

Rapport

Akoestisch onderzoek

Wegverkeerslawaaï transformatie Helsdingse Achterweg 22 Vianen

rapportnummer R-242052-2084-V1
status Definitief
aantal pagina's 12
datum 25 november 2024

opdrachtgever

postadres

contactpersoon

telefoon

e-mail

auteur

Ing.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	WETTELIJK KADER	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Geluidaanachtsgebieden	3
2.3	Standaard - en grenswaarden	4
2.4	Gecumuleerd geluid en gezamenlijk geluid	5
2.5	Gemeentelijk geluidbeleid	6
3	ONDERZOEKSGEGEVENS	8
3.1	Onderzoeksgebied	8
3.2	Rekenmethode wegverkeerslawaaï	9
3.3	Verkeersgegevens wegverkeer	9
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	11
4.1	Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaaï	11
4.2	Gecumuleerde geluidbelasting	11
4.3	Gezamenlijke geluidbelasting	11
4.4	Geluidluwe gevel en buitenruimte	11
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	12
5.1	Geluidwering van de gevel	12

Bijlagen

Bijlage 1: Figuren akoestisch model en ontwerpschetsen

Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model

Bijlage 3: Rekenresultaten wegverkeerslawaaï

1

INLEIDING

In opdracht van [REDACTED] is door [REDACTED] Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de transformatie van een bijgebouw naar een woning aan de Helsdingse Achterweg 22 te Vianen. In afbeelding I is de omgeving en het plangebied weergegeven.

Afbeelding I: omgeving Helsdingse Achterweg 22 te Vianen (bron: kadastralekaart.nl)



De woning is ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen het geluids aandachtsgebied van gemeentewegen.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke procedure de geluidbelasting op de woningen ten gevolge van wegverkeerslawaaï te bepalen en te toetsen aan het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Het akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig de criteria conform de Omgevingswet (Ow) die per 1 januari 2024 van kracht is geworden. De bescherming tegen geluid regelt de gemeente in het omgevingsplan. De Wet geluidhinder (Wgh) is komen te vervallen en de gemeente moet zelf afwegen of een bepaald geluidsniveau acceptabel is en hiervoor in het nieuwe deel van het omgevingsplan normen opnemen. Hierbij gelden de eisen en randvoorwaarden uit zowel de instructieregels van het Bkl, het gemeentelijke omgevingsplan en de regels uit het tijdelijk deel van de Omgevingswet. Voor wegverkeersgeluid worden de resultaten van het onderzoek daarmee getoetst aan de standaardwaarden en grenswaarden uit het Bkl.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) vormt het wettelijke kader voor de toelaatbare geluidbelasting vanwege wegen, spoorwegen en industrie op geluidgevoelige gebouwen, zoals gebouwen met woonfunctie, onderwijsfunctie, bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en gezondheidszorgfunctie met bedgebied.

De Omgevingsregeling stelt regels aan het bepalen van de geluidbelasting. Het nieuwe deel van het omgevingsplan is eerst nog leeg, met uitzondering van eventuele voorbereidingsbesluiten op basis van het overgangsrecht. De regels in het nieuwe deel komen deels tot stand door bestaande regels uit het tijdelijk deel om te zetten naar het nieuwe deel. Binnen het aandachtsgebied van een wegen en spoorwegen dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de geluidgevoelige gebouwen.

Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is het zogenaamde maatgevende jaar. In beginsel is dat minimaal 10 jaar na realisatie van de bouwplannen.

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de Europese dosismaat L_{den} (day-evening-night) in dB rekenkundig als volgt bepaald:

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} (12 \times 10^{L_{day}/10} + 4 \times 10^{L_{evening}/10} + 8 \times 10^{L_{night}/10})$$

De geluidbelasting L_{den} -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

2.2 Geluidaandachtsgebieden

De geluidbronsoorten provinciale wegen, rijkswegen, gemeentewegen, waterschapswegen, hoofdspoorwegen, lokale spoorwegen en industrie, kennen geluidaandachtsgebieden.

Een geluidaandachtsgebied is het gebied langs een weg, spoorweg of rond industrieterrein waar het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde (artikel 3.20 Bkl). Voor het bepalen van de omvang van het geluidaandachtsgebied gelden de regels uit bijlage IVc van de Omgevingsregeling.

Wanneer er geen geluidaandachtsgebied is vastgesteld, geldt het overgangsrecht zoals omschreven in artikel 17.5 van de Omgevingsregeling. Het geluidaandachtsgebied bestaat uit het gebied dat zich aan weerszijden van de as van de weg uitstrekt tot de volgende afstand, gemeten vanaf de rand van de weg of de buitenste spoorstaaf van de spoorweg:

- voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/u of minder geldt: 100 m;
- voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een onbekende maximumsnelheid of een maximumsnelheid van meer dan 30 km/u geldt, en een spoorweg, bestaande uit een of twee sporen: 200 m; en

voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken, en een spoorweg, bestaande uit drie of meer sporen: 350 m.

Als een lokale spoorweg grotendeels is verweven of gebundeld met een gemeenteweg wordt bij de toepassing van het eerste lid het totaal van het aantal sporen of rijstroken beschouwd.

2.3 Standaard - en grenswaarden

In het Besluit kwaliteit leefomgevingen (Bkl) worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op een geluidgevoelig gebouw per geluidbronsoort. In tabel 2.1 zijn de standaard- en grenswaarden geluid op een geluidgevoelig gebouw per geluidbronsoort weergegeven.

Tabel 2.1: overzicht standaard- en grenswaarde geluid op een geluidgevoelig gebouw per geluidbronsoort

geluidbronsoort	standaardwaarde	grenswaarde
rijkswegen en provinciale wegen	50 dB L _{den}	60 dB L _{den}
gemeentewegen en waterschapswegen	53 dB L _{den}	70 dB L _{den}
lokale spoorwegen en hoofdspoorwegen	55 dB L _{den}	65 dB L _{den}
industrieterreinen	50 dB L _{den} en 40 dB L _{night}	55 dB L _{den} en 45 dB L _{night}

In situaties met nieuwe geluidgevoelig gebouwen moet in beginsel voldaan worden aan de standaardwaarde. Wanneer de geluidbelasting ten gevolge van een van de geluidbronsoorten hoger is dan de standaardwaarde, dient de toepassing van geluidreducerende maatregelen te worden onderzocht.

In artikel 5.78u van het Bkl is vermeld dat overschrijding van de standaardwaarde alleen mogelijk is, wanneer er geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen, de overschrijding van de standaardwaarde door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt en het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde.

Geluidbeperkende maatregelen worden in aanmerking genomen als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan.

2.4 Gecumuleerd geluid en gezamenlijk geluid

Conform het Bkl, artikel 3.38, lid 1 en artikel 5.78a dient de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid te worden beoordeeld. Het gecumuleerde geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, opgeteld met correctie voor de verschillen in hinderlijkheid. Bij het bepalen van het gecumuleerde geluid wordt in ieder geval betrokken:

- Voor een geluidgevoelig gebouw in een geluidaandachtsgebied van een weg, spoorweg of industrieterrein: de geluidbelasting door die geluidbronsoort;
- Voor een geluidgevoelig gebouw binnen de 48 L_{den} geluidcontour of, voor zover de geldende geluidcontouren in Kosteneenheden zijn uitgedrukt, binnen de 20 Kosteneenheden geluidcontour van een luchthaven waarvoor op grond van de Wet luchtvaart een luchthavenindelingbesluit, een luchthavenbesluit of een besluit beperkingengebied buitenlandse luchthaven is vereist: de geluidbelasting door luchtvaart;
- Voor een geluidgevoelig gebouw waarop het geluid door een windturbine of een windpark op een industrieterrein hoger is dan 43 L_{den} : de geluidbelasting door die windturbine of dat windpark.

Op het bepalen van het gecumuleerde geluid is artikel 3.25 van de Omgevingsregeling van toepassing. Hierin wordt aangegeven hoe het gecumuleerde geluid L_{CUM} moet worden berekend.

Het gecumuleerde geluid wordt berekend door eerst het geluid door de geluidbronsoorten en andere geluidbronnen om te rekenen naar het geluid door wegen dat evenveel hinder veroorzaakt. Bij samenloop van het oude en nieuwe recht moet volgens artikel 4.1 van de Vangnetregeling Omgevingswet eveneens gecumuleerd worden met de formules uit artikel 3.25 van de Omgevingsregeling, daarbij geldt:

- Voor wegen: $L_{VL}^* = 1,00 * L_{VL} + 0,00$;
- Voor spoorwegen: $L_{RL}^* = 0,0192 * L_{RL}^2 - 1,3715 * L_{RL} + 65,05$;
- Voor industrieterreinen: $L_{IL}^* = 0,0146 * L_{IL}^2 - 0,5802 * L_{IL} + 45,024$;
- Voor windturbines: $L_{WT}^* = 0,0388 * L_{WT}^2 - 2,063 * L_{WT} + 67,673$;
- waarbij: L_{VL} , L_{RL} , L_{IL} en L_{WT} worden uitgedrukt in L_{den} .

Vanaf een bij ministerieel besluit te bepalen tijdstip wordt het geluid door luchtvaart omgerekend naar het geluid door wegen dat evenveel hinder veroorzaakt, volgens de formule:

- $L_{LL}^* = -0,0095 * L_{LL}^2 + 2,165 * L_{LL} - 17,489$

waarbij: L_{LL} wordt uitgedrukt in L_{den} .

Tot het tijdstip van het ministerieel besluit, wordt het geluid door luchtvaart omgerekend naar het geluid door wegen dat evenveel hinder veroorzaakt volgens de formule:

- $L_{LL}^* = -0,98 * L_{LL} + 7,03$.

Het gecumuleerde geluid L_{CUM} wordt berekend volgens de formule:

$$L_{CUM} = 10 * LOG\left(\sum_n^N 10^{\frac{L_n^*}{10}}\right)$$

Waarbij gesommeerd wordt over alle N betrokken geluidbronnen en de index n staat voor de geluidbronsorten en andere geluidbronnen, bedoeld in het eerste lid of, als geluid door andere geluidbronnen wordt betrokken, het geluid door die geluidbronnen.

Conform het Bkl, artikel 3.39, lid 1 moet het gezamenlijke geluid op de gevel van geluidgevoelige gebouwen worden bepaald op het moment dat de standaard en/of grenswaarde wordt overschreden. Het gezamenlijke geluid is het geluid door geluidbronsorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid. In artikel 3.26 van de Omgevingsregeling wordt aangegeven hoe het gezamenlijke geluid moet worden berekend. Het gezamenlijke geluid L_g wordt berekend door het geluid door de geluidbronsorten en andere geluidbronnen op te tellen volgens de formule:

$$L_g = 10 * LOG\left(\sum_k 10^{\frac{L_k}{10}}\right)$$

Waarbij L_g het gezamenlijk geluid betreft en onder k het geluid door geluidbronsorten en andere geluidbronnen wordt verstaan.

