

Rapport

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï woning Holterweg 17 te Markelo

projectnummer	22.1729
kenmerk	R-JVO/1833
opdrachtgever	Reggehave Projectrealisatie
postadres	Vonderweg 19 7468 DC ENTER
contactpersoon	mevr. M. Lohuis
telefoon	(0547) 820 240
e-mail	m.lohuis@reggehave.nl
status	Definitief
versie	1
aantal pagina's	12
datum	8 september 2022
auteur	Ing. J. Voortman
paraaf	



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	WETTELIJK KADER	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Zones langs wegen	3
2.3	Grenswaarden wegverkeerslawaaï	4
2.4	30 km/h zone	5
2.5	Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder	5
2.6	Plangebied	6
2.7	Gemeentelijk beleid	6
3	ONDERZOEKSGEGEVENS	7
3.1	Onderzoeksgebied	7
3.2	Rekenmethode wegverkeerslawaaï	7
3.3	Verkeersgegevens wegverkeer	8
4	ONDERZOEKSRISULTATEN	9
4.1	Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaaï	9
4.2	Maatregelen	10
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	12
5.1	Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï	12
5.2	Geluidwering van de gevel	12

Bijlagen

- Bijlage 1: Figuren akoestisch model en situatietekening
 Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model
 Bijlage 3: Rekenresultaten wegverkeerslawaaï

1 INLEIDING

In opdracht van Reggehave Projectrealisatie is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw van een woning aan de Holterweg 17 te Markelo. In afbeelding I en bijlage 1 is de situering van de woning weergegeven.

Afbeelding I: situering woning Holterweg 17 te Markelo (bron kadastralekaart.com)



De woning is ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidzone van de Holterweg (N755) en Luttekeveldweg.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de woning ten gevolge van wegverkeerslawaaï te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) vormt het wettelijke kader voor de toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg of spoorlijn op geluidgevoelige bestemmingen, zoals bijvoorbeeld woningen, onderwijsgebouwen en zorginstellingen.

Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidbelasting. Binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. 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:

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

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 Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde geluidzone van een weg. In artikel 74 van de Wet geluidhinder wordt beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt en wegen gelegen binnen als een woonerf aangeduid gebied.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard (stedelijk of buitenstedelijk) van de omgeving. De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. In tabel 2.1 zijn de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2.1: zonebreedten

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone [m]	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

In artikel 1 van de Wet geluidhinder is het stedelijk en buitenstedelijk gebied als volgt gedefinieerd:

- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (begrensd door de borden van de komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

In artikel 75 van de Wet geluidhinder is geregeld dat het breedste zonedeel van een weg, bij een overgang tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte, over een afstand van een derde van de breedte nog langs de wegas doorloopt. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg.

2.3 Grenswaarden wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nieuwe en bestaande woningen langs nieuwe en bestaande wegen binnen en buiten de bebouwde kom.

In tabel 2.2 zijn de voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden weergegeven waarin in verschillende situaties moet worden voldaan.

Tabel 2.2: overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaai

woning	weg	stedelijk gebied		buitenstedelijk gebied	
		voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 ¹⁾ dB

Conform artikel 83, lid 7 van de Wet geluidhinder geldt voor vervangende nieuwbouw in buitenstedelijk gebied een maximale ontheffingswaarde van 58 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh.

In situaties met nieuwe woningen en/of nieuwe wegen moet in beginsel voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op een geluidgevoelige bestemming hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidreducerende maatregelen te worden onderzocht.

In artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders, indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidbelasting, onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.4 30 km/h zone

Wegen waar een maximum rijsnelheid van 30 km/h geldt, zijn in de zin van de Wet geluidhinder niet zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk.

Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (nr. 200203751/1: Abcoude) uitgesproken dat in een dergelijk geval nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing.

Uit jurisprudentie blijkt dat ook bij 30 km/h ¹⁾ zones de geluidbelasting onderzocht dient te worden. Deze wegen worden niet getoetst aan de Wet geluidhinder maar de geluidbelasting wordt inzichtelijk gemaakt om de noodzaak van eventuele gevelmaatregelen te kunnen bepalen.

2.5 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het resultaat van de berekende geluidbelasting met maximaal 5 dB worden verminderd voordat de geluidbelasting wordt getoetst aan de (voorkeurs) grenswaarden.

Deze correctie biedt de mogelijkheid om rekening te houden met het afnemen van de geluidproductie van de motorvoertuigen. De hoogte van de aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van de lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt. In afwijking hiervan (en in de software van het gebruikte programma al verwerkt) wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB);
 - tweelaags ZOAB, met uitzondering van fijn tweelaags ZOAB;
 - uitgestrooid beton;
 - geoptimaliseerd uitgestrooid beton;
 - oppervlaktbewerking;
- Per 20 mei 2014 geldt een tijdelijke wijziging van de aftrek van 3 dB en 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh respectievelijk 56 dB en 57 dB bedraagt;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB voor de bepaling van de geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit.

