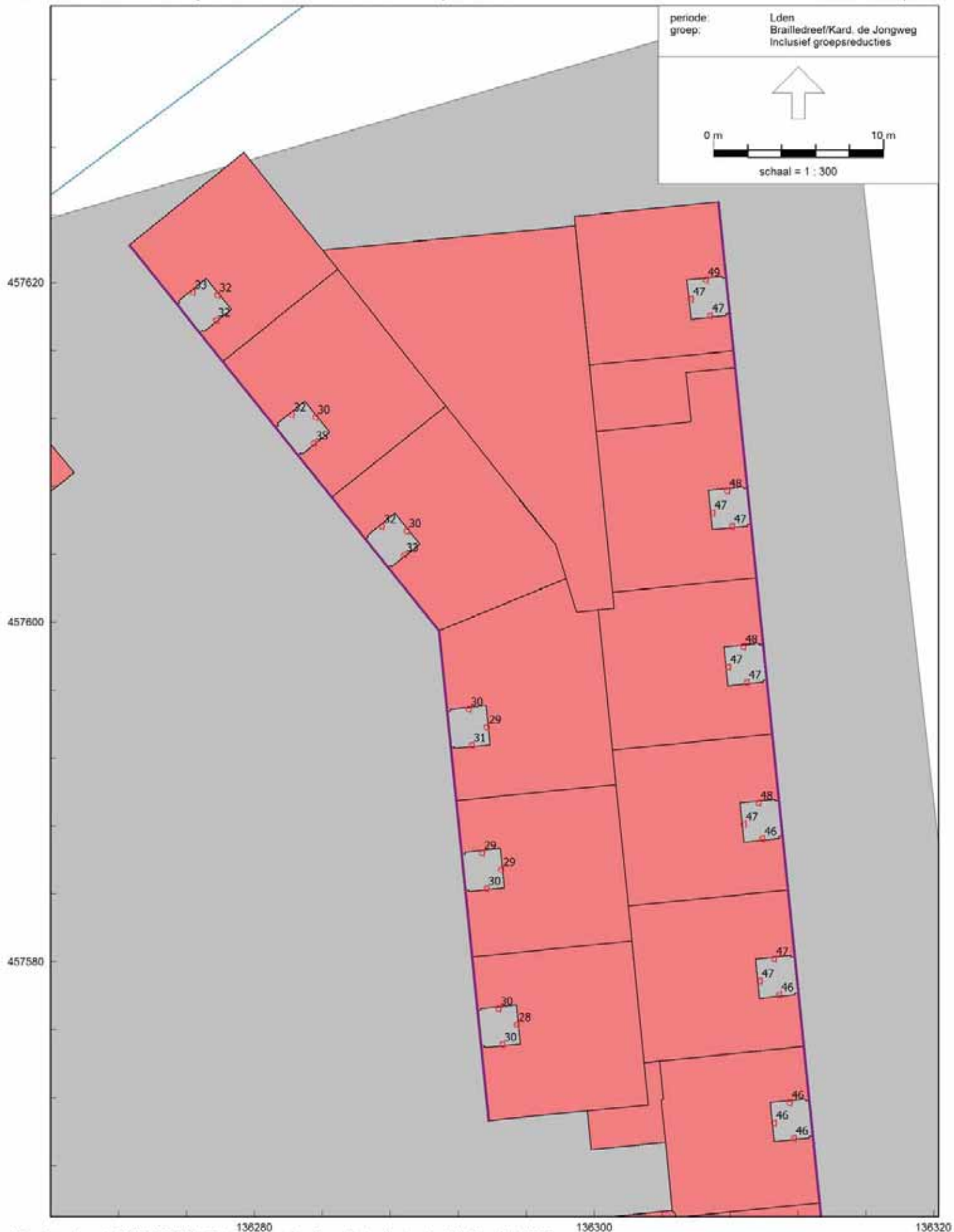
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg Blok A - borstwering - 2e verdieping borstwering 1,5], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg

Blok A

2e verdieping - Balkonschermen 1,5 m

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



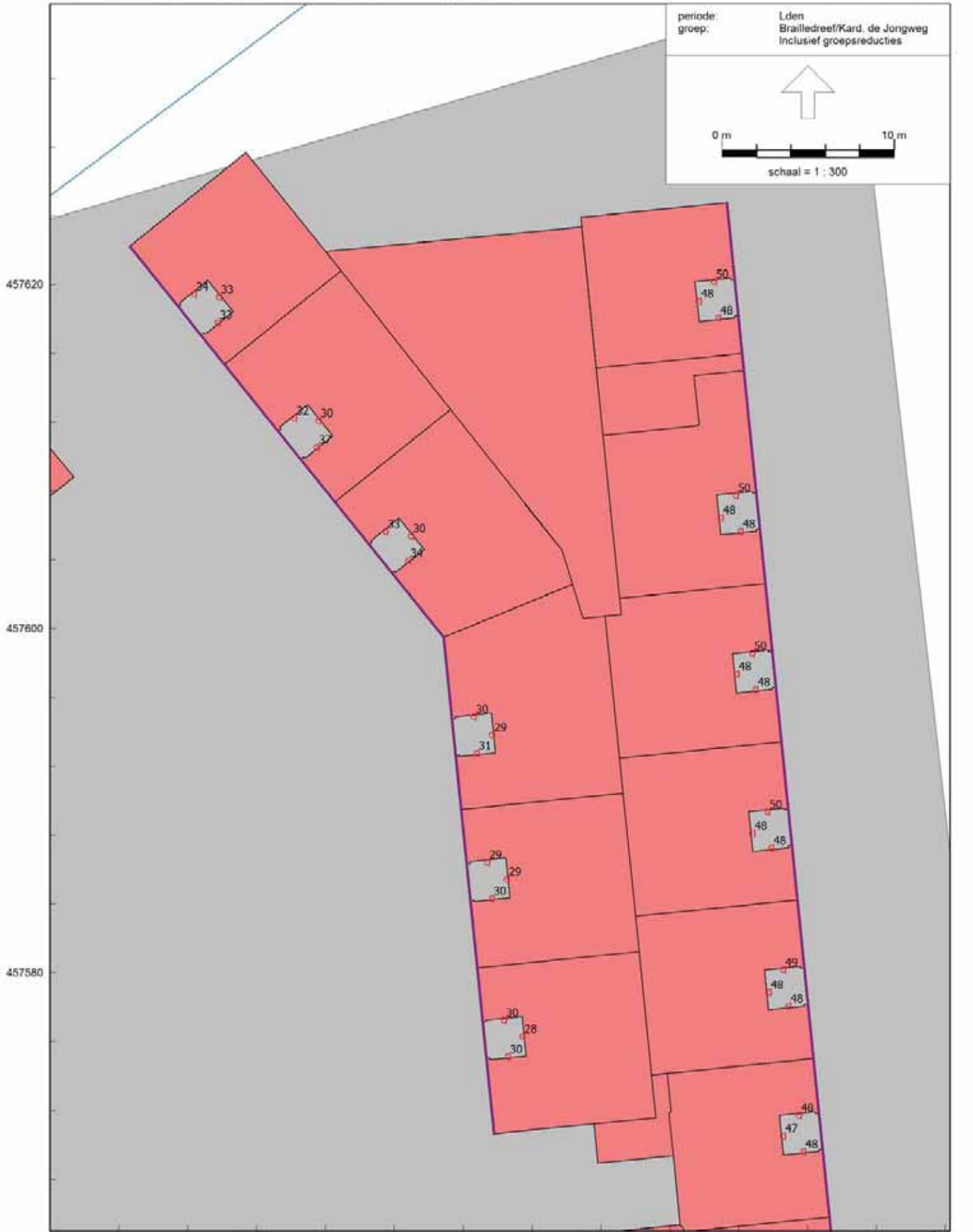
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg Blok A - borstwering - 3e verdieping borstwering 1,4], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg

Blok A

3e verdieping - balkonschermen 1,4 m

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



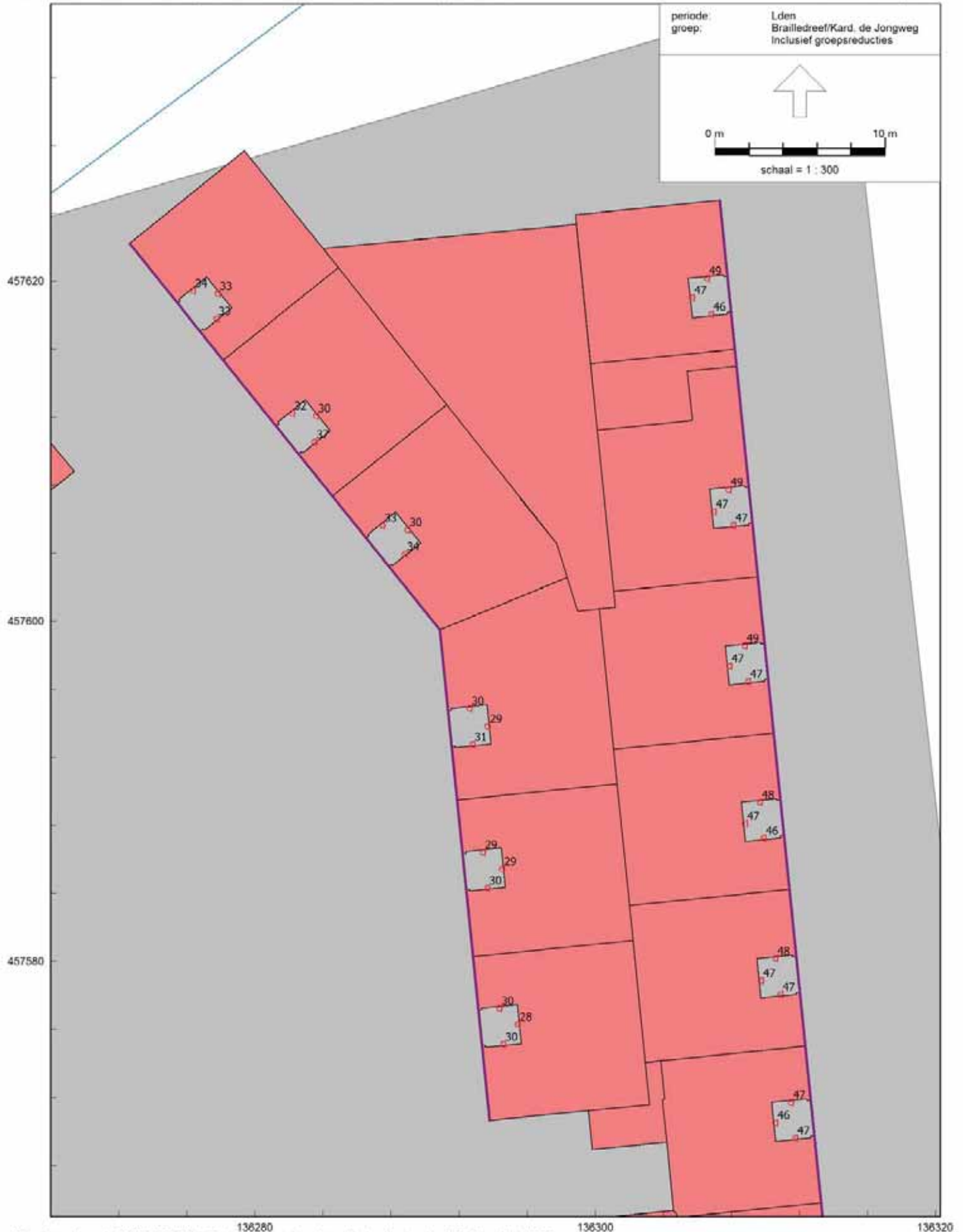
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg Blok A - borstwering - 4e verdieping borstwering 1,2] , Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg

Blok A

4e verdieping - balkonschermen 1,2 m

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



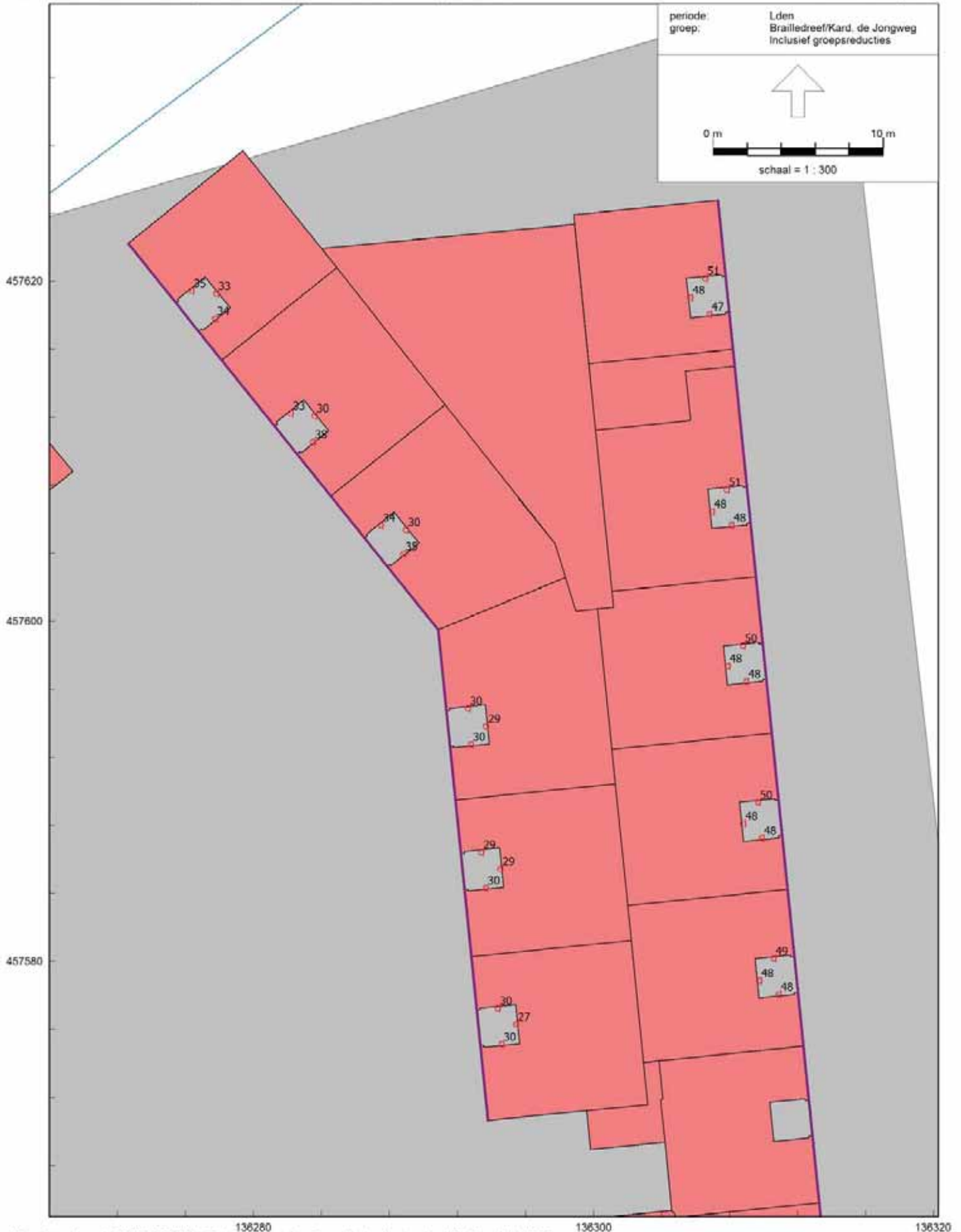
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg Blok A - borstwering - 4e verdieping borstwering 1,3], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg

Blok A

4e verdieping - balkonschermen 1,3 m

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



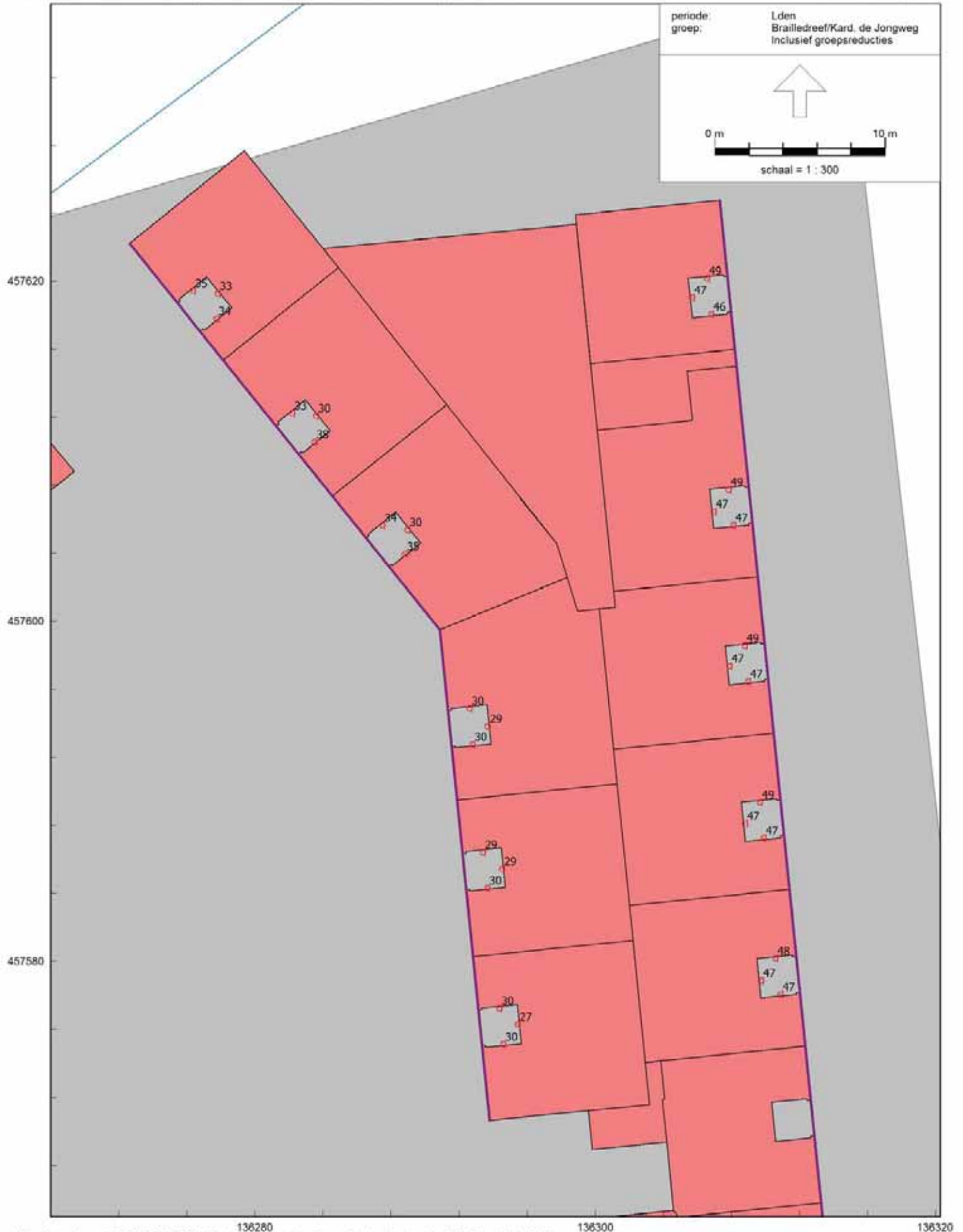
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg Blok A - borstwering - 5e verdieping borstwering 1,0] , Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg

Blok A

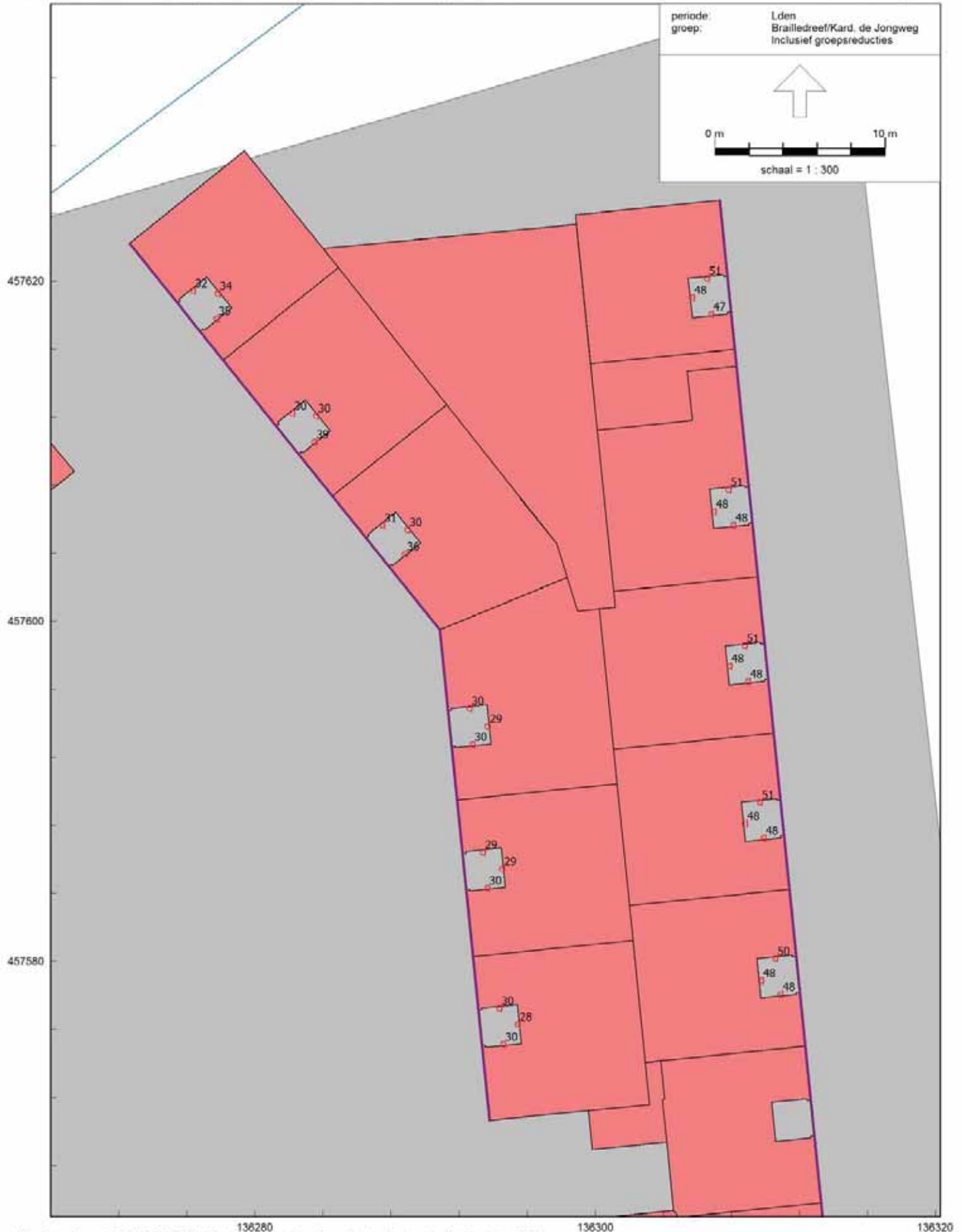
5e verdieping - balkonschermen 1,1 m

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



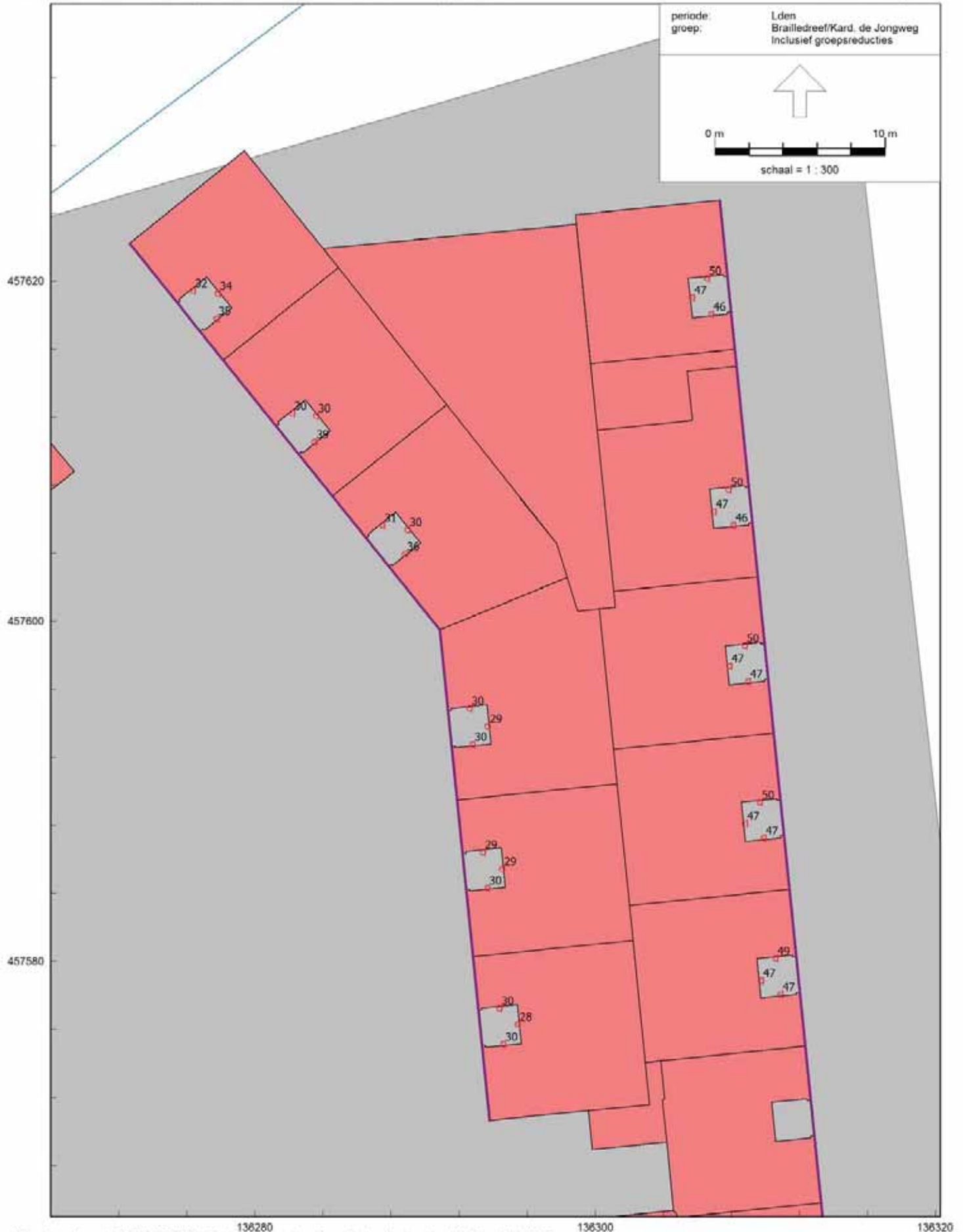
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg Blok A - borstwering - 5e verdieping borstwering 1,2], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg
 Blok A
 5e verdieping - balkonschermen 1,2 m
 De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



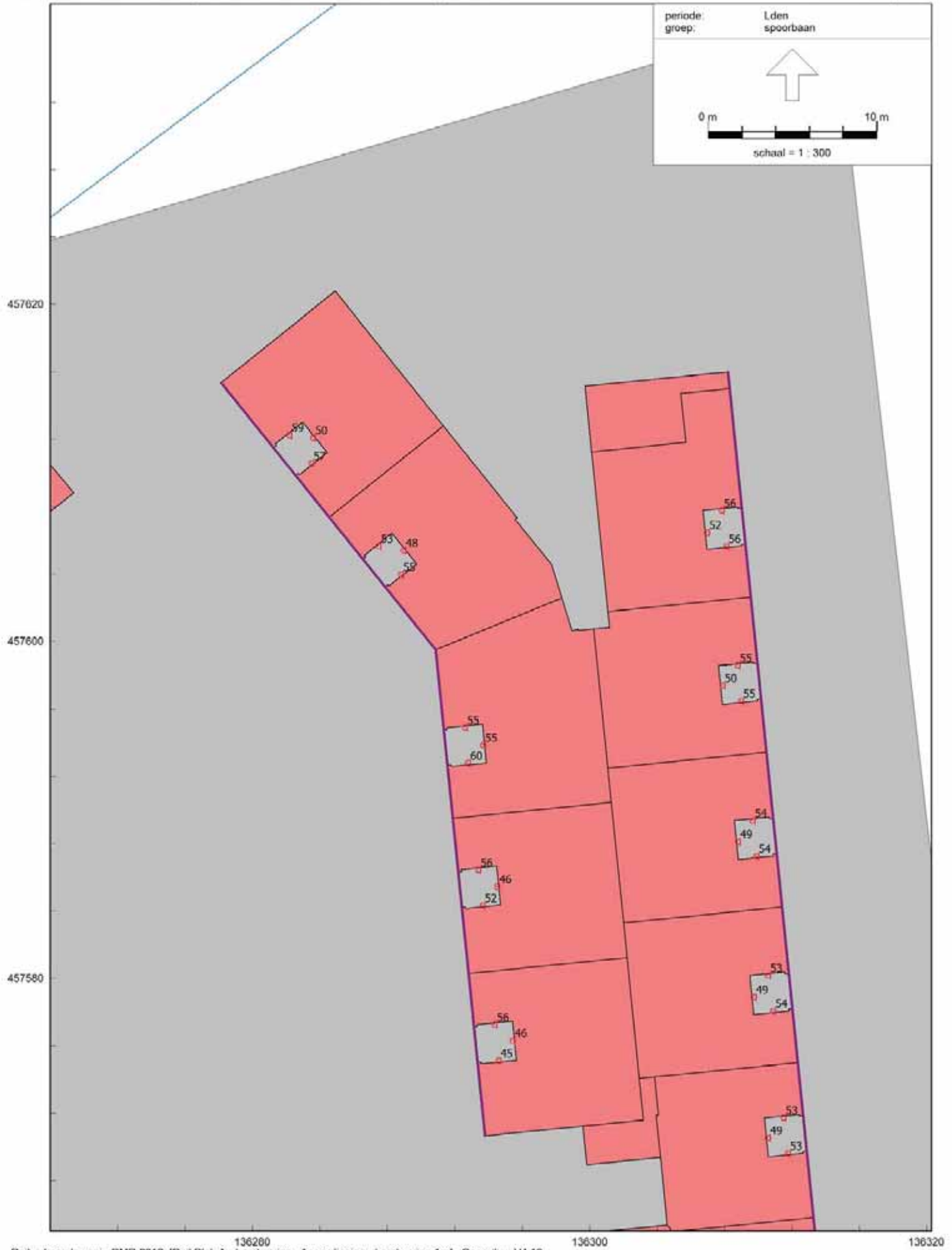
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg Blok A - borstwering - 6e verdieping borstwering 1] , Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg
 Blok A
 6e verdieping - balkonschermen 1 m
 De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



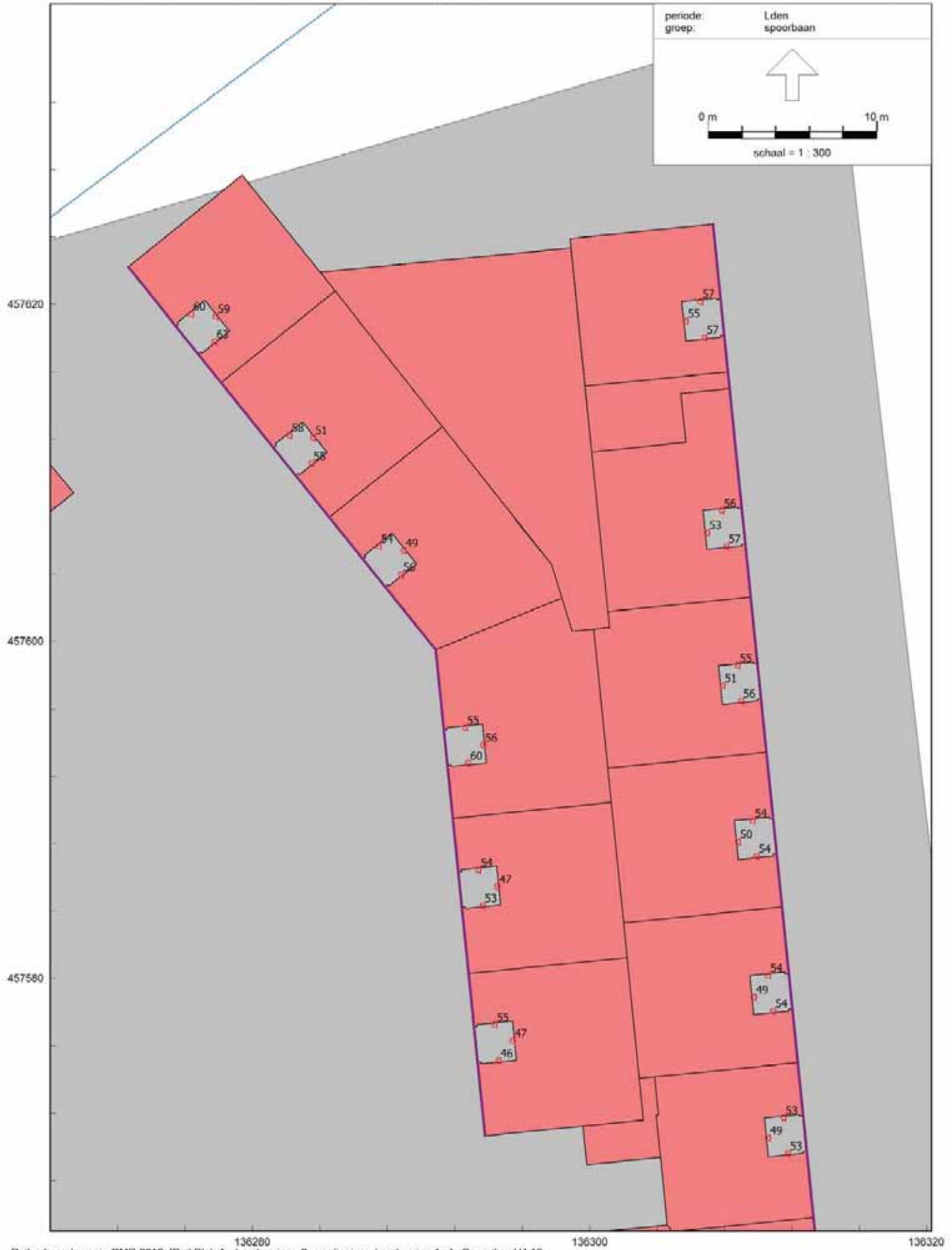
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg Blok A - borstwering - 6e verdieping borstwering 1,1], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg
 Blok A
 6e verdieping - balkonschermen 1,1 m
 De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



