

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Verlengde Slotlaan 71, Zeist

Gemeente Zeist

Projectnummer: 3499.01
Datum: 28 maart 2025

Inhoud

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding.....	1
1.2 Doel van het onderzoek.....	1
2. Wettelijk kader	2
2.1 Toetsingskaders	2
2.2 Geluidaandachtsgebieden.....	3
3. Uitgangspunten	4
3.1 Selectie van geluidsbronnen	4
3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens.....	5
4. Geluidsbelastingen	8
4.1 Onderzoeksopzet	8
4.2 Geluidsbelastingen.....	8
4.3 Cumulatieve geluidsbelastingen	10
4.4 Gezamenlijke geluidsbelastingen	12
5. Conclusie.....	13
5.1 Toetsing aan de Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).....	13
5.2 Toetsing aan het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).....	14

Bijlagen

- Bijlage 1: Ligging van de waarneempunten
- Bijlage 2: Geluidsbelastingen afkomstig van de gemeentelijke wegen
- Bijlage 3: Geluidsbelastingen, in tabelvorm
- Bijlage 4: Gezamenlijke geluidsbelastingen
- Bijlage 5: Grafische weergave en invoergegevens van het model

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Op het perceel Verlengde Slotlaan 71 in Zeist was de jeugdinrichting Lindenhorst gevestigd. De Lindenhorst heeft deze locatie verlaten. Op het perceel Verlengde Slotlaan 71 wordt een woningplan ontwikkeld. Dit plan bestaat uit 16 grondgebonden woningen en een appartementengebouw met maximaal 25 zorgappartementen. In de onderstaande figuur is het plan weergegeven:



Ligging van de ontwikkeling

1.2 Doel van het onderzoek

De ontwikkeling kan niet worden gerealiseerd op basis van het huidige planologische regime. Om de bouw van de nieuwe woningen mogelijk te maken wordt een wijziging van het Omgevingsplan verleend.

In het kader van de wijziging het Omgevingsplan moet akoestisch onderzoek de akoestische haalbaarheid aantonen van de ontwikkeling ten opzichte van de omliggende geluidsbronnen (wegen, spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen). Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawai.

2. Wettelijk kader

2.1 Toetsingskaders

In het akoestisch onderzoek wordt getoetst op basis van verschillende toetsingskaders, te weten:

- Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)
- Omgevingsplan
- Gemeentelijke geluidsbeleid
- Besluit bouwwerken leefomgeving besluit (Bbl)

In onderstaande paragrafen staat een beknopte samenvatting weergegeven van deze toetsingskaders.

2.1.1 Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)

Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) bevat omgevingswaarden voor onder andere geluidshinder. In het Bkl worden twee geluidsnormen genoemd:

- Standaardwaarde: een geaccepteerd geluidsniveau waarvan gemotiveerd kan worden afgeweken.
- Grenswaarde: een grens waarbij alleen bij uitzondering en met geluidbeperkende maatregelen (nieuwe) geluidgevoelige gebouwen kunnen worden toegestaan.

De hoogte van de geluidsnormen uit het Bkl voor de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen varieert per geluidsbron. In de onderstaande tabel zijn de geluidsnormen uit het Bkl weergegeven:

Tabel 1 Overzicht van de geluidsnormen

Overzicht van de geluidsnormen uit het Bkl				
	Provinciale wegen en rijkswegen	Gemeentewegen en waterschapswegen	Lokale spoorwegen en hoofdspoorwegen	Industrieterrein
Standaardwaarde (tabel 5.78t uit Bkl)	50 dB (L _{den})	53 dB (L _{den})	55 dB (L _{den})	50 dB (L _{den}) 40 dB(A) (L _{night})
Grenswaarde (tabel 5.78u uit Bkl)	60 dB (L _{den})	70 dB (L _{den})	65 dB (L _{den})	55 dB (L _{den}) 45 dB(A) (L _{night})

Een overschrijding van de standaardwaarde is mogelijk als:

- geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen;
- de overschrijding van de standaardwaarde door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zo veel mogelijk wordt beperkt.

2.1.2 Omgevingsplan

De gemeente Zeist heeft ten tijde van het onderzoek geen afwijkende geluidsnormen in het omgevingsplan vastgelegd.

2.1.3 Gemeentelijk geluidsbeleid

Voor de beoordeling van de aanvaardbaarheid (cumulatieve) geluidsbelastingen bij de realisatie van nieuwe woningen vindt plaats door de gemeente. Door middel van gemeentelijk geluidbeleid kan de gemeente aanvullende eisen vastleggen voor de optredende geluidsbelastingen.

Voor de toetsing naar de aanvaardbaarheid van het optreden (cumulatieve) geluidsbelasting op grond van het Bkl heeft de gemeente Zeist geen gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld. De gemeente Zeist voor de verlening van hogere grenswaarden gemeentelijk geluidbeleid¹ “Beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder, gemeente Zeist” vastgesteld op grond van de Wet geluidhinder (Wgh). Dit beleid hanteert de gemeente voor de vaststelling van hogere waarden. In dit beleid stelt ten opzichte van de Wgh aanvullende eisen aan het bouwplan, zodat een goed woon- leefklimaat wordt gegarandeerd.

Dit beleid geldt formeel echter niet voor de toetsing op basis van de Bkl. De “Beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder” heeft hierdoor geen formele status meer, hanteert de gemeente wel de uitgangspunten uit dit beleid voor de beoordeling of sprake is van een evenwichtige toedeling van functies.

2.1.4 Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

Bij een overschrijding van de standaardwaarden uit het Bkl dreigt ook een overschrijding van de Bbl. Bij verlening van een Omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Deze binnenwaarde mag maximaal 33 dB bedragen.

Wanneer de nieuwe woningen worden gerealiseerd nabij diverse geluidsbronnen, dient te worden uitgegaan van het gezamenlijke geluid.

2.2 **Geluidaanachtsgebieden**

Langs wegen en spoorlijnen en rondom gezoneerde industrieterreinen liggen zogenoemde geluidaanachtsgebieden. Een geluidaanachtsgebied is het gebied langs een weg, spoorweg of rond industrieterrein waar het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde.

Wanneer een nieuwe woning wordt gerealiseerd in het geluidaanachtsgebied, is akoestisch onderzoek noodzakelijk.

¹ Beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder, gemeente Zeist, inwerking getreden op 12 maart 2008

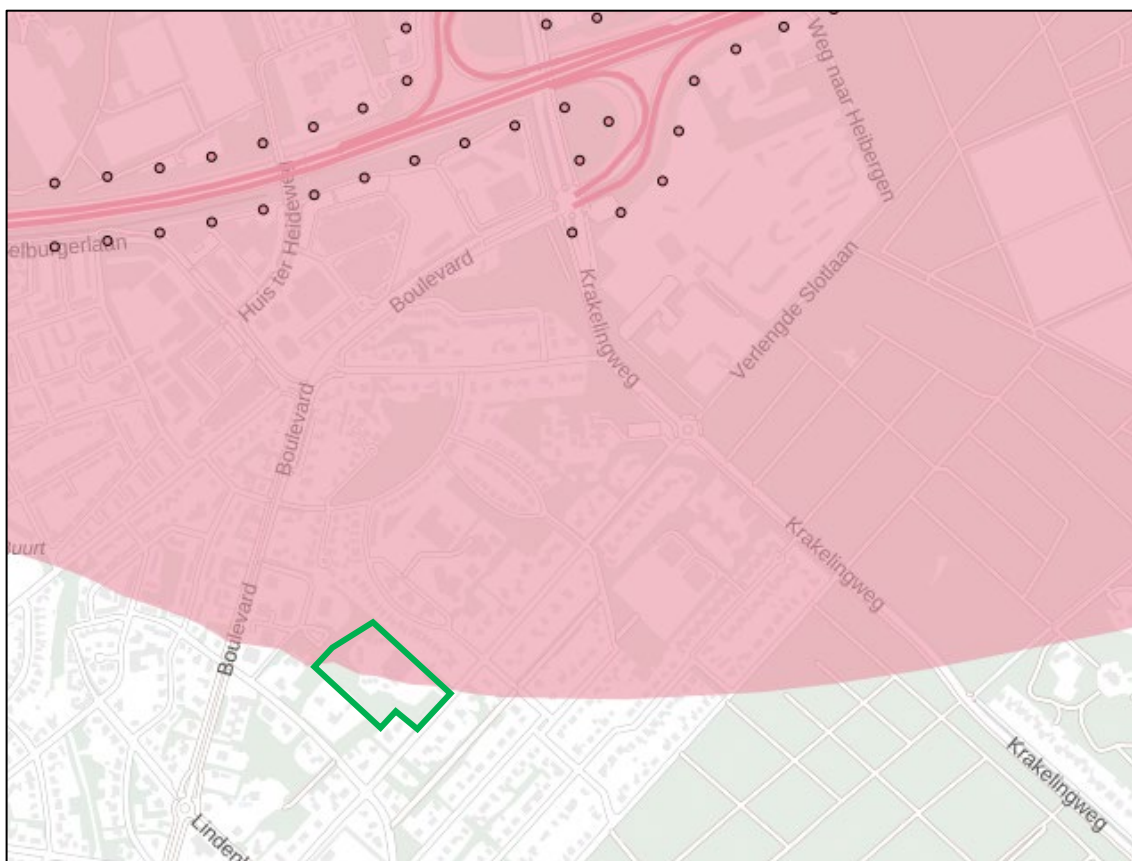
3. Uitgangspunten

3.1 Selectie van geluidsbronnen

De ontwikkeling staat nabij diverse geluidsbronnen. Aan de hand van de geluidaanbachtgebieden rondom de diverse wegen, spoorwegen en gezoneerde bedrijventerreinen kan worden bepaald voor welke geluidsbronnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Gezoneerde bedrijventerrein en spoorlijnen zijn in de nabijheid van de ontwikkeling niet aanwezig. De ontwikkeling ligt dan ook niet in de geluidaanbachtgebieden van gezoneerde bedrijventerrein en spoorlijnen. Akoestisch onderzoek naar gezoneerde bedrijventerreinen en spoorlijnen is daarom niet nodig.