2.5 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Vijfheerenlanden heeft nog geen geluidbeleid onder de Omgevingswet vastgesteld. Vooralsnog heeft de gemeente aangegeven te continueren met het geluidbeleid onder de oude wetgeving, zoals vastgesteld op 14 juli 2020.

Voor het verlenen van hogere waarden stelt de gemeente voorwaarden aan de planopzet en maatregelen van akoestische aard bij de ontvanger. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in eisen en inspanningsverplichtingen. Wanneer er een hogere waarde moet worden verleend, dient aan de eisen van het hogere waarden beleid te worden voldaan.

De eisen zijn als volgt:

- Elke woning dient minimaal één stille gevel te hebben. Op deze gevel wordt de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder niet overschreden.
- Wanneer een hogere waarde wordt verleend moet altijd onderzoek worden gedaan naar de gecumuleerde geluidsbelasting. Hierbij wordt rekening gehouden met het geluid van alle verschillende geluidsbronnen samen (incl. wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur).
- Een woning mag maximaal twee dove gevels hebben. Een dove gevel is een gevel zonder te openen deuren en ramen.
- Wanneer balkons of loggia's aanwezig zijn, dienen deze aan de onderkant te worden voorzien van geluidsabsorptie.
- Wanneer sprake is van nieuwbouw van meer dan 10 woningen, moet gemotiveerd worden waarom voor de betreffende inrichting van het plangebied is gekozen.

Naast eisen zijn er ook een aantal inspanningsverplichtingen opgenomen. In principe moet aan deze inspanningsverplichting worden voldaan. Alleen als absoluut niet kan worden voldaan aan de

inspanningsverplichting kan hiervan worden afgeweken. De initiatiefnemer dient dan te motiveren waarom niet kan worden voldaan (of waarom voor een alternatieve oplossing is gekozen). De initiatiefnemer geeft aan welke compensatie hiervoor in het plan aanwezig is.

De inspanningsverplichtingen zijn als volgt:

- Elke woning heeft per etage minimaal één slaap- of woonkamer aan de stille zijde;
- Indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten (tuin of balkon), dan ligt minimaal één van deze buitenruimten aan de stille zijde;
- Een woning heeft voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan de voorkeurswaarde + 10 dB.

De voorwaarden worden uitgebreid weergegeven in bijlage 5 van het gemeentelijk geluidbeleid. Hier zijn ook de voorwaarden opgenomen die gelden voor vervangende nieuwbouw, andere geluidsgevoelige bestemmingen en transformaties.

Bij vervangende nieuwbouw zijn de inpassingsmogelijkheden van de woning in de bestaande geluidssituatie vaak beperkter dan voor een nieuwe situatie. Aan de voorwaarden met betrekking tot een geluidluwe gevel, de indeling aan de woning en de buitenruimte mag gemotiveerd een 5 dB ruimere marge worden aangehouden.

Voor transformatieprojecten wordt in eerste instantie uitgegaan van de voorwaarden zoals deze gelden voor nieuwbouw. Omdat het bij transformaties echter gaat om de bestaande bebouwing, is het realiseren van een geluidluwe gevel en buitenruimte niet altijd haalbaar. Aan de voorwaarden met betrekking tot een geluidluwe gevel, de indeling van de woning en de buitenruimte mag daarom gezocht worden naar gelijkwaardige oplossingen. Gemotiveerd kan een 5 dB ruimere marge worden aangehouden.

Compenserende aspecten die niet van akoestische aard zijn, kunnen de beleving van de (onveranderde) geluidssituatie in positieve zin beïnvloeden. Bijvoorbeeld de aanwezigheid van veel groen in de nabije omgeving, de aanwezigheid van groenwallen of een levendige omgeving met goed openbaar vervoer of speelvoorzieningen dichtbij.

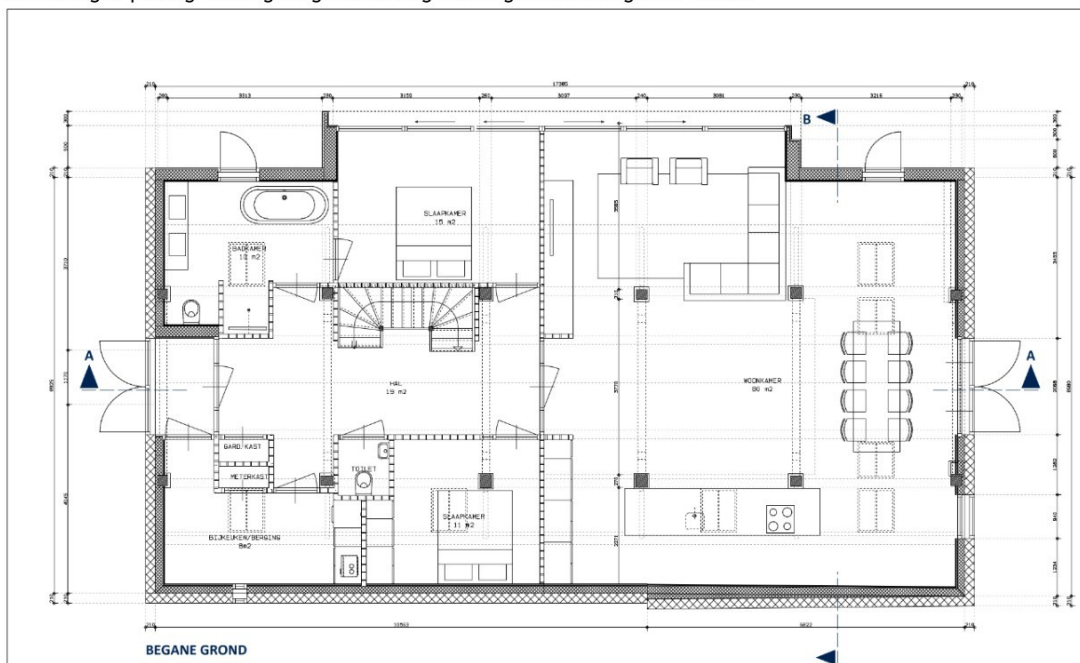
De gemeente heeft hier ook oog voor en kan deze aspecten, naast akoestisch compenserende maatregelen bij de ontvanger, gebruiken in de motivering voor het verlenen van hogere waarden.

3 ONDERZOEKSGEGEVENS

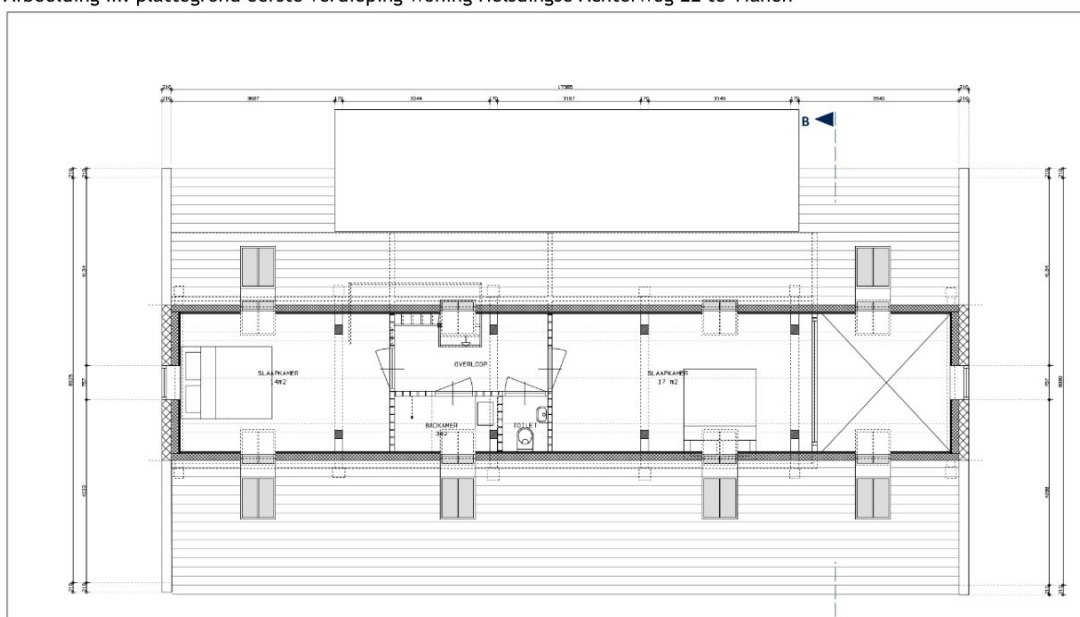
3.1 Onderzoeksgebied

In het plangebied wordt een bijgebouw getransformeerd naar een woning. De woning heeft twee bouwlagen met verblijfsruimten. In afbeeldingen II en III zijn de plattegronden van respectievelijk de begane grond en de eerste verdieping weergegeven. De tekeningen zijn tevens in bijlage 1 opgenomen.

Afbeelding II: plattegrond begane grond woning Helsdingse Achterweg 22 te Vianen



Afbeelding III: plattegrond eerste verdieping woning Helsdingse Achterweg 22 te Vianen



3.2 Rekenmethode wegverkeerslawaaï

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de gevels is een rekenmodel opgezet waarin de relevante wegen, de omliggende bebouwing en de bodemgebieden zijn opgenomen. De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï is berekend volgens de Meet- en rekenmethode geluid wegen (bijlage IVe) van de Omgevingsregeling.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het modelleringsprogramma Geomilieu (versie 2024.01) waarbij rekening wordt gehouden met afstandsreducties, reflecties, afschermingen, meteorcorrectie, bodem- en luchtdemping, relevante hoogteverschillen tussen weg- en waarneempunt en eventuele geluidschermen en kruispuntcorrecties.

Berekend zijn de invallende geluidniveaus, dus zonder reflectie van het achter het immissiepunt gelegen gevelvlak. Gerekend is met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

De wegen, erfverhardingen en wateroppervlakten zijn als akoestisch hard gebied ($b_r = 0,0$) in het rekenmodel ingevoerd. Voor het overige bodemgebied van de omgeving is uitgegaan van een zacht bodemgebied ($b_r = 1,0$).

De beoordelingspunten zijn op 2/3 deel van de verdiepingshoogte (2,0 m en 5,0 m) geprojecteerd. Voor de situering van de gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten wordt verwezen naar de figuren in bijlage 1.