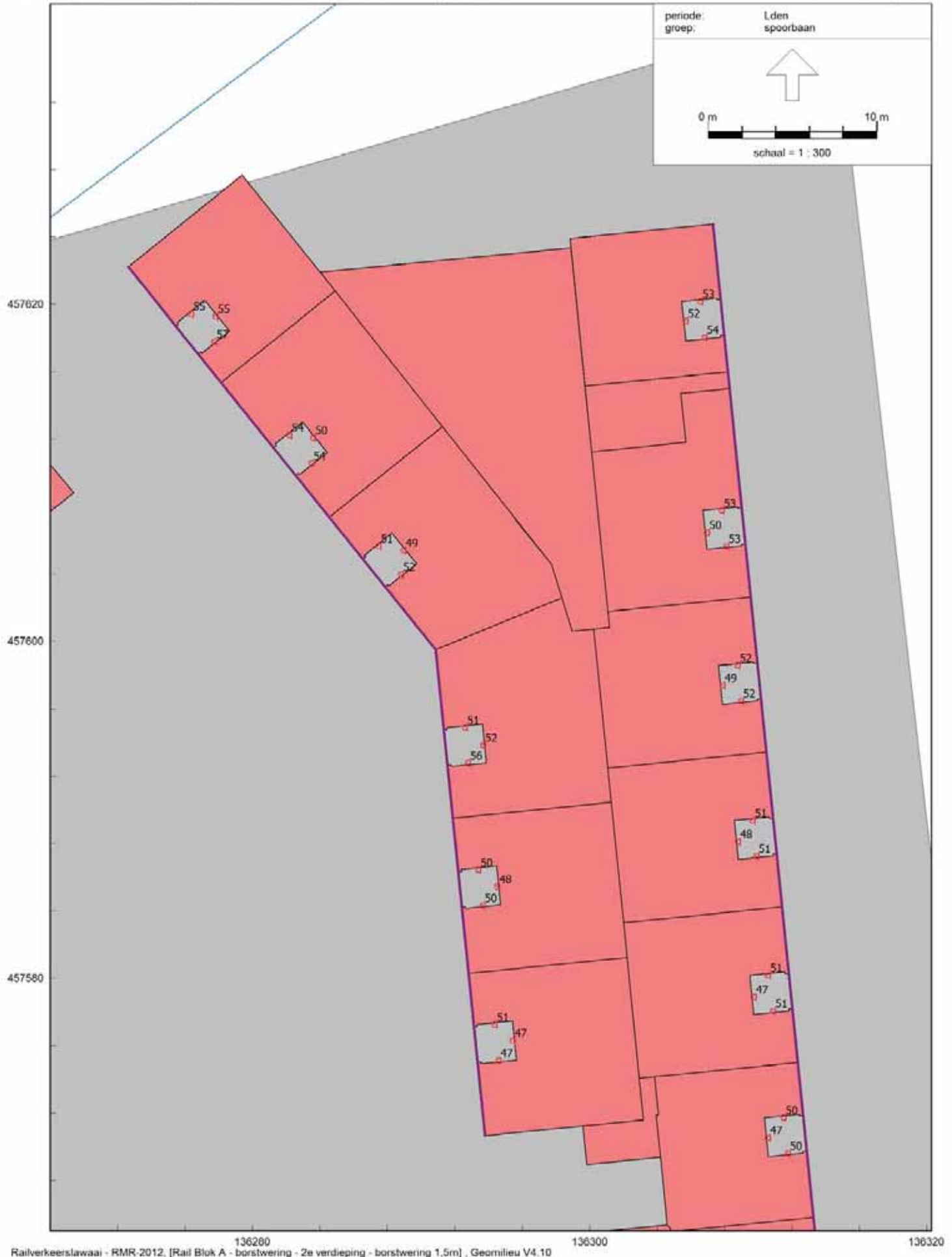
Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Rail Blok A - borstwering - 1e verdieping - borstwering 1m] , Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Railverkeer
Blok A
1e verdieping - Balkonschermen 1m



Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Rail Blok A - borstwering - 2e verdieping - borstwering 1m] , Geomilieu V4.10

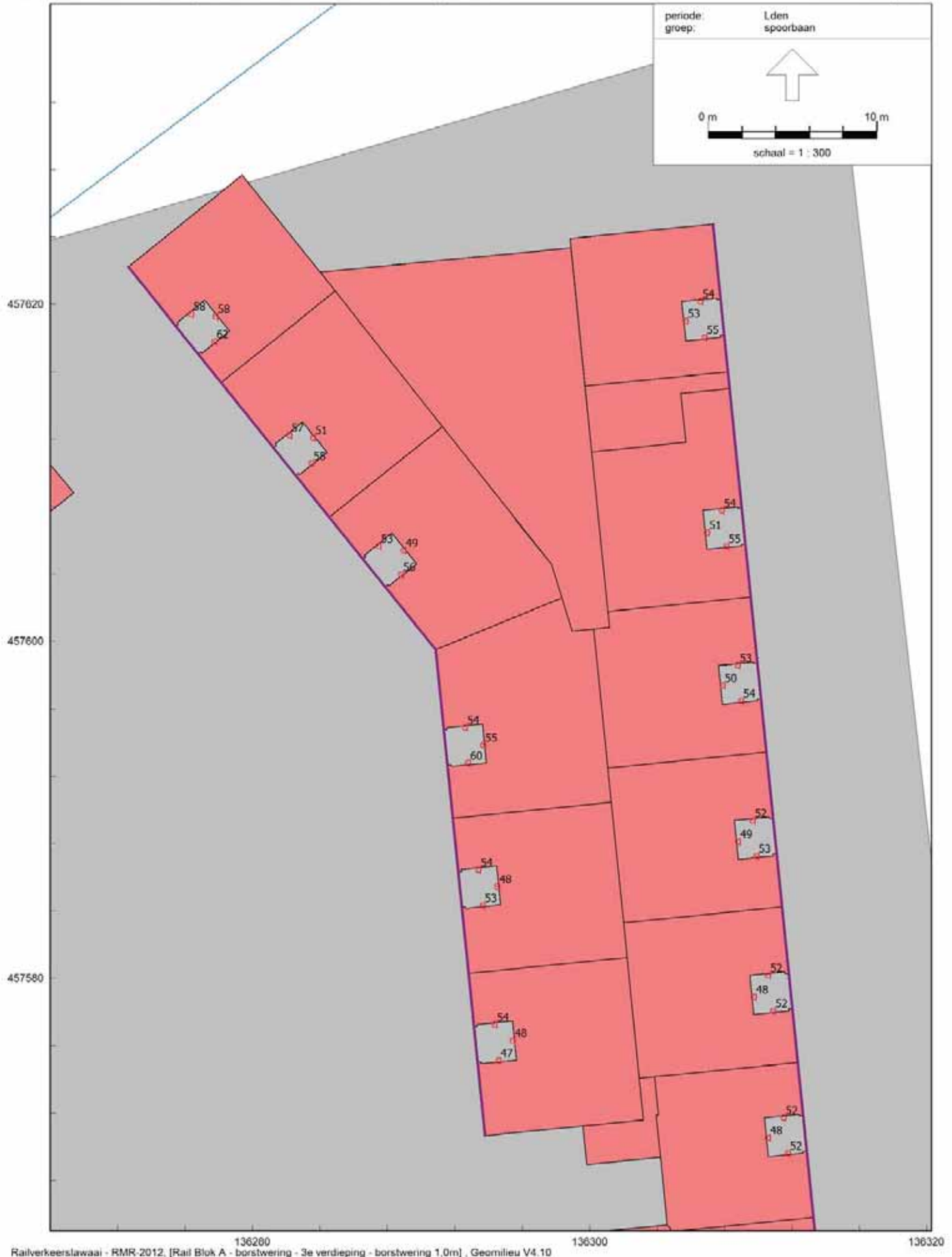
Geluidsbelasting Railverkeer
Blok A
2e verdieping - Balkonschermen 1 m



Geluidsbelasting Railverkeer

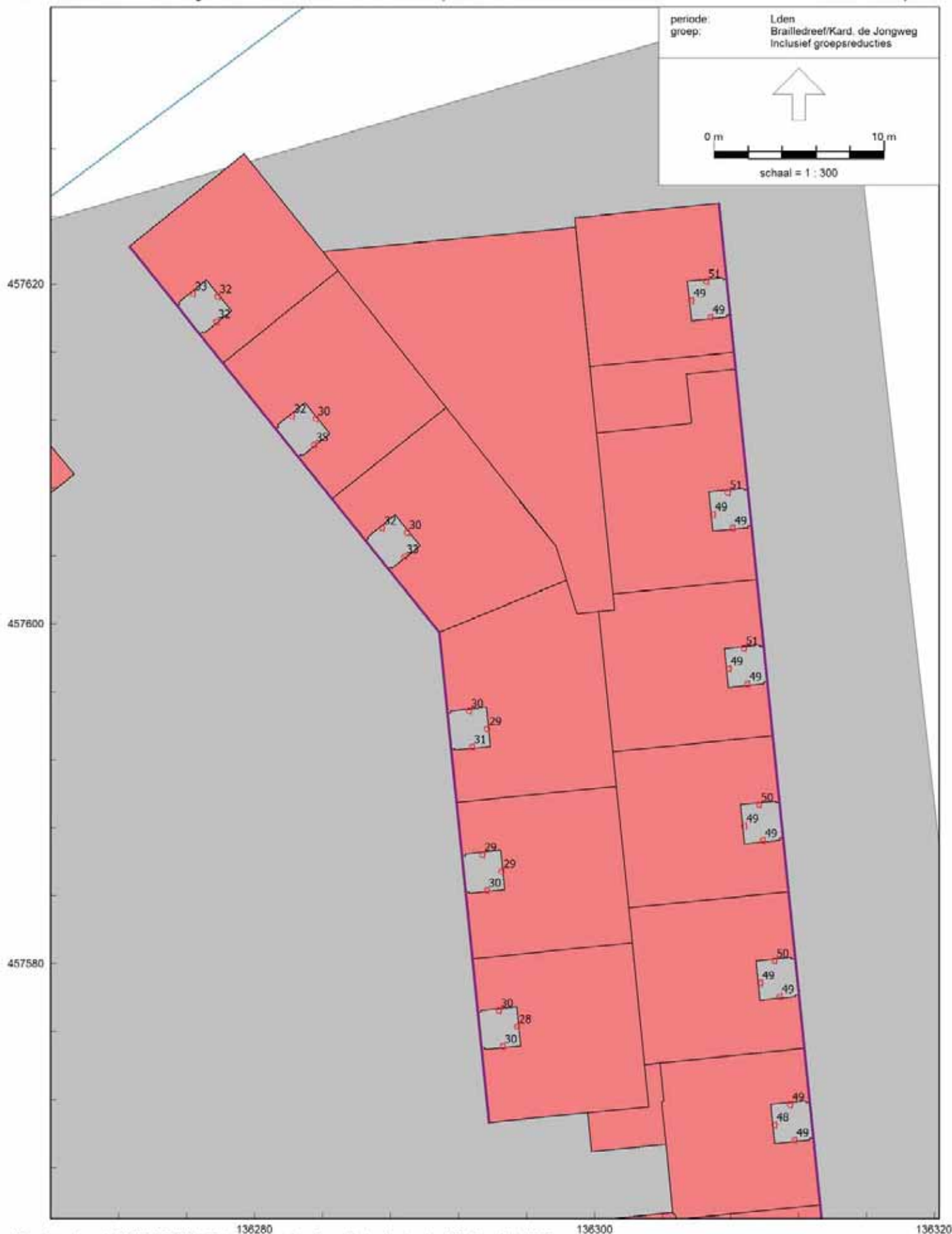
Blok A

2e verdieping - Balkonschermen 1,5 m



Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Rail Blok A - borstwering - 3e verdieping - borstwering 1,0m], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Railverkeer
Blok A
3e verdieping - Balkonschermen 1,0 m



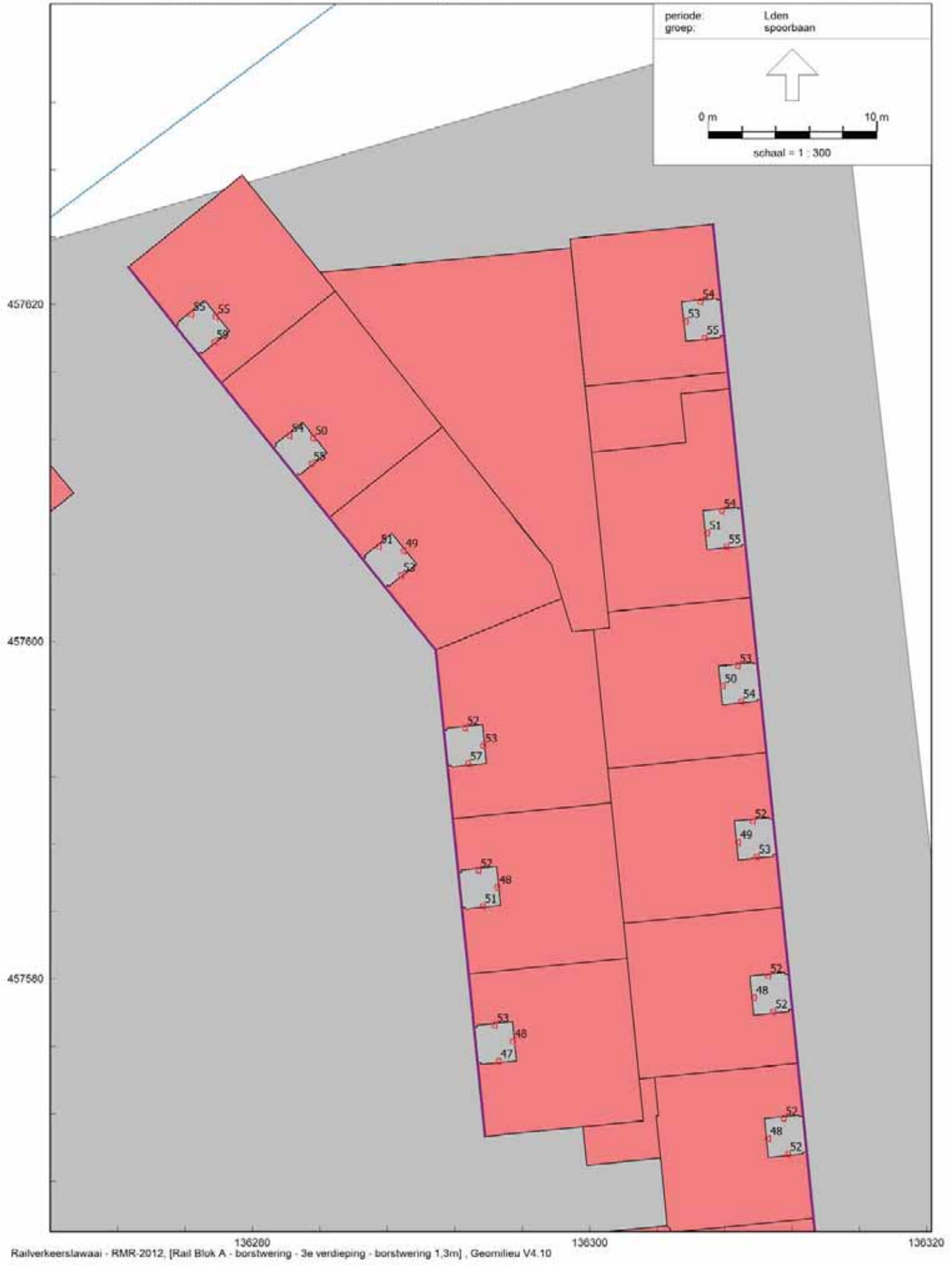
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg Blok A - borstwering - 3e verdieping borstwering 1,2] , Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg

Blok A

3e verdieping - balkonschermen 1,2 m

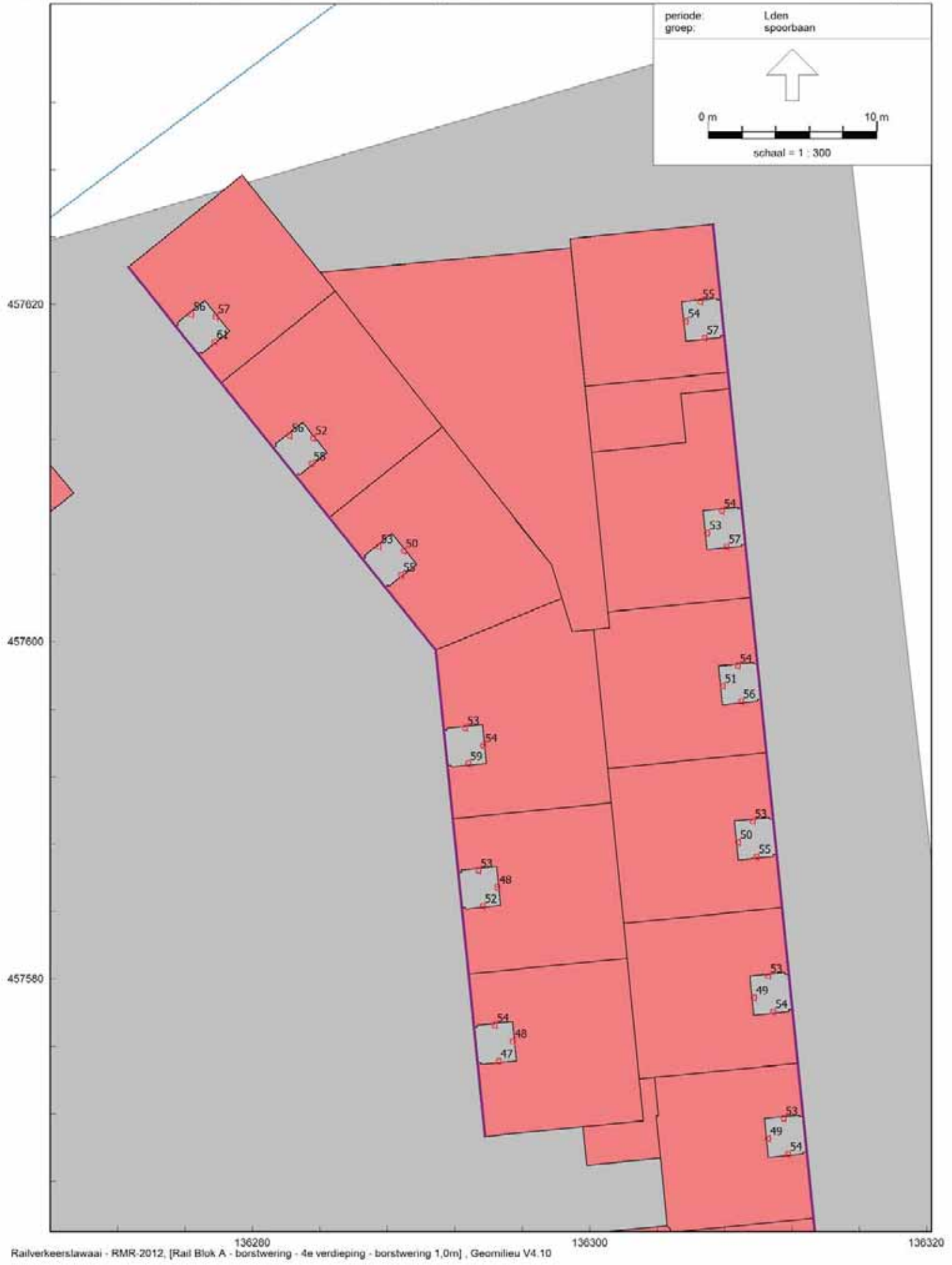
De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



Geluidsbelasting Railverkeer

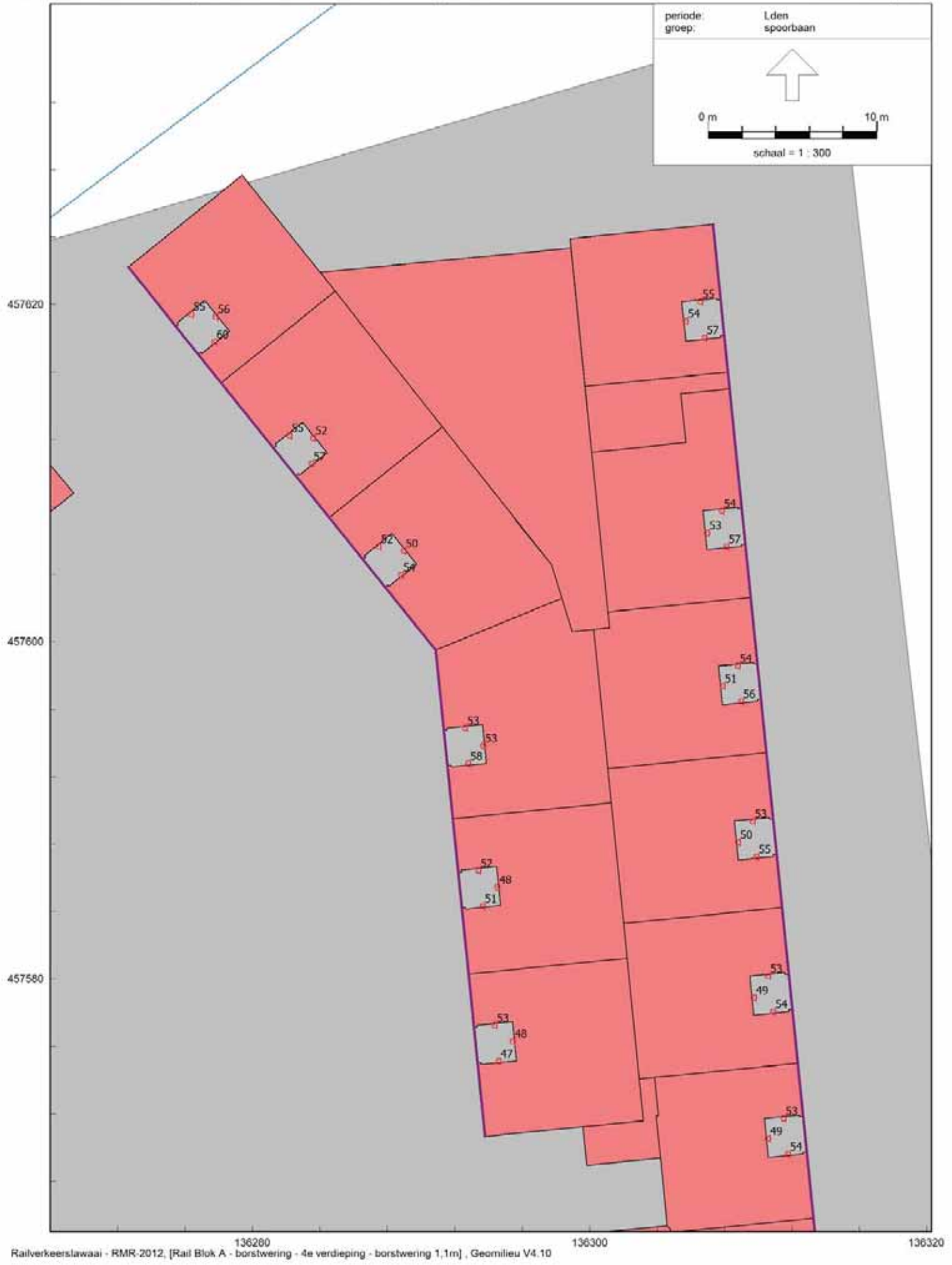
Blok A

3e verdieping - Balkonschermen 1,3 m



Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Rail Blok A - borstwering - 4e verdieping - borstwering 1,0m], Geomilieu V4.10

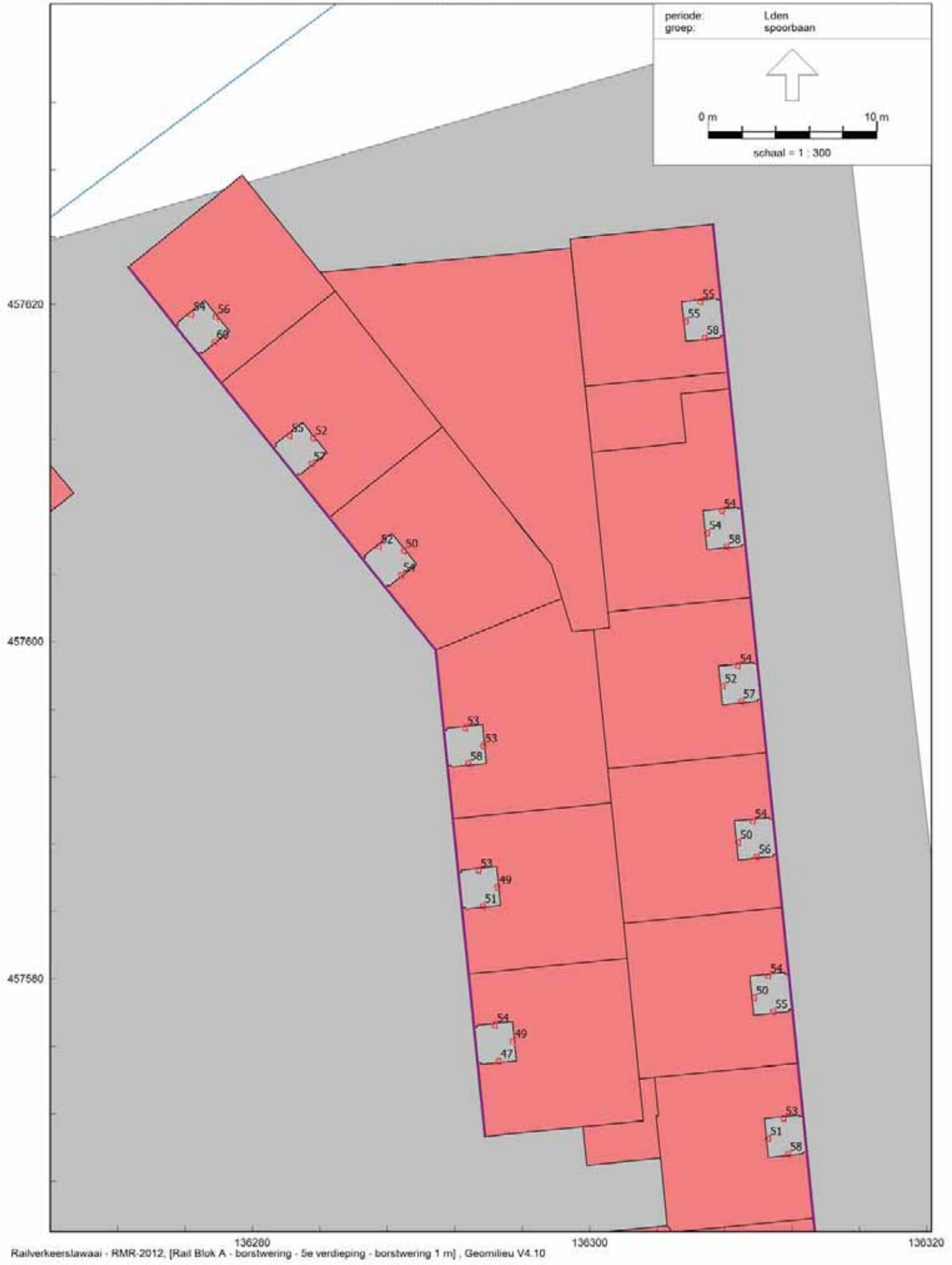
Geluidsbelasting Railverkeer
Blok A
4e verdieping - Balkonschermen 1,0 m



Geluidsbelasting Railverkeer

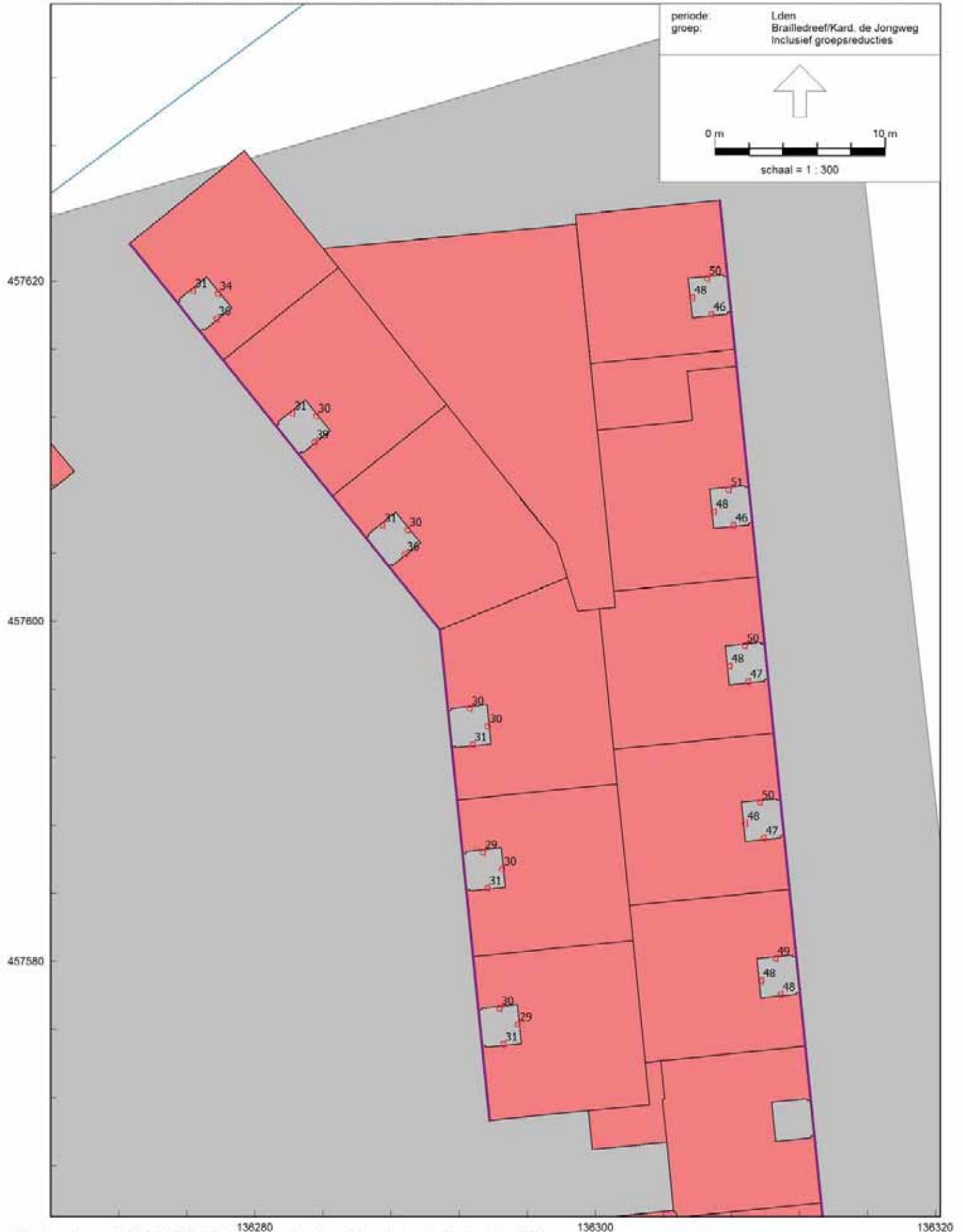
Blok A

4e verdieping - Balkonschermen 1,1 m



Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Rail Blok A - borstwering - 5e verdieping - borstwering 1 m] , Geomilieu V4.10

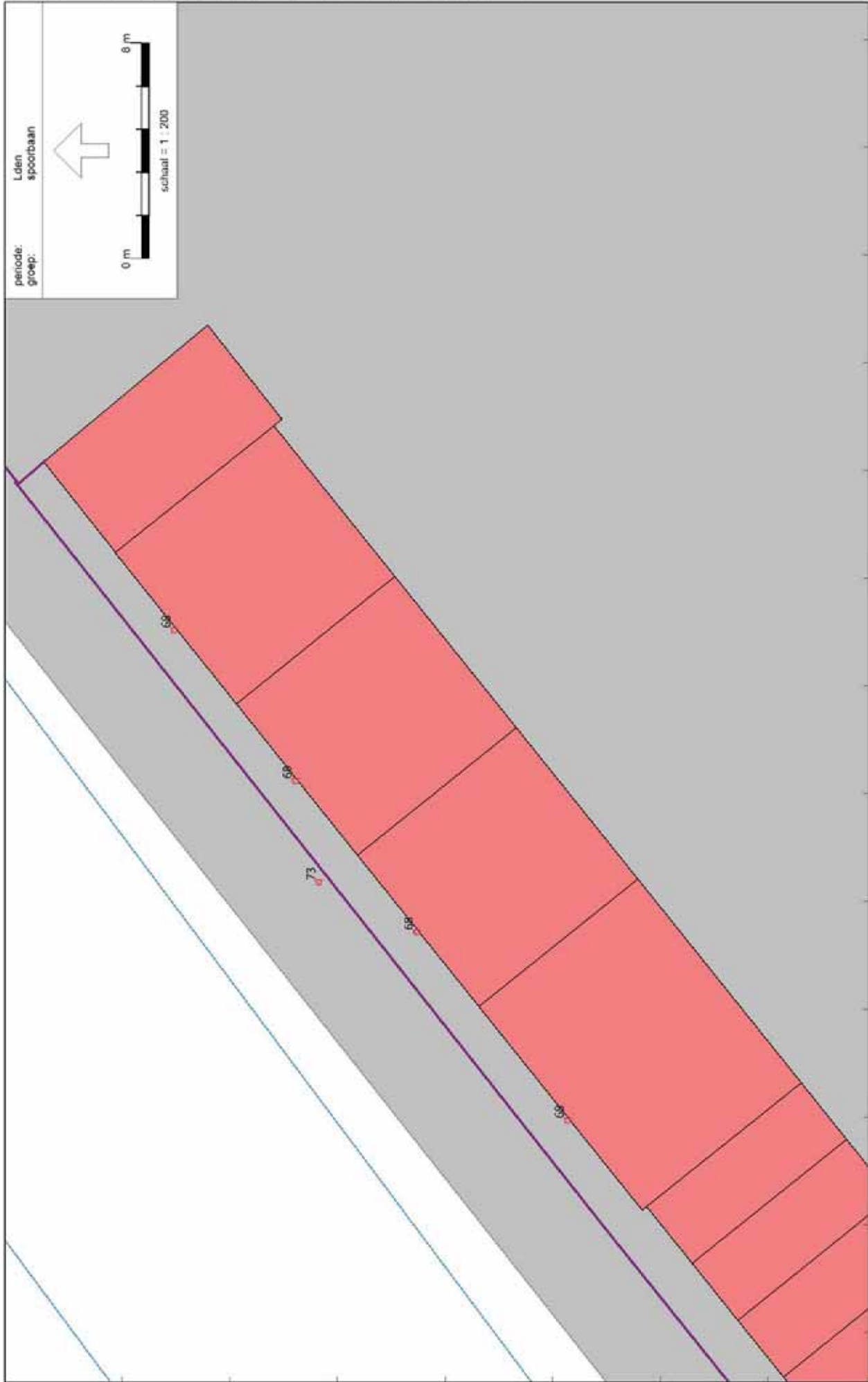
Geluidsbelasting Railverkeer
Blok A
5e verdieping - Balkonschermen 1 m



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg Blok A - borstwering - 7e verdieping borstwering 1] , Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg
 Blok A
 7e verdieping - balkonschermen 1 m
 De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast

Bijlage 5: Rekenresultaten maatregelen gebouw B

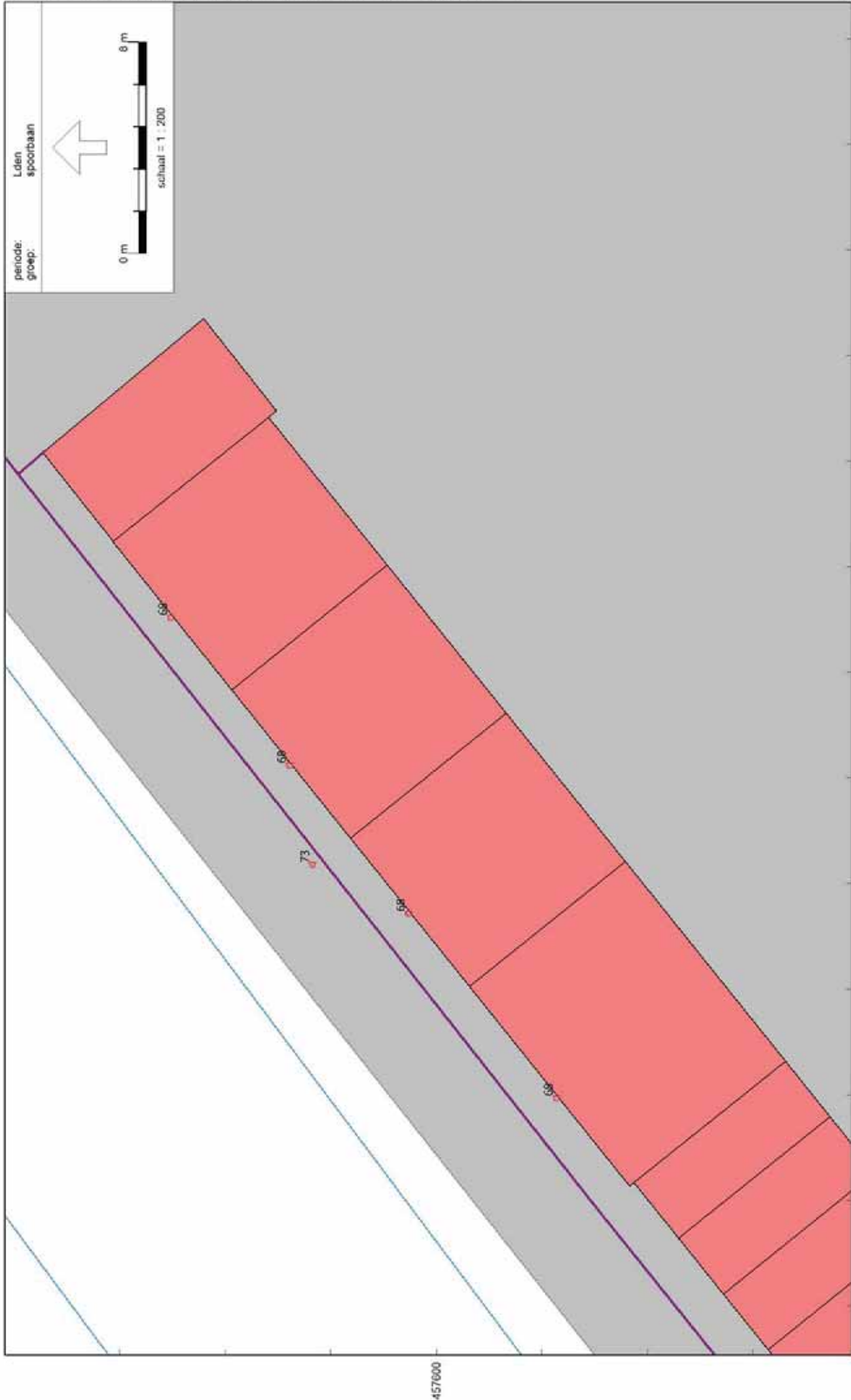


Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Rail Blok B - 1e verdieping galerijscherm 1,5 m], Geomilieau V4.10

Geluidsbelasting Railverkeer

Blok B

1e verdieping - galerijscherm 1,5 m

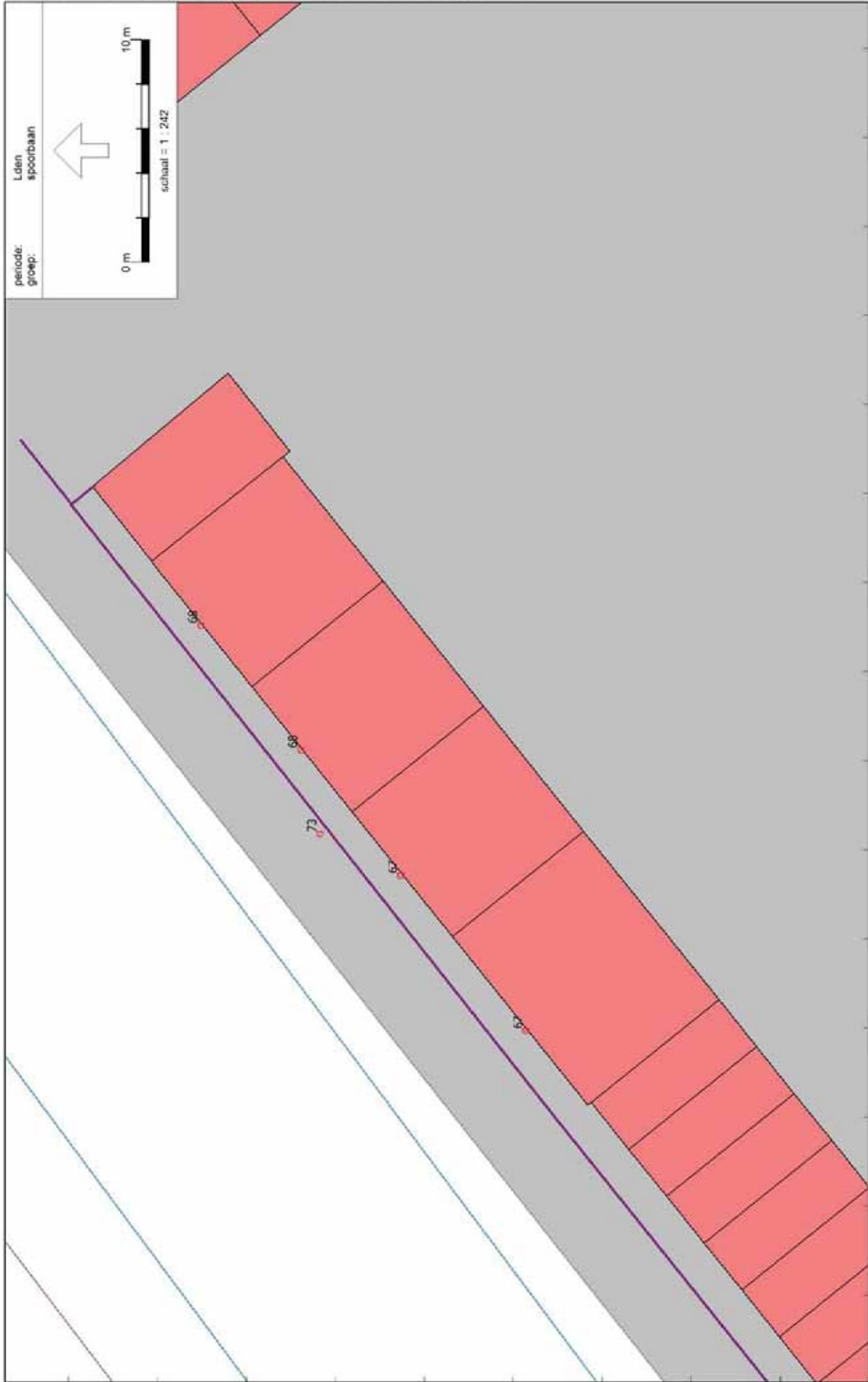


Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Rail Blok B - 2e verdieping galerijscherm 1,4 m], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Railverkeer

Blok B

2e verdieping - galerijscherm 1,4 m



457600

136280

136260

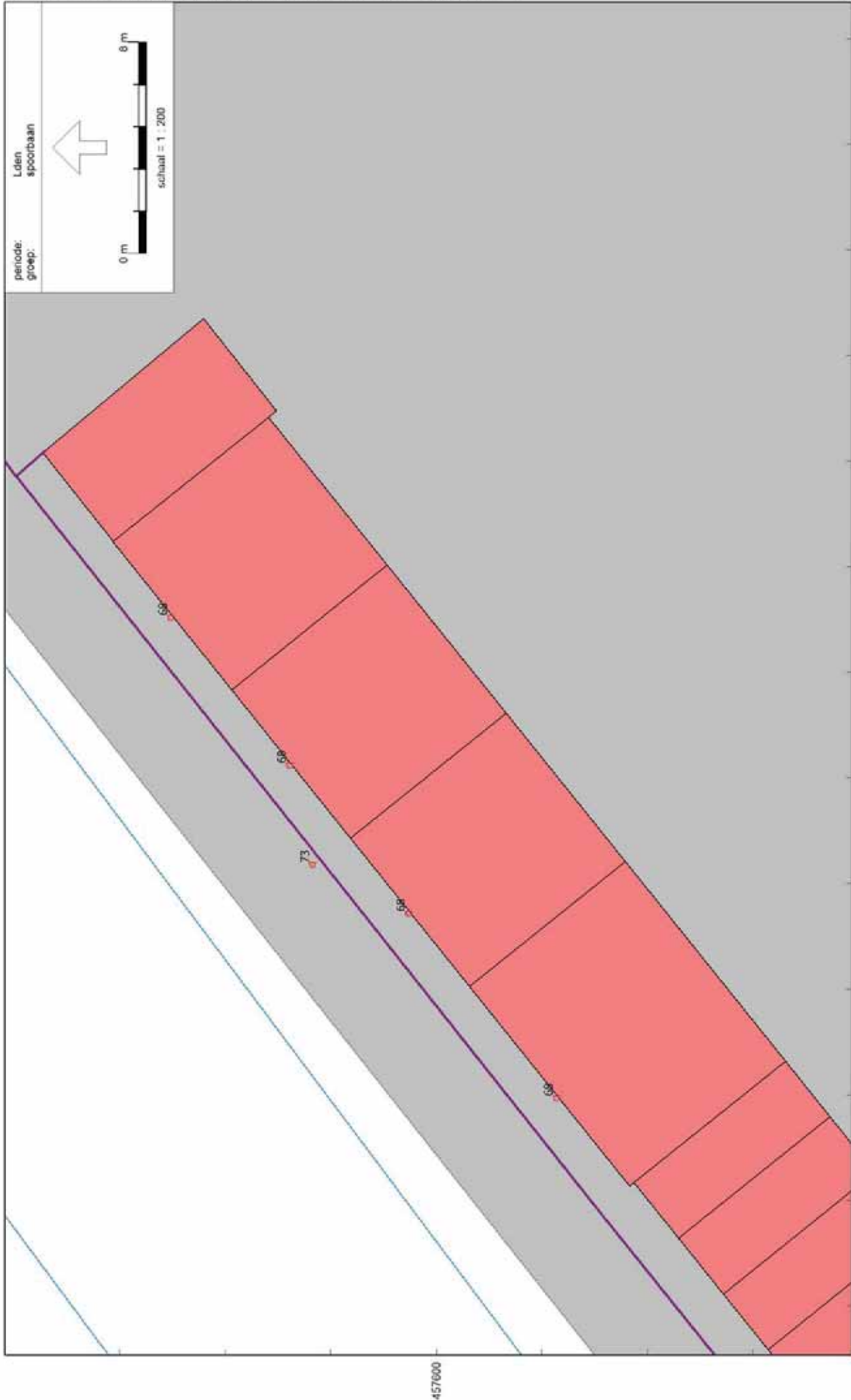
136240

Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Rail Blok B - 3e verdieping galerijscherm 1,3 m], Geonitieu V4.10

Geluidsbelasting Railverkeer

Blok B

3e verdieping - galerijscherm 1,3 m

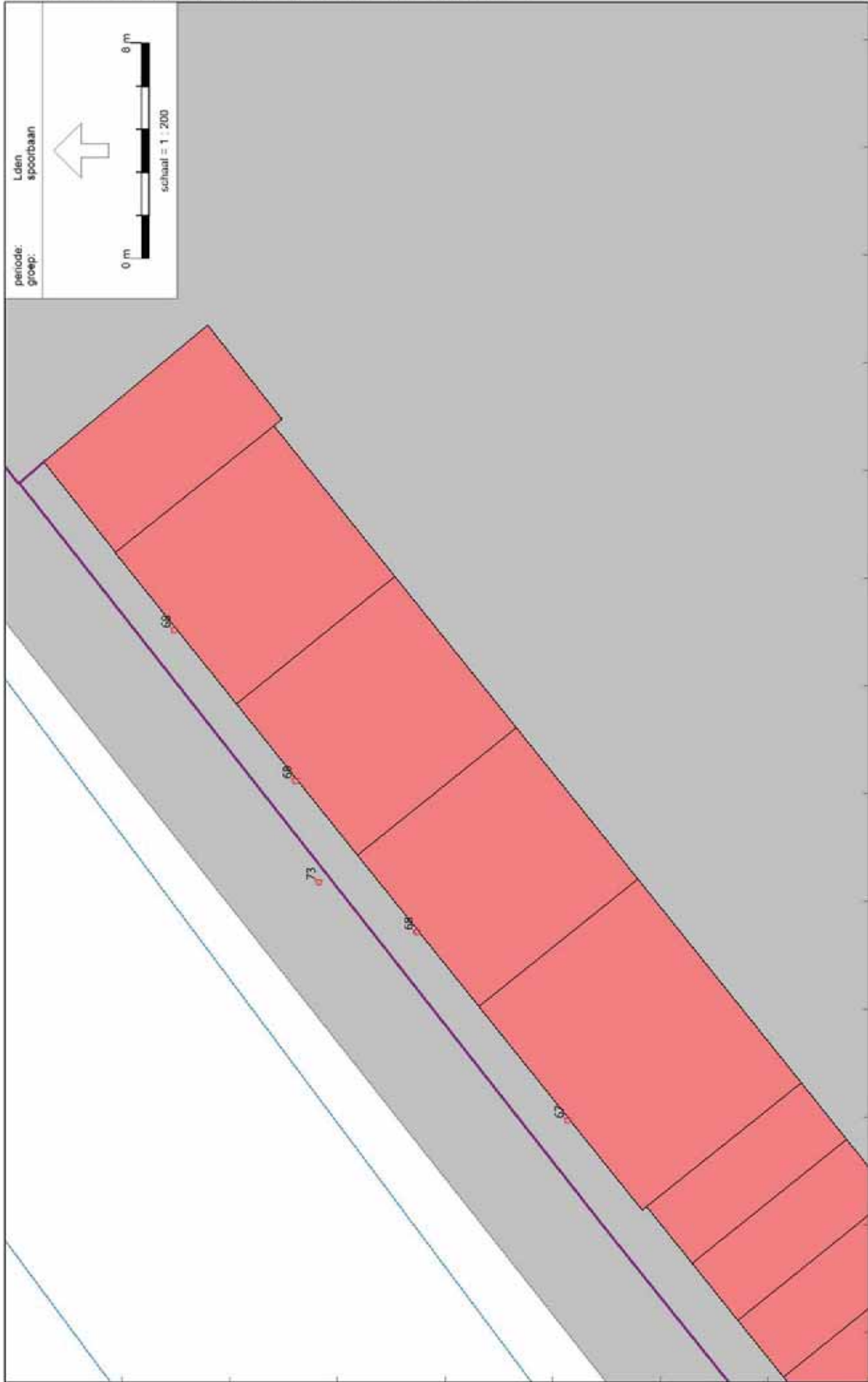


Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Rail Blok B - 4e verdieping galerijscherm 1,1 m], Geomilieau V4.10

Geluidsbelasting Railverkeer

Blok B

4e verdieping - galerijscherm 1,1 m



136260

136260

136240

457600

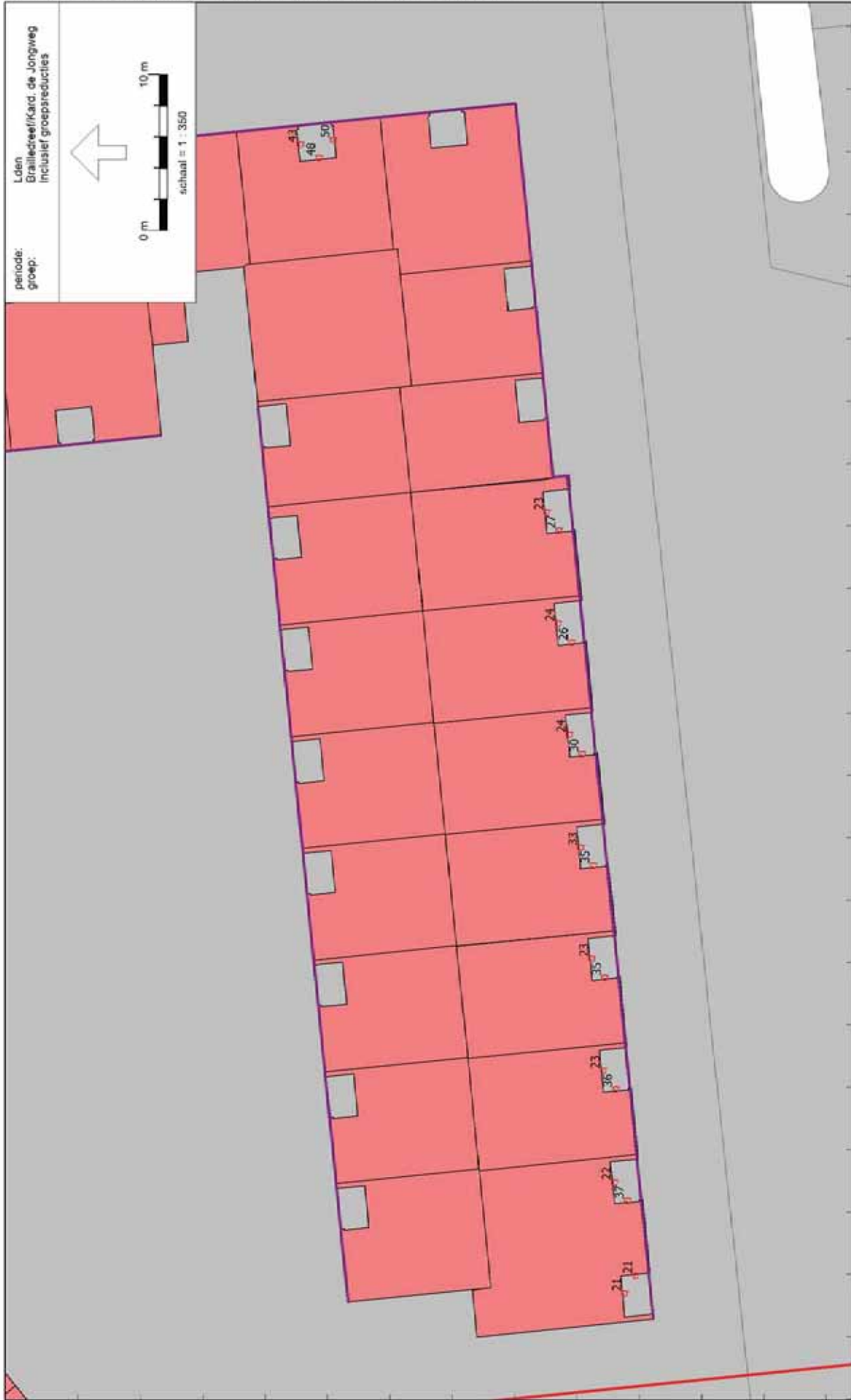
Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Rail Blok B - 5e verdieping galerijscherm 1,0 m], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Railverkeer

Blok B

5e verdieping - galerijscherm 1,0 m

Bijlage 6: Rekenresultaten maatregelen gebouw C



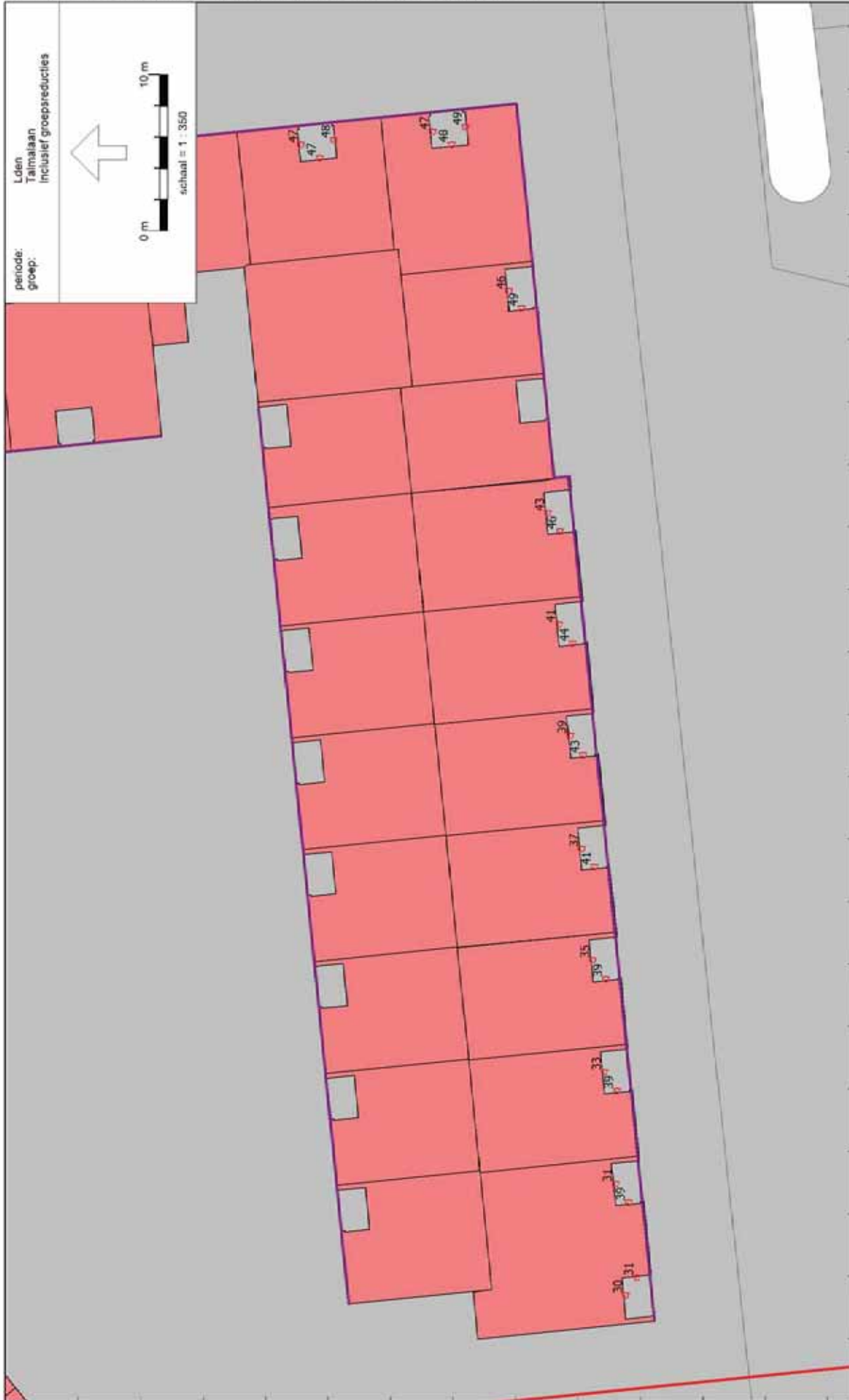
136240 136260 136300 136320
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg Blok C - borstwering - BG borstwering 1,3 oost en 1,0 zuid], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg

Blok C

BG Balkonschermen 1,3 m oost en 1,0 m zuid

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



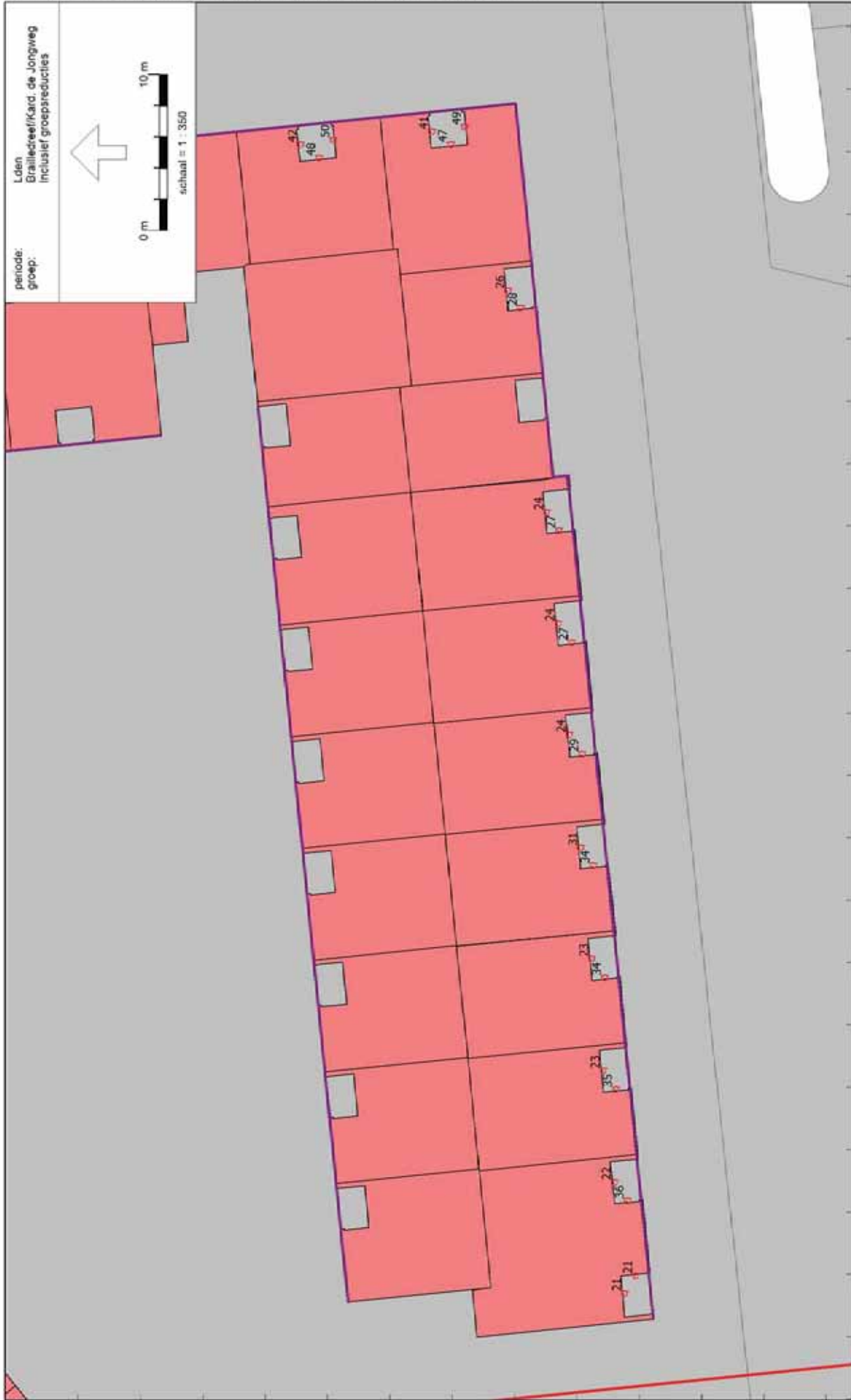
136240
Wegverkeerslawaai - RMM-2012, [Weg Blok C - borstwering - 1e verdieping borstwering 1,4 m oost en 1,2 m zuid], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Talmalaan

Blok C

1e verdieping - Balkonschermen 1,4 m oost en 1,2 m zuid

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



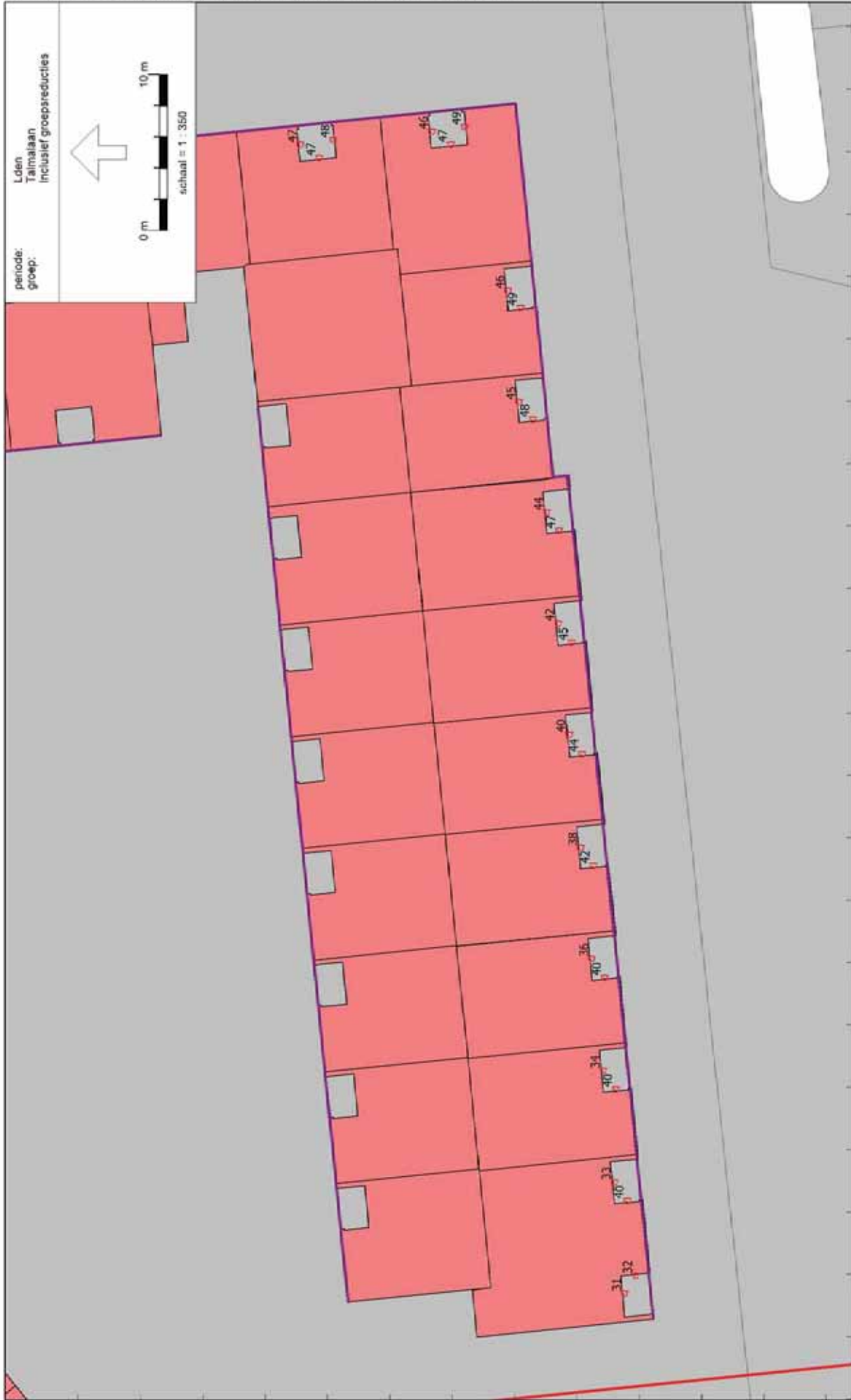
136240 136260 136280 136300 136320
Wegverkeerslawaai - RMM-2012, [Weg Blok C - borstwering - 1e verdieping borstwering 1,4 m oost en 1,2 m zuid], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg

Blok C

1e verdieping - Balkonschermen 1,4 m oost en 1,2 m zuid

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



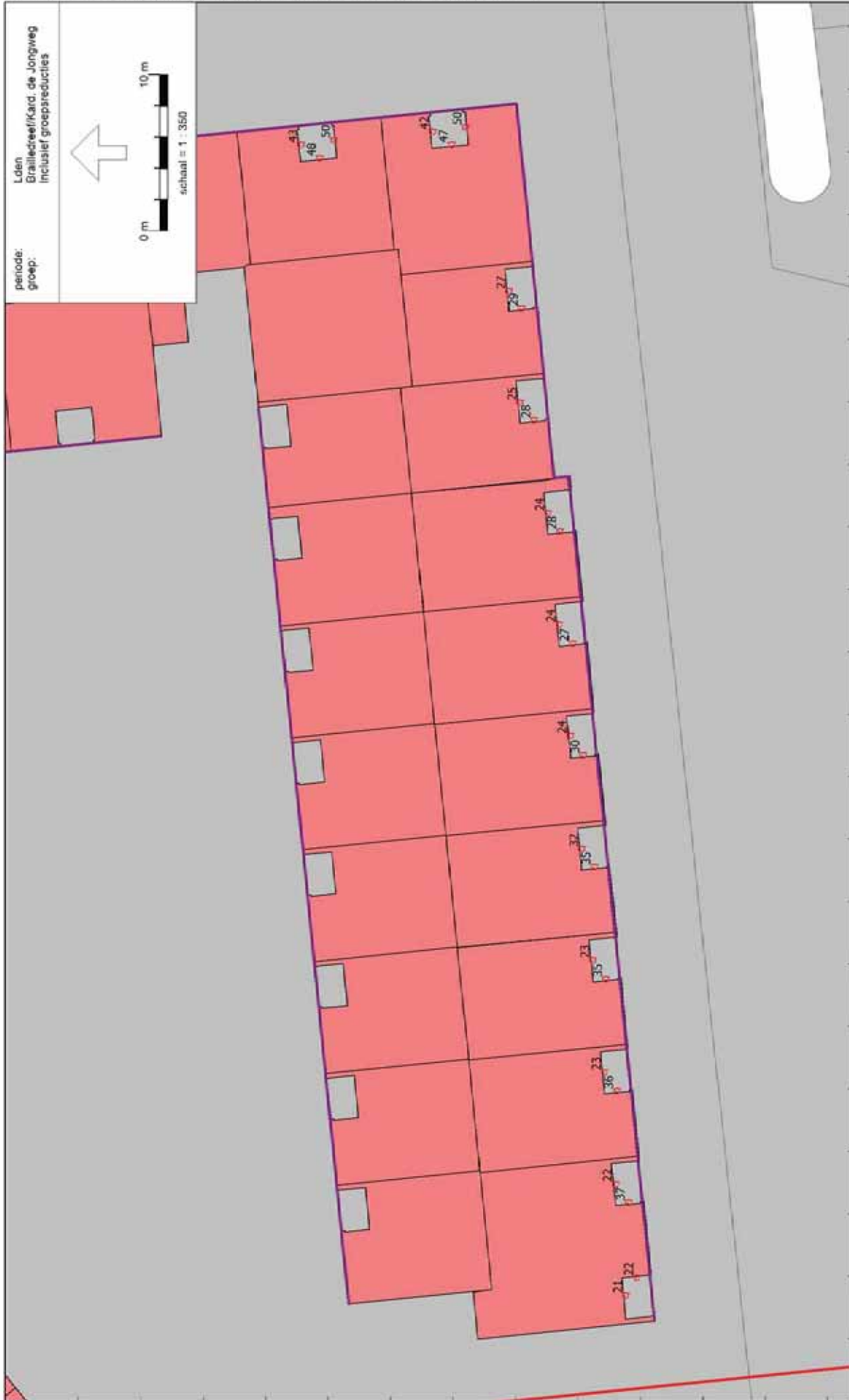
136240
Wegverkeerslawaai - RMMW-2012, [Weg Blok C - borstwering - 2e verdieping borstwering 1,3 m oost en 1,1 m zuid], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Talmalaan

Blok C

2e verdieping - Balkonschermen 1,3 m oost en 1,1 m zuid

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



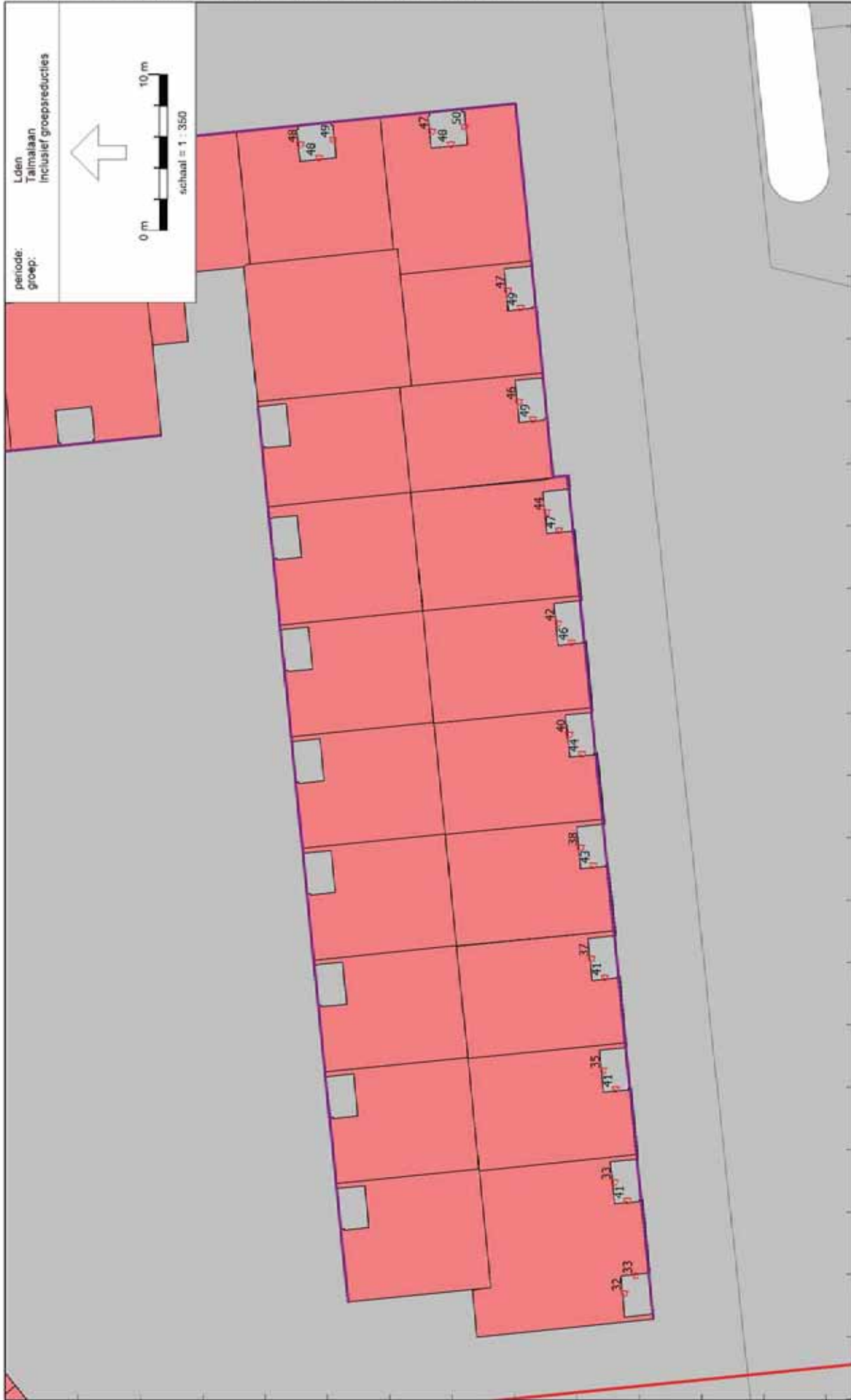
136240
Wegverkeerslawaai - RMM-2012, [Weg Blok C - borstwering - 2e verdieping borstwering 1,3 m oost en 1,1 m zuid], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg

Blok C

2e verdieping - Balkonschermen 1,3 m oost en 1,1 m zuid

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



457560 457540 136240 136260 136300 136320

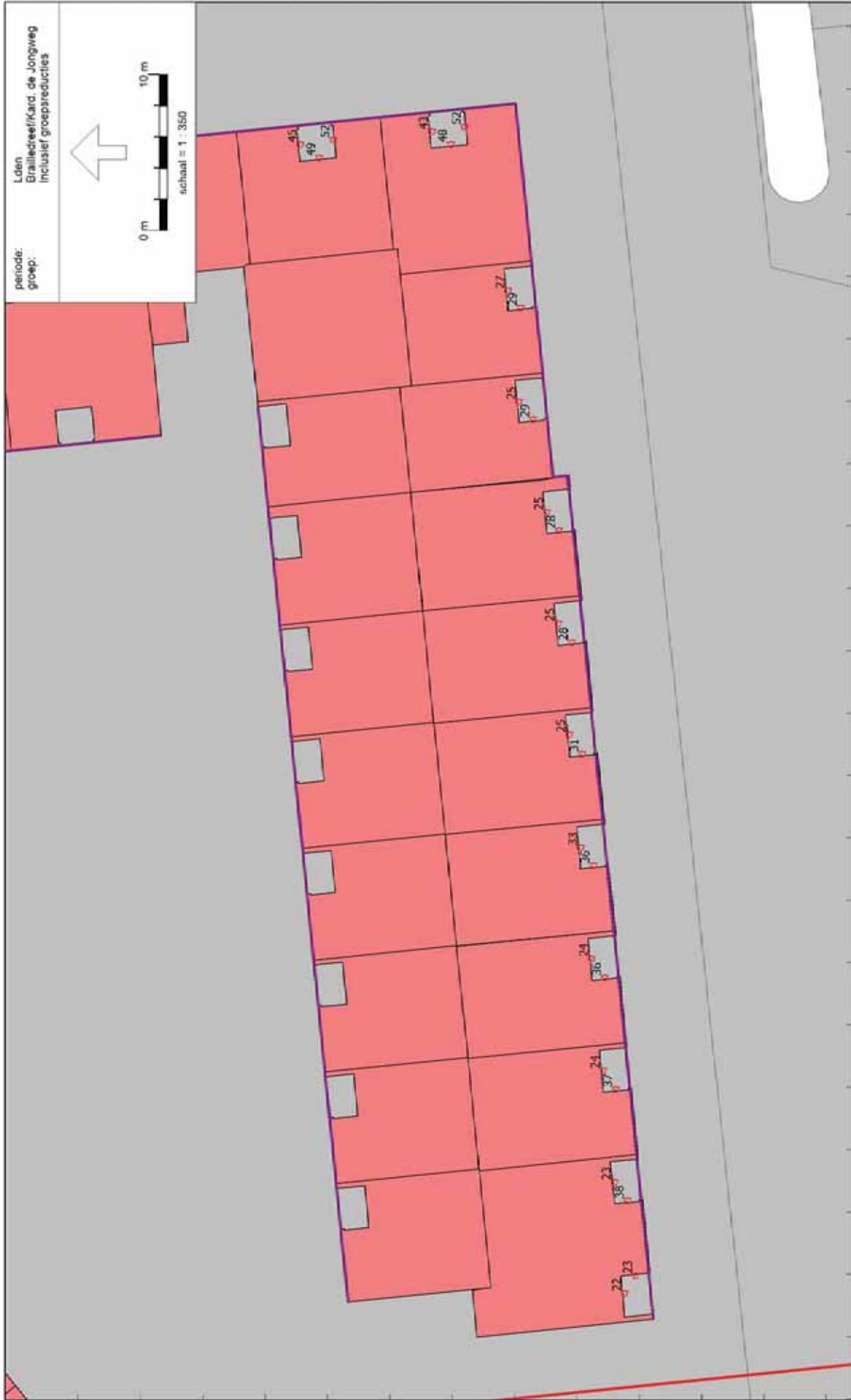
Wegverkeerslawaai - RMM-2012, [Weg Blok C - borstwering - 3e verdieping borstwering 1,1 m oost en 1,0 m zuid], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Talmalaan

Blok C

3e verdieping - Balkonschermen 1,1 m oost en 1,0 m zuid

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



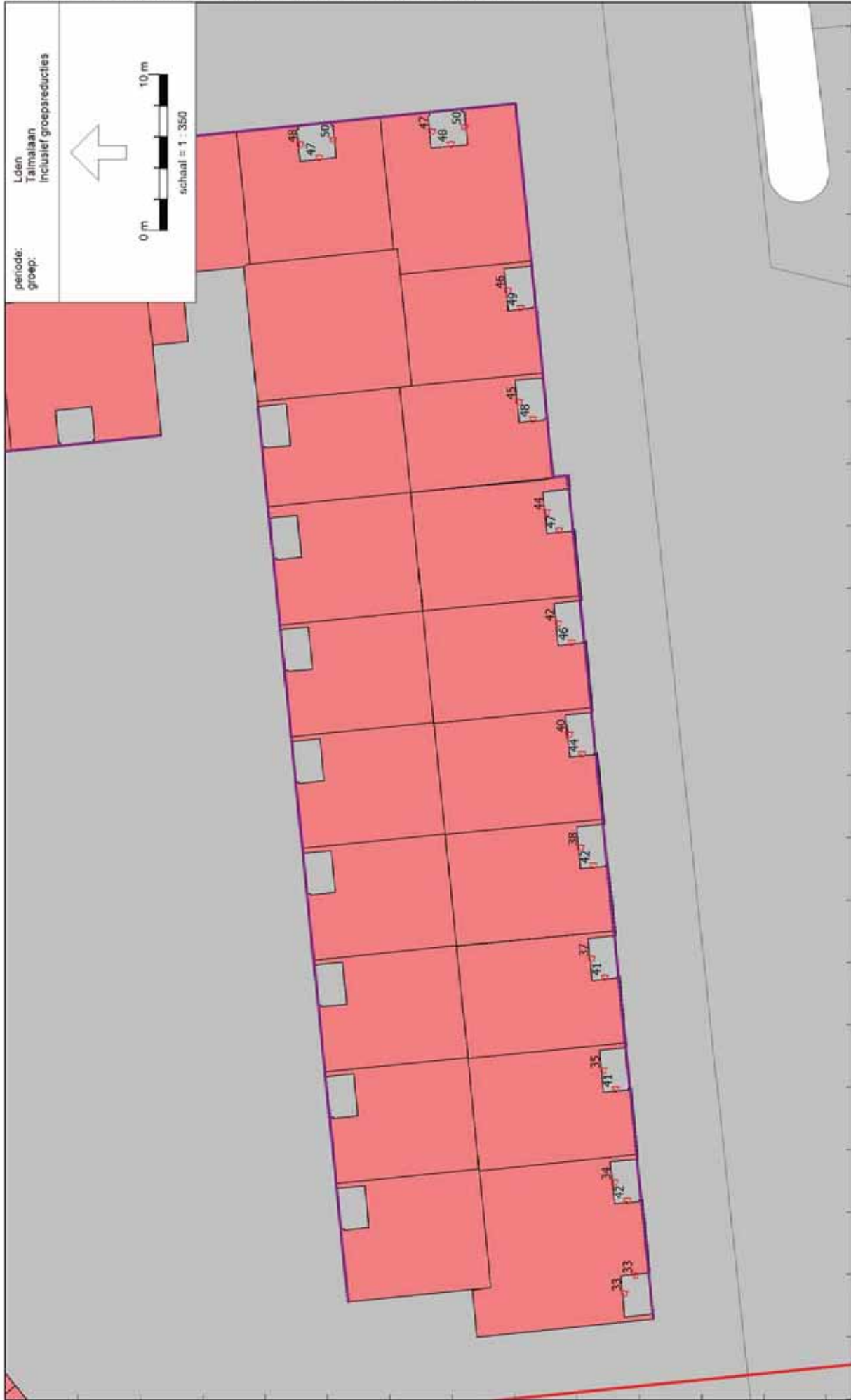
136240
Wegverkeerslawaai - RMM-2012, [Weg Blok C - borstwering - 3e verdieping borstwering 1,1 m oost en 1,0 m zuid], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg

Blok C

3e verdieping - Balkonschermen 1,1 m oost en 1,0 m zuid

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



457560 457540 136240 136260 136300 136320

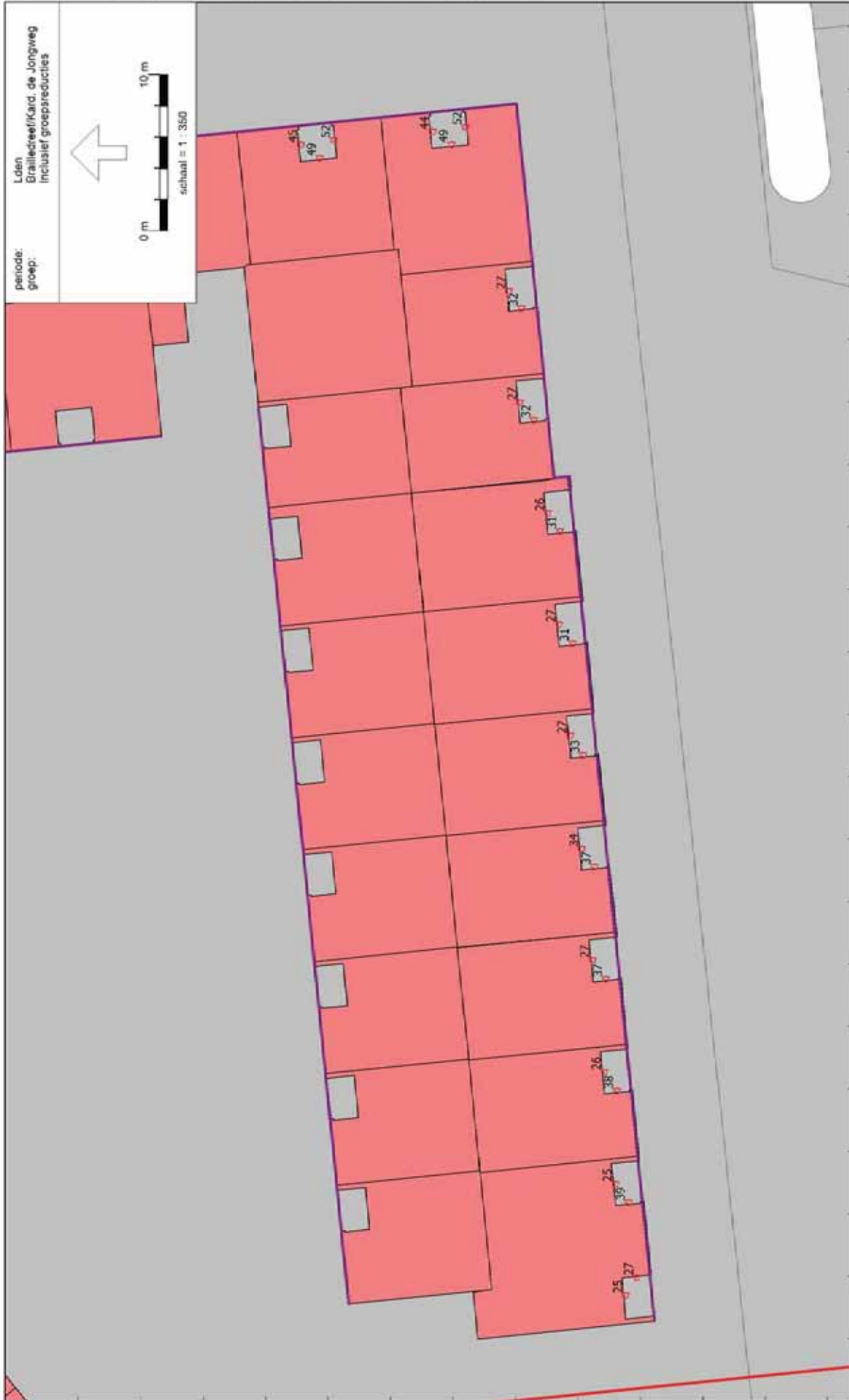
Wegverkeerslawaai - RMM-2012, [Weg Blok C - borstwering - 4e verdieping borstwering 1,0], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Talmalaan

Blok C

4e verdieping - Balkonschermen 1,0 m oost en 1,0 m zuid

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



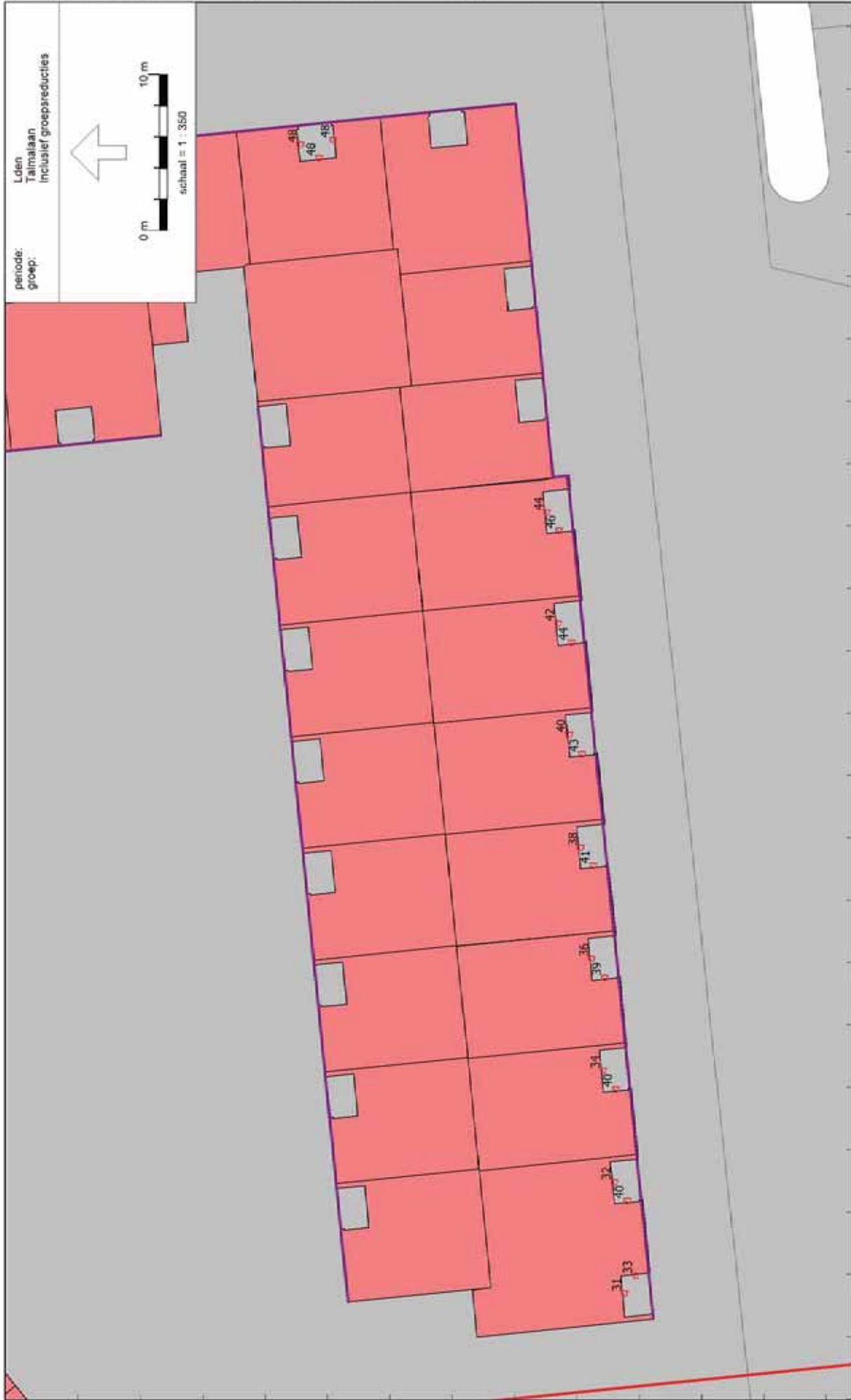
136240
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Weg Blok C - borstwering - 4e verdieping borstwering 1,0], Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Brailledreef/Kardinaal de Jongweg

Blok C

4e verdieping - Balkonschermen 1,0 m oost en 1,0 m zuid

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast



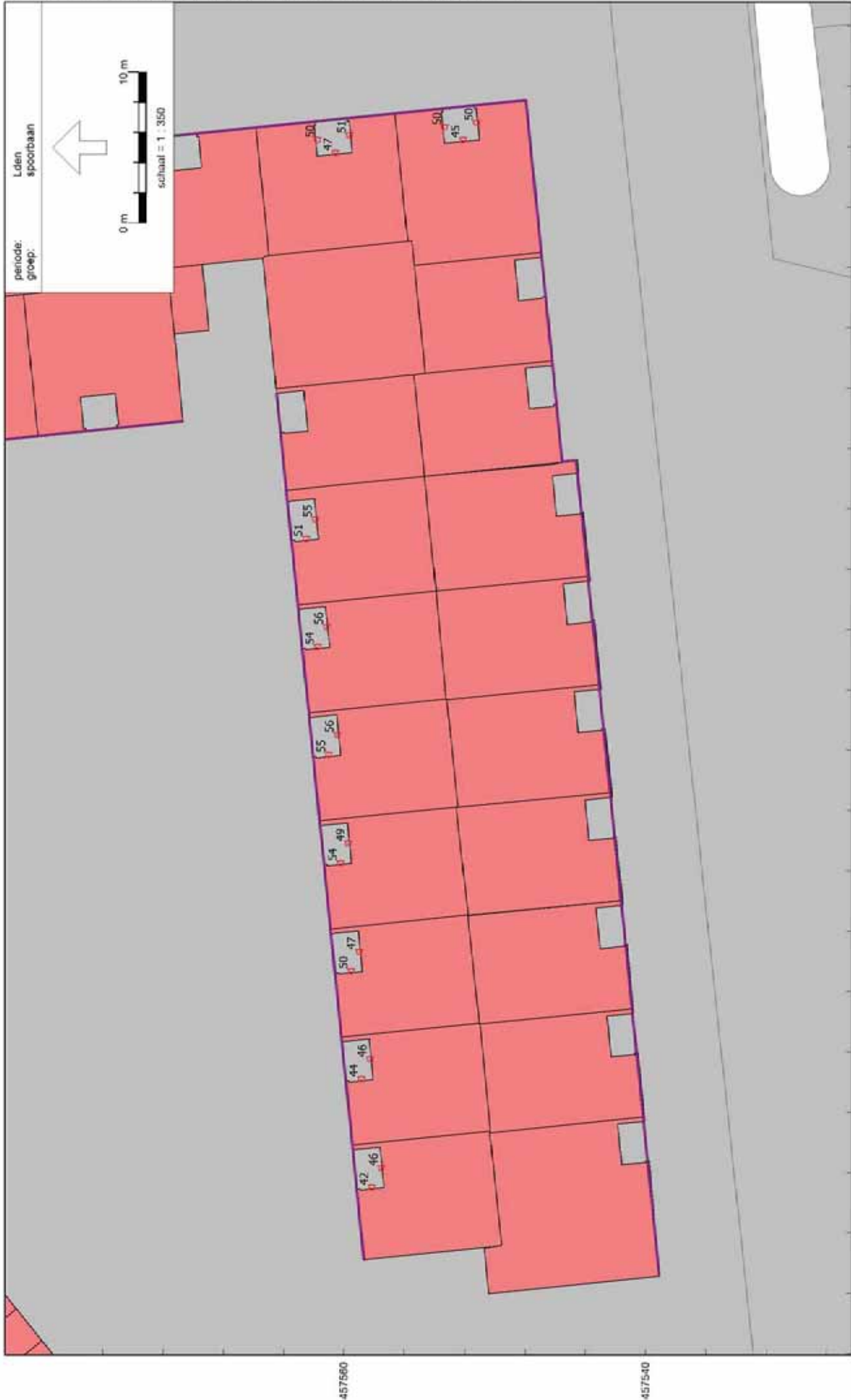
136240 136260 136300 136320
Wegverkeerslawaai - RMM-2012, [Weg Blok C - borstwering - BG borstwering 1,3 oost en 1,0 zuid] - Geomilieu V4.10

Geluidsbelasting Talmalaan

Blok C

BG Balkonschermen 1,3 m oost en 1,0 m zuid

De reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh is toegepast

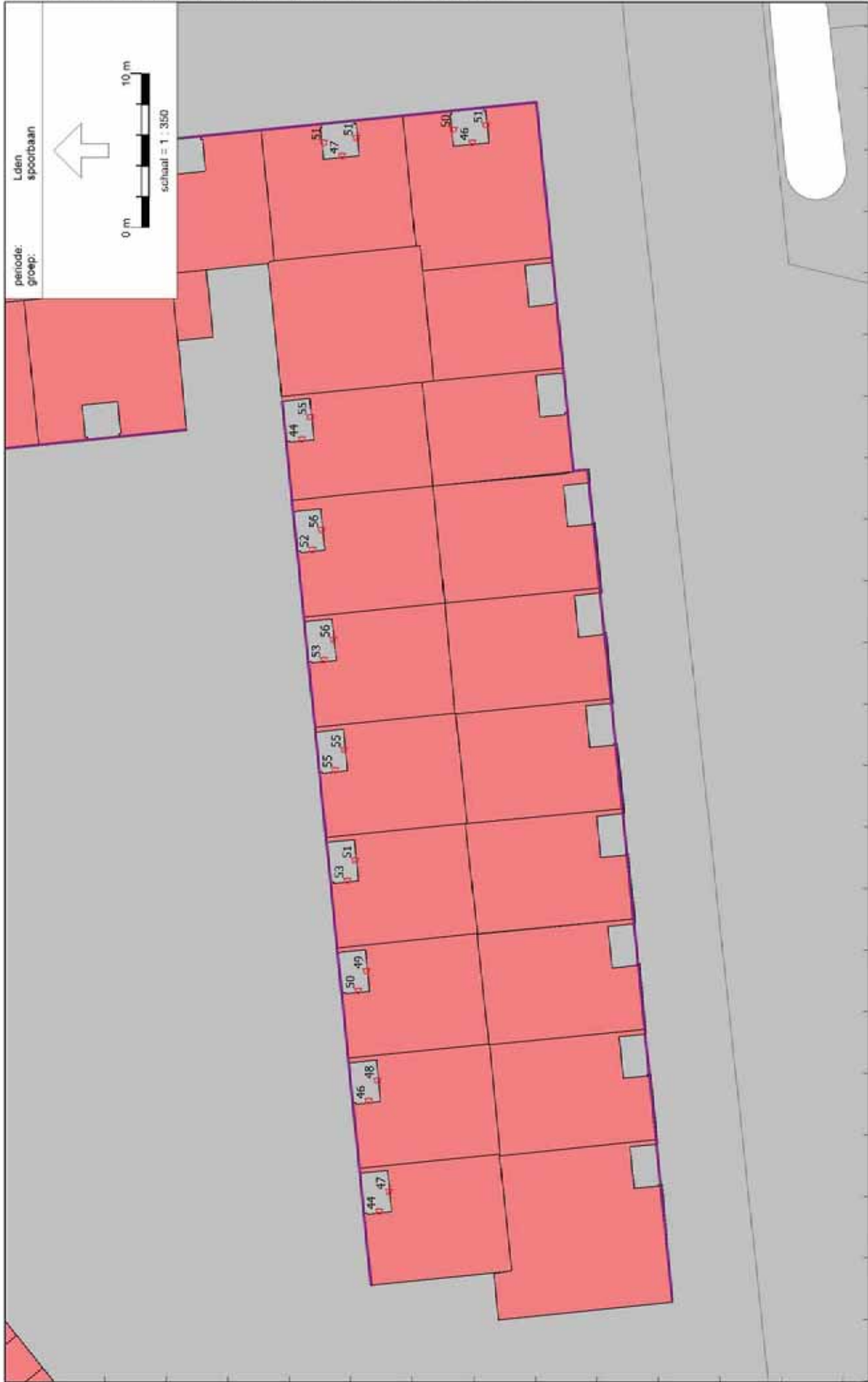


Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Plaai Blok C - borstwering - 1e verdieping - borstwering 1.4m], Geomilieuv 4.10

Geluidsbelasting Railverkeer

Blok C

1e verdieping - Balkonschermen 1,4 m

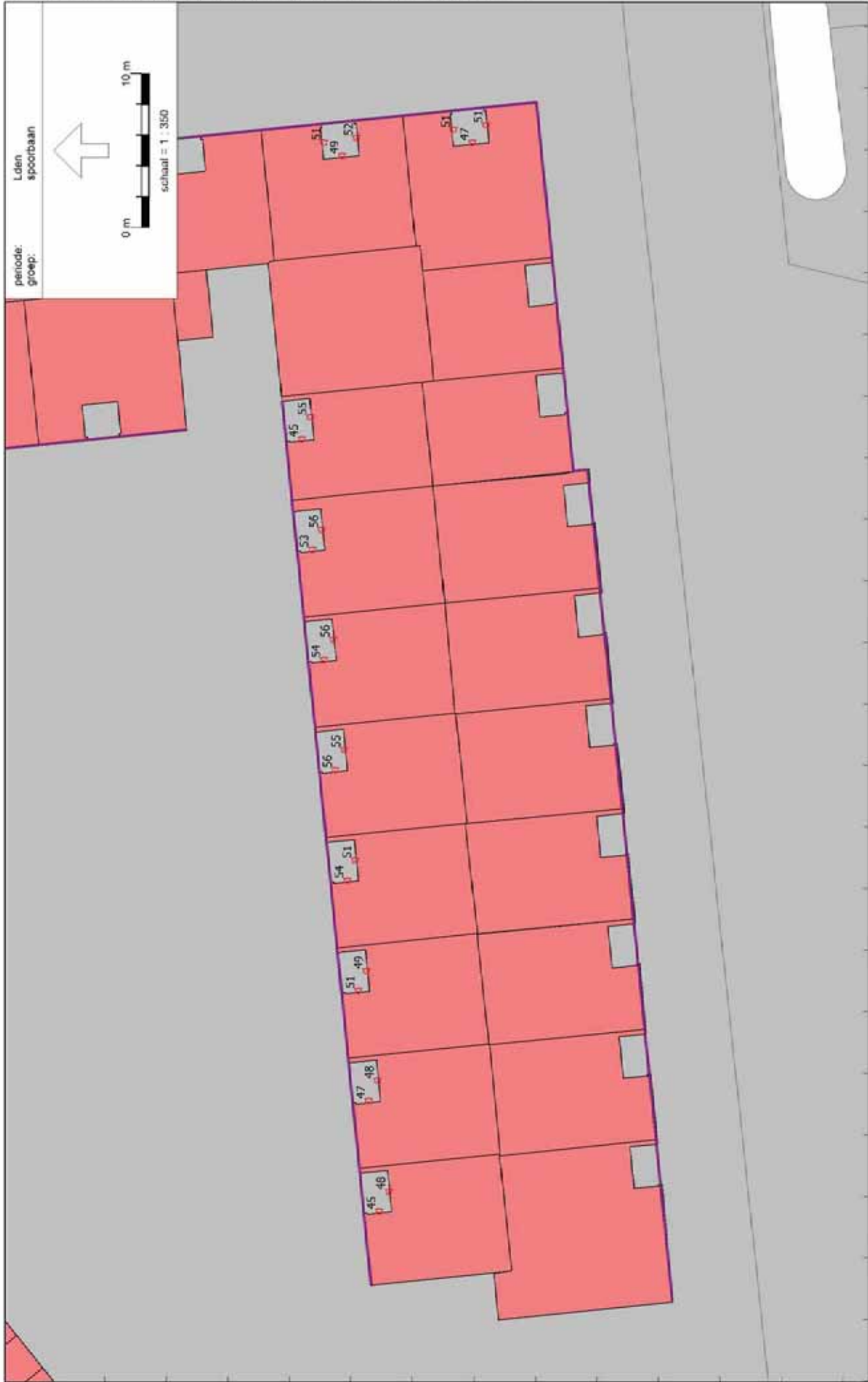


Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Plaai Blok C - borstwering - 3e verdieping - borstwering 1,4m], Geometrieu V4.10

Geluidsbelasting Railverkeer

Blok C

3e verdieping - Balkonscherm 1,4 m

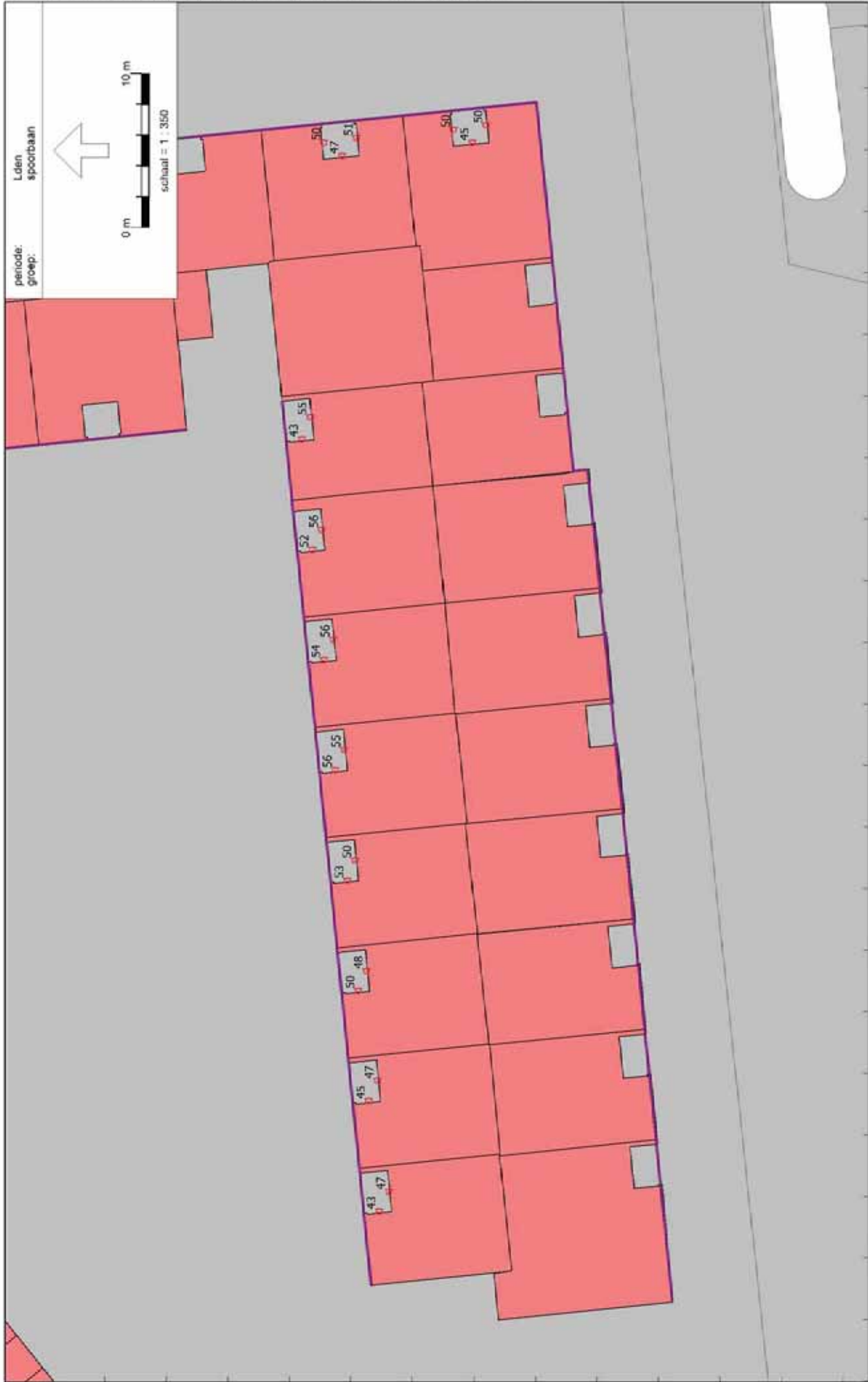


136240 136280 136300 136320
Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Plaai Blok C - borstwering - 4e verdieping - borstwering 1,3m], Geomilieue V4.10

Geluidsbelasting Railverkeer

Blok C

4e verdieping - Balkonscherm 1,4 m



Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Plaai Blok C - borstwering - 2e verdieping - borstwering 1,5m], Geometrieu V4.10

Geluidsbelasting Railverkeer

Blok C

2e verdieping - Balkonscherm 1,5 m