Ten noorden van Zeist ligt de A28. De geluidaanbachtgebieden zijn opgenomen in de basisgeluidemissie (BGE). Uit het BGE uit de Centrale Voorziening Geluidsgegevens (www.geluidgegevens.nl) blijkt dat de ontwikkeling ligt net de geluidaanbachtgebieden van de A28. Echter bij de bepaling van de geluidaanbachtgebieden is geen rekening gehouden met de afschermende werking van de gebouwen langs de snelweg. De afschermende werking van deze bebouwing langs de snelweg is dusdanig dat bij de ontwikkeling wordt voldaan aan de standaardwaarde van 50 dB bij de ontwikkeling. Akoestisch onderzoek naar de rijksweg (A28) is dan ook niet noodzakelijk. De geluidaanbachtgebieden van de A28 is in de onderstaande figuur weergegeven:



Ligging van de geluidaanbachtgebieden van de A28

De ontwikkeling ligt in de geluidaandachtsgebieden van 200 meter van de Boulevard, de Verlengde Slotlaan en de Valckenboschlaan. Voor deze drie gemeentelijke wegen (Boulevard, Verlengde Slotlaan en Valckenboschlaan) is akoestisch onderzoek noodzakelijk.

De ontwikkeling ligt in de buurt van de rustige woonstraten, zoals de Scocrateslaan, de Erasmuslaan en de Finsponglaan. Deze wegen hebben een verkeersintensiteit van veel minder 1.000 voertuigbewegingen per etmaal. Op basis van de Bkl hebben deze wegen geen geluidsaandachtsgebied. Gezien de lage verkeersintensiteit is te verwachten dat deze wegen geen invloed hebben op het akoestische klimaat ter plaatse van de nieuwe woningen. Akoestisch onderzoek naar de woonstraten is dan ook niet noodzakelijk.

Akoestisch onderzoek is noodzakelijk naar de geluidhinder afkomstig van de gemeentelijke wegen (Boulevard, Verlengde Slotlaan en Valckenboschlaan).

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 Harde en zachte bodem

In het rekenmodel is als standaard bodemfactor gerekend met een harde bodem ($B_f=0$). De bodemgebieden zijn afkomstig uit Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT). Bij plantsoenen, weilanden en akkers is een bodemfactor (B_f) van 1,0 aangehouden. Bij tuinen is een bodemfactor (B_f) van 0,3 aangehouden.

3.2.2 Waarneemhoogten

De waarneempunten zijn gesitueerd op twee derde van de hoogte van een bouwlaag, conform de Omgevingsregeling. Een bouwlaag is de ruimte tussen de vloer en het plafond. De grondgebonden woningen worden maximaal 12 meter hoog. Het appartementengebouw wordt maximaal 9,5 meter (3 lagen) hoog.

In onderstaande tabel worden de vloerhoogten en de waarneemhoogten weergegeven:

Tabel 2 Overzicht van de waarneemhoogten

Overzicht van de waarneemhoogten		
	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Grondgebonden woningen		
Begane grond	0,0	2,0
Eerste verdieping	3,0	5,0
Tweede verdieping	6,0	8,0
Derde verdieping	9,0	11,0
Maximale bouwhoogte	12,0	--
Appartementengebouw		
Begane grond	0,0	2,0
Eerste verdieping	3,0	5,0
Tweede verdieping	6,0	8,3
Maximale bouwhoogte	9,5	--

3.2.3 Verkeersgegevens van de wegen

Voor de onderzochte wegen zijn geen geluidproductieplafonds vastgesteld. Daarom zijn de verkeersgegevens in het maatgevende jaar bepaald.

De verkeersgegevens van de wegen voor het prognosejaar 2040 zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de Omgevingsdienst Regio Utrecht.

De gemeente laat regelmatig verkeerstellingen uitvoeren op de gemeentelijke wegen. Uit de verkeerstellingen blijkt dat de verkeersintensiteit in het verkeersmodel wordt onderschat. Uit de verkeerstelling uit 2021 blijkt de verkeersintensiteit 793 mvt/e bedraagt.

De verkeersintensiteit voor het maatgevende jaar 2040 is berekend met een autonome groei van 1,0 % per jaar. De planbijdrage (toename van het verkeer door het plan) bedraagt 188 mvt/e blijkt uit de "Voortoets stikstof"². Deze planbijdrage is toegepast op alle onderzochte wegen.

In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten voor het teljaar 2021, prognosejaren 2030, planbijdrage en het maatgevende jaar 2040 weergegeven:

Tabel 3 Overzicht van de verkeersintensiteiten

Overzicht van de verkeersintensiteiten					
	2021 (teljaar)	2030 (prognose- jaar)	2040 exclusief plan	Planbijdrage	2040 (maatgevende jaar)
Verlengde Slotlaan	793	--	958	188	1.146
Valckenboschlaan	--	549	606	188	794
Boulevard	--	10.509	11.608	188	11.796

In onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven:

Tabel 4 Overzicht van de periode- en voertuigverdeling

Periode- en voertuigverdelingen												
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)				Avondperiode (19:00 t/m 23:00)				Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)			
	% / uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	% / uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	% / uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Verlengde Slotlaan	7,33	98,66	1,07	0,27	2,00	98,53	1,30	0,17	0,51	96,89	2,67	0,44
Valckenboschlaan	6,55	95,14	4,06	0,80	3,54	97,39	2,22	0,40	0,91	94,45	4,65	0,90
Boulevard	6,51	95,34	3,87	0,79	3,62	96,57	2,94	0,48	0,93	94,10	4,84	1,06

²

Voortoets stikstof Verlengde Slotlaan 71 te Zeist, uitgevoerd door Buro Ontwerp & Omgeving, projectnummer: 3499.01, d.d. 22 november 2024

De overige uitgangspunten, zoals snelheid, verkeersdrempels, wegdek, van de onderzochte wegen zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 5 Overzicht van de overige uitgangspunten

Overzicht van de overige uitgangspunten			
	Wegdek	Verkeersdrempels	Maximum snelheid in km/u
Verlengde Slotlaan	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Ja	30
Boezemweg	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Ja	30
Boulevard	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Nee	50

Bij de verkeersdrempels zijn een obstakelcorrecties toegepast. De verkeersdrempels zijn uitgevoerd in elementenverharding in keperverband.

4. Geluidsbelastingen

4.1 Onderzoeksopzet

Voor de woningen zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende wegen berekend. De geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit het Bkl.

4.2 Geluidsbelastingen

In bijlage 1 staat de nummering van de waarneempunten die is gebruikt in het model. Alle berekende geluidsbelastingen zijn weergegeven in bijlage 3, in tabelvorm.

4.2.1 Gemeentewegen

De geluidsbelastingen afkomstig van de onderzochte wegen zijn bepaald met behulp van standaardrekenmethode-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in de “Meet- en rekenmethode geluid wegen” uit de Omgevingsregeling. De geluidsbelastingen voor wegverkeer zijn berekend met behulp van het computerprogramma GeoMilieu, versie 2024.2.

De grafische weergave en invoergegevens van het model is weergegeven in bijlage 5. In deze bijlage is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. Mocht het bevoegd gezag voor de beoordeling van het akoestisch onderzoek het rekenmodel digitaal willen ontvangen, dan kan hiervoor contact worden opgenomen met de projectleider.

In bijlage 2 zijn de geluidsbelastingen (L_{den}) per verdieping afkomstig van de gemeentewegen weergegeven.

De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van gemeentewegen staan in onderstaande tabel:

Tabel 6 Geluidsbelastingen afkomstig van de gemeentewegen

Geluidsbelastingen afkomstig van de gemeentewegen	
	Hoogste geluidsbelastingen in dB
Woning 01	43
Woning 02	43
Woning 03	42
Woning 04	42
Woning 05	38
Woning 06	39
Woning 07	39
Woning 08	41
Woning 09	42
Woning 10	41
Woning 11	38
Woning 12	39
Woning 13	37
Woning 14	37
Woning 15	36
Woning 16	36
Appartementengebouw	42
Toetsingskader	
Standaardwaarde uit het Bkl	53
Grenswaarde uit het Bkl	70

Conclusie

De hoogste geluidsbelasting, afkomstig van de gemeentewegen, bedraagt 43 dB.

Bij de nieuwe woningen wordt voldaan aan de standaardwaarde van 53 dB uit het Bkl.

4.3 Cumulatieve geluidsbelastingen

De cumulatieve geluidsbelasting wordt gebruikt om te onderzoeken in hoeverre de verhoogde geluidsbelastingen toelaatbaar is.

De nieuwe woningen liggen nabij diverse wegen. De optellingen van de geluidsbelastingen van de verschillende geluidbronnen resulteert in de cumulatieve geluidsbelasting. Bij de berekening van de cumulatieve geluidsbronnen zijn alle relevante geluidsbronnen [gemeentewegen] gebruikt. Bij het cumulatieve geluid wordt rekening gehouden met de hinderlijkheid ervan. De cumulatieve geluidsbelastingen zijn berekend op basis van artikel 5.78ac van de Bkl. Het overzicht met de cumulatieve geluidsbelastingen is weergegeven in bijlage 3.