¹⁾ Op grond van de Wgh moet bij wegen met een snelheid tot 70 km/uur een aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB worden toegepast. Voor 30 km-wegen is deze aftrek niet vastgelegd in de Wgh, omdat deze geen zone hebben. Bij lagere snelheden is het aandeel motorgeluid hoger ten opzichte van het bandengeluid. Het is aannemelijk dat het motorgeluid bij 30 km/h wegen in de toekomst sterk zal afnemen door onder andere het gebruik van elektrische en hybride auto's.

Bij de 30 km/h wegen is dan ook de aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB toegepast. Hiermee wordt aangesloten bij de Raad van State uitspraak (zaaknummer: 201304862/3/R2) bij het bestemmingsplan "Parijsch Zuid" in Culemborg.

2.6 Plangebied

De woning is ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidzone van de Holterweg (N755) en de Luttekeveldweg.

De geluidzone van de Holterweg en Luttekeveldweg (2 rijstroken, buitenstedelijk gebied) bedraagt 250 m en de wettelijke rijsnelheid bedraagt respectievelijk 80 km/h en 60 km/h.

Voor de Holterweg bedraagt de aftrek 2 dB, of, 3 dB en 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh respectievelijk 56 dB en 57 dB bedraagt.

Voor de Luttekeveldweg bedraagt de aftrek conform artikel 110g Wgh 5 dB.

In tabel 2.3 zijn de van toepassing zijnde grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.3: overzicht grenswaarden (incl. aftrek artikel 110g Wgh)

bronsoort	wegvak	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffingswaarde
wegverkeer	Holterweg, Luttekeveldweg	48 dB	53 dB

2.7 Gemeentelijk beleid

Op 12 januari 2016 is de aangepaste “Nota gemeentelijk geluidbeleid 2013-2020” in de gemeente Hof van Twente vastgesteld.

In deze nota is aangegeven dat de gemeente Hof van Twente ten aanzien van wegverkeerslawaaï streeft (ambitiewaarde) naar een geluidkwaliteit rustig (ten hoogste 43 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh) en als maximale ontheffingswaarde een geluidkwaliteit onrustig (ten hoogste 53 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh) hanteert voor woningen in buitenstedelijk gebied.

In het kader van de Wet geluidhinder en een goede ruimtelijke ordening geldt in zijn algemeenheid dat voor woningen waarvoor een hogere waarde wordt aangevraagd een geluidluwe gevel aanwezig dient te zijn en het binnenniveau van 33 dB in de woning gewaarborgd moet worden.

3 ONDERZOEKSGEGEVENS

3.1 Onderzoeksgebied

In het plangebied wordt een vrijstaande woning gerealiseerd, bestaand uit maximaal 3 bouwlagen met verblijfsruimten en een schuur bestaand uit maximaal 2 bouwlagen

In afbeelding II en bijlage 1 is de situering van de woning weergegeven.

Afbeelding II: situering woning aan de Holterweg 17 te Markelo



3.2 Rekenmethode wegverkeerslawaai

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer is een berekeningsmodel opgezet waarin de relevante wegen, de omliggende bebouwing en de bodemgebieden zijn opgenomen.

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is berekend volgens Standaard Rekenmethode II van bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluid (RMG 2012).

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het modelleringsprogramma Geomilieu (versie V2022.31) waarbij rekening wordt gehouden met afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, relevante hoogteverschillen tussen weg- en waarneempunt en eventuele 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 ($b_f = 0,0$) in het rekenmodel ingevoerd. Het overige bodemgebied is als overwegend zacht bodemgebied ($b_f = 0,8$) gemodelleerd.

De omliggende gebouwen in de omgeving van het plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend ingevoerd. De beoordelingspunten zijn geprojecteerd op respectievelijk 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m hoogte (en representeren het midden van de desbetreffende bouwlaag) boven het maaiveld. Voor de situering van de gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten wordt verwezen naar de figuren in bijlage 1.

3.3 Verkeersgegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de wegen zijn afkomstig uit het Regionale Verkeersmodel (peiljaar 2030) en verstrekt door de omgevingsdienst Twente. Voor het prognosejaar 2033 is rekening gehouden met een autonome groei van het wegverkeer van 1,5% per jaar.

De Luttekeveldweg is op ca. 235 m afstand van de woning gesitueerd en mede gezien de lage etmaalintensiteit akoestisch niet relevant en derhalve (in overleg met de omgevingsdienst Twente) buiten beschouwing gelaten. Ook de bedieningsweg naast de Holterweg wordt als akoestisch niet relevant beschouwd.

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

wegvak	wegdek	snelheid [km/h]	etmaalintensiteit [mvt/etmaal] ¹⁾	periode	uurintensiteit [%]	onderverdeling per voertuigcategorie [%]		
						licht	middelzwaar	zwaar
Holterweg (N755)	DAB	80	7.526	dag	6.76	93.03	4.54	2.44
				avond	3.36	92.65	3.68	3.68
				nacht	0.68	92.15	3.14	4.71

¹⁾ Maatgevende intensiteit ter hoogte van plangebied;

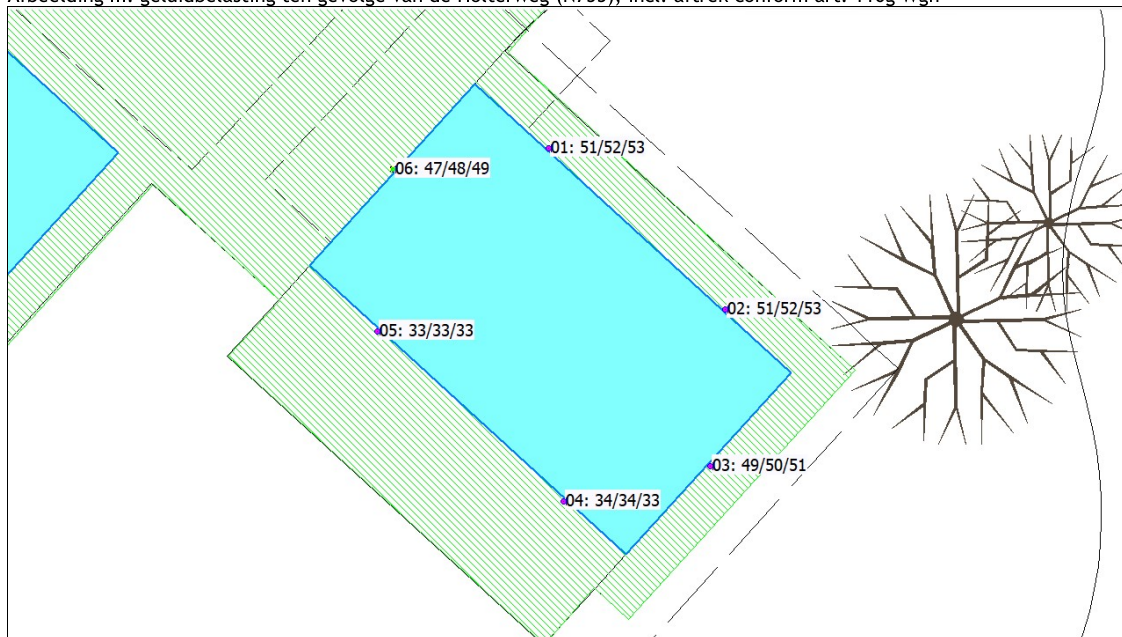
Gezien de grote hoeveelheid invoergegevens zijn alleen de relevante invoergegevens van het akoestisch model weergegeven in bijlage 2. Voor de overige gegevens wordt verwezen naar het digitale model.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaai

Met behulp van het berekeningsmodel is op de ontvangerpunten de geluidbelasting vanwege wegverkeer berekend. In afbeelding III en IV zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. De rekenresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 3.

Afbeelding III: geluidbelasting ten gevolge van de Holterweg (N755), incl. aftrek conform art. 110g Wgh



De maatgevende geluidbelasting -hoger dan de voorkeursgrenswaarde- ten gevolge van de Holterweg (N755) is weergegeven in tabel 4.1 en worden getoetst aan de grenswaarden uit paragraaf 2.3.

Tabel 4.1: Rekenresultaten geluidbelasting Holterweg (N755), incl. aftrek art. 110g Wgh

beoordelingspunt	hoogte [m]	adres	geluidbelasting L_{den} in dB
02_C NO gevel	7,5	Holterweg 17	53

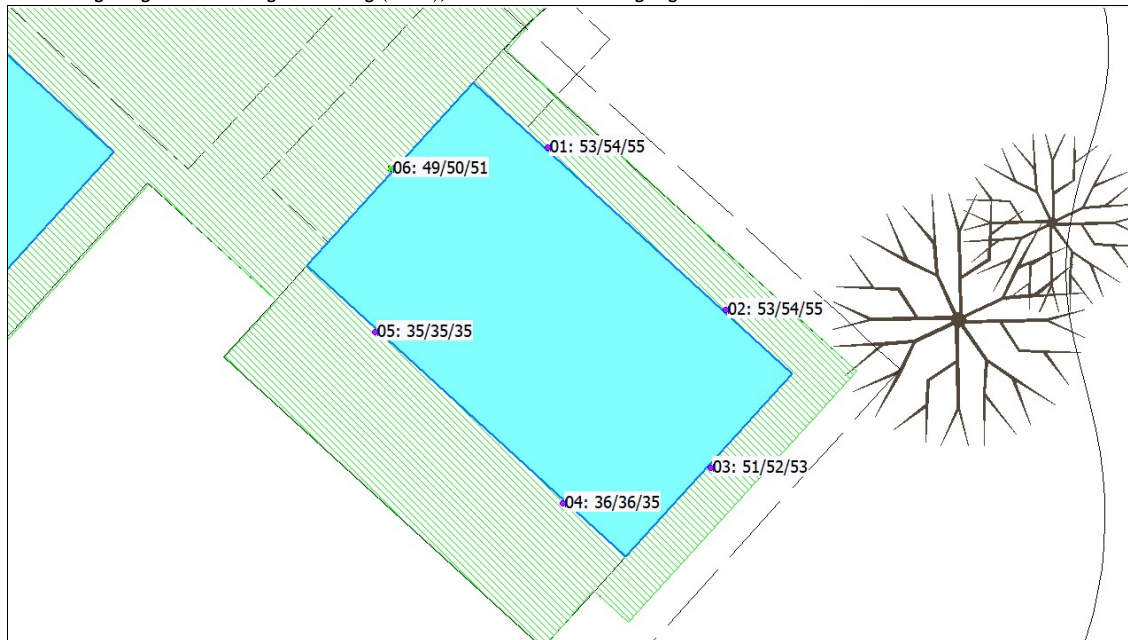
Uit de rekenresultaten van tabel 4.1 blijkt dat de geluidbelasting ten hoogste 53 dB, incl. (2 dB) aftrek artikel 110g Wgh bedraagt.

Deze geluidbelasting is hoger dan de gemeentelijke ambitiewaarde en voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer, maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde voor woningen in buitenstedelijk gebied van 53 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh.

De woning beschikt ter plaatse van de ZW gevel over een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte zodat aan het gemeentelijk geluidbeleid wordt voldaan.

In afbeelding IV is de geluidbelasting ten gevolge van de Holterweg (N755), excl. aftrek artikel 110g Wgh, weergegeven, ten bate van het bepalen van de noodzakelijke gevelmaatregelen in het kader van het Bouwbesluit.

Afbeelding IV: geluidbelasting Holterweg (N755), excl. aftrek art. 110g Wgh



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting van de Holterweg (N755) ten hoogste 55 dB, excl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.

De benodigde karakteristieke geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit 2012 wordt bepaald door het verschil van de geluidbelasting (55 dB) en het toelaatbaar binnenniveau (33 dB) en bedraagt derhalve ten hoogste 22 dB.

4.2 Maatregelen

In situaties waar nieuw te bouwen woningen een geluidbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde, dient onderzocht te worden of de geluidbelasting gereduceerd kan worden door het treffen van maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Indien deze maatregelen onvoldoende effect hebben dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, kunnen burgemeester & wethouders van de gemeente Hof van Twente (onder voorwaarden) een hogere waarde vaststellen voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

De Wet geluidhinder geeft aan geluidsreducerende maatregelen de volgende prioriteit:

1. bronmaatregelen zoals het toepassen van een geluidsreducerend wegdektype;
2. overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg of het toepassen van geluidschermen of grondwallen;
3. ontvangermaatregelen, zoals de toepassing van schermen aan of nabij de gevel, het toepassen van zogenaamde "dove" gevels of het treffen van geluidwerende voorzieningen aan de gevel.
Dove gevels zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige verblijfsruimte.

Holterweg:

- Het vervangen van het wegdek door een stiller asfalt (ca. 3 dB reductie) ondervindt bezwaren van onderhoudstechnische en financiële aard en geeft onvoldoende geluidreductie om te voldoen aan de gemeentelijke ambitiewaarde en de wettelijke voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer;
- Ook het verder verplaatsen van de woning van de weg af geeft onvoldoende geluidreductie om de geluidbelasting tot de ambitiewaarde en voorkeursgrenswaarde te reduceren;
- Het plaatsen van een 5 m hoog geluidscherm op de terreingrens parallel aan de Holterweg geeft onvoldoende geluidreductie en ondervindt bezwaren van stedenbouwkundige en financiële aard.

Omdat er een geluidluwe gevel en buitenruimte aanwezig is en het binnenniveau van 33 dB in de woning door gevelmaatregelen gewaarborgd kan worden is er sprake van een acceptabel woon- en leefklimaat en dient een hogere waarde vastgesteld te worden.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Reggehave Projectrealisatie is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw van een woning aan de Holterweg 17 te Markelo.

De woning is ten aanzien van wegverkeerslawaai gelegen binnen de geluidzone van de Holterweg (N755) en Luttekeveldweg.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de woning ten gevolge van wegverkeerslawaai te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat:

- De Luttekeveldweg en de bedieningsweg naast de Holterweg als akoestisch niet relevant beschouwd worden;
- De berekende geluidbelasting op de woning ten gevolge van de Holterweg (N755) ten hoogste 53 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt;
- Deze geluidbelasting is hoger dan de ambitiewaarde uit het gemeentelijk geluidbeleid en de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh voor woningen in buitenstedelijk gebied;
- Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren tot de gemeentelijke ambitiewaarde of voorkeursgrenswaarde zijn onvoldoende doeltreffend en ondervinden daarnaast bezwaren van stedenbouwkundige en financiële aard;
- Omdat de woning over een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte beschikt en het binnenniveau van 33 dB door gevelmaatregelen kan worden gewaarborgd is er sprake van een acceptabel woon- en leefklimaat, zodat aan het gemeentelijk geluidbeleid wordt voldaan.

5.1 Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaai

Een verzoek tot vaststelling voor de in tabel 4.1 weergegeven hogere waarde dient ingediend te worden bij het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Hof van Twente.