3.3 Verkeersgegevens wegverkeer

Voor de verkeersgegevens (en geluidaandachtsgebieden) dient, in het geval van gemeentelijke wegen, gebruik te worden gemaakt van de Basisgeluidemissie (Bge) uit het geluidregister. Momenteel zijn deze gegevens nog niet beschikbaar. Daarom is uitgegaan van de verkeersgegevens die door de omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) modelmatig zijn verstrekt voor het peiljaar 2030.

Voor het prognosejaar 2034 is rekening gehouden met een autonome groei van het wegverkeer van 1%. De toename van de geluidbelasting door de autonome groei bedraagt 0,17 dB en is om programma technische reden verwerkt in de plafondcorrectieterm.

De etmaalintensiteiten, de onderverdeling naar voertuigcategorieën en uurintensiteiten, de wegdekverharding en de toelaatbare rijnsnelheid van de relevante wegen zijn samengevat weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: verkeersgegevens 2030

wegvak	wegdek	snelheid [km/h]	etmaalintensiteit [mvt/etmaal] ¹⁾	uurverdeling [%]	periode		
					dag	avond	nacht
Helsdingse Achterweg	DAB	60	255	uurintensiteit	6.60	2.47	1.36
				lichte mvt	83.41	82.40	80.78
				middelzware mvt	7.34	7.23	7.31
				zware mvt	9.25	10.37	11.91
Lexmondsestraatweg	DAB	80	4.411	uurintensiteit	6.89	2.71	0.81
				lichte mvt	90.39	93.81	87.04
				middelzware mvt	6.61	4.72	10.67
				zware mvt	3.00	1.47	2.29

¹⁾ Etmaalintensiteit ter hoogte van het plangebied;

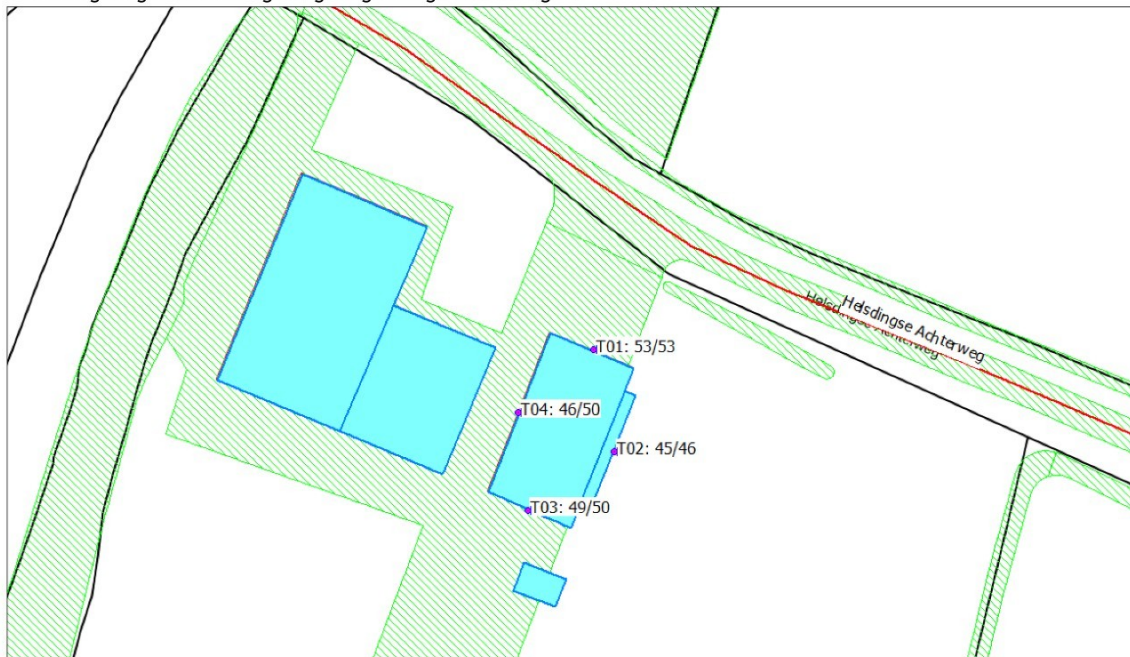
Gezien de grote hoeveelheid invoergegevens zijn alleen de relevante invoergegevens van het akoestisch model weergegeven in bijlage 2. Voor de overige gegevens wordt verwezen naar het digitale model.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaai

Met behulp van het rekenmodel is op de ontvangerpunten de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai berekend. In afbeelding IV zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven.

Afbeelding IV: geluidbelasting ten gevolge van gemeentewegen



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de gemeentewegen ten hoogste 53 dB L_{den} bedraagt. Deze geluidbelasting is niet hoger dan de standaardwaarde van 53 dB L_{den} .

4.2 Gecumuleerde geluidbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting (L_{CUM}) hoeft alleen bepaald te worden wanneer de standaardwaarde van een bronsoort overschreden wordt. In dit geval is er géén sprake van overschrijding van de standaardwaarden en daardoor hoeft de gecumuleerde geluidbelasting (L_{CUM}) niet beoordeeld te worden.

Aangezien er géén sprake is van overschrijding van de standaardwaarden kan er van uitgegaan worden dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

4.3 Gezamenlijke geluidbelasting

De gezamenlijke geluidbelasting (L_g) hoeft alleen bepaald te worden wanneer de standaardwaarde van een bronsoort overschreden wordt. In dit geval is er géén sprake van overschrijding van de standaardwaarden en daardoor hoeft de gezamenlijke geluidbelasting (L_g) niet beoordeeld te worden, maar zal in onderhavig geval gelijk zijn aan de berekende geluidbelasting van gemeentewegen.

4.4 Geluidluwe gevel en buitenruimte

De geluidbelasting op de woning is niet hoger dan de standaardwaarde, zodat de gevels alzijdig geluidluw zijn en de woning over een geluidluwe buitenruimte beschikt, waarmee aan het geluidbeleid van de gemeente Vijfsheerenlanden wordt voldaan.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is door [REDACTED] Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de transformatie van een bijgebouw naar een woning aan de Helsdingse Achterweg 22 te Vianen.

De woning is ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen het geluids aandachtsgebied van gemeentewegen.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke procedure de geluidbelasting op de woningen ten gevolge van wegverkeerslawaaï te bepalen en te toetsen aan het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat:

- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de gemeentewegen ten hoogste 53 dB L_{den} bedraagt. Deze geluidbelasting is niet hoger dan de standaardwaarde van 53 dB L_{den} ;
- De gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) niet bepaald hoeft te worden wanneer de standaardwaarde van een bronsoort niet overschreden wordt. Aangezien er géén sprake is van overschrijding van de standaardwaarden kan er van uitgegaan worden dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat;
- De gezamenlijke geluidbelasting (L_g) niet bepaald hoeft te worden wanneer de standaardwaarde van een bronsoort niet overschreden wordt, maar zal in onderhavig geval gelijk zijn aan de berekende geluidbelasting van gemeentewegen;
- De geluidbelasting op de woning niet hoger is dan de standaardwaarde, zodat de gevels alzijdig geluidluw zijn en de woning over een geluidluwe buitenruimte beschikt.
Hiermee wordt voldaan aan het gemeentelijke geluidbeleid en is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

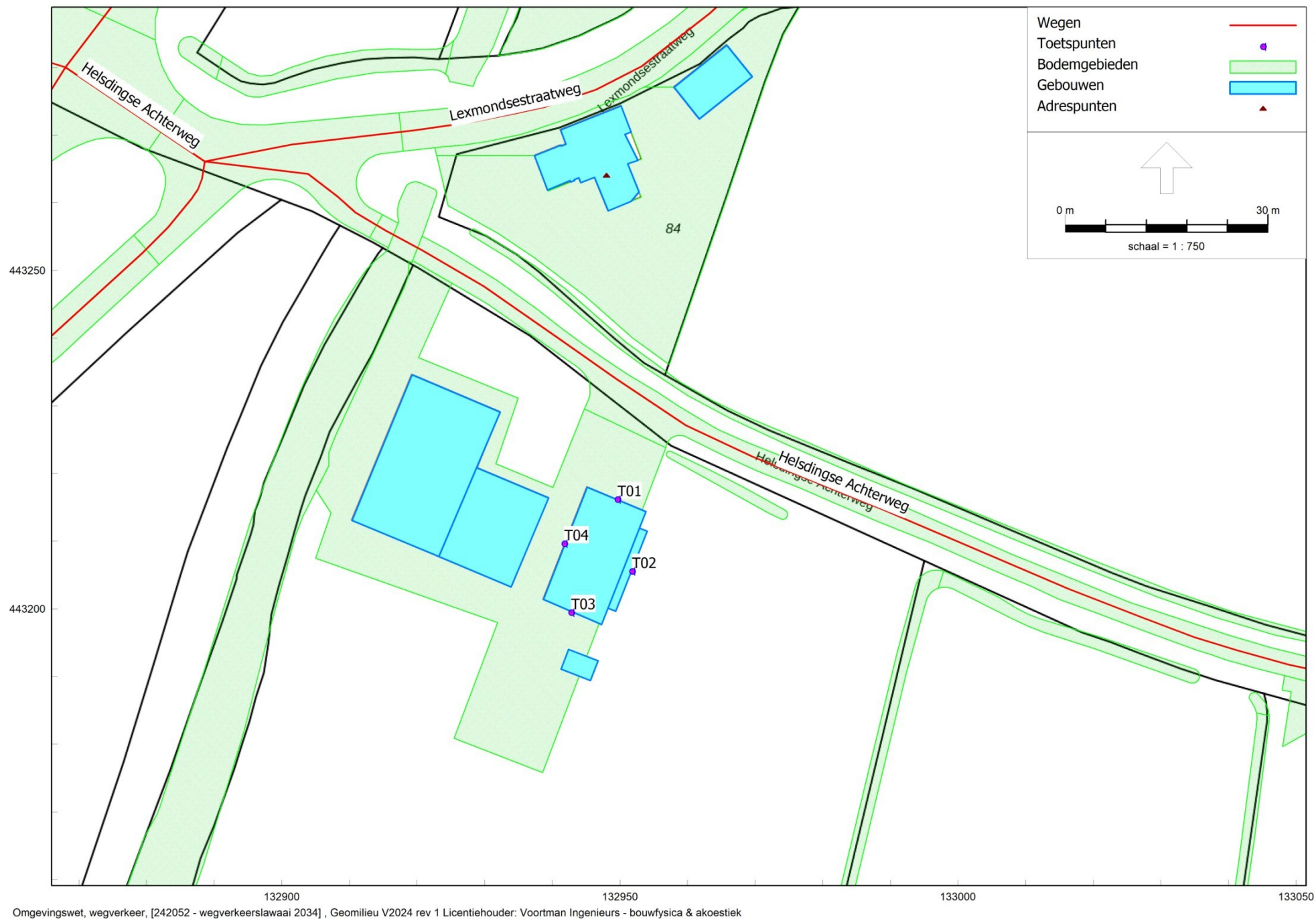
5.1 Geluidwering van de gevel

De benodigde karakteristieke geluidwering van de gevel conform het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) wordt bepaald door het verschil tussen de gezamenlijke geluidbelasting (L_g) van 53 dB L_{den} en het toelaatbaar binnenniveau van 33 dB en bedraagt derhalve ten hoogste 20 dB.