De beoordeling van de cumulatieve geluidsbelastingen kan worden gedaan op basis van de methode Miedema. In onderstaande tabel is de methode Miedema gebruikt:

Tabel 7 Kwalificatie van het geluidsniveau

Kwalificatie van het geluidsniveau op basis van de GES-score	
Gecumuleerd geluid (L_{CUM}) in dB	Kwalificatie op basis van de methode Miedema
Lager en gelijk aan 45	Zeer goed
Tussen 46 en 50	Goed
Tussen 51 en 55	Redelijk
Tussen 56 en 60	Matig
Tussen 61 en 65	Tamelijk slecht
Tussen 66 en 70	Slecht
Gelijk aan of groter dan 71 dB	Zeer slecht

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de kwalificatie op basis van de methode Miedema zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 8 Cumulatieve geluidsbelastingen

Cumulatieve geluidsbelastingen		
	Cumulatieve geluidsbelasting in dB	Kwalificatie op basis van de methode Miedema
Woning 01	43	Zeer goed
Woning 02	43	Zeer goed
Woning 03	42	Zeer goed
Woning 04	42	Zeer goed
Woning 05	38	Zeer goed
Woning 06	39	Zeer goed
Woning 07	39	Zeer goed
Woning 08	41	Zeer goed
Woning 09	42	Zeer goed
Woning 10	41	Zeer goed
Woning 11	38	Zeer goed
Woning 12	39	Zeer goed
Woning 13	37	Zeer goed
Woning 14	37	Zeer goed
Woning 15	36	Zeer goed
Woning 16	36	Zeer goed
Appartementengebouw	42	Zeer goed

Conclusie

De hoogste cumulatieve geluidsbelasting bedraagt 43 dB. Dit komt overeen met een GES-score van zeer goed. De optredende cumulatieve geluidsbelastingen zijn daarmee acceptabel.

4.4 Gezamenlijke geluidsbelastingen

Bij de nieuwe woningen moet worden voldaan aan de binnenwaarde van 33 dB uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

Voor het bepalen van de geluidswering moet worden uitgegaan van het gezamenlijke geluid. Bij de bepaling van het gezamenlijke geluid wordt geen rekening wordt gehouden met de hinderlijkheid ervan.

De gezamenlijke geluidsbelasting is bepaald per octaafband op basis van artikel 5.78ad van de Bkl. Het overzicht met de gezamenlijke geluidsbelastingen is weergegeven in bijlage 4.

De hoogste gezamenlijke geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 9 Gezamenlijke geluidsbelastingen en minimaal benodigde gevelwering

Gezamenlijke geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering		
	Gezamenlijke geluidsbelasting in dB	Minimaal benodigde gevelwering in dB
Woning 01	43	10
Woning 02	43	10
Woning 03	42	9
Woning 04	42	9
Woning 05	38	5
Woning 06	39	6
Woning 07	39	6
Woning 08	41	8
Woning 09	42	9
Woning 10	41	8
Woning 11	38	5
Woning 12	39	6
Woning 13	37	4
Woning 14	37	4
Woning 15	36	3
Woning 16	36	3
Appartementengebouw	42	9
Toetsingskader		
Minimale gevelwering o.b.v. Bbl	--	20

Conclusie

De hoogste gezamenlijke geluidsbelasting bedraagt 43 dB. Om de binnenwaarde bij de woningen te halen, moet een minimale geluidsisolatie van $(43-33)=10$ dB worden bereikt.

Ter indicatie: volgens artikel 4.102 van het Bbl bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. Als de gevels van de nieuwe woningen voldoen aan het Bbl, dan worden de binnenwaarden van 33 dB ook gehaald.

5. Conclusie

Op het perceel Verlengde Slotlaan 71 in Zeist was de jeugdinrichting Lindenhorst gevestigd. De Lindenhorst heeft deze locatie verlaten. Op het perceel Verlengde Slotlaan 71 wordt een woningplan ontwikkeld.

Dit plan bestaat uit 16 grondgebonden woningen en een appartementengebouw met zorgwoningen. Door de nieuwe ontwikkeling worden woningen (geluidsgevoelige bestemmingen) gerealiseerd. Voor de realisatie van deze nieuwe woningen is akoestisch onderzoek verricht. De geluidsbelasting van de nieuwe woningen wordt getoetst aan de normen uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

5.1 Toetsing aan de Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)

De hoogste geluidsbelasting, afkomstig van de gemeentewegen, bedraagt 43 dB. Bij de nieuwe woningen wordt voldaan aan de standaardwaarde van 53 dB uit het Bkl.

5.1.1 Beoordeling van de cumulatieve geluidsbelastingen

Het doel van het Bkl is geluidhinder te voorkomen. Bij de nieuwe woningen wordt voldaan aan de standaardwaarde van 53 dB. Daardoor zijn er geen geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk. De optredende geluidsbelastingen zijn op basis van de Bkl dan ook acceptabel.

De cumulatieve geluidsbelasting wordt gebruikt in hoeverre de verhoogde geluidsbelastingen toelaatbaar is. Bij de cumulatieve geluid wordt rekening wordt gehouden met de hinderlijkheid van het geluid.

De hoogste cumulatieve geluidsbelasting bedraagt 43 dB. Dit komt overeen met classificatie op basis van de methode Miedema van zeer goed. De optreden cumulatieve geluidsbelastingen zijn daarmee acceptabel.

Op basis van de optredende cumulatieve geluidsbelastingen en de Bkl kan de gemeente de hogere geluidsbelastingen accepteren.

Eindconclusie Bkl

Aangezien bij de nieuwe woningen worden voldaan aan de standaardwaarde uit het Bkl is realisatie van de woningen vanuit akoestisch oogpunt zonder meer mogelijk.

5.2 Toetsing aan het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

Op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB gegarandeerd te worden. Volgens artikel 3.2 van het Bbl bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB.

De hoogste gezamenlijke geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 10 Gezamenlijke geluidsbelastingen en minimaal benodigde gevelwering

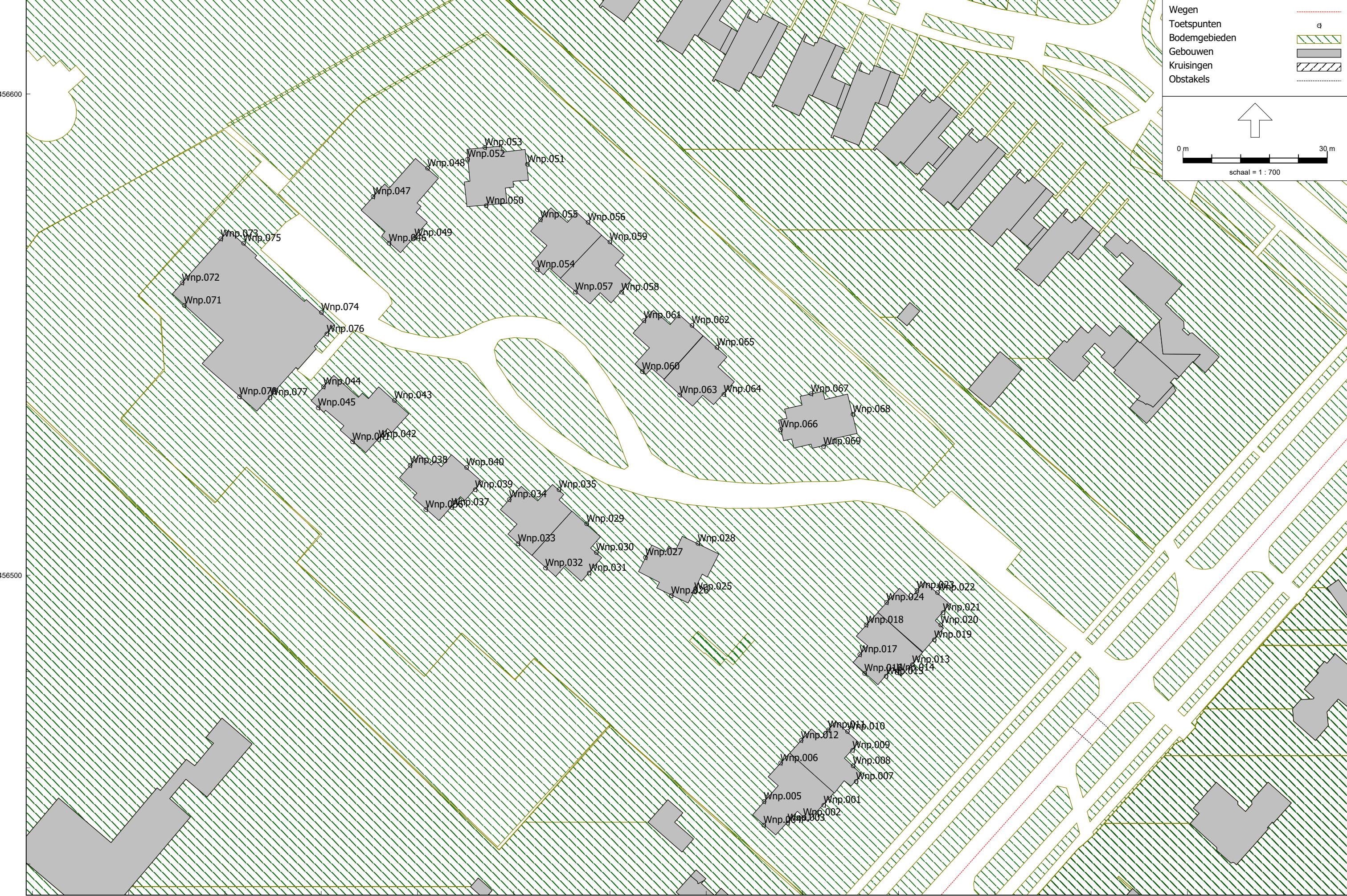
Gezamenlijke geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering		
	Gezamenlijke geluidsbelasting in dB	Minimaal benodigde gevelwering in dB
Woning 01	43	10
Woning 02	43	10
Woning 03	42	9
Woning 04	42	9
Woning 05	38	5
Woning 06	39	6
Woning 07	39	6
Woning 08	41	8
Woning 09	42	9
Woning 10	41	8
Woning 11	38	5
Woning 12	39	6
Woning 13	37	4
Woning 14	37	4
Woning 15	36	3
Woning 16	36	3
Appartementengebouw	42	9
Toetsingskader		
Minimale gevelwering o.b.v. Bbl	--	20

De hoogste gezamenlijke geluidsbelasting bedraagt 43 dB. Om de binnenwaarde bij de woningen te halen, moet een minimale geluidsisolatie van $(43-33=)$ 10 dB worden bereikt.

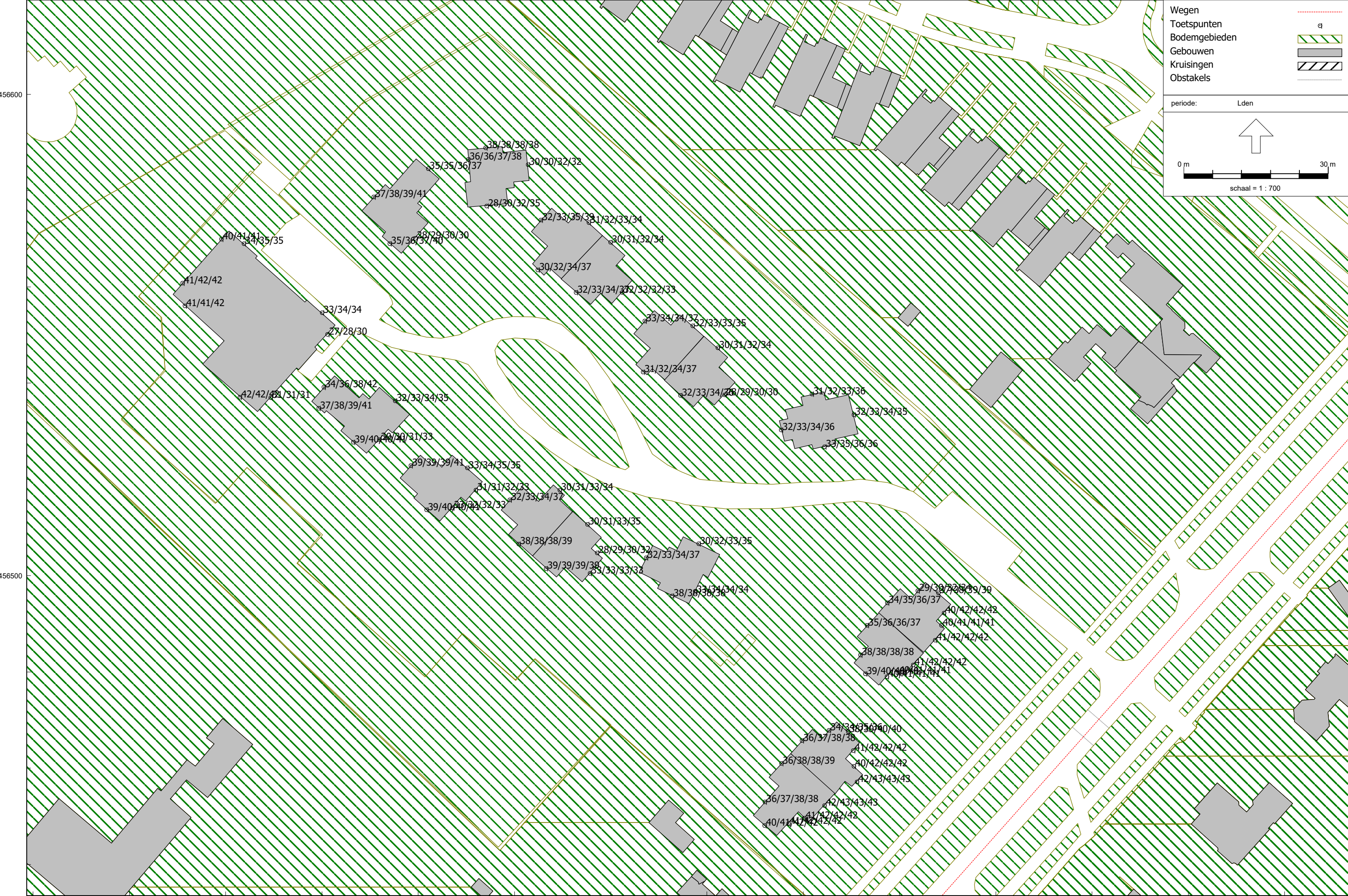
Ter indicatie: volgens artikel 4.102 van het Bbl bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. Als de gevels van de nieuwe woningen voldoen aan het Bbl, dan worden de binnenwaarden van 33 dB ook gehaald.

Bijlagen

Bijlage 1: Ligging van de waarneempunten



Bijlage 2: Geluidsbelastingen afkomstig van de gemeentelijke wegen



Bijlage 3: Geluidsbelastingen, in tabelvorm

Geluidsbelastingen in tabelvorm									
Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte in meter	Ligging van de waarneempunt	Geluidsbelastingen afkomstig van de rijkswegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de provinciale in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de gemeentewegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de spoorwegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de (gezoneerde) industrieterreinen in dB	Cumulatieve geluidsbelastingen (Lcum) in dB	Kwalificatie
Wnp.001	2,0	Woning 01	--	--	42,12	--	--	42,12	Zeer goed
Wnp.001	5,0	Woning 01	--	--	43,00	--	--	43,00	Zeer goed
Wnp.001	8,0	Woning 01	--	--	43,11	--	--	43,11	Zeer goed
Wnp.001	11,0	Woning 01	--	--	43,02	--	--	43,02	Zeer goed
Wnp.002	2,0	Woning 01	--	--	41,01	--	--	41,01	Zeer goed
Wnp.002	5,0	Woning 01	--	--	41,82	--	--	41,82	Zeer goed
Wnp.002	8,0	Woning 01	--	--	41,86	--	--	41,86	Zeer goed
Wnp.002	11,0	Woning 01	--	--	41,95	--	--	41,95	Zeer goed
Wnp.003	2,0	Woning 01	--	--	41,28	--	--	41,28	Zeer goed
Wnp.003	5,0	Woning 01	--	--	42,14	--	--	42,14	Zeer goed
Wnp.003	8,0	Woning 01	--	--	42,18	--	--	42,18	Zeer goed
Wnp.003	11,0	Woning 01	--	--	42,16	--	--	42,16	Zeer goed
Wnp.004	2,0	Woning 01	--	--	39,95	--	--	39,95	Zeer goed
Wnp.004	5,0	Woning 01	--	--	41,40	--	--	41,40	Zeer goed
Wnp.004	8,0	Woning 01	--	--	41,67	--	--	41,67	Zeer goed
Wnp.004	11,0	Woning 01	--	--	41,77	--	--	41,77	Zeer goed
Wnp.005	2,0	Woning 01	--	--	35,74	--	--	35,74	Zeer goed
Wnp.005	5,0	Woning 01	--	--	37,42	--	--	37,42	Zeer goed
Wnp.005	8,0	Woning 01	--	--	38,10	--	--	38,10	Zeer goed
Wnp.005	11,0	Woning 01	--	--	38,50	--	--	38,50	Zeer goed
Wnp.006	2,0	Woning 01	--	--	36,44	--	--	36,44	Zeer goed
Wnp.006	5,0	Woning 01	--	--	37,77	--	--	37,77	Zeer goed
Wnp.006	8,0	Woning 01	--	--	38,32	--	--	38,32	Zeer goed
Wnp.006	11,0	Woning 01	--	--	38,69	--	--	38,69	Zeer goed
Wnp.007	2,0	Woning 02	--	--	42,47	--	--	42,47	Zeer goed
Wnp.007	5,0	Woning 02	--	--	43,28	--	--	43,28	Zeer goed
Wnp.007	8,0	Woning 02	--	--	43,38	--	--	43,38	Zeer goed
Wnp.007	11,0	Woning 02	--	--	43,26	--	--	43,26	Zeer goed
Wnp.008	2,0	Woning 02	--	--	40,31	--	--	40,31	Zeer goed
Wnp.008	5,0	Woning 02	--	--	41,64	--	--	41,64	Zeer goed
Wnp.008	8,0	Woning 02	--	--	41,75	--	--	41,75	Zeer goed
Wnp.008	11,0	Woning 02	--	--	41,81	--	--	41,81	Zeer goed
Wnp.009	2,0	Woning 02	--	--	40,74	--	--	40,74	Zeer goed
Wnp.009	5,0	Woning 02	--	--	42,03	--	--	42,03	Zeer goed
Wnp.009	8,0	Woning 02	--	--	42,20	--	--	42,20	Zeer goed
Wnp.009	11,0	Woning 02	--	--	42,20	--	--	42,20	Zeer goed
Wnp.010	2,0	Woning 02	--	--	37,94	--	--	37,94	Zeer goed
Wnp.010	5,0	Woning 02	--	--	39,37	--	--	39,37	Zeer goed
Wnp.010	8,0	Woning 02	--	--	39,68	--	--	39,68	Zeer goed
Wnp.010	11,0	Woning 02	--	--	39,91	--	--	39,91	Zeer goed
Wnp.011	2,0	Woning 02	--	--	34,04	--	--	34,04	Zeer goed
Wnp.011	5,0	Woning 02	--	--	34,39	--	--	34,39	Zeer goed
Wnp.011	8,0	Woning 02	--	--	34,85	--	--	34,85	Zeer goed
Wnp.011	11,0	Woning 02	--	--	35,60	--	--	35,60	Zeer goed
Wnp.012	2,0	Woning 02	--	--	36,21	--	--	36,21	Zeer goed
Wnp.012	5,0	Woning 02	--	--	37,11	--	--	37,11	Zeer goed
Wnp.012	8,0	Woning 02	--	--	37,54	--	--	37,54	Zeer goed
Wnp.012	11,0	Woning 02	--	--	37,93	--	--	37,93	Zeer goed
Wnp.013	2,0	Woning 03	--	--	41,05	--	--	41,05	Zeer goed
Wnp.013	5,0	Woning 03	--	--	42,21	--	--	42,21	Zeer goed
Wnp.013	8,0	Woning 03	--	--	42,35	--	--	42,35	Zeer goed
Wnp.013	11,0	Woning 03	--	--	42,35	--	--	42,35	Zeer goed
Wnp.014	2,0	Woning 03	--	--	39,75	--	--	39,75	Zeer goed
Wnp.014	5,0	Woning 03	--	--	40,90	--	--	40,90	Zeer goed
Wnp.014	8,0	Woning 03	--	--	41,05	--	--	41,05	Zeer goed
Wnp.014	11,0	Woning 03	--	--	41,21	--	--	41,21	Zeer goed
Wnp.015	2,0	Woning 03	--	--	39,97	--	--	39,97	Zeer goed

Geluidsbelastingen in tabelvorm									
Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte in meter	Ligging van de waarneempunt	Geluidsbelastingen afkomstig van de rijkswegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de provinciale in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de gemeentewegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de spoorwegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de (gezoneerde) industrieterreinen in dB	Cumulatieve geluidsbelastingen (Lcum) in dB	Kwalificatie
Wnp.015	5,0	Woning 03	--	--	41,23	--	--	41,23	Zeer goed
Wnp.015	8,0	Woning 03	--	--	41,38	--	--	41,38	Zeer goed
Wnp.015	11,0	Woning 03	--	--	41,39	--	--	41,39	Zeer goed
Wnp.016	2,0	Woning 03	--	--	38,64	--	--	38,64	Zeer goed
Wnp.016	5,0	Woning 03	--	--	39,75	--	--	39,75	Zeer goed
Wnp.016	8,0	Woning 03	--	--	39,99	--	--	39,99	Zeer goed
Wnp.016	11,0	Woning 03	--	--	40,17	--	--	40,17	Zeer goed
Wnp.017	2,0	Woning 03	--	--	37,66	--	--	37,66	Zeer goed
Wnp.017	5,0	Woning 03	--	--	37,88	--	--	37,88	Zeer goed
Wnp.017	8,0	Woning 03	--	--	37,89	--	--	37,89	Zeer goed
Wnp.017	11,0	Woning 03	--	--	38,24	--	--	38,24	Zeer goed
Wnp.018	2,0	Woning 03	--	--	35,09	--	--	35,09	Zeer goed
Wnp.018	5,0	Woning 03	--	--	35,57	--	--	35,57	Zeer goed
Wnp.018	8,0	Woning 03	--	--	35,93	--	--	35,93	Zeer goed
Wnp.018	11,0	Woning 03	--	--	36,58	--	--	36,58	Zeer goed
Wnp.019	2,0	Woning 04	--	--	41,10	--	--	41,10	Zeer goed
Wnp.019	5,0	Woning 04	--	--	42,28	--	--	42,28	Zeer goed
Wnp.019	8,0	Woning 04	--	--	42,41	--	--	42,41	Zeer goed
Wnp.019	11,0	Woning 04	--	--	42,37	--	--	42,37	Zeer goed
Wnp.020	2,0	Woning 04	--	--	39,65	--	--	39,65	Zeer goed
Wnp.020	5,0	Woning 04	--	--	41,15	--	--	41,15	Zeer goed
Wnp.020	8,0	Woning 04	--	--	41,34	--	--	41,34	Zeer goed
Wnp.020	11,0	Woning 04	--	--	41,43	--	--	41,43	Zeer goed
Wnp.021	2,0	Woning 04	--	--	40,18	--	--	40,18	Zeer goed
Wnp.021	5,0	Woning 04	--	--	41,58	--	--	41,58	Zeer goed
Wnp.021	8,0	Woning 04	--	--	41,75	--	--	41,75	Zeer goed
Wnp.021	11,0	Woning 04	--	--	41,78	--	--	41,78	Zeer goed
Wnp.022	2,0	Woning 04	--	--	36,71	--	--	36,71	Zeer goed
Wnp.022	5,0	Woning 04	--	--	38,24	--	--	38,24	Zeer goed
Wnp.022	8,0	Woning 04	--	--	38,63	--	--	38,63	Zeer goed
Wnp.022	11,0	Woning 04	--	--	38,85	--	--	38,85	Zeer goed
Wnp.023	2,0	Woning 04	--	--	29,01	--	--	29,01	Zeer goed
Wnp.023	5,0	Woning 04	--	--	30,17	--	--	30,17	Zeer goed
Wnp.023	8,0	Woning 04	--	--	31,65	--	--	31,65	Zeer goed
Wnp.023	11,0	Woning 04	--	--	34,06	--	--	34,06	Zeer goed
Wnp.024	2,0	Woning 04	--	--	34,44	--	--	34,44	Zeer goed
Wnp.024	5,0	Woning 04	--	--	35,31	--	--	35,31	Zeer goed
Wnp.024	8,0	Woning 04	--	--	35,77	--	--	35,77	Zeer goed
Wnp.024	11,0	Woning 04	--	--	36,54	--	--	36,54	Zeer goed
Wnp.025	2,0	Woning 05	--	--	32,67	--	--	32,67	Zeer goed
Wnp.025	5,0	Woning 05	--	--	33,91	--	--	33,91	Zeer goed
Wnp.025	8,0	Woning 05	--	--	34,25	--	--	34,25	Zeer goed
Wnp.025	11,0	Woning 05	--	--	34,30	--	--	34,30	Zeer goed
Wnp.026	2,0	Woning 05	--	--	37,73	--	--	37,73	Zeer goed
Wnp.026	5,0	Woning 05	--	--	38,32	--	--	38,32	Zeer goed
Wnp.026	8,0	Woning 05	--	--	38,36	--	--	38,36	Zeer goed
Wnp.026	11,0	Woning 05	--	--	38,34	--	--	38,34	Zeer goed
Wnp.027	2,0	Woning 05	--	--	31,84	--	--	31,84	Zeer goed
Wnp.027	5,0	Woning 05	--	--	33,13	--	--	33,13	Zeer goed
Wnp.027	8,0	Woning 05	--	--	34,46	--	--	34,46	Zeer goed
Wnp.027	11,0	Woning 05	--	--	36,60	--	--	36,60	Zeer goed
Wnp.028	2,0	Woning 05	--	--	30,22	--	--	30,22	Zeer goed
Wnp.028	5,0	Woning 05	--	--	31,58	--	--	31,58	Zeer goed
Wnp.028	8,0	Woning 05	--	--	33,12	--	--	33,12	Zeer goed
Wnp.028	11,0	Woning 05	--	--	34,88	--	--	34,88	Zeer goed

Geluidsbelastingen in tabelvorm									
Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte in meter	Ligging van de waarneempunt	Geluidsbelastingen afkomstig van de rijkswegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de provinciale in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de gemeentewegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de spoorwegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de (gezoneerde) industrieterreinen in dB	Cumulatieve geluidsbelastingen (Lcum) in dB	Kwalificatie
Wnp.029	2,0	Woning 06	--	--	29,64	--	--	29,64	Zeer goed
Wnp.029	5,0	Woning 06	--	--	30,98	--	--	30,98	Zeer goed
Wnp.029	8,0	Woning 06	--	--	32,74	--	--	32,74	Zeer goed
Wnp.029	11,0	Woning 06	--	--	34,62	--	--	34,62	Zeer goed
Wnp.030	2,0	Woning 06	--	--	27,83	--	--	27,83	Zeer goed
Wnp.030	5,0	Woning 06	--	--	28,69	--	--	28,69	Zeer goed
Wnp.030	8,0	Woning 06	--	--	29,81	--	--	29,81	Zeer goed
Wnp.030	11,0	Woning 06	--	--	31,82	--	--	31,82	Zeer goed
Wnp.031	2,0	Woning 06	--	--	32,62	--	--	32,62	Zeer goed
Wnp.031	5,0	Woning 06	--	--	32,98	--	--	32,98	Zeer goed
Wnp.031	8,0	Woning 06	--	--	33,01	--	--	33,01	Zeer goed
Wnp.031	11,0	Woning 06	--	--	33,34	--	--	33,34	Zeer goed
Wnp.032	2,0	Woning 06	--	--	38,77	--	--	38,77	Zeer goed
Wnp.032	5,0	Woning 06	--	--	39,04	--	--	39,04	Zeer goed
Wnp.032	8,0	Woning 06	--	--	38,97	--	--	38,97	Zeer goed
Wnp.032	11,0	Woning 06	--	--	39,45	--	--	39,45	Zeer goed
Wnp.033	2,0	Woning 07	--	--	37,69	--	--	37,69	Zeer goed
Wnp.033	5,0	Woning 07	--	--	38,21	--	--	38,21	Zeer goed
Wnp.033	8,0	Woning 07	--	--	38,02	--	--	38,02	Zeer goed
Wnp.033	11,0	Woning 07	--	--	38,73	--	--	38,73	Zeer goed
Wnp.034	2,0	Woning 07	--	--	31,83	--	--	31,83	Zeer goed
Wnp.034	5,0	Woning 07	--	--	33,01	--	--	33,01	Zeer goed
Wnp.034	8,0	Woning 07	--	--	34,44	--	--	34,44	Zeer goed
Wnp.034	11,0	Woning 07	--	--	36,89	--	--	36,89	Zeer goed
Wnp.035	2,0	Woning 07	--	--	29,87	--	--	29,87	Zeer goed
Wnp.035	5,0	Woning 07	--	--	31,12	--	--	31,12	Zeer goed
Wnp.035	8,0	Woning 07	--	--	32,75	--	--	32,75	Zeer goed
Wnp.035	11,0	Woning 07	--	--	33,80	--	--	33,80	Zeer goed
Wnp.036	2,0	Woning 08	--	--	39,34	--	--	39,34	Zeer goed
Wnp.036	5,0	Woning 08	--	--	39,82	--	--	39,82	Zeer goed
Wnp.036	8,0	Woning 08	--	--	39,99	--	--	39,99	Zeer goed
Wnp.036	11,0	Woning 08	--	--	40,66	--	--	40,66	Zeer goed
Wnp.037	2,0	Woning 08	--	--	32,95	--	--	32,95	Zeer goed
Wnp.037	5,0	Woning 08	--	--	32,51	--	--	32,51	Zeer goed
Wnp.037	8,0	Woning 08	--	--	32,13	--	--	32,13	Zeer goed
Wnp.037	11,0	Woning 08	--	--	32,70	--	--	32,70	Zeer goed
Wnp.038	2,0	Woning 08	--	--	38,91	--	--	38,91	Zeer goed
Wnp.038	5,0	Woning 08	--	--	39,08	--	--	39,08	Zeer goed
Wnp.038	8,0	Woning 08	--	--	39,33	--	--	39,33	Zeer goed
Wnp.038	11,0	Woning 08	--	--	40,71	--	--	40,71	Zeer goed
Wnp.039	2,0	Woning 08	--	--	31,27	--	--	31,27	Zeer goed
Wnp.039	5,0	Woning 08	--	--	31,44	--	--	31,44	Zeer goed
Wnp.039	8,0	Woning 08	--	--	31,85	--	--	31,85	Zeer goed
Wnp.039	11,0	Woning 08	--	--	32,70	--	--	32,70	Zeer goed
Wnp.040	2,0	Woning 08	--	--	32,99	--	--	32,99	Zeer goed
Wnp.040	5,0	Woning 08	--	--	33,59	--	--	33,59	Zeer goed
Wnp.040	8,0	Woning 08	--	--	34,65	--	--	34,65	Zeer goed
Wnp.040	11,0	Woning 08	--	--	34,87	--	--	34,87	Zeer goed
Wnp.041	2,0	Woning 09	--	--	39,32	--	--	39,32	Zeer goed
Wnp.041	5,0	Woning 09	--	--	39,64	--	--	39,64	Zeer goed
Wnp.041	8,0	Woning 09	--	--	39,96	--	--	39,96	Zeer goed
Wnp.041	11,0	Woning 09	--	--	40,95	--	--	40,95	Zeer goed
Wnp.042	2,0	Woning 09	--	--	30,32	--	--	30,32	Zeer goed
Wnp.042	5,0	Woning 09	--	--	30,35	--	--	30,35	Zeer goed
Wnp.042	8,0	Woning 09	--	--	31,34	--	--	31,34	Zeer goed

Geluidsbelastingen in tabelvorm									
Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte in meter	Ligging van de waarneempunt	Geluidsbelastingen afkomstig van de rijkswegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de provinciale in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de gemeentewegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de spoorwegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de (gezoneerde) industrieterreinen in dB	Cumulatieve geluidsbelastingen (Lcum) in dB	Kwalificatie
Wnp.042	11,0	Woning 09	--	--	33,24	--	--	33,24	Zeer goed
Wnp.043	2,0	Woning 09	--	--	32,27	--	--	32,27	Zeer goed
Wnp.043	5,0	Woning 09	--	--	33,22	--	--	33,22	Zeer goed
Wnp.043	8,0	Woning 09	--	--	33,86	--	--	33,86	Zeer goed
Wnp.043	11,0	Woning 09	--	--	35,12	--	--	35,12	Zeer goed
Wnp.044	2,0	Woning 09	--	--	34,07	--	--	34,07	Zeer goed
Wnp.044	5,0	Woning 09	--	--	36,17	--	--	36,17	Zeer goed
Wnp.044	8,0	Woning 09	--	--	38,19	--	--	38,19	Zeer goed
Wnp.044	11,0	Woning 09	--	--	41,89	--	--	41,89	Zeer goed
Wnp.045	2,0	Woning 09	--	--	37,26	--	--	37,26	Zeer goed
Wnp.045	5,0	Woning 09	--	--	38,16	--	--	38,16	Zeer goed
Wnp.045	8,0	Woning 09	--	--	38,89	--	--	38,89	Zeer goed
Wnp.045	11,0	Woning 09	--	--	41,49	--	--	41,49	Zeer goed
Wnp.046	2,0	Woning 10	--	--	34,58	--	--	34,58	Zeer goed
Wnp.046	5,0	Woning 10	--	--	35,59	--	--	35,59	Zeer goed
Wnp.046	8,0	Woning 10	--	--	36,81	--	--	36,81	Zeer goed
Wnp.046	11,0	Woning 10	--	--	39,90	--	--	39,90	Zeer goed
Wnp.047	2,0	Woning 10	--	--	37,11	--	--	37,11	Zeer goed
Wnp.047	5,0	Woning 10	--	--	37,85	--	--	37,85	Zeer goed
Wnp.047	8,0	Woning 10	--	--	38,68	--	--	38,68	Zeer goed
Wnp.047	11,0	Woning 10	--	--	41,30	--	--	41,30	Zeer goed
Wnp.048	2,0	Woning 10	--	--	34,81	--	--	34,81	Zeer goed
Wnp.048	5,0	Woning 10	--	--	35,34	--	--	35,34	Zeer goed
Wnp.048	8,0	Woning 10	--	--	35,99	--	--	35,99	Zeer goed
Wnp.048	11,0	Woning 10	--	--	37,49	--	--	37,49	Zeer goed
Wnp.049	2,0	Woning 10	--	--	27,73	--	--	27,73	Zeer goed
Wnp.049	5,0	Woning 10	--	--	28,79	--	--	28,79	Zeer goed
Wnp.049	8,0	Woning 10	--	--	29,94	--	--	29,94	Zeer goed
Wnp.049	11,0	Woning 10	--	--	29,72	--	--	29,72	Zeer goed
Wnp.050	2,0	Woning 11	--	--	28,29	--	--	28,29	Zeer goed
Wnp.050	5,0	Woning 11	--	--	29,56	--	--	29,56	Zeer goed
Wnp.050	8,0	Woning 11	--	--	31,93	--	--	31,93	Zeer goed
Wnp.050	11,0	Woning 11	--	--	35,38	--	--	35,38	Zeer goed
Wnp.051	2,0	Woning 11	--	--	29,73	--	--	29,73	Zeer goed
Wnp.051	5,0	Woning 11	--	--	30,44	--	--	30,44	Zeer goed
Wnp.051	8,0	Woning 11	--	--	31,62	--	--	31,62	Zeer goed
Wnp.051	11,0	Woning 11	--	--	31,88	--	--	31,88	Zeer goed
Wnp.052	2,0	Woning 11	--	--	35,74	--	--	35,74	Zeer goed
Wnp.052	5,0	Woning 11	--	--	36,40	--	--	36,40	Zeer goed
Wnp.052	8,0	Woning 11	--	--	37,13	--	--	37,13	Zeer goed
Wnp.052	11,0	Woning 11	--	--	38,49	--	--	38,49	Zeer goed
Wnp.053	2,0	Woning 11	--	--	38,19	--	--	38,19	Zeer goed
Wnp.053	5,0	Woning 11	--	--	38,26	--	--	38,26	Zeer goed
Wnp.053	8,0	Woning 11	--	--	38,32	--	--	38,32	Zeer goed
Wnp.053	11,0	Woning 11	--	--	38,48	--	--	38,48	Zeer goed
Wnp.054	2,0	Woning 12	--	--	30,17	--	--	30,17	Zeer goed
Wnp.054	5,0	Woning 12	--	--	31,70	--	--	31,70	Zeer goed
Wnp.054	8,0	Woning 12	--	--	33,56	--	--	33,56	Zeer goed
Wnp.054	11,0	Woning 12	--	--	37,40	--	--	37,40	Zeer goed
Wnp.055	2,0	Woning 12	--	--	31,72	--	--	31,72	Zeer goed
Wnp.055	5,0	Woning 12	--	--	32,92	--	--	32,92	Zeer goed
Wnp.055	8,0	Woning 12	--	--	34,69	--	--	34,69	Zeer goed
Wnp.055	11,0	Woning 12	--	--	38,84	--	--	38,84	Zeer goed
Wnp.056	2,0	Woning 12	--	--	31,12	--	--	31,12	Zeer goed
Wnp.056	5,0	Woning 12	--	--	31,84	--	--	31,84	Zeer goed

Geluidsbelastingen in tabelvorm									
Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte in meter	Ligging van de waarneempunt	Geluidsbelastingen afkomstig van de rijkswegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de provinciale in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de gemeentewegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de spoorwegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de (gezoneerde) industrieterreinen in dB	Cumulatieve geluidsbelastingen (Lcum) in dB	Kwalificatie
Wnp.056	8,0	Woning 12	--	--	32,66	--	--	32,66	Zeer goed
Wnp.056	11,0	Woning 12	--	--	34,12	--	--	34,12	Zeer goed
Wnp.057	2,0	Woning 13	--	--	31,62	--	--	31,62	Zeer goed
Wnp.057	5,0	Woning 13	--	--	32,65	--	--	32,65	Zeer goed
Wnp.057	8,0	Woning 13	--	--	33,87	--	--	33,87	Zeer goed
Wnp.057	11,0	Woning 13	--	--	37,40	--	--	37,40	Zeer goed
Wnp.058	2,0	Woning 13	--	--	31,98	--	--	31,98	Zeer goed
Wnp.058	5,0	Woning 13	--	--	32,08	--	--	32,08	Zeer goed
Wnp.058	8,0	Woning 13	--	--	32,38	--	--	32,38	Zeer goed
Wnp.058	11,0	Woning 13	--	--	33,12	--	--	33,12	Zeer goed
Wnp.059	2,0	Woning 13	--	--	29,74	--	--	29,74	Zeer goed
Wnp.059	5,0	Woning 13	--	--	30,88	--	--	30,88	Zeer goed
Wnp.059	8,0	Woning 13	--	--	31,96	--	--	31,96	Zeer goed
Wnp.059	11,0	Woning 13	--	--	33,88	--	--	33,88	Zeer goed
Wnp.060	2,0	Woning 14	--	--	30,68	--	--	30,68	Zeer goed
Wnp.060	5,0	Woning 14	--	--	31,89	--	--	31,89	Zeer goed
Wnp.060	8,0	Woning 14	--	--	33,52	--	--	33,52	Zeer goed
Wnp.060	11,0	Woning 14	--	--	36,84	--	--	36,84	Zeer goed
Wnp.061	2,0	Woning 14	--	--	33,00	--	--	33,00	Zeer goed
Wnp.061	5,0	Woning 14	--	--	33,84	--	--	33,84	Zeer goed
Wnp.061	8,0	Woning 14	--	--	34,44	--	--	34,44	Zeer goed
Wnp.061	11,0	Woning 14	--	--	37,39	--	--	37,39	Zeer goed
Wnp.062	2,0	Woning 14	--	--	32,19	--	--	32,19	Zeer goed
Wnp.062	5,0	Woning 14	--	--	32,88	--	--	32,88	Zeer goed
Wnp.062	8,0	Woning 14	--	--	33,22	--	--	33,22	Zeer goed
Wnp.062	11,0	Woning 14	--	--	35,49	--	--	35,49	Zeer goed
Wnp.063	2,0	Woning 15	--	--	32,24	--	--	32,24	Zeer goed
Wnp.063	5,0	Woning 15	--	--	32,89	--	--	32,89	Zeer goed
Wnp.063	8,0	Woning 15	--	--	33,58	--	--	33,58	Zeer goed
Wnp.063	11,0	Woning 15	--	--	35,55	--	--	35,55	Zeer goed
Wnp.064	2,0	Woning 15	--	--	27,99	--	--	27,99	Zeer goed
Wnp.064	5,0	Woning 15	--	--	28,82	--	--	28,82	Zeer goed
Wnp.064	8,0	Woning 15	--	--	29,68	--	--	29,68	Zeer goed
Wnp.064	11,0	Woning 15	--	--	30,15	--	--	30,15	Zeer goed
Wnp.065	2,0	Woning 15	--	--	30,20	--	--	30,20	Zeer goed
Wnp.065	5,0	Woning 15	--	--	31,23	--	--	31,23	Zeer goed
Wnp.065	8,0	Woning 15	--	--	31,99	--	--	31,99	Zeer goed
Wnp.065	11,0	Woning 15	--	--	34,09	--	--	34,09	Zeer goed
Wnp.066	2,0	Woning 16	--	--	31,60	--	--	31,60	Zeer goed
Wnp.066	5,0	Woning 16	--	--	32,80	--	--	32,80	Zeer goed
Wnp.066	8,0	Woning 16	--	--	34,00	--	--	34,00	Zeer goed
Wnp.066	11,0	Woning 16	--	--	35,93	--	--	35,93	Zeer goed
Wnp.067	2,0	Woning 16	--	--	30,85	--	--	30,85	Zeer goed
Wnp.067	5,0	Woning 16	--	--	32,03	--	--	32,03	Zeer goed
Wnp.067	8,0	Woning 16	--	--	33,38	--	--	33,38	Zeer goed
Wnp.067	11,0	Woning 16	--	--	35,87	--	--	35,87	Zeer goed
Wnp.068	2,0	Woning 16	--	--	32,46	--	--	32,46	Zeer goed
Wnp.068	5,0	Woning 16	--	--	33,43	--	--	33,43	Zeer goed
Wnp.068	8,0	Woning 16	--	--	34,47	--	--	34,47	Zeer goed
Wnp.068	11,0	Woning 16	--	--	34,59	--	--	34,59	Zeer goed
Wnp.069	2,0	Woning 16	--	--	33,44	--	--	33,44	Zeer goed
Wnp.069	5,0	Woning 16	--	--	34,57	--	--	34,57	Zeer goed
Wnp.069	8,0	Woning 16	--	--	35,53	--	--	35,53	Zeer goed
Wnp.069	11,0	Woning 16	--	--	35,91	--	--	35,91	Zeer goed
Wnp.070	2,0	Appartementengebouw	--	--	41,55	--	--	41,55	Zeer goed

Geluidsbelastingen in tabelvorm									
Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte in meter	Ligging van de waarneempunt	Geluidsbelastingen afkomstig van de rijkswegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de provinciale in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de gemeentewegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de spoorwegen in dB	Geluidsbelastingen afkomstig van de (gezoneerde) industrieterreinen in dB	Cumulatieve geluidsbelastingen (Lcum) in dB	Kwalificatie
Wnp.070	5,0	Appartementengebouw	--	--	41,91	--	--	41,91	Zeer goed
Wnp.070	8,3	Appartementengebouw	--	--	42,05	--	--	42,05	Zeer goed
Wnp.071	2,0	Appartementengebouw	--	--	40,68	--	--	40,68	Zeer goed
Wnp.071	5,0	Appartementengebouw	--	--	41,03	--	--	41,03	Zeer goed
Wnp.071	8,3	Appartementengebouw	--	--	41,71	--	--	41,71	Zeer goed
Wnp.072	2,0	Appartementengebouw	--	--	41,49	--	--	41,49	Zeer goed
Wnp.072	5,0	Appartementengebouw	--	--	41,97	--	--	41,97	Zeer goed
Wnp.072	8,3	Appartementengebouw	--	--	42,49	--	--	42,49	Zeer goed
Wnp.073	2,0	Appartementengebouw	--	--	39,70	--	--	39,70	Zeer goed
Wnp.073	5,0	Appartementengebouw	--	--	40,52	--	--	40,52	Zeer goed
Wnp.073	8,3	Appartementengebouw	--	--	41,22	--	--	41,22	Zeer goed
Wnp.074	2,0	Appartementengebouw	--	--	33,41	--	--	33,41	Zeer goed
Wnp.074	5,0	Appartementengebouw	--	--	34,10	--	--	34,10	Zeer goed
Wnp.074	8,3	Appartementengebouw	--	--	34,30	--	--	34,30	Zeer goed
Wnp.075	2,0	Appartementengebouw	--	--	34,21	--	--	34,21	Zeer goed
Wnp.075	5,0	Appartementengebouw	--	--	35,25	--	--	35,25	Zeer goed
Wnp.075	8,3	Appartementengebouw	--	--	35,14	--	--	35,14	Zeer goed
Wnp.076	2,0	Appartementengebouw	--	--	27,31	--	--	27,31	Zeer goed
Wnp.076	5,0	Appartementengebouw	--	--	28,31	--	--	28,31	Zeer goed
Wnp.076	8,3	Appartementengebouw	--	--	30,27	--	--	30,27	Zeer goed
Wnp.077	2,0	Appartementengebouw	--	--	31,41	--	--	31,41	Zeer goed
Wnp.077	5,0	Appartementengebouw	--	--	30,96	--	--	30,96	Zeer goed
Wnp.077	8,3	Appartementengebouw	--	--	31,37	--	--	31,37	Zeer goed
Hoogste geluidsbelastingen									
		Woning 01	--	--	43	--	--	43	Zeer goed
		Woning 02	--	--	43	--	--	43	Zeer goed
		Woning 03	--	--	42	--	--	42	Zeer goed
		Woning 04	--	--	42	--	--	42	Zeer goed
		Woning 05	--	--	38	--	--	38	Zeer goed
		Woning 06	--	--	39	--	--	39	Zeer goed
		Woning 07	--	--	39	--	--	39	Zeer goed
		Woning 08	--	--	41	--	--	41	Zeer goed
		Woning 09	--	--	42	--	--	42	Zeer goed
		Woning 10	--	--	41	--	--	41	Zeer goed
		Woning 11	--	--	38	--	--	38	Zeer goed
		Woning 12	--	--	39	--	--	39	Zeer goed
		Woning 13	--	--	37	--	--	37	Zeer goed
		Woning 14	--	--	37	--	--	37	Zeer goed
		Woning 15	--	--	36	--	--	36	Zeer goed
		Woning 16	--	--	36	--	--	36	Zeer goed
		Appartementengebouw	--	--	42	--	--	42	Zeer goed
Hoogste geluidsbelasting			--	--	43	--	--	43	Zeer goed
Toetsingskader									
Standaardwaarde uit het Bkl			50	50	53	55	50	-	-
Grenswaarde uit het Bkl			60	60	70	65	55	-	-

Bijlage 4: Gezamenlijke geluidsbelastingen

[illegible]

Bijlage 5: Grafische weergave en invoergegevens van het model

Invoergegevens van het model

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Verlengde Slotlaan (Omgevingswet, Wegverkeer) 2025-03

Model eigenschap	
Omschrijving	Verlengde Slotlaan (Omgevingswet, Wegverkeer) 2025-03
Verantwoordelijke	Johan
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï Omgevingswet, wegverkeer
Aangemaakt door	Johan op 7-10-2024
Laatst ingezien door	Johan op 26-3-2025
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem[Dag, Avond + 5, Nacht + 10]
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	11
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

Invoergegevens van het model

Commentaar

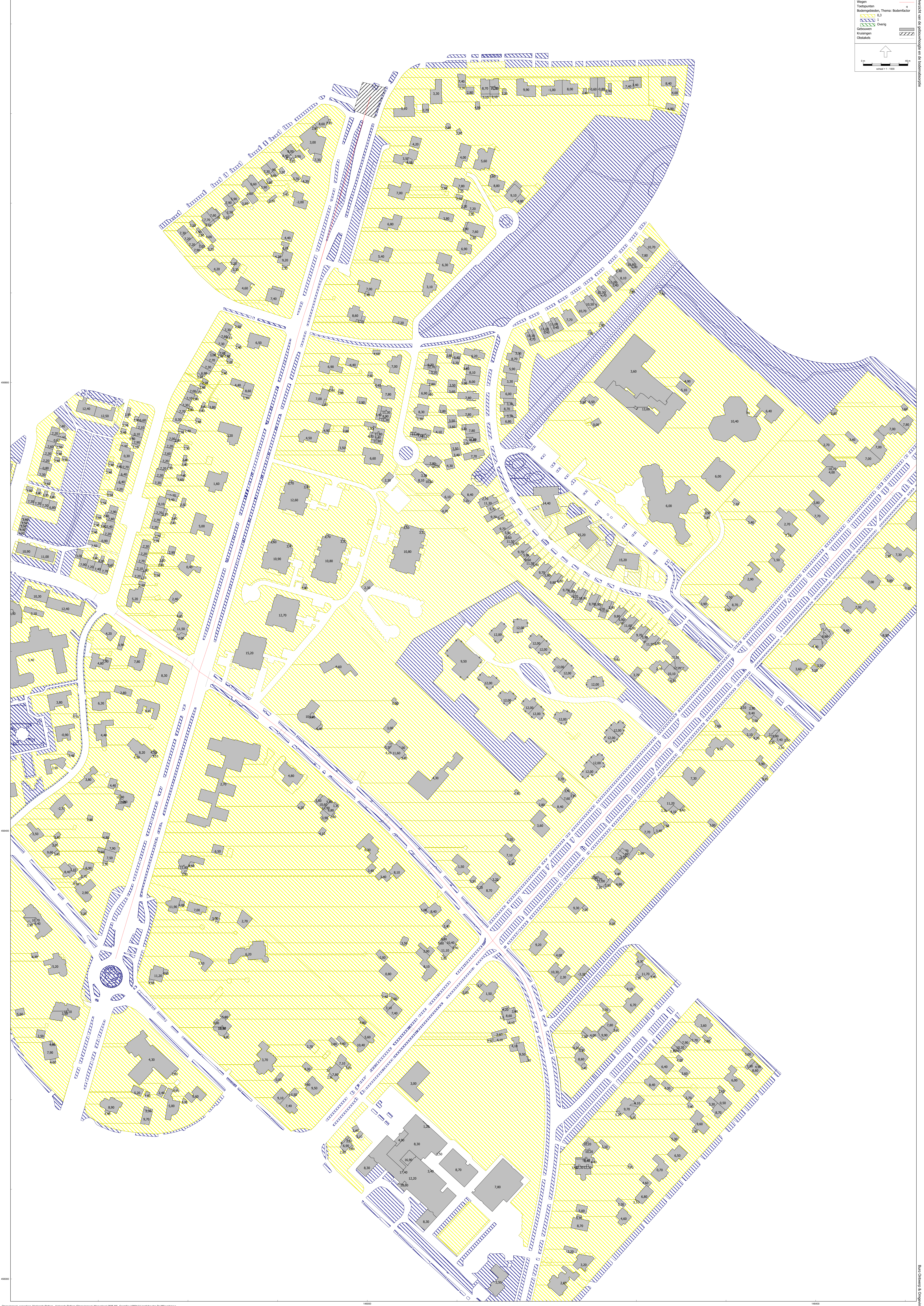
Invoergegevens van het model

Rapport: Groepsreducties
Model: Verlengde Slotlaan (Omgevingswet, Wegverkeer) 2025-03

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Bodemgebieden	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bf: 0,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
erf	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bf: 1,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
groenvoorziening	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
transitie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouw3D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ontwikkeling	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tuin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wegverkeer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Gemeentelijke wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3a. Verlengde Slotlaan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3b. Valckenboschlaan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3c. Boulevard	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

[illegible]

VirgoNet Station (OpenStreetMap, Wikipedia 2023-03)										
VirgoNet Station - VirgoNet Station										
Light for Facilities, nur. concentrate, Reproductive - OpenStreetMap, Wikipedia										
Station	Category	Address	Neighborhood	Latitude	Y-axis	Height (m)	Height (m)	Height (m)	Height (m)	Height (m)
Wp01	0.00	Wp01	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp02	0.00	Wp02	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp03	0.00	Wp03	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp04	0.00	Wp04	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp05	0.00	Wp05	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp06	0.00	Wp06	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp07	0.00	Wp07	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp08	0.00	Wp08	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp09	0.00	Wp09	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp10	0.00	Wp10	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp11	0.00	Wp11	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp12	0.00	Wp12	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp13	0.00	Wp13	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp14	0.00	Wp14	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp15	0.00	Wp15	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp16	0.00	Wp16	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp17	0.00	Wp17	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp18	0.00	Wp18	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp19	0.00	Wp19	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp20	0.00	Wp20	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp21	0.00	Wp21	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp22	0.00	Wp22	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp23	0.00	Wp23	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp24	0.00	Wp24	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp25	0.00	Wp25	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp26	0.00	Wp26	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp27	0.00	Wp27	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp28	0.00	Wp28	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp29	0.00	Wp29	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp30	0.00	Wp30	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp31	0.00	Wp31	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp32	0.00	Wp32	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp33	0.00	Wp33	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp34	0.00	Wp34	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp35	0.00	Wp35	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp36	0.00	Wp36	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp37	0.00	Wp37	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp38	0.00	Wp38	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp39	0.00	Wp39	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp40	0.00	Wp40	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp41	0.00	Wp41	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp42	0.00	Wp42	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp43	0.00	Wp43	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp44	0.00	Wp44	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp45	0.00	Wp45	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp46	0.00	Wp46	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp47	0.00	Wp47	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp48	0.00	Wp48	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp49	0.00	Wp49	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp50	0.00	Wp50	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp51	0.00	Wp51	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp52	0.00	Wp52	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp53	0.00	Wp53	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp54	0.00	Wp54	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp55	0.00	Wp55	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp56	0.00	Wp56	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp57	0.00	Wp57	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp58	0.00	Wp58	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp59	0.00	Wp59	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp60	0.00	Wp60	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp61	0.00	Wp61	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp62	0.00	Wp62	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp63	0.00	Wp63	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp64	0.00	Wp64	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp65	0.00	Wp65	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp66	0.00	Wp66	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp67	0.00	Wp67	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp68	0.00	Wp68	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp69	0.00	Wp69	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp70	0.00	Wp70	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp71	0.00	Wp71	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp72	0.00	Wp72	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp73	0.00	Wp73	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp74	0.00	Wp74	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp75	0.00	Wp75	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp76	0.00	Wp76	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp77	0.00	Wp77	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp78	0.00	Wp78	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp79	0.00	Wp79	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp80	0.00	Wp80	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp81	0.00	Wp81	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp82	0.00	Wp82	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp83	0.00	Wp83	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp84	0.00	Wp84	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp85	0.00	Wp85	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp86	0.00	Wp86	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp87	0.00	Wp87	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp88	0.00	Wp88	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp89	0.00	Wp89	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp90	0.00	Wp90	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp91	0.00	Wp91	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp92	0.00	Wp92	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp93	0.00	Wp93	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp94	0.00	Wp94	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp95	0.00	Wp95	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp96	0.00	Wp96	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp97	0.00	Wp97	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp98	0.00	Wp98	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp99	0.00	Wp99	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--
Wp100	0.00	Wp100	0.00	2.00	5.00	0.00	11.00	--	--	--



Overzicht van de bebouwing en de bodemtoestand

Wegen
Toelichting
Bodemgebied, Thema: Bodemfactor
0,3
1
Overig
Gebouwen
Kruisingen
Obstakels

0 m 40 m
schaal = 1:1000