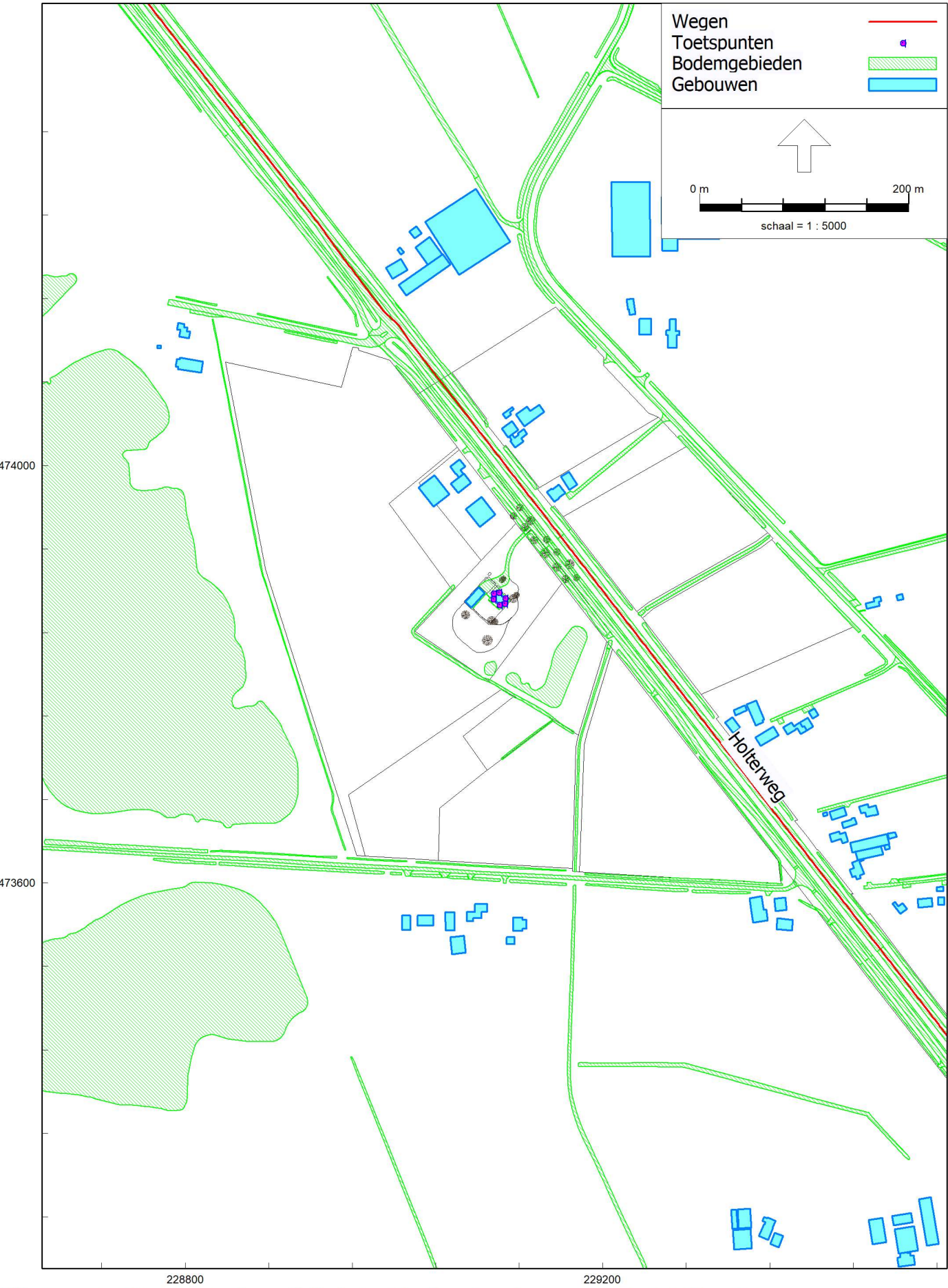
5.2 Geluidwering van de gevel

Voor woningen waarvoor een hogere waarde wordt aangevraagd dient voor de bouwaanvraag een aanvullend onderzoek geluidwering gevels uitgevoerd te worden om de karakteristieke geluidwering van de gevel te bepalen en te toetsen aan de wettelijke eisen uit het Bouwbesluit.

De benodigde karakteristieke geluidwering van de gevel bedraagt voor de woning 22 dB.

Bijlage 1:
Figuren akoestisch model en situatietekening

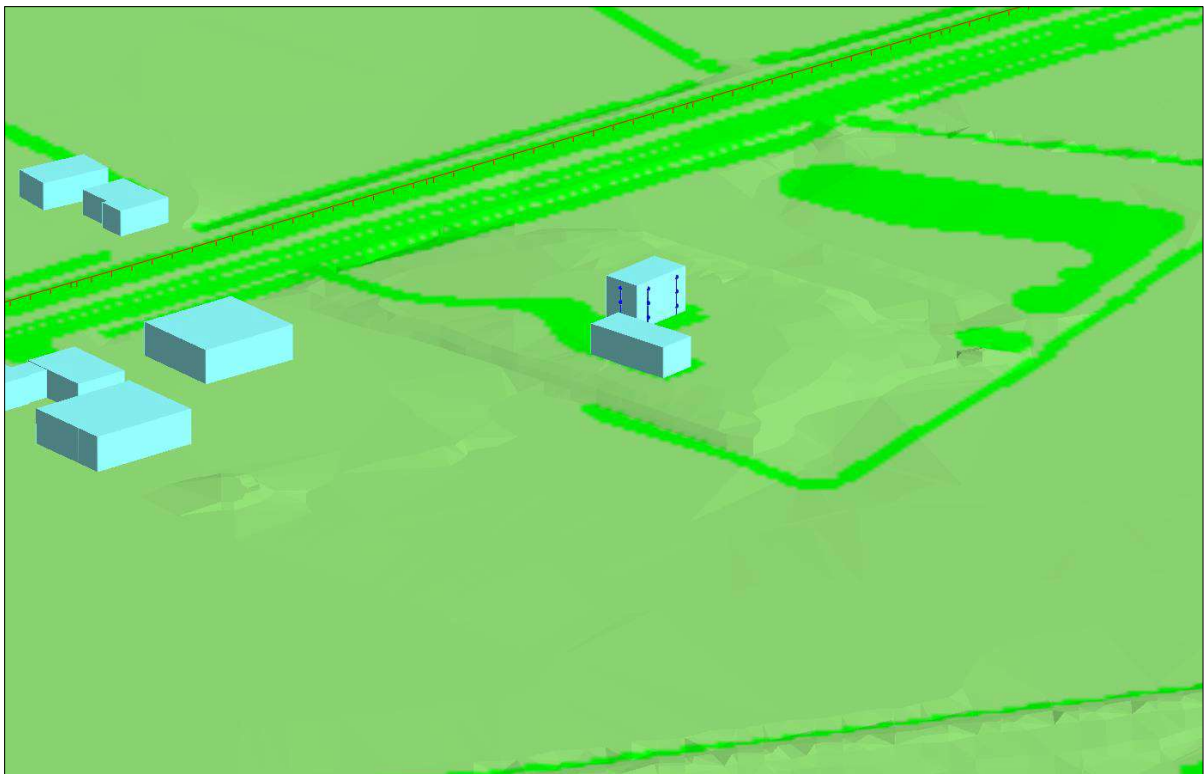
(6 pagina's)



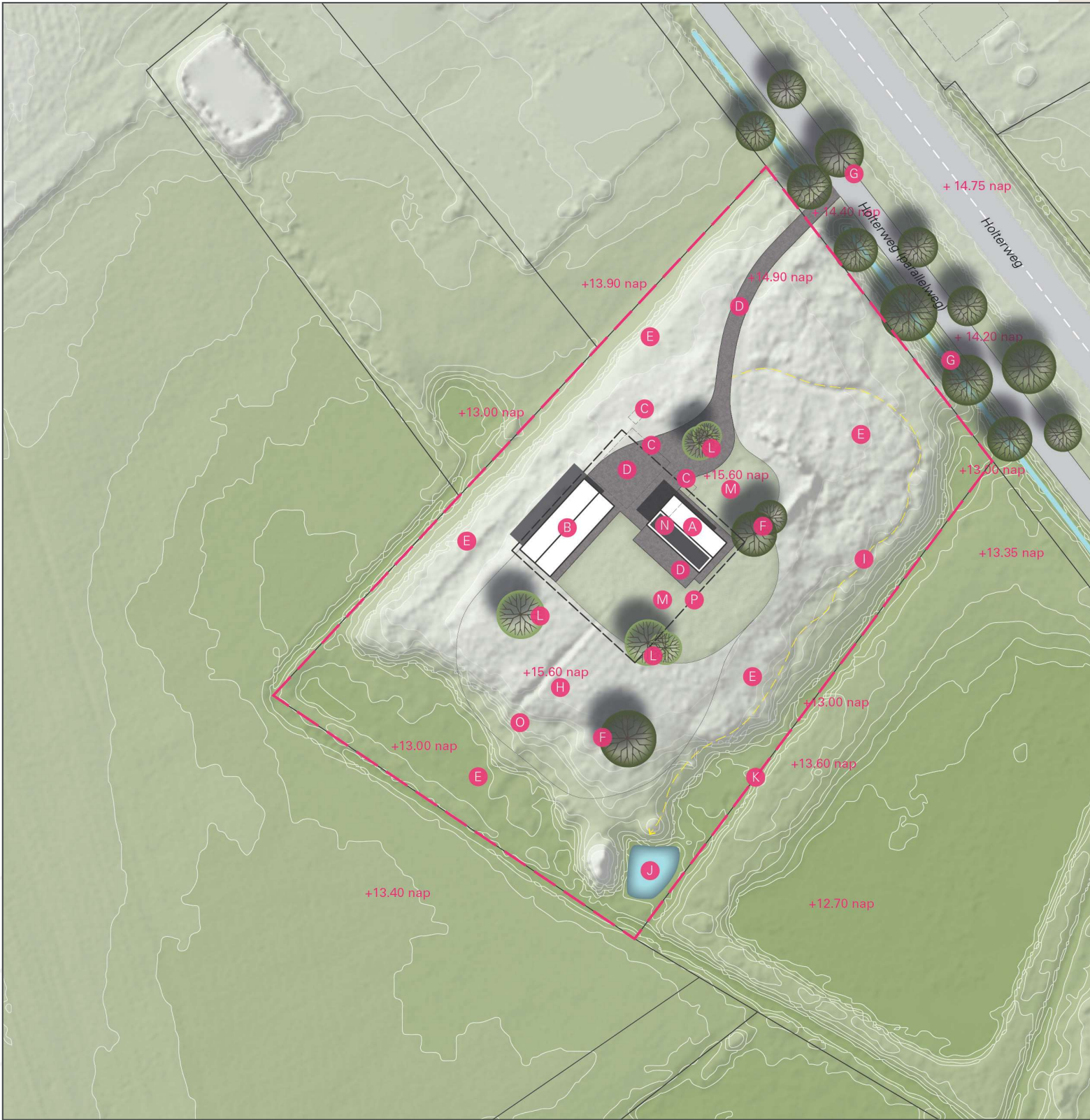




3D overzicht akoestisch model



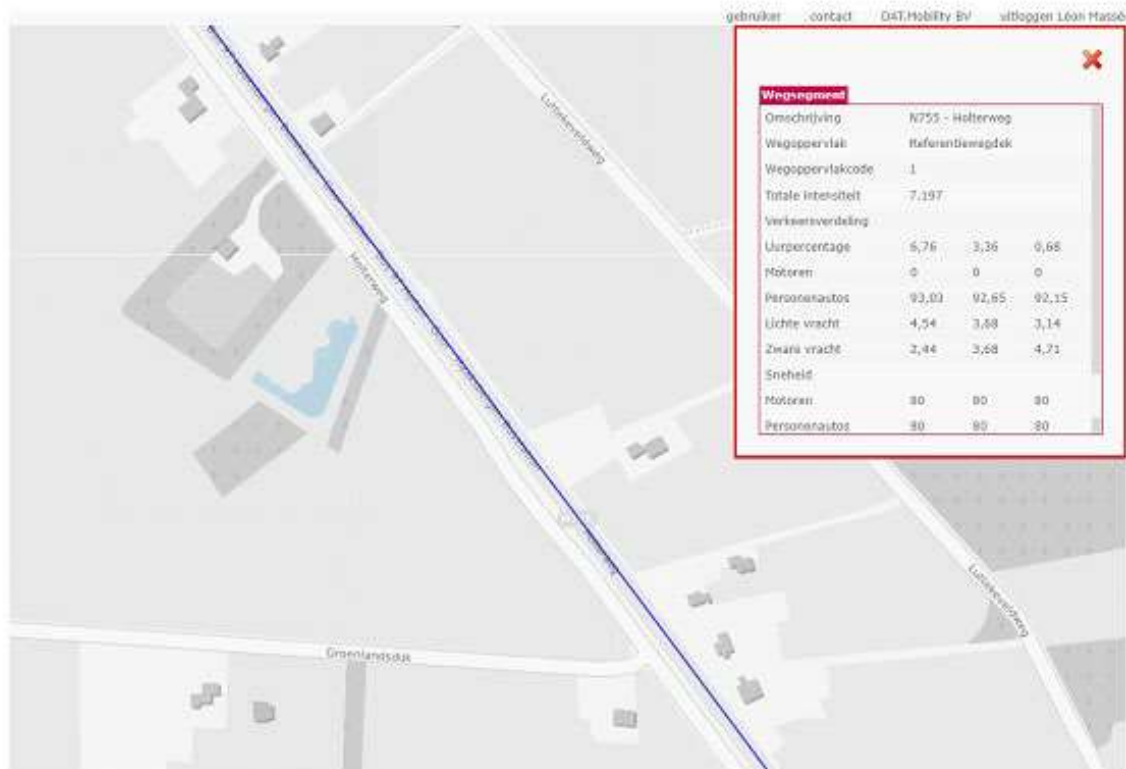




Bijlage 2:
Invoergegevens akoestisch model

(8 pagina's)

Hierbij de gegevens uit het model van Hof van Twente. Zoals verwacht is de provinciale weg maatgevend en zijn de andere wegen niet opgenomen in het model. Deze wegen hoeven ook niet te worden meegenomen in het onderzoek. het betreft een prognose voor 2030 incl aftrek art. 110 Wgh. Voor de autonome groei naar 2033 kan 1,5% worden aangehouden.



Invoergegevens akoestsich model
221729

Model: wegverkeerslawaaï 2033
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
01	Holterweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	80
01	Holterweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	80
01	Holterweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	80

Invoergegevens akoestsich model
221729

Model: wegverkeerslawaaï 2033
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%
01	--	80	80	80	--	7526,00	6,76	3,36	0,68	--	--	--	--	--	93,03	92,65	
01	--	80	80	80	--	7526,00	6,76	3,36	0,68	--	--	--	--	--	93,03	92,65	
01	--	80	80	80	--	7526,00	6,76	3,36	0,68	--	--	--	--	--	93,03	92,65	

Invoergegevens akoestsich model
221729

Model: wegverkeerslawaaï 2033
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV
01	--	2,44	3,68	4,71	--	--	--	--	--	473,30	234,29	47,16	--	23,10	9,31	1,61	--	12,
01	--	2,44	3,68	4,71	--	--	--	--	--	473,30	234,29	47,16	--	23,10	9,31	1,61	--	12,
01	--	2,44	3,68	4,71	--	--	--	--	--	473,30	234,29	47,16	--	23,10	9,31	1,61	--	12,

Invoergegevens akoestsich model
221729

Model: wegverkeerslawaaï 2033
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
01	90,01	95,25	102,42	109,32	105,52	98,64	87,56	77,68	87,07	92,36	99,73	106,37	102,54	95,65	84,00
01	90,01	95,25	102,42	109,32	105,52	98,64	87,56	77,68	87,07	92,36	99,73	106,37	102,54	95,65	84,00
01	90,01	95,25	102,42	109,32	105,52	98,64	87,56	77,68	87,07	92,36	99,73	106,37	102,54	95,65	84,00

Invoergegevens akoestsich model
221729

Model: wegverkeerslawaaï 2033
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	93,08	99,50	95,65	88,76	77,74	--	--	--	--	--	--	--	--
01	93,08	99,50	95,65	88,76	77,74	--	--	--	--	--	--	--	--
01	93,08	99,50	95,65	88,76	77,74	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: wegverkeerslawaaï 2033

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	NO gevel	15,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	NO gevel	15,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	ZO gevel	15,49	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	ZW gevel	15,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	ZW gevel	15,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	NW gevel	15,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Invoergegevens akoestisch model
221729

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaai 2033

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaai 2033
Verantwoordelijke	Jan
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Jan op 6-9-2022
Laatst ingezien door	Jan op 8-9-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.3 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	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,80
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	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50
Berekening diffractoreffect	Volgens rekenregels van RMG-2012 (1-10-2022)

Bijlage 3:
Rekenresultaten wegverkeerslawaaï

(2 pagina's)

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2033
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Holterweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	NO gevel	1,50	50,5	47,6	40,7	51,0
01_B	NO gevel	4,50	51,6	48,7	41,8	52,1
01_C	NO gevel	7,50	52,6	49,7	42,8	53,1
02_A	NO gevel	1,50	50,7	47,7	40,9	51,2
02_B	NO gevel	4,50	51,8	48,8	42,0	52,3
02_C	NO gevel	7,50	52,7	49,8	42,9	53,2
03_A	ZO gevel	1,50	48,4	45,4	38,6	48,9
03_B	ZO gevel	4,50	49,3	46,3	39,5	49,8
03_C	ZO gevel	7,50	50,1	47,2	40,3	50,6
04_A	ZW gevel	1,50	33,2	30,3	23,5	33,7
04_B	ZW gevel	4,50	33,4	30,5	23,6	33,9
04_C	ZW gevel	7,50	32,3	29,3	22,5	32,8
05_A	ZW gevel	1,50	32,1	29,2	22,4	32,6
05_B	ZW gevel	4,50	32,3	29,4	22,5	32,8
05_C	ZW gevel	7,50	32,2	29,3	22,5	32,7
06_A	NW gevel	1,50	46,6	43,7	36,8	47,1
06_B	NW gevel	4,50	47,9	45,0	38,1	48,4
06_C	NW gevel	7,50	48,9	45,9	39,1	49,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouders: Voortman Ingenieurs - bouwfysica & akoestiek

Geluidbelasting Holterweg, excl. aftrek art. 110g Wgh
221729 (t.b.v. gevelmaatregelen)

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2033
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Holterweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	NO gevel	1,50	53	50	43	53
01_B	NO gevel	4,50	54	51	44	54
01_C	NO gevel	7,50	55	52	45	55
02_A	NO gevel	1,50	53	50	43	53
02_B	NO gevel	4,50	54	51	44	54
02_C	NO gevel	7,50	55	52	45	55
03_A	ZO gevel	1,50	50	47	41	51
03_B	ZO gevel	4,50	51	48	41	52
03_C	ZO gevel	7,50	52	49	42	53
04_A	ZW gevel	1,50	35	32	25	36
04_B	ZW gevel	4,50	35	32	26	36
04_C	ZW gevel	7,50	34	31	24	35
05_A	ZW gevel	1,50	34	31	24	35
05_B	ZW gevel	4,50	34	31	24	35
05_C	ZW gevel	7,50	34	31	24	35
06_A	NW gevel	1,50	49	46	39	49
06_B	NW gevel	4,50	50	47	40	50
06_C	NW gevel	7,50	51	48	41	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouders: Voortman Ingenieurs - bouw fysica & akoestiek