De vereiste karakteristieke geluidwering komt overeen met de minimumeis van 20 dB uit Bbl.

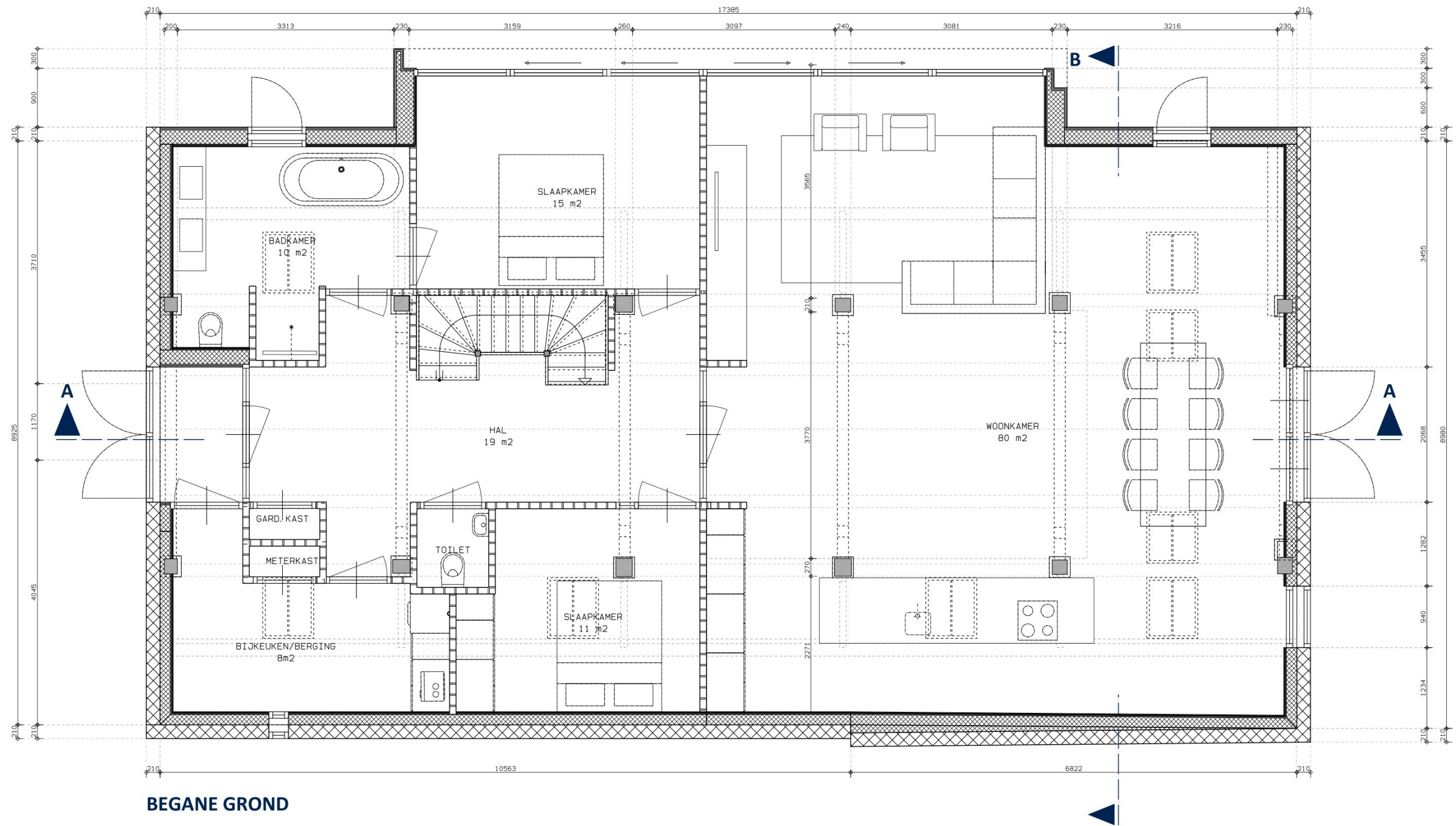
Algemeen geldt dat zonder aanvullende geluidwerende voorzieningen en bij toepassing van gebruikelijke bouwconstructies/materialen (spouwmuren, standaard dubbel glas, enkele kierdichting, ventilatieroosters etc.) een minimale geluidwering van 20 dB wordt bereikt, waardoor de geluidwering van de gevel normaliter niet nader onderzocht hoeft te worden.

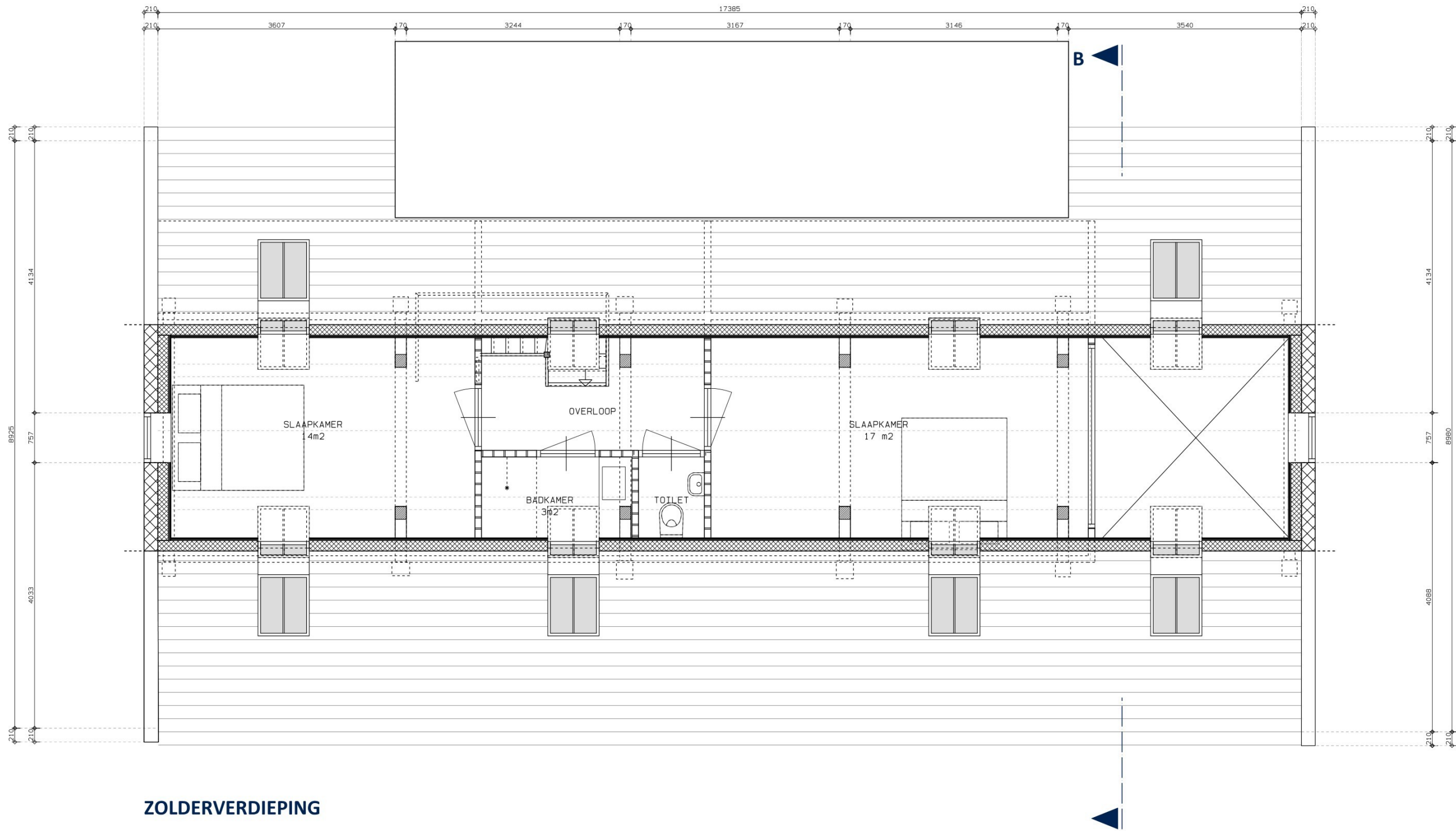
Bijlage 1:
Figuren akoestisch model en ontwerpschetsen

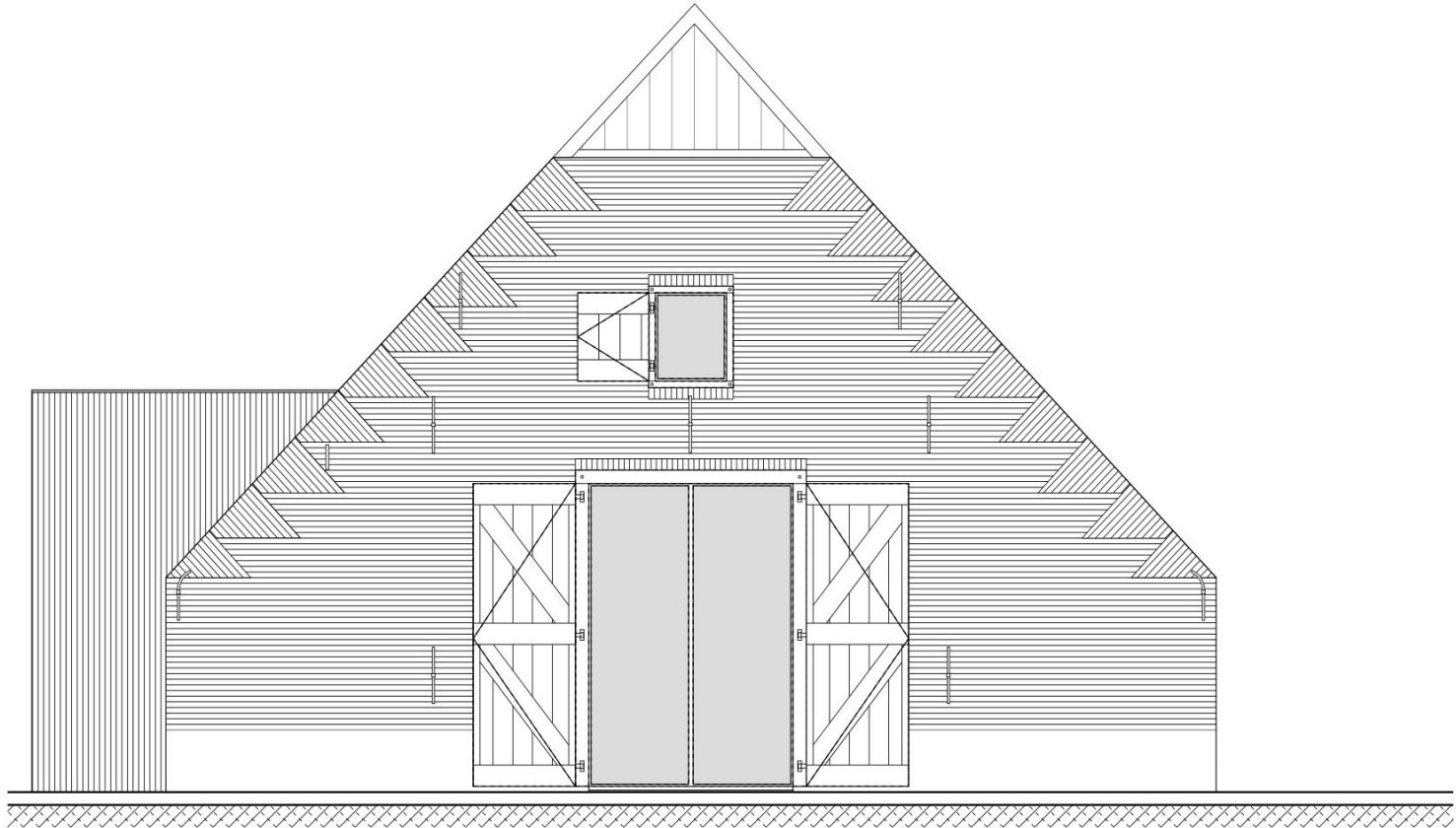


3D overzicht akoestisch model

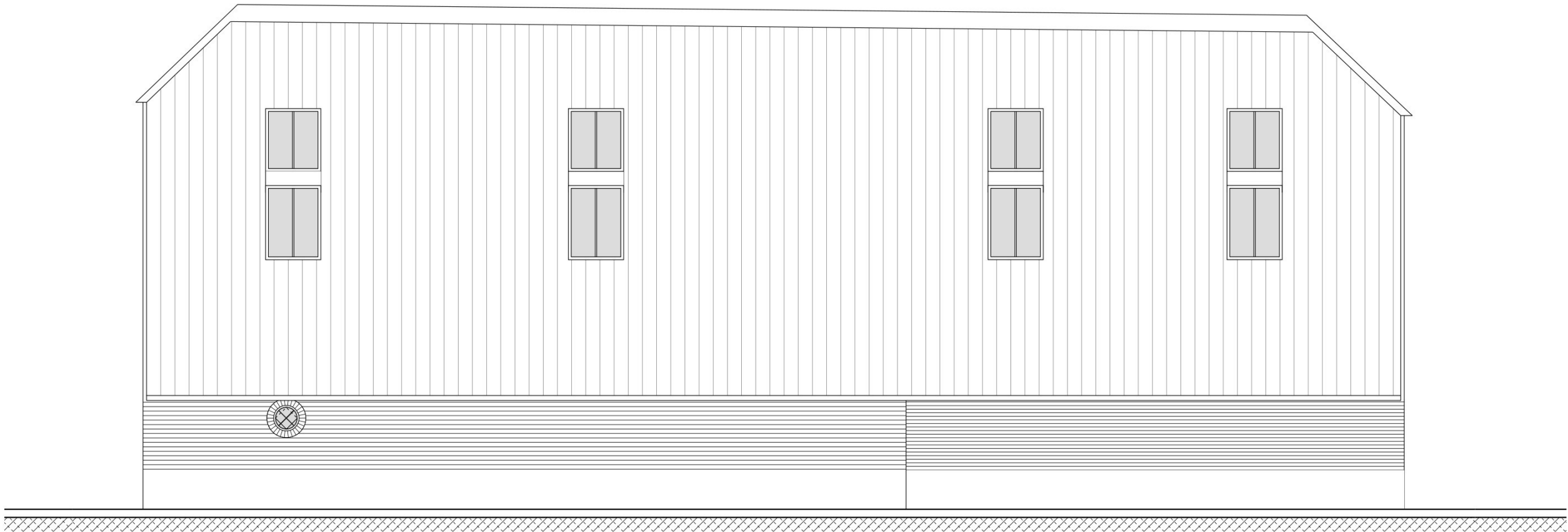




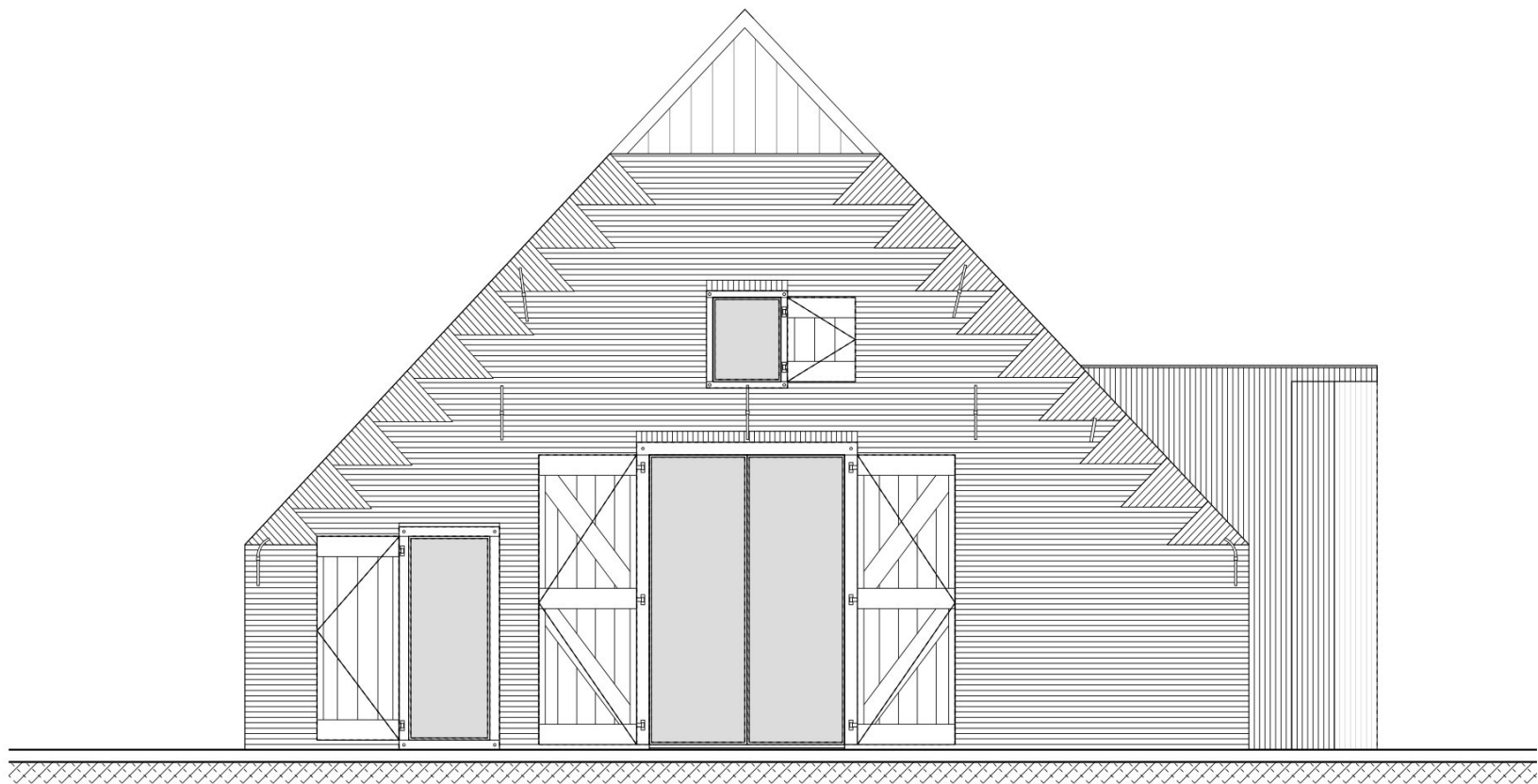




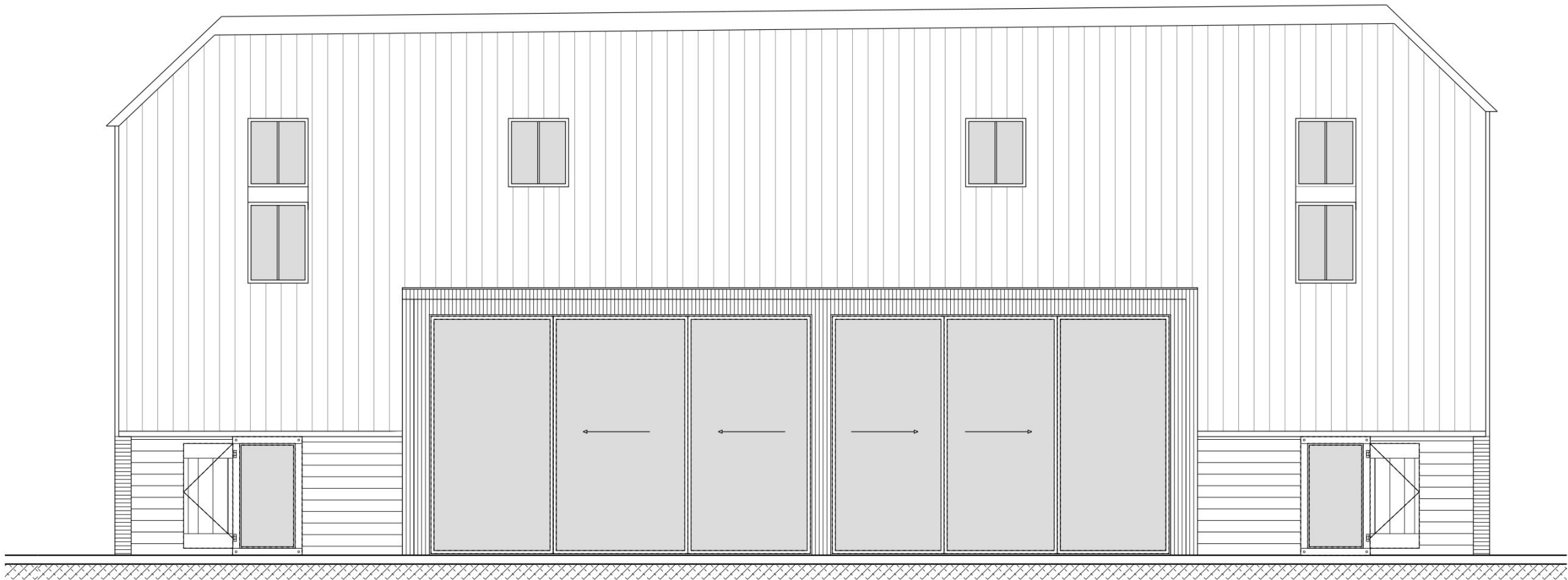
NOORDGEVEL



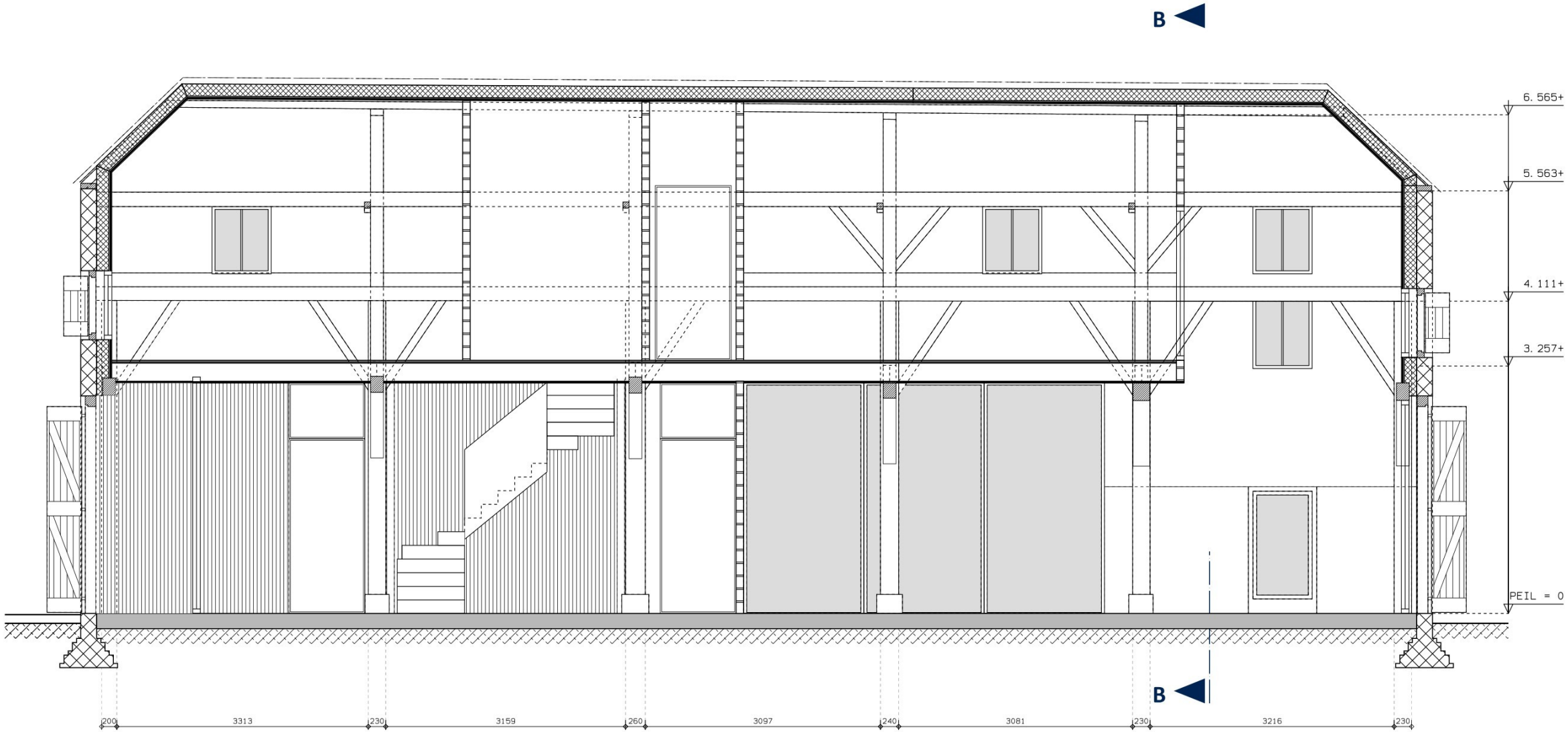
WESTGEVEL



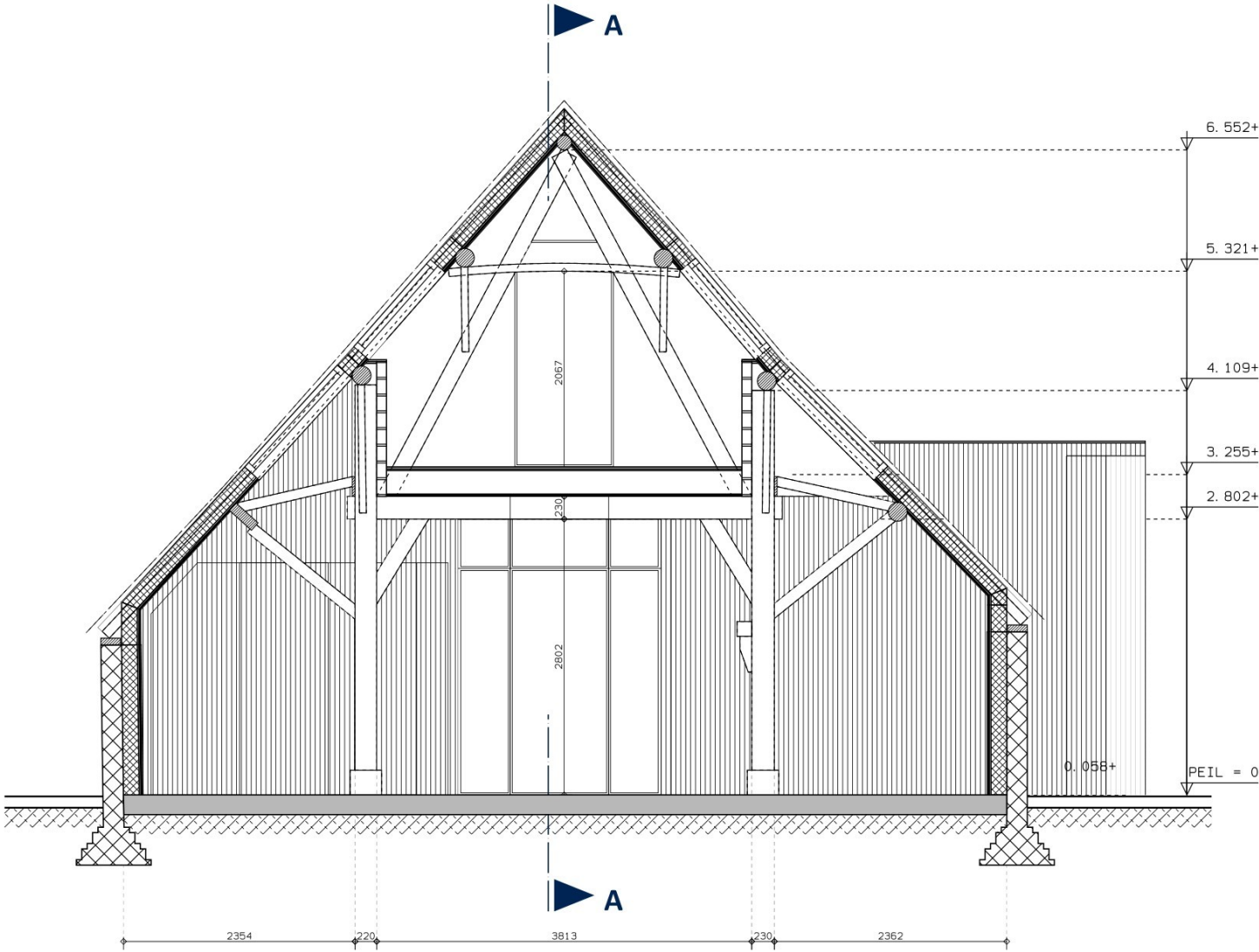
ZUIDGEVEL



OOSTGEVEL



DOORSNEDE AA



DOORSNEDE BB

4.3 Aanbouw: variant 2



Bijlage 2:
Invoergegevens akoestisch model

Model: wegverkeerslawaaï 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Wegdek	Cpl	Cpl_W	Helling	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))
		0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
		0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
		0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
		0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
		0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
		0,00	--	Relatief	Dunne deklagen B	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
	Beltmolen	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
	Beltmolen	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
	Bentz-Berg	0,00	--	Relatief	Dunne deklagen B	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
	Bentz-Berg	0,00	--	Relatief	Dunne deklagen B	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
		0,00	--	Relatief	Dunne deklagen B	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
	Bentz-Berg	0,00	--	Relatief	Dunne deklagen B	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
	Bentz-Berg	0,00	--	Relatief	Dunne deklagen B	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
	Bentz-Berg	0,00	--	Relatief	Dunne deklagen B	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
	Bergmolen	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	15	15	15	15	15	15	15	15
		0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Bloemendaalseweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Christina Weidner-Slorsstraat	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
	Dammolen	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	15	15	15	15	15	15	15	15
	Helsdingse Achterweg	0,00	--	Relatief	Dunne deklagen B	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
	Helsdingse Achterweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
		0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Helsdingse Achterweg	0,00	--	Eigen waarde	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Helsdingse Achterweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Helsdingse Achterweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Helsdingse Achterweg	0,00	--	Relatief	Dunne deklagen B	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
		0,00	--	Relatief	Dunne deklagen B	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
	Helsdingse Voorweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Joke Smitlaan	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
	Joke Smitlaan	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
		0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
		0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
	Kolfbaanweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Kortenhoevendijk	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Kortenhoevendijk	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
		0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Kortenhoevendijk	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Kortenhoevendijk	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Kortenhoevenseweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Lange Waaijsteeg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50

Model: wegverkeerslawaaï 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)
	30	156,80	6,68	3,63	0,67	98,23	98,84	96,48	1,77	1,16	3,52	--	--	--	10,29	5,63	1,01	0,19	0,07	0,04	--	--
	30	1463,73	6,68	3,60	0,68	98,34	98,90	96,79	1,66	1,10	3,21	--	--	--	96,15	52,11	9,63	1,62	0,58	0,32	--	--
	30	1463,73	6,68	3,60	0,68	98,34	98,90	96,79	1,66	1,10	3,21	--	--	--	96,15	52,11	9,63	1,62	0,58	0,32	--	--
	30	1369,45	6,68	3,59	0,68	98,34	98,90	96,78	1,66	1,10	3,22	--	--	--	89,96	48,62	9,01	1,52	0,54	0,30	--	--
	30	963,67	6,67	3,62	0,68	98,28	98,87	96,63	1,72	1,13	3,37	--	--	--	63,17	34,49	6,33	1,11	0,39	0,22	--	--
	50	704,19	6,68	3,63	0,66	98,14	98,78	96,29	1,86	1,22	3,71	--	--	--	46,16	25,25	4,48	0,87	0,31	0,17	--	--
	30	328,85	6,60	3,79	0,70	98,00	98,76	96,28	2,00	1,24	3,72	--	--	--	21,27	12,31	2,22	0,43	0,15	0,09	--	--
	30	328,85	6,60	3,79	0,70	98,00	98,76	96,28	2,00	1,24	3,72	--	--	--	21,27	12,31	2,22	0,43	0,15	0,09	--	--
	50	4584,49	6,89	2,71	0,81	90,39	93,81	87,04	6,61	4,72	10,67	3,00	1,47	2,29	285,52	116,55	32,32	20,88	5,86	3,96	9,48	1,83
	50	4639,31	6,89	2,71	0,81	90,39	93,81	87,04	6,61	4,72	10,67	3,00	1,47	2,29	288,93	117,94	32,71	21,13	5,93	4,01	9,59	1,85
	50	1651,99	6,89	2,71	0,81	90,39	93,81	87,04	6,61	4,72	10,67	3,00	1,47	2,29	102,88	42,00	11,65	7,52	2,11	1,43	3,41	0,66
	50	2997,98	6,89	2,71	0,81	90,39	93,81	87,04	6,61	4,72	10,67	3,00	1,47	2,29	186,71	76,22	21,14	13,65	3,83	2,59	6,20	1,19
	50	1796,96	6,89	2,71	0,81	90,39	93,81	87,04	6,61	4,72	10,67	3,00	1,47	2,29	111,91	45,68	12,67	8,18	2,30	1,55	3,71	0,72
	50	2782,35	6,89	2,71	0,81	90,39	93,81	87,04	6,61	4,72	10,67	3,00	1,47	2,29	173,28	70,73	19,62	12,67	3,56	2,40	5,75	1,11
	15	361,06	6,70	3,55	0,67	98,22	98,81	96,48	1,78	1,19	3,52	--	--	--	23,76	12,67	2,33	0,43	0,15	0,09	--	--
	60	242,05	6,60	2,45	1,37	83,19	81,96	80,63	7,43	7,40	7,36	9,38	10,64	12,02	13,29	4,86	2,67	1,19	0,44	0,24	1,50	0,63
	30	353,86	6,70	3,52	0,70	98,51	98,99	97,16	1,49	1,01	2,84	--	--	--	23,36	12,33	2,41	0,35	0,13	0,07	--	--
	15	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	50	1860,17	6,76	3,29	0,71	94,39	95,50	90,29	4,14	3,41	6,61	1,47	1,09	3,10	118,69	58,45	11,92	5,21	2,09	0,87	1,85	0,67
	60	2640,27	6,63	3,18	0,97	93,80	95,03	90,40	3,81	2,88	5,27	2,39	2,08	4,33	164,20	79,79	23,15	6,67	2,42	1,35	4,18	1,75
	60	918,20	6,58	3,32	0,96	94,21	96,41	91,14	3,79	2,49	5,51	2,01	1,10	3,35	56,92	29,39	8,03	2,29	0,76	0,49	1,21	0,34
	60	245,75	6,60	2,47	1,36	83,41	82,40	80,78	7,34	7,23	7,31	9,25	10,37	11,91	13,53	5,00	2,70	1,19	0,44	0,24	1,50	0,63
	60	2158,85	6,65	3,33	0,87	98,04	98,51	96,77	1,75	1,32	2,82	0,21	0,17	0,41	140,75	70,82	18,18	2,51	0,95	0,53	0,30	0,12
	60	3,99	6,98	3,23	0,41	99,78	99,83	99,28	0,22	0,17	0,72	--	--	--	0,28	0,13	0,02	--	--	--	--	--
	50	2270,52	6,76	3,29	0,71	94,39	95,50	90,29	4,14	3,41	6,61	1,47	1,09	3,10	144,88	71,34	14,56	6,35	2,55	1,07	2,26	0,81
	50	1620,32	6,76	3,29	0,71	94,39	95,50	90,29	4,14	3,41	6,61	1,47	1,09	3,10	103,39	50,91	10,39	4,53	1,82	0,76	1,61	0,58
	50	1859,42	6,76	3,29	0,71	94,39	95,50	90,29	4,14	3,41	6,61	1,47	1,09	3,10	118,65	58,42	11,92	5,20	2,09	0,87	1,85	0,67
	60	2149,03	6,64	3,33	0,87	98,04	98,51	96,77	1,76	1,32	2,82	0,21	0,17	0,42	139,90	70,50	18,09	2,51	0,94	0,53	0,30	0,12
	30	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	30	209,76	6,73	3,45	0,68	98,62	99,05	97,30	1,38	0,95	2,70	--	--	--	13,92	7,17	1,39	0,19	0,07	0,04	--	--
	30	348,20	6,67	3,66	0,66	98,18	98,83	96,41	1,82	1,16	3,59	--	--	--	22,80	12,60	2,22	0,42	0,15	0,08	--	--
	30	348,20	6,67	3,66	0,66	98,18	98,83	96,41	1,82	1,16	3,59	--	--	--	22,80	12,60	2,22	0,42	0,15	0,08	--	--
	60	16,06	6,53	3,19	1,11	73,59	77,73	59,96	3,32	2,39	3,84	23,09	19,87	36,20	0,77	0,40	0,11	0,03	0,01	0,01	0,24	0,10
	60	108,12	6,59	3,25	0,99	85,26	87,89	75,47	3,65	2,62	4,80	11,10	9,49	19,73	6,07	3,09	0,81	0,26	0,09	0,05	0,79	0,33
	60	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	60	6,19	6,75	3,12	0,81	86,07	87,47	69,99	2,29	1,84	3,94	11,65	10,69	26,07	0,36	0,17	0,04	0,01	--	--	0,05	0,02
	60	66,98	6,63	3,38	0,86	95,71	96,94	93,14	3,55	2,45	5,36	0,74	0,60	1,50	4,25	2,19	0,54	0,16	0,06	0,03	0,03	0,01
	60	419,38	6,53	3,09	1,15	86,42	89,15	82,74	7,96	5,91	8,85	5,62	4,95	8,41	23,67	11,55	3,99	2,18	0,77	0,43	1,54	0,64
	50	3049,38	6,76	3,29	0,71	94,39	95,50	90,29	4,14	3,41	6,61	1,47	1,09	3,10	194,57	95,81	19,55	8,53	3,42	1,43	3,03	1,09

Model: wegverkeerslawaaï 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	ZV(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
--		87,35	84,64	77,52
--		97,04	94,30	87,26
--		94,44	91,71	84,63
--		96,75	94,00	86,97
--		95,22	92,51	85,45
--		95,12	92,37	85,35
--		90,53	88,05	80,95
--		90,53	88,05	80,95
0,85		104,96	100,25	95,90
0,86		105,01	100,30	95,96
0,31		100,53	95,81	91,47
0,56		103,11	98,40	94,06
0,33		100,89	96,18	91,84
0,52		102,79	98,08	93,74
--		83,51	80,72	73,59
0,40		97,07	92,94	90,60
--		90,87	88,03	81,18
--		--	--	--
0,41		100,23	96,88	91,20
1,11		106,05	102,72	98,18
0,30		101,36	98,08	93,40
0,40		97,12	93,00	90,62
0,08		104,54	101,48	95,86
--		77,21	73,85	64,95
0,50		101,09	97,75	92,06
0,36		99,63	96,28	90,60
0,41		100,22	96,88	91,20
0,08		104,52	101,46	95,84
--		--	--	--
--		88,61	85,66	78,77
--		88,21	85,55	78,30
--		90,81	88,14	80,93
0,06		86,65	83,15	80,13
0,21		93,57	90,20	86,46
--		--	--	--
0,01		81,24	77,72	73,76
0,01		89,74	86,68	81,19
0,41		98,90	95,38	91,83
0,67		104,38	101,10	95,14

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Wegdek	Cpl	Cpl_W	Helling	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))
	Lange Waaijsteeg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
	Lange Waaijsteeg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
	Lexmondsestraatweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
	Lexmondsestraatweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Lexmondsestraatweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Lexmondsestraatweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
	Lexmondsestraatweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
	Lexmondsestraatweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	80	80	80	80	80	80	80	80
	Lexmondsestraatweg	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
	Lexmondsestraatweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Lexmondsestraatweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
	Lexmondsestraatweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	50	50	50	50	50	50	50	50
	Lexmondsestraatweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Middelmolen	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	15	15	15	15	15	15	15	15
	Middelmolen	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	15	15	15	15	15	15	15	15
	Middelmolen	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	15	15	15	15	15	15	15	15
	Middelwaard	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Middelwaard	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Middelwaard	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Middelwaard	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Middelwaard	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Nieuwe Rijksweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	80	80	80	80	80	80	80	80
	Nieuwe Rijksweg	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Staartmolen	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	15	15	15	15	15	15	15	15
	Staartmolen	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	15	15	15	15	15	15	15	15
	Staartmolen	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	15	15	15	15	15	15	15	15
	Standerdmolen	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
	Standerdmolen	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
	Standerdmolen	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
	Standerdmolen	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
	Standerdmolen	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
	Standerdmolen	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	30	30						

Model: wegverkeerslawaaï 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)
50		2121,34	6,76	3,29	0,71	94,39	95,50	90,29	4,14	3,41	6,61	1,47	1,09	3,10	135,36	66,65	13,60	5,94	2,38	1,00	2,11	0,76
50		2262,45	6,76	3,29	0,71	94,39	95,50	90,29	4,14	3,41	6,61	1,47	1,09	3,10	144,36	71,09	14,50	6,33	2,54	1,06	2,25	0,81
50		4586,69	6,89	2,71	0,81	90,39	93,81	87,04	6,61	4,72	10,67	3,00	1,47	2,29	285,65	116,61	32,34	20,89	5,87	3,96	9,48	1,83
60		2148,00	6,64	3,33	0,87	98,03	98,50	96,76	1,76	1,32	2,82	0,21	0,17	0,42	139,82	70,46	18,08	2,51	0,94	0,53	0,30	0,12
60		19,97	6,62	3,00	1,07	94,46	95,69	93,25	5,46	4,24	6,62	0,08	0,07	0,13	1,25	0,57	0,20	0,07	0,03	0,01	--	--
50		4757,41	6,89	2,71	0,81	90,39	93,81	87,04	6,61	4,72	10,67	3,00	1,47	2,29	296,29	120,95	33,54	21,67	6,09	4,11	9,83	1,90
50		4736,26	6,89	2,71	0,81	90,39	93,81	87,04	6,61	4,72	10,67	3,00	1,47	2,29	294,97	120,41	33,39	21,57	6,06	4,09	9,79	1,89
80		4411,17	6,89	2,71	0,81	90,39	93,81	87,04	6,61	4,72	10,67	3,00	1,47	2,29	274,72	112,14	31,10	20,09	5,64	3,81	9,12	1,76
50		19,97	6,62	3,00	1,07	94,46	95,69	93,25	5,46	4,24	6,62	0,08	0,07	0,13	1,25	0,57	0,20	0,07	0,03	0,01	--	--
60		440,51	6,53	3,06	1,17	85,31	88,15	81,65	8,55	6,38	9,31	6,14	5,46	9,04	24,54	11,88	4,21	2,46	0,86	0,48	1,77	0,74
50		4586,69	6,89	2,71	0,81	90,39	93,81	87,04	6,61	4,72	10,67	3,00	1,47	2,29	285,65	116,61	32,34	20,89	5,87	3,96	9,48	1,83
50		19,97	6,62	3,00	1,07	94,46	95,69	93,25	5,46	4,24	6,62	0,08	0,07	0,13	1,25	0,57	0,20	0,07	0,03	0,01	--	--
60		320,04	6,58	2,67	1,30	72,80	74,64	69,08	15,67	13,54	15,54	11,53	11,82	15,39	15,33	6,38	2,87	3,30	1,16	0,65	2,43	1,01
15		547,23	6,70	3,55	0,67	98,22	98,81	96,45	1,78	1,19	3,55	--	--	--	36,01	19,20	3,54	0,65	0,23	0,13	--	--
15		0,11	7,89	1,28	0,02	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	0,01	--	--	--	--	--	--	--
15		547,23	6,70	3,55	0,67	98,22	98,81	96,45	1,78	1,19	3,55	--	--	--	36,01	19,20	3,54	0,65	0,23	0,13	--	--
60		0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
60		0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
60		16,06	6,53	3,19	1,11	73,59	77,73	59,96	3,32	2,39	3,84	23,09	19,87	36,20	0,77	0,40	0,11	0,03	0,01	0,01	0,24	0,10
60		0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
80		4411,17	6,89	2,71	0,81	90,39	93,81	87,04	6,61	4,72	10,67	3,00	1,47	2,29	274,72	112,14	31,10	20,09	5,64	3,81	9,12	1,76
60		309,04	6,58	2,64	1,31	72,10	73,62	68,55	16,11	14,13	15,86	11,78	12,25	15,59	14,66	6,01	2,78	3,28	1,15	0,64	2,40	1,00
15		141,69	6,71	3,51	0,68	98,22	98,79	96,51	1,78	1,21	3,49	--	--	--	9,34	4,91	0,93	0,17	0,06	0,03	--	--
15		0,21	7,89	1,28	0,02	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	0,02	--	--	--	--	--	--	--
15		81,06	6,72	3,51	0,66	98,19	98,77	96,37	1,81	1,23	3,63	--	--	--	5,35	2,81	0,52	0,10	0,03	0,02	--	--
30		947,14	6,73	3,53	0,65	98,31	98,85	96,50	1,69	1,15	3,50	--	--	--	62,67	33,05	5,94	1,08	0,38	0,22	--	--
30		947,14	6,73	3,53	0,65	98,31	98,85	96,50	1,69	1,15	3,50	--	--	--	62,67	33,05	5,94	1,08	0,38	0,22	--	--
30		221,74	6,65	3,71	0,66	98,12	98,79	96,21	1,88	1,21	3,79	--	--	--	14,47	8,13	1,41	0,28	0,10	0,06	--	--
30		221,74	6,65	3,71	0,66	98,12	98,79	96,21	1,88	1,21	3,79	--	--	--	14,47	8,13	1,41	0,28	0,10	0,06	--	--
30		206,46	6,72	3,59	0,62	98,47	98,96	96,63	1,53	1,04	3,37	--	--	--	13,66	7,33	1,24	0,21	0,08	0,04	--	--
30		947,14	6,73	3,53	0,65	98,31	98,85	96,50	1,69	1,15	3,50	--	--	--	62,67	33,05	5,94	1,08	0,38	0,22	--	--
30		196,49	6,79	3,46	0,58	98,75	99,10	97,02	1,25	0,90	2,98	--	--	--	13,17	6,74	1,11	0,17	0,06	0,03	--	--
30		196,49	6,79	3,46	0,58	98,75	99,10	97,02	1,25	0,90	2,98	--	--	--	13,17	6,74	1,11	0,17	0,06	0,03	--	--
30		814,22	6,72	3,54	0,65	98,34	98,88	96,56	1,66	1,12	3,44	--	--	--	53,81	28,50	5,11	0,91	0,32	0,18	--	--
15		180,16	6,68	3,60	0,67	98,26	98,85	96,58	1,74	1,15	3,42	--	--	--	11,83	6,41	1,17	0,21	0,07	0,04	--	--
15		0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15		0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
30		784,18	6,72	3,53	0,65	98,12	98,73	96,17	1,88	1,27	3,83	--	--	--	51,71	27,33	4,90	0,99	0,35	0,20	--	--
30		1453,33	6,71	3,57	0,66	98,14	98,76	96,25	1,86	1,24	3,75	--	--	--	95,70	51,24	9,23	1,81	0,64	0,36	--	--

Model: wegverkeerslawaaï 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	ZV(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
	0,47	102,80	99,53	93,56
	0,50	103,08	99,81	93,84
	0,85	106,76	102,24	97,62
	0,08	104,51	101,46	95,84
	--	84,52	80,96	76,73
	0,88	106,92	102,40	97,78
	0,88	106,90	102,38	97,76
	0,82	112,36	107,89	103,33
	--	85,02	81,43	77,25
	0,47	99,23	95,68	92,24
	0,85	106,76	102,24	97,62
	--	82,25	78,70	74,44
	0,64	99,04	95,04	92,42
	--	82,52	79,73	72,62
	--	48,96	41,06	23,00
	--	85,31	82,52	75,40
	--	--	--	--
	--	--	--	--
	0,06	86,65	83,15	80,13
	--	--	--	--
	0,82	112,36	107,89	103,33
	0,63	98,94	94,92	92,33
	--	79,45	76,61	69,60
	--	51,77	43,87	25,81
	--	77,03	74,18	67,05
	--	92,58	89,74	82,57
	--	92,58	89,74	82,57
	--	86,24	83,65	76,36
	--	88,84	86,24	78,98
	--	85,95	83,18	75,74
	--	95,18	92,33	85,20
	--	85,76	82,80	75,21
	--	88,35	85,39	77,82
	--	91,92	89,09	81,91
	--	80,47	77,76	70,57
	--	--	--	--
	--	--	--	--
	--	91,77	88,93	81,78
	--	94,44	91,65	84,52

Model: wegverkeerslawaaï 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Wegdek	Cpl	Cpl_W	Helling	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))
	Weidekamp	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
	Weidekamp	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
	Weidekamp	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
	Wendelaar	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
	Wendelaar	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
	Wendelaar	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
	Wipmolen	0,00	--	Relatief	Referentiewegdek	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30
	Wipmolen	0,00	--	Relatief	Elementenverharding in keperverband	True	0,2	0	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: wegverkeerslawaaï 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)
	30	1579,21	6,70	3,58	0,65	98,15	98,77	96,24	1,85	1,23	3,76	--	--	--	103,85	55,84	9,88	1,96	0,70	0,39	--	--
	30	1579,21	6,70	3,58	0,65	98,15	98,77	96,24	1,85	1,23	3,76	--	--	--	103,85	55,84	9,88	1,96	0,70	0,39	--	--
	30	1579,21	6,70	3,58	0,65	98,15	98,77	96,24	1,85	1,23	3,76	--	--	--	103,85	55,84	9,88	1,96	0,70	0,39	--	--
	30	77,80	6,68	3,77	0,59	98,39	98,94	96,22	1,61	1,06	3,78	--	--	--	5,11	2,90	0,44	0,08	0,03	0,02	--	--
	30	223,87	6,75	3,49	0,62	98,09	98,69	95,91	1,91	1,31	4,09	--	--	--	14,82	7,71	1,33	0,29	0,10	0,06	--	--
	30	77,80	6,68	3,77	0,59	98,39	98,94	96,22	1,61	1,06	3,78	--	--	--	5,11	2,90	0,44	0,08	0,03	0,02	--	--
	30	57,06	6,75	3,46	0,65	98,13	98,71	96,14	1,87	1,29	3,86	--	--	--	3,78	1,95	0,36	0,07	0,03	0,01	--	--
	30	57,06	6,75	3,46	0,65	98,13	98,71	96,14	1,87	1,29	3,86	--	--	--	3,78	1,95	0,36	0,07	0,03	0,01	--	--

Model: wegverkeerslawaai 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	ZV(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
--		94,80	92,03	84,81
--		94,80	92,03	84,81
--		97,40	94,62	87,44
--		81,69	79,16	71,32
--		88,95	86,03	78,78
--		84,29	81,75	73,95
--		80,41	77,46	70,40
--		83,01	80,05	73,03

Model: wegverkeerslawaai 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T01		1,50	Eigen waarde	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
T02		1,50	Eigen waarde	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
T03		1,50	Eigen waarde	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
T04		1,50	Eigen waarde	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaaï 2034

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaaï 2034
Verantwoordelijke	
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï Omgevingswet, wegverkeer
Aangemaakt door	op 7-11-2024
Laatst ingezien door	op 25-11-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024
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	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
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

Commentaar

Voor het prognosejaar 2034 is rekening gehouden met een autonome groei van het wegverkeer van 1%. De toename van de geluidbelasting door de autonome groei bedraagt 0,17 dB en is om programma-technische reden verwerkt in de plafondcorrectieterm.

Bijlage 3:
Rekenresultaten wegverkeerslawaa

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2034
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T01_A		2,00	51,32	47,56	44,26	52,71
T01_B		5,00	52,03	48,28	44,78	53,33
T02_A		2,00	43,92	40,34	37,11	45,46
T02_B		5,00	44,69	41,06	37,75	46,16
T03_A		2,00	48,40	44,20	39,70	49,01
T03_B		5,00	48,98	44,74	40,28	49,58
T04_A		2,00	44,59	40,90	37,21	45,84
T04_B		5,00	48,99	45,07	40,90	49,89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen