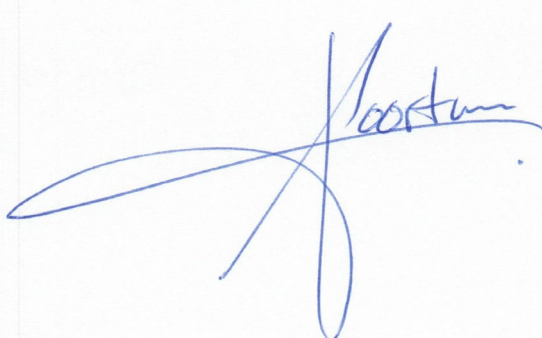


Rapport

Akoestisch onderzoek

wegverkeerslawaaï Woonhof Wilhelmina aan de Lekdijk 174 te Langerak

projectnummer	22.1715
kenmerk	R-JVO/1824
opdrachtgever	Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv
postadres	Lekdijk 44 2967 GB LANGERAK
contactpersoon	dhr. R. de Groot
telefoon	(0184) 600 240
e-mail	info@vandenheuvelbv.eu
status	Definitief
versie	1
aantal pagina's	13
datum	15 juli 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	9
3.1	Onderzoeksgebied	9
3.2	Rekenmethode wegverkeerslawaaï	9
3.3	Verkeersgegevens wegverkeer	10
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	11
4.1	Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaaï	11
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	13
5.1	Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï	13
5.2	Geluidwering van de gevel	13

Bijlagen

Bijlage 1: Figuren akoestisch model en situatietekening

Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model

Bijlage 3: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï

1 INLEIDING

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd voor de realisatie van 13 grondgebonden woningen in het plan Woonhof Wilhelmina aan de Lekdijk 174 te Langerak. In afbeelding I is de situering van de woningen weergegeven.

Afbeelding I: situering woningen aan de Lekdijk 174 te Langerak (Google Maps)



De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaai gelegen binnen de invloedssfeer van een aantal 30 km/h wegen, waarvan de Lekdijk maatgevend is.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai 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 wegverkeerslawaaï

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 wegverkeerslawaaï

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 dB

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;
 - uitgeborsteld beton;
 - geoptimaliseerd uitgeborsteld 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 woningen zijn gelegen binnen de invloedssfeer van een aantal 30 km/h wegen, waarvan de Lekdijk maatgevend is.

30 km/h wegen hebben van rechtswege geen geluidzone en worden in het kader van de ruimtelijke ordening niet getoetst aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder.

Wel dient de geluidbelasting onderzocht te worden in het kader van een goede ruimtelijke ordening en om de eventueel noodzakelijke gevelmaatregelen in het kader van het Bouwbesluit te kunnen bepalen.

2.7 Gemeentelijk beleid

Op 7 december 2020 zijn de “Beleidsregels Geluidbeleid Goede ruimtelijke Ordening 2020 Molenlanden” vastgesteld.

Conform het beleid is het vaststellen van hogere waarden mogelijk als:

- Uit onderzoek blijkt dat het treffen van geluidreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn om de geluidbelastingen te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde;
- De geluidreducerende maatregelen ernstige bezwaren ondervinden van stedenbouwkundige, verkeerskundige of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Beoordeling cumulatieve geluidbelasting

Het college van burgemeester en wethouders beoordeelt akoestische onderzoeken ten eerste op basis van de cumulatieve geluidbelasting.

Afweging van maatregelen

Vervolgens wordt beoordeeld of er afdoende onderzoek is gedaan naar maatregelen om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

Wanneer er sprake is van nieuwbouw van 10 of meer woningen (grootschalige ontwikkeling) wordt beoordeeld of de gekozen planinrichting afdoende gemotiveerd is.

Bij grootschalige ontwikkelingen wordt daarnaast beoordeeld of afdoende onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen heeft plaatsgevonden.

Afweging woon- en leefklimaat

Het college van burgemeester en wethouders stelt de benodigde hogere waarde(n) vast, indien is aangetoond dat geluidreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of uitvoering daarvan op ernstige bewaren stuit en zij de kwaliteit van de woon- en leefomgeving acceptabel acht.

Een combinatie van maatregelen om de geluidbelasting ten dele te reduceren en alsnog het vaststellen van een hogere waarde is daarbij ook mogelijk.

De kwaliteit van de woon- en leefomgeving is acceptabel als er een geluidluwe gevel én een geluidluwe buitenruimte aanwezig is. Indien een geluidluwe gevel niet mogelijk is dient dit te worden gemotiveerd. Dit betekent dat dan ook bij nieuwbouw van minder dan 10 woningen alsnog een onderzoek naar bron- en/of overdrachtmaatregelen en/of een betere planinrichting dient plaats te vinden. Er is sprake van een geluidluwe gevel en buitenruimte als de geluidbelasting gelijk of lager is dan:

- 53 dB door gecumuleerde wegen (exclusief aftrek) en 50 dB door gecumuleerde wegen (exclusief aftrek) met snelheid boven de 70 kilometer per uur;
- 55 dB door railverkeer en scheepvaart;
- 50 dB(A) door industrie.

Als aanvullende eis geldt dat huizen met tuinen moeten kunnen beschikken over een geluidluw gedeelte in de achter- of zijtuin, omdat in de achter- of zijtuin lawaai vanwege wegen, spoorwegen, scheepvaart en industrie tot hinder kan leiden.

Ten aanzien van de afmetingen voor de geluidluwe buitenruimte worden de volgende minimale afmetingen aangehouden:

Tuinen

Woningen met een tuin moeten een geluidluwe (of een deel daarvan) tuin hebben van minimaal 20 m².

Balkons

Voor appartementen zonder tuin wordt aangesloten op het Bouwbesluit 2012 waar in artikel 4.34 een omschrijving van de buitenruimte is opgenomen. (Het betreft hier bijvoorbeeld een balkon of loggia.)

1. Een woonfunctie heeft een rechtstreeks vanuit de woning bereikbare buitenruimte met per woonfunctie een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 meter. De buitenruimte mag geen gemeenschappelijke verkeersruimte zijn.
2. De buitenruimte mag gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte aan verblijfsgebied van de woonfunctie niet meer dan 30 m² bedraagt. Tevens dient de gemeenschappelijke buitenruimte ten minste 1 m² per woonfunctie te bedragen, met een minimum van 4 m². De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via een gemeenschappelijke ruimte.

Tevens dienen balkons die zijn gelegen aan een geluidbelaste zijde te worden voorzien van een borstwering van ten minste 1,5 meter hoog. Deze dient geheel gesloten te worden uitgevoerd, de toe te passen materialen moeten een massa hebben van ten minste 10 kg/m² en naad- en kiervrij aan te sluiten op de aangrenzende constructie.

Indien boven het balkon een ander balkon, overstek (met een diepte van meer dan 0,5 meter of galerij is gesitueerd, dan dient de onderzijde te zijn voorzien van akoestisch absorberend materiaal.

De absorptiecoëfficiënt dient - wiskundig gemiddeld over de octaafbanden 125 tot en met 2000 Herz - ten minste 0,8 te bedragen. Afwijking van deze maatregelen kan, indien dit voldoende wordt beargumenteerd en goedgekeurd door de gemeente.

Ook al zijn er akoestische maatregelen getroffen aan de buitenruimte (balkons en dergelijke), die zijn gelegen aan een geluidbelaste zijde, dan worden deze niet gezien als geluidluwe buitenruimte.

Bovenstaande eisen gelden niet als de woning en/of het appartement al een eigen geluidluwe buitenruimte (tuin of balkon) heeft, bijvoorbeeld aan de andere zijde van de woning.

Samenvattend zijn er dus 3 mogelijkheden

- 1) Eigen geluidluwe buitenruimte en een balkon aan geluidbelaste kant.
Geen maatregelen aan balkon noodzakelijk.
- 2) Gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte en balkon aan geluidbelaste kant.
Wel maatregelen aan balkon noodzakelijk.
- 3) Geen eigen of gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte en balkon aan geluidbelaste kant. Voldoet niet aan het beleid.

Beoordeling 30 kilometer per uur wegen

Het beleid is tevens van toepassing op geluid ten gevolge van wegen waar een snelheidsregime heerst van 30 km per uur waaronder ook woonerven worden begrepen. Deze wegen vallen niet onder het regime van de Wet geluidhinder, maar op basis van vaste jurisprudentie moeten deze wegen in het kader van de goede ruimtelijke ordening worden beoordeeld, indien de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt.

De gemeente Molenlanden beoordeelt de geluidbelasting ten gevolge van 30 kilometer per uur wegen hetzelfde als de geluidbelasting van de overige wegen, als vastgelegd in dit beleid. Dit leidt niet tot het vaststellen van hogere waarden voor 30 kilometer per uur wegen, maar wel - bij de ruimtelijke inpassing van nieuwe woningen langs deze wegen - tot een oordeel of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat voor wat betreft geluid.

Met andere woorden: het beleid geeft aan onder welke voorwaarden een hogere geluidbelasting dan 53 dB (exclusief aftrek) op dergelijke woningen aanvaardbaar is. Door toepassing van dit beleid wordt bij 30 kilometer per uur wegen een goed woon- en leefklimaat gewaarborgd, vergelijkbaar met dat bij de overige wegen, die zijn gezoneerd krachtens de Wet geluidhinder.

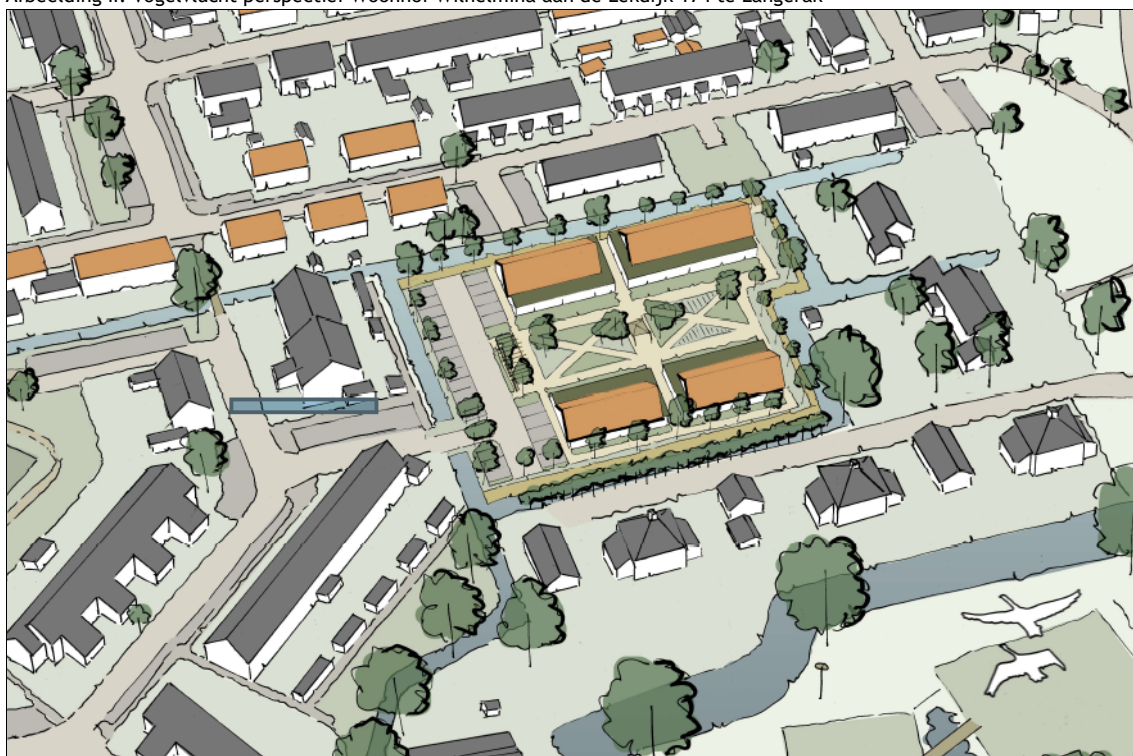
3 ONDERZOEKSGEGEVENS

3.1 Onderzoeksgebied

In het plangebied worden 13 woningen (3 x 3¹ kap en 1 x 4¹ kap woningen) gerealiseerd, bestaand uit maximaal drie bouwlagen met verblijfsruimten.

In afbeelding II is een ontwerpschets en in bijlage 1 is de verbeelding van de woningen weergegeven.

Afbeelding II: Vogelvlicht perspectief Woonhof Wilhelmina aan de Lekdijk 174 te Langerak



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 V2021.1) 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 half/hard bodemgebied ($b_f = 0,5$) 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 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 Lekdijk zijn door de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid modelmatig verstrekt op basis van gegevens uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Vijfheren 2015 (RVMK ALV 2019-02-05) voor het prognosejaar 2030.

Voor het prognosejaar 2032 is rekening gehouden met een autonome groei van het wegverkeer van 1% per jaar. De toename van de geluidbelasting door de autonome groei bedraagt 0,09 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 Lekdijk (maatgevende 30 km/h weg) is samengevat weergegeven in tabel 3.1.

De etmaalintensiteit op de overige wegen omliggende 30 km/h wegen zijn met de verkeerskundige van de gemeente Molenlanden afgestemd. De onderverdeling naar voertuigcategorieën en uurintensiteiten voor deze wegen zijn afgeleid van telgegevens van de Wouter van Langheraklaan uit 2022.

Voor de ontsluitingsweg is uitgegaan van een etmaalintensiteit van (13 woningen x 7 verkeersbewegingen) 100 motorvoertuigen.

Tabel 3.1: verkeersgegevens

wegvak	wegdek	snelheid [km/h]	etmaalintensiteit [mvt/etmaal] ¹⁾	periode	uurintensiteit [%]	onderverdeling per voertuigcategorie [%]		
						licht	middelzwaar	zwaar
Lekdijk	SMA/NL08 ²⁾	30	3.212	dag	6.69	98.75	1.10	0.15
				avond	3.66	99.49	0.45	0.06
				nacht	0.64	99.10	0.84	0.06

¹⁾ Maatgevende intensiteit ter hoogte van plangebied in 2030;

²⁾ De wegdekverharding ter plaatse van de verhoogde wegdekplateau's op de Lekdijk bestaat uit een klinkers. (elementenverharding in keperverband)

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.

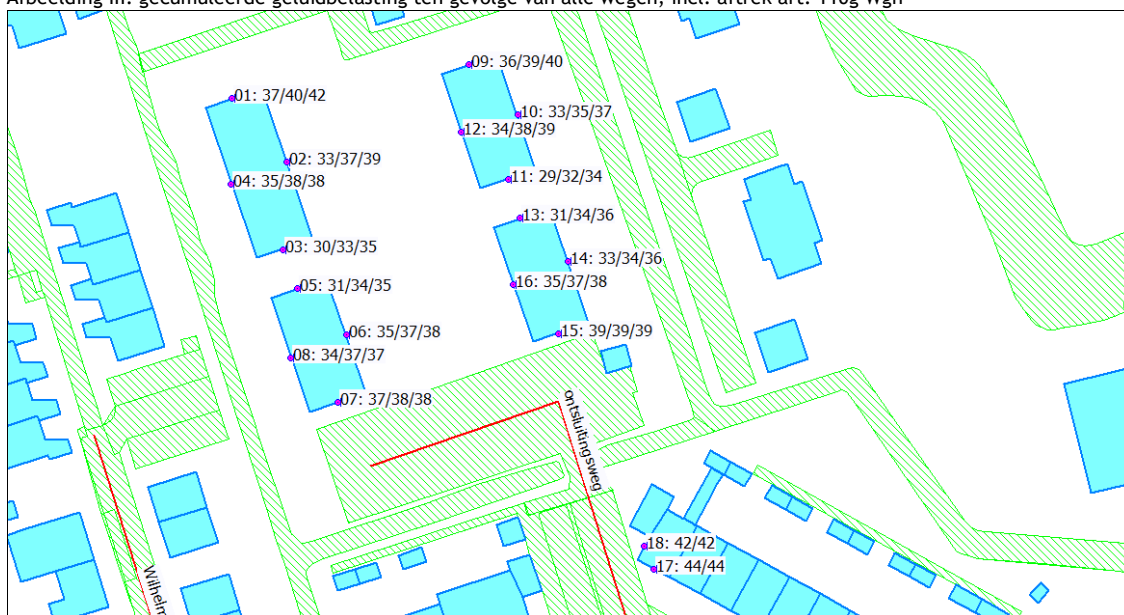
4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaai

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

In afbeelding III is de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, incl. aftrek art. 110g Wgh weergegeven.

Afbeelding III: gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, incl. aftrek art. 110g Wgh



Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen ter plaatse van de nieuwe woningen ten hoogste 42 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.

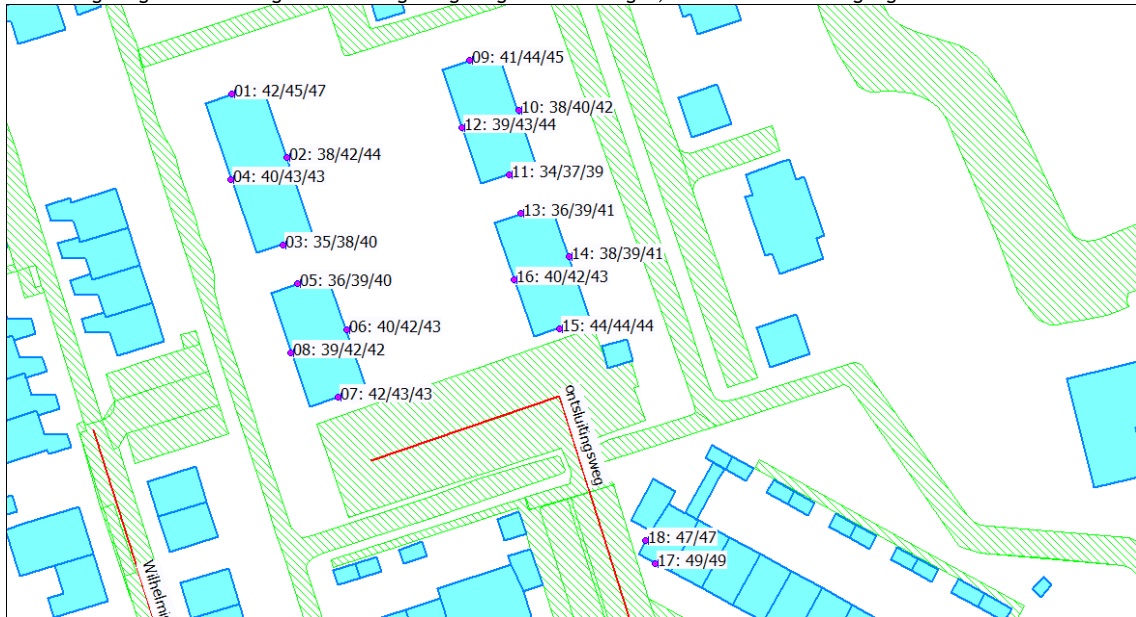
De geluidbelasting van 30 km/h wegen wordt niet getoetst aan de Wet geluidhinder maar conform het gemeentelijk geluidbeleid wel inzichtelijk gemaakt in het kader van de beoordeling van een goed woon- en leefklimaat voor wat betreft geluid.

Omdat de geluidbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh, beschikken de woning alzijdig over geluidluwe gevels en een geluidluwe buitenruimte en wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid voldaan.

De gecumuleerde geluidbelasting ter plaatse van de bestaande woningen is eveneens lager dan de voorkeursgrenswaarde.

In afbeelding IV is de gecumuleerde geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wgh), ten gevolge van alle wegen weergegeven, ten bate van het bepalen van eventuele gevelmaatregelen in het kader van het Bouwbesluit.

Afbeelding IV: gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, excl. aftrek art. 110g Wgh



De benodigde karakteristieke geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit 2012 wordt bepaald door het verschil van de geluidbelasting (47 dB) en het toelaatbaar binnenniveau (33 dB) en bedraagt derhalve ten hoogste 14 dB.

De minimum eis van 20 dB conform het Bouwbesluit 2012 is derhalve maatgevend.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd voor de realisatie van 13 grondgebonden woningen in het plan Woonhof Wilhelmina aan de Lekdijk 174 te Langerak.

De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de invloedssfeer van een aantal 30 km/h wegen, waarvan de Lekdijk maatgevend is.

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.

Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat:

- 30 km/h wegen hebben van rechtswege geen geluidzone en worden in het kader van de ruimtelijke ordening niet getoetst aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder;
- Conform het gemeentelijk geluidbeleid wordt de geluidbelasting van 30 km/h wegen wel inzichtelijk gemaakt in het kader van de beoordeling van een goed woon- en leefklimaat voor wat betreft geluid;
- De berekende gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen ter plaatse van de nieuwe woningen bedraagt ten hoogste 42 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh;
- De woningen beschikken alzijdig over geluidluwe gevels en een geluidluwe buitenruimte zodat aan het gemeentelijk geluidbeleid wordt voldaan;
- Ten aanzien van wegverkeerslawaaï is er sprake van een goed woon- en leefklimaat.

5.1 Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï

Voor de onderzochte woningen hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld.

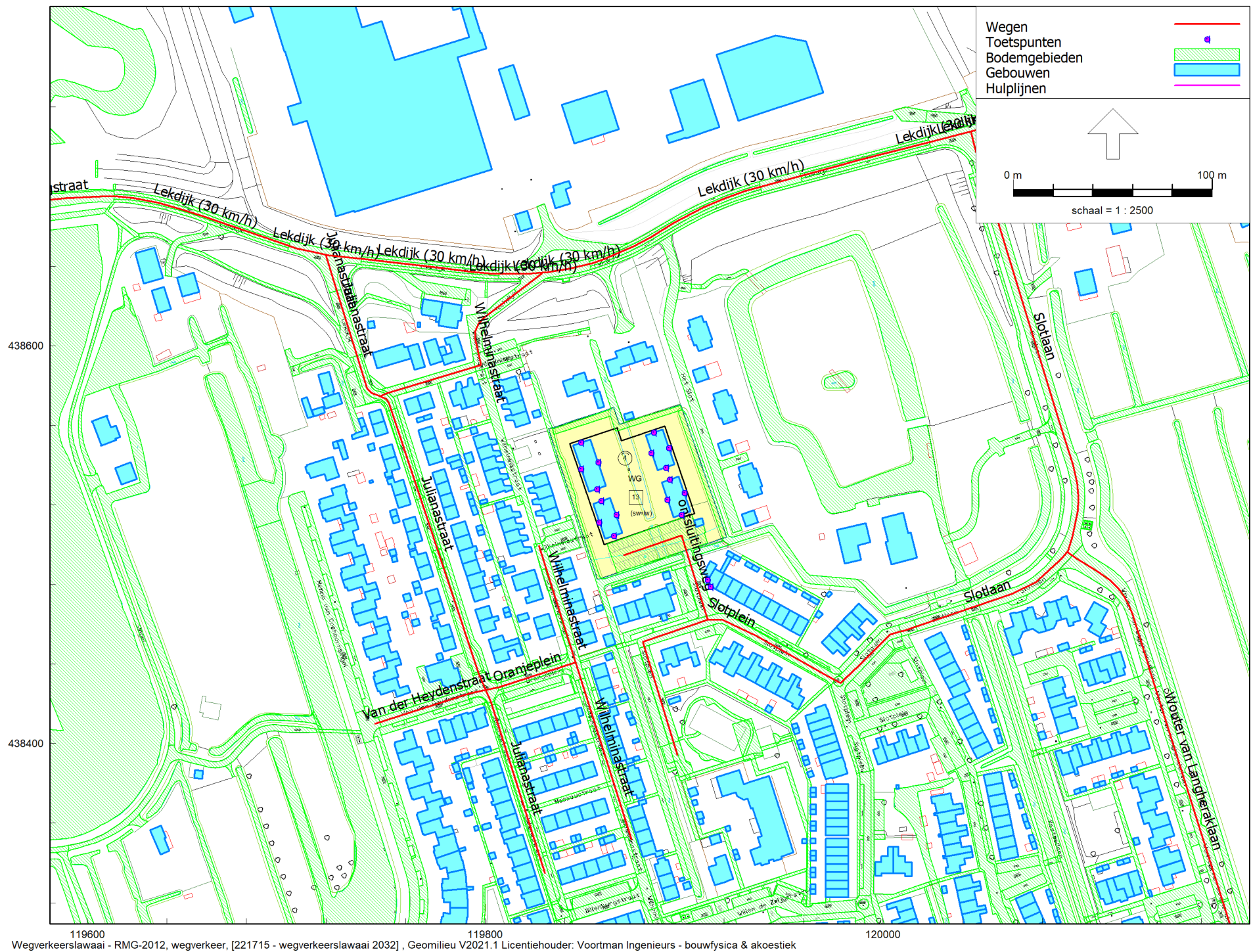
5.2 Geluidwering van de gevel

Algemeen geldt dat voor verblijfsruimten met een geluidbelasting tot 53 dB, excl. aftrek art. 110g Wgh zonder aanvullende geluidwerende voorzieningen en bij toepassing van gebruikelijke bouwconstructies/materialen (spouwmuur, standaard dubbel glas, enkele kierdichting, ventilatieroosters etc.) een minimale geluidwering van 20 dB wordt bereikt.

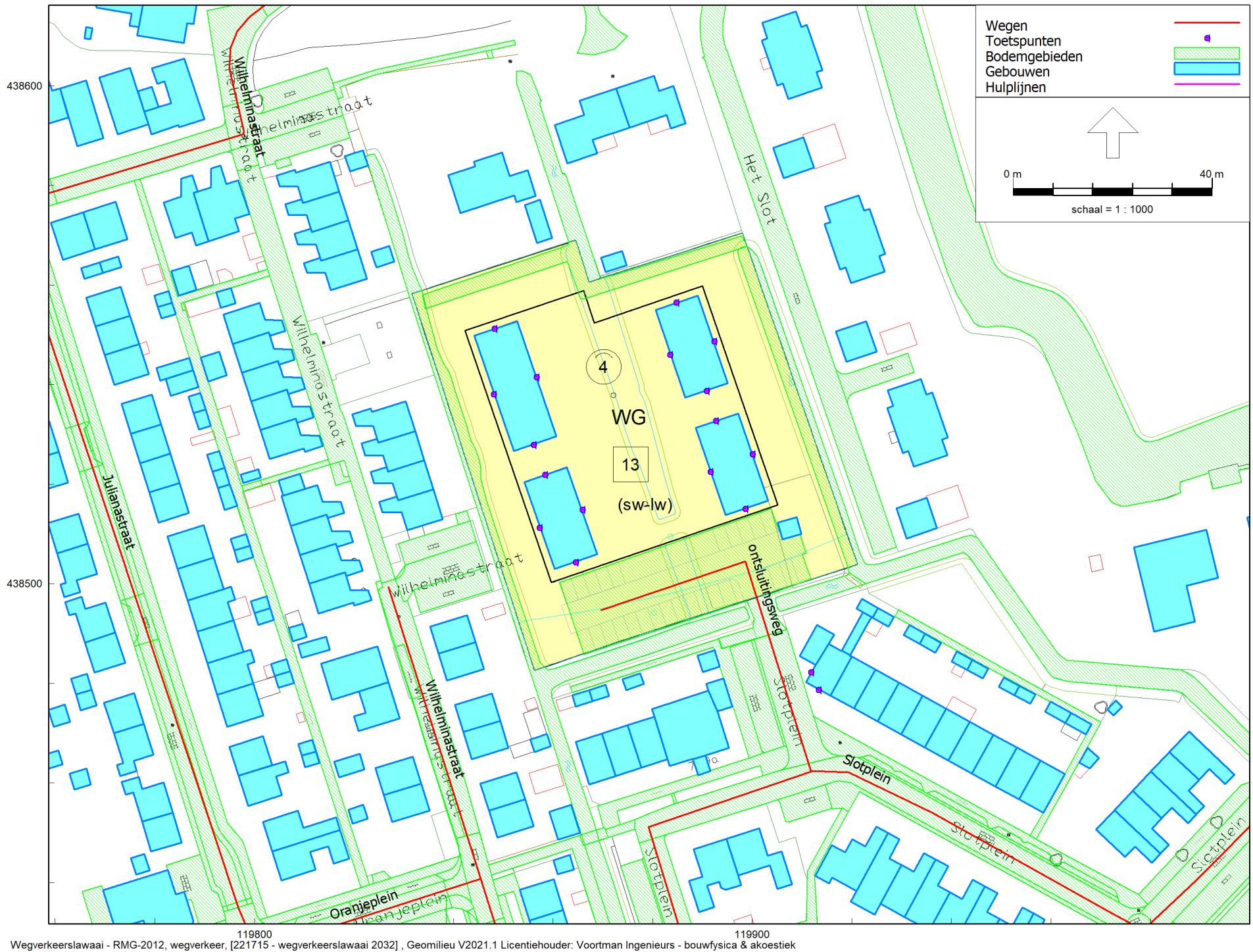
Een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevel is derhalve niet noodzakelijk.

Bijlage 1:
Figuren akoestisch model en situatietekening

(6 pagina's)

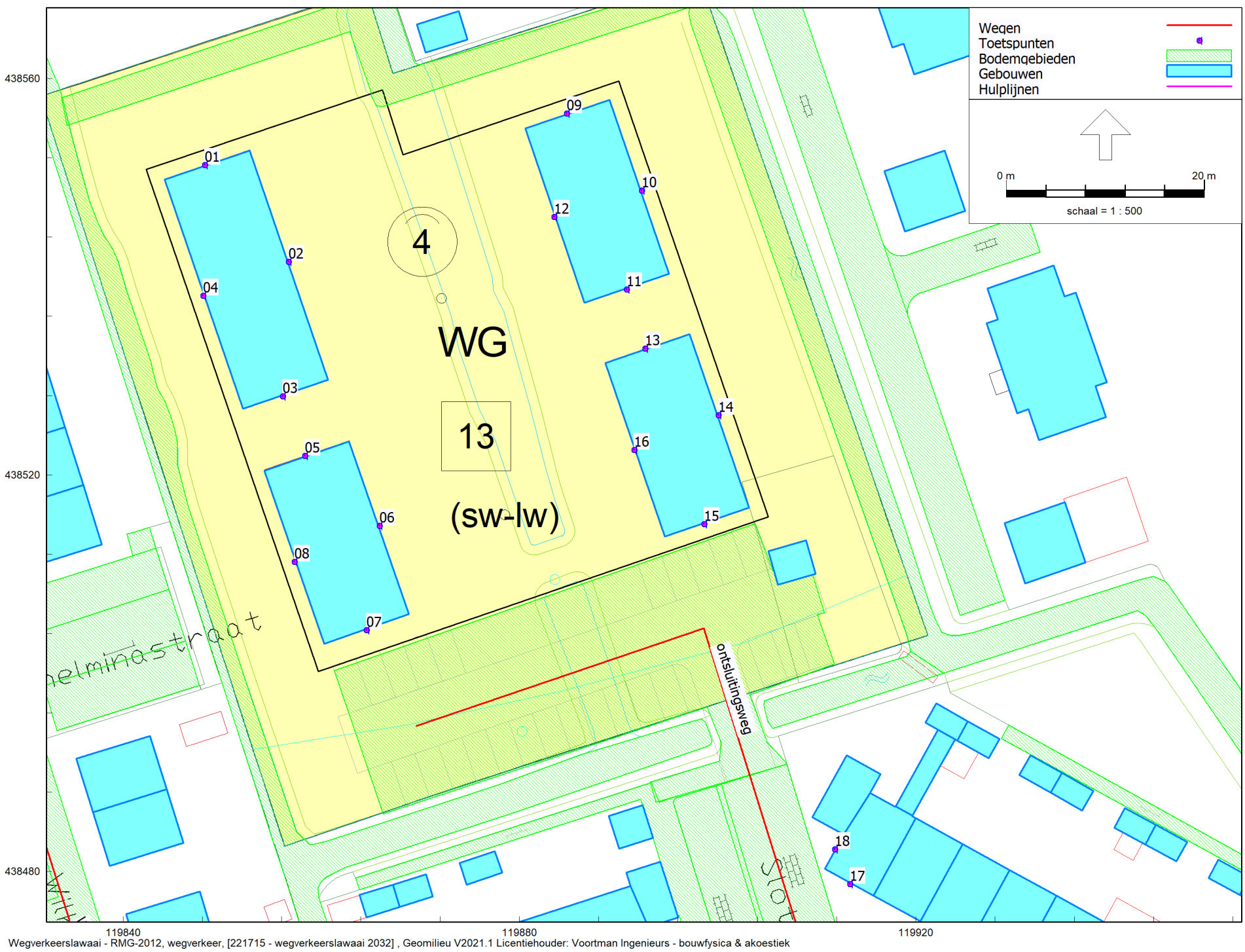


Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten



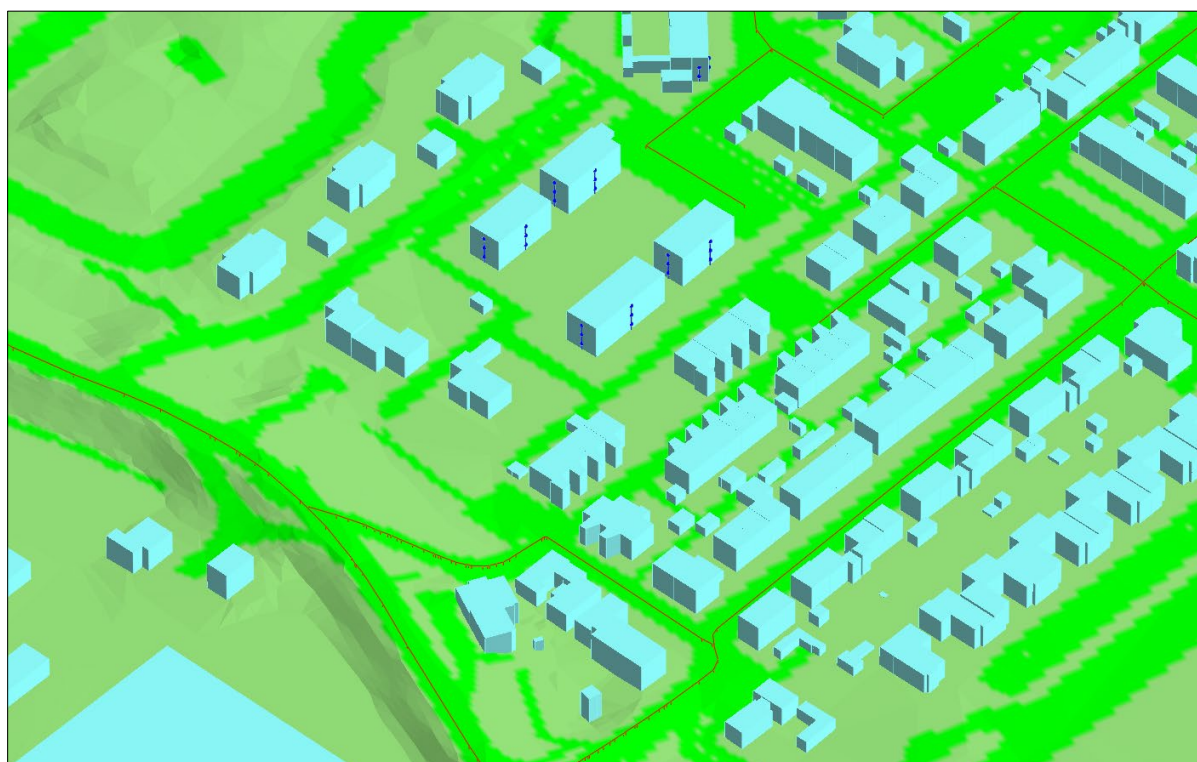
Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten

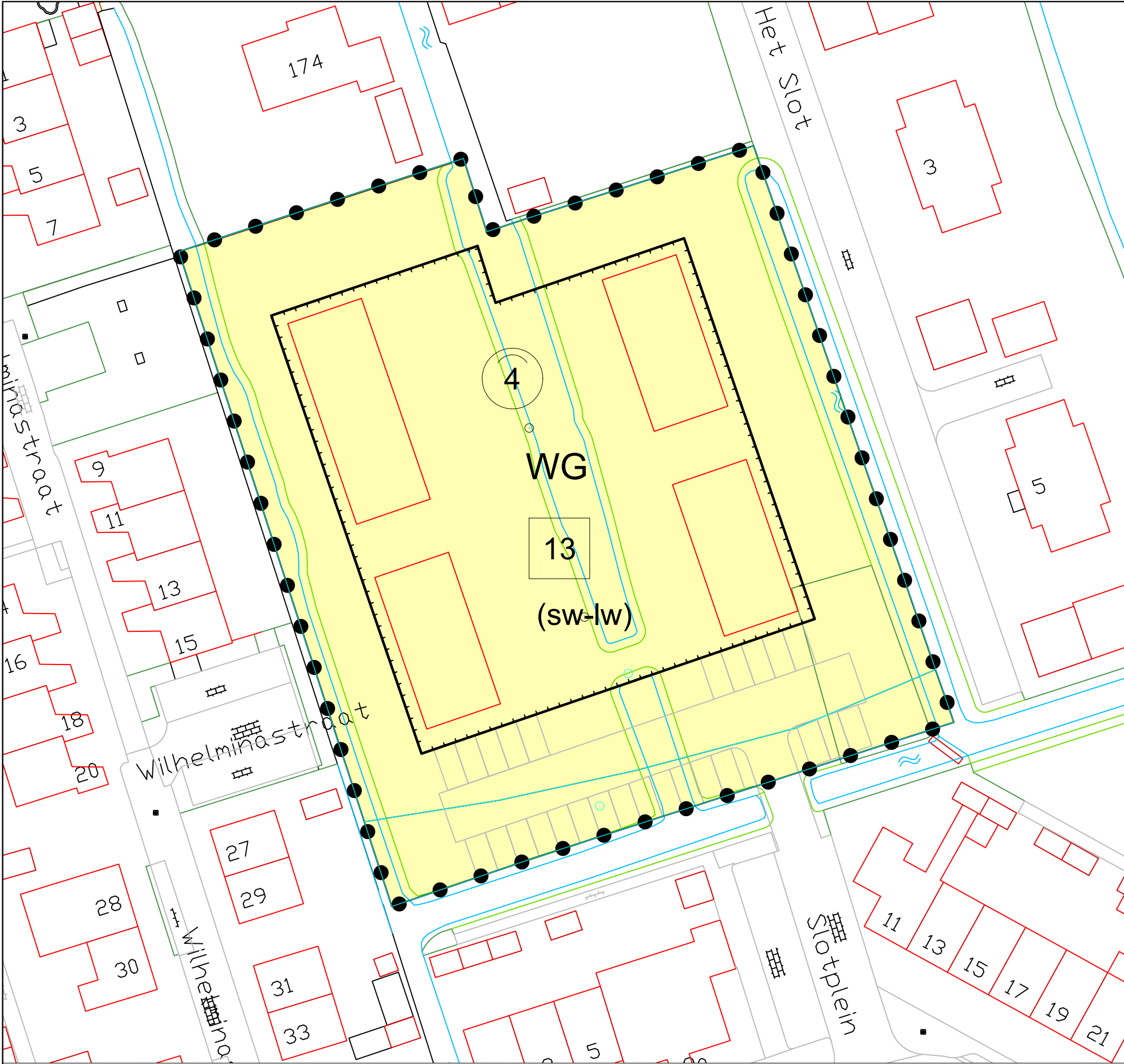
Figuur 3
221715



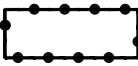
Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten

3D-overzicht akoestisch model

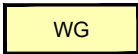




Plangebied

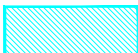
 Langerak, Lekdijk 174 (Woonhof Wilhelmina)

Enkelbestemmingen

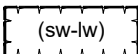
 WG Woongebied

Gebiedsaanduidingen

 vrijwaringszone - dijk - 1

 vrijwaringszone - dijk - 2

Functieaanduidingen

 (SW-IW) specifieke vorm van wonen - levensloopbestendige woningen

Bouwvlakken

 bouwvlak

Maatvoeringen

 13 maximum aantal wooneenheden

 4 maximum goothoogte (m)

Bestemmingsplan 'Langerak, Lekdijk 174 (Woonhof Wilhelmina)'

NL.IMRO.1978.BPLekdijk174LGR-ON01

Schaal: 1:500
Status: Ontwerp
Getek: Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V.
Datum: 28-06-2022

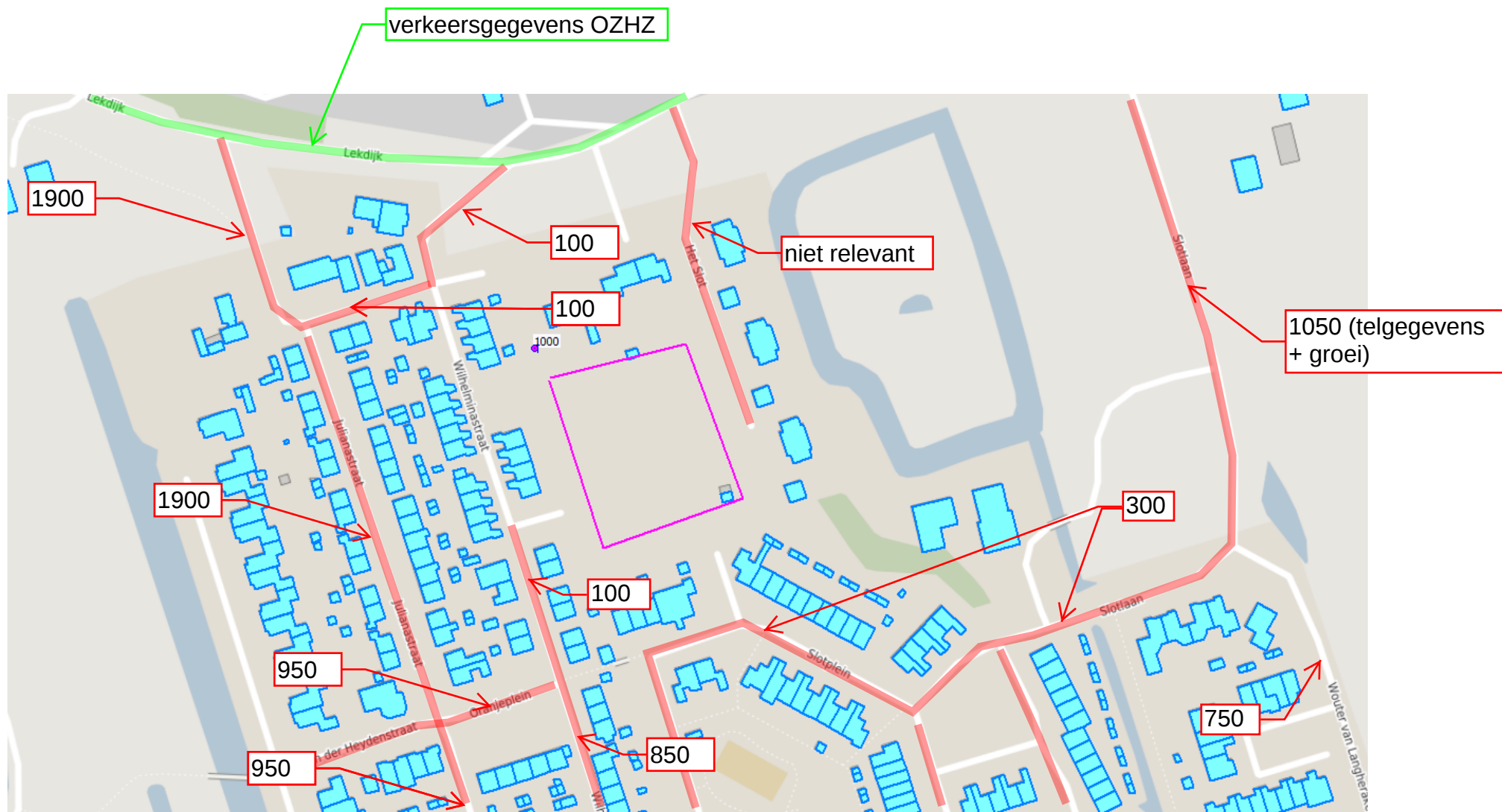


Bijlage 2:
Invoergegevens akoestisch model

(15 pagina's)

[illegible]

[illegible]



aan te houden wekdaggemiddelde
etmaalintensiteit 2032 (worstcase benadering)

VERKEERSTELLING

Motorvoertuigen

Meetlocatie

Wouter van Langherakelaan
Langerak

Tussen Van Goyehof en Slotlaan

Ri. 1 = Ri. Noord (Slotlaan)

Ri. 2 = Ri. Zuid (Van Goyehof)

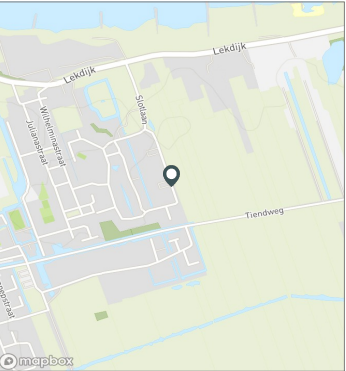
Meting

Meetperiode: 10 februari t/m 25 februari 2022

Methodiek: Telslangen

In opdracht van: Gemeente Molenlanden

Uitgevoerd door: Meetel



Voertuigclassificatie

Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties

L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 m)

M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 m)

Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)

WOUTER VAN LANGHERAKELAAN, LANGERAK

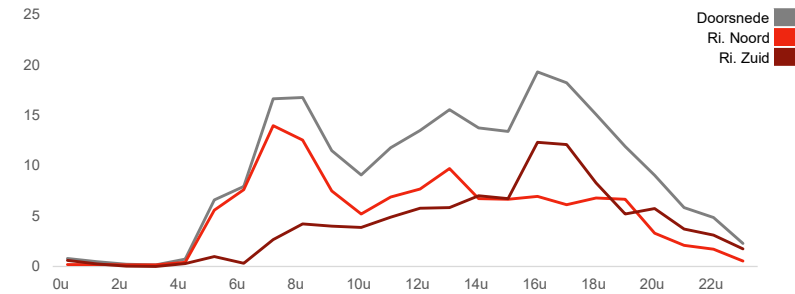
Tussen Van Goyehof en Slotlaan

	Doorsnede		Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	226	100%	215	100%	126	96
Dag (7-19u)	175	77,4%	169	78,4%	97	75
Avond (19-23u)	32	14,0%	30	13,9%	14	16
Nacht (23-7u)	19	8,5%	17	7,7%	15	4
Ochtendspits (7-9u)	33	14,8%	27	12,5%	27	6
Avondspits (16-18u)	38	16,6%	35	16,0%	13	22

	Doorsnede		Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
00:00 - 01:00	1	0,4%	1	0,5%	0	1
01:00 - 02:00	0	0,2%	0	0,2%	0	0
02:00 - 03:00	0	0,1%	1	0,2%	0	0
03:00 - 04:00	0	0,1%	1	0,3%	0	0
04:00 - 05:00	1	0,3%	1	0,3%	0	0
05:00 - 06:00	7	2,9%	5	2,4%	6	1
06:00 - 07:00	8	3,5%	6	2,8%	8	0
07:00 - 08:00	17	7,4%	12	5,8%	14	3
08:00 - 09:00	17	7,4%	14	6,7%	13	3
09:00 - 10:00	12	5,1%	11	5,3%	8	4
10:00 - 11:00	9	4,0%	11	5,2%	5	5
11:00 - 12:00	12	5,2%	13	6,0%	7	6
12:00 - 13:00	14	6,0%	14	6,4%	8	6
13:00 - 14:00	16	6,9%	15	7,0%	10	5
14:00 - 15:00	14	6,1%	15	7,1%	7	8
15:00 - 16:00	13	5,9%	13	6,1%	7	7
16:00 - 17:00	19	8,6%	18	8,2%	7	11
17:00 - 18:00	18	8,1%	17	7,8%	6	11
18:00 - 19:00	15	6,7%	15	6,7%	7	7
19:00 - 20:00	12	5,3%	11	5,2%	7	5
20:00 - 21:00	9	4,0%	8	3,8%	3	5
21:00 - 22:00	6	2,6%	6	2,6%	2	4
22:00 - 23:00	5	2,2%	5	2,3%	2	3
23:00 - 24:00	2	1,0%	2	1,0%	1	1

	Doorsnede		Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht (L)	214	94,8%	206	95,5%	95,6%	94,6%
Middelzwaar (M)	11	4,7%	9	4,0%	4,0%	5,0%
Zwaar (Z)	1	0,5%	1	0,5%	0,5%	0,4%

UURVERLOOP WERKDAG PER RIJRICHTING

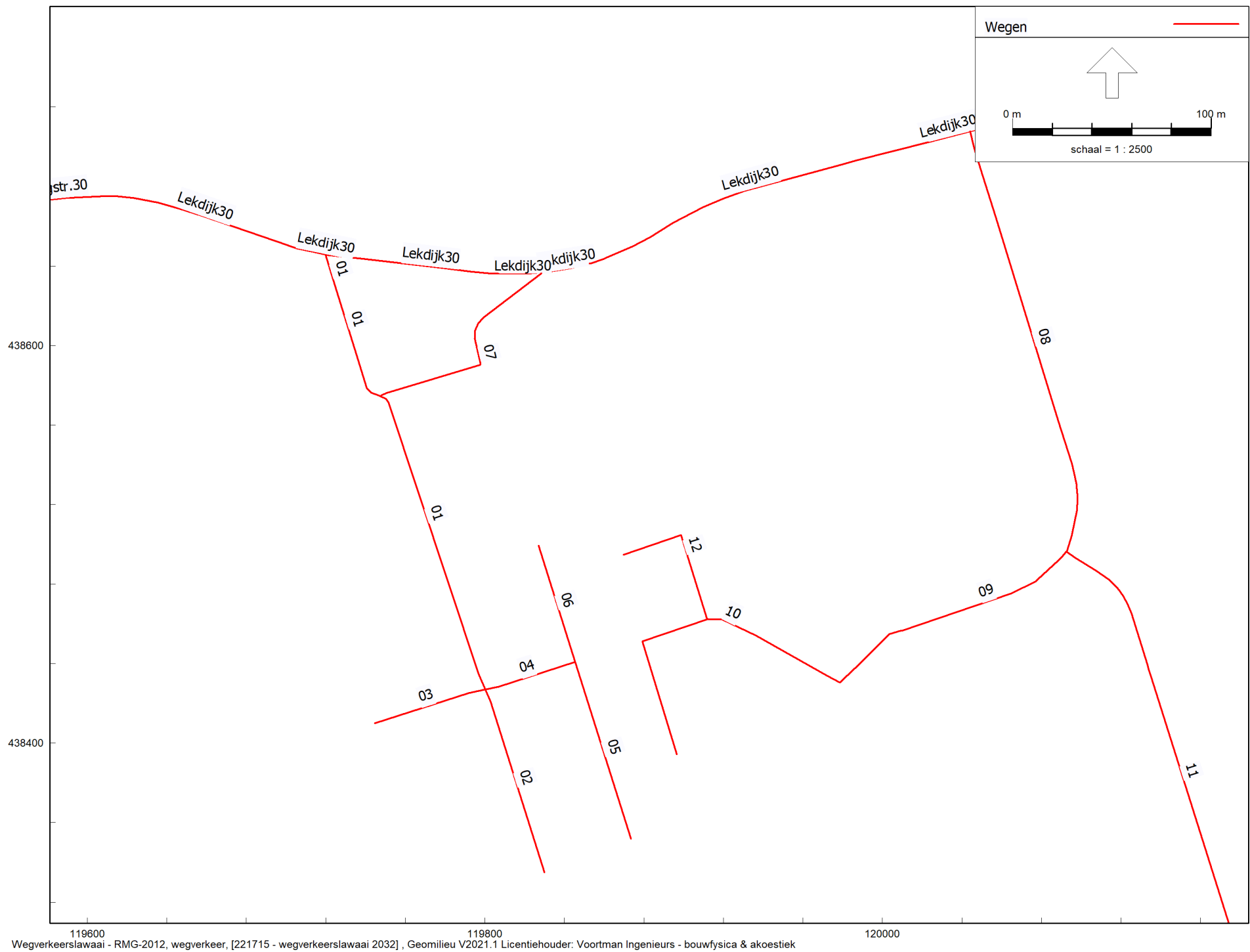


ETMAALTOTALEN

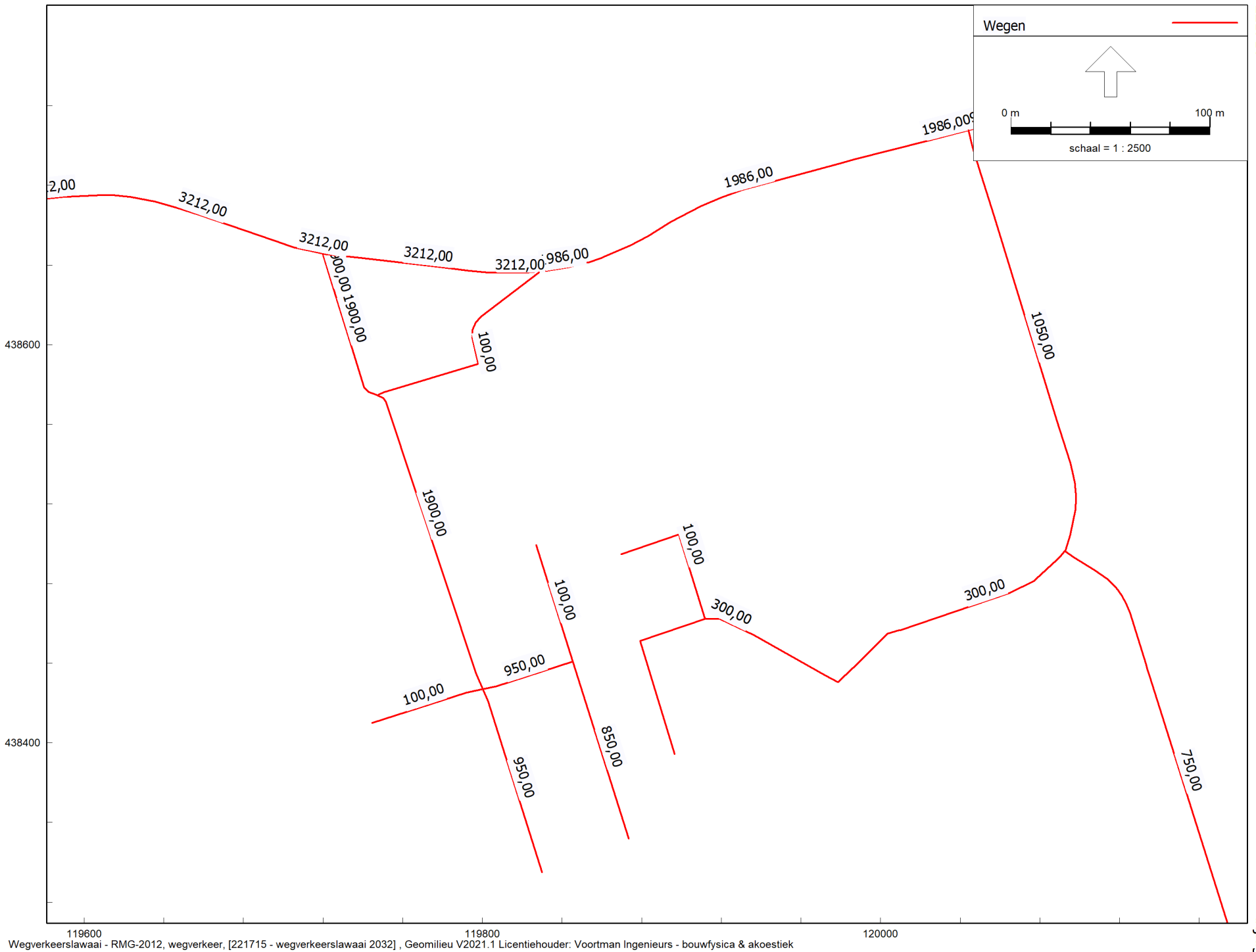
	Aantal voertuigen	
vr 11-feb	251	
za 12-feb	214	
zo 13-feb	156	
ma 14-feb	191	
di 15-feb	207	
wo 16-feb	223	
do 17-feb	261	
vr 18-feb	212	
za 19-feb	257	
zo 20-feb	131	
ma 21-feb	224	
di 22-feb	225	
wo 23-feb	218	
do 24-feb	253	

SNELHEID

	Doorsnede	Ri. Noord	Ri. Zuid
Gem. snelheid	28	28	28
V85	34	34	34
< 15 km/u	1,4%	1,7%	1%
15 - 20 km/u	6,3%	7,4%	5%
20 - 25 km/u	21,1%	20,4%	22%
25 - 30 km/u	34,2%	32,1%	36,9%
30 - 35 km/u	25,6%	26,8%	24%
35 - 40 km/u	9,1%	9,2%	8,9%
40 - 45 km/u	1,8%	1,7%	1,9%
> 45 km/u	0,5%	0,6%	0,3%



Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten



Model: wegverkeerslawaaï 2032
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))	V(MV(D))
Hoogstr.30	Hoogstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Hoogstr.30	Hoogstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Hoogstr.30	Hoogstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Lekdijk30	Lekdijk (30 km/h)	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Lekdijk30	Lekdijk (30 km/h)	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Lekdijk30	Lekdijk (30 km/h)	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W7	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Lekdijk30	Lekdijk (30 km/h)	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W7	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Lekdijk30	Lekdijk (30 km/h)	0,00	6,00	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Lekdijk30	Lekdijk (30 km/h)	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W7	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Lekdijk30	Lekdijk (30 km/h)	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W7	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Lekdijk30	Lekdijk (30 km/h)	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Lekdijk30	Lekdijk (30 km/h)	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
01	Julianastraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	0,0	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
01	Julianastraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	0,0	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
01	Julianastraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	0,0	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30
02	Julianastraat	0,00	-0,50	Relatief	Verdeling	False	0,0	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
03	Van der Heydenstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	0,0	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
04	Oranjeplein	0,00	-0,50	Relatief	Verdeling	False	0,0	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
05	Wilhelminastraat	0,00	-0,50	Relatief	Verdeling	False	0,0	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
06	Wilhelminastraat	0,00	-0,50	Relatief	Verdeling	False	0,0	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
07	Wilhelminastraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	0,0	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
08	Slotlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	0,0	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
09	Slotlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	0,0	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
10	Slotplein	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	0,0	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
11	Wouter van Langheraklaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	0,0	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30
12	ontsluitingsweg	0,00	-0,50	Relatief	Verdeling	False	0,0	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30

Model: wegverkeerslawaaï 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
Hoogstr.30	30	30	--	30	30	30	--	3212,00	6,69	3,66	0,64	--	--	--	--	--	98,75	99,49	99,10
Hoogstr.30	30	30	--	30	30	30	--	3212,00	6,69	3,66	0,64	--	--	--	--	--	98,75	99,49	99,10
Hoogstr.30	30	30	--	30	30	30	--	3212,00	6,69	3,66	0,64	--	--	--	--	--	98,75	99,49	99,10
Lekdijk30	30	30	--	30	30	30	--	1986,00	6,72	3,56	0,63	--	--	--	--	--	93,58	97,31	95,29
Lekdijk30	30	30	--	30	30	30	--	3212,00	6,69	3,66	0,64	--	--	--	--	--	98,75	99,49	99,10
Lekdijk30	30	30	--	30	30	30	--	3212,00	6,69	3,66	0,64	--	--	--	--	--	98,75	99,49	99,10
Lekdijk30	30	30	--	30	30	30	--	1986,00	6,72	3,56	0,63	--	--	--	--	--	93,58	97,31	95,29
Lekdijk30	30	30	--	30	30	30	--	1986,00	6,72	3,56	0,63	--	--	--	--	--	93,58	97,31	95,29
Lekdijk30	30	30	--	30	30	30	--	3212,00	6,69	3,66	0,64	--	--	--	--	--	98,75	99,49	99,10
Lekdijk30	30	30	--	30	30	30	--	3212,00	6,69	3,66	0,64	--	--	--	--	--	98,75	99,49	99,10
Lekdijk30	30	30	--	30	30	30	--	1986,00	6,72	3,56	0,63	--	--	--	--	--	93,58	97,31	95,29
01	30	30	--	30	30	30	--	1900,00	6,50	3,70	0,91	--	--	--	--	--	95,70	95,70	95,70
01	30	30	--	30	30	30	--	1900,00	6,50	3,70	0,91	--	--	--	--	--	95,70	95,70	95,70
01	30	30	--	30	30	30	--	1900,00	6,50	3,70	0,91	--	--	--	--	--	95,70	95,70	95,70
02	30	30	--	30	30	30	--	950,00	6,50	3,70	0,91	--	--	--	--	--	95,70	95,70	95,70
03	30	30	--	30	30	30	--	100,00	6,50	3,70	0,91	--	--	--	--	--	95,70	95,70	95,70
04	30	30	--	30	30	30	--	950,00	6,50	3,70	0,91	--	--	--	--	--	95,70	95,70	95,70
05	30	30	--	30	30	30	--	850,00	6,50	3,70	0,91	--	--	--	--	--	95,70	95,70	95,70
06	30	30	--	30	30	30	--	100,00	6,50	3,70	0,91	--	--	--	--	--	95,70	95,70	95,70
07	30	30	--	30	30	30	--	100,00	6,50	3,70	0,91	--	--	--	--	--	95,70	95,70	95,70
08	30	30	--	30	30	30	--	1050,00	6,50	3,70	0,91	--	--	--	--	--	95,70	95,70	95,70
09	30	30	--	30	30	30	--	300,00	6,50	3,70	0,91	--	--	--	--	--	95,70	95,70	95,70
10	30	30	--	30	30	30	--	300,00	6,50	3,70	0,91	--	--	--	--	--	95,70	95,70	95,70
11	30	30	--	30	30	30	--	750,00	6,50	3,70	0,91	--	--	--	--	--	95,70	95,70	95,70
12	30	30	--	30	30	30	--	100,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00

Model: wegverkeerslawaaï 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)
Hoogstr.30	--	1,10	0,45	0,84	--	0,15	0,06	0,06	--	--	--	--	--	212,20	116,96	20,37	--	2,36	0,53	0,17	--
Hoogstr.30	--	1,10	0,45	0,84	--	0,15	0,06	0,06	--	--	--	--	--	212,20	116,96	20,37	--	2,36	0,53	0,17	--
Hoogstr.30	--	1,10	0,45	0,84	--	0,15	0,06	0,06	--	--	--	--	--	212,20	116,96	20,37	--	2,36	0,53	0,17	--
Lekdijk30	--	5,71	2,41	4,41	--	0,72	0,28	0,30	--	--	--	--	--	124,89	68,80	11,92	--	7,62	1,70	0,55	--
Lekdijk30	--	1,10	0,45	0,84	--	0,15	0,06	0,06	--	--	--	--	--	212,20	116,96	20,37	--	2,36	0,53	0,17	--
Lekdijk30	--	1,10	0,45	0,84	--	0,15	0,06	0,06	--	--	--	--	--	212,20	116,96	20,37	--	2,36	0,53	0,17	--
Lekdijk30	--	5,71	2,41	4,41	--	0,72	0,28	0,30	--	--	--	--	--	124,89	68,80	11,92	--	7,62	1,70	0,55	--
Lekdijk30	--	5,71	2,41	4,41	--	0,72	0,28	0,30	--	--	--	--	--	124,89	68,80	11,92	--	7,62	1,70	0,55	--
Lekdijk30	--	5,71	2,41	4,41	--	0,72	0,28	0,30	--	--	--	--	--	124,89	68,80	11,92	--	7,62	1,70	0,55	--
Lekdijk30	--	1,10	0,45	0,84	--	0,15	0,06	0,06	--	--	--	--	--	212,20	116,96	20,37	--	2,36	0,53	0,17	--
Lekdijk30	--	1,10	0,45	0,84	--	0,15	0,06	0,06	--	--	--	--	--	212,20	116,96	20,37	--	2,36	0,53	0,17	--
Lekdijk30	--	5,71	2,41	4,41	--	0,72	0,28	0,30	--	--	--	--	--	124,89	68,80	11,92	--	7,62	1,70	0,55	--
01	--	3,70	3,70	3,70	--	0,50	0,50	0,50	--	--	--	--	--	118,19	67,28	16,55	--	4,57	2,60	0,64	--
01	--	3,70	3,70	3,70	--	0,50	0,50	0,50	--	--	--	--	--	118,19	67,28	16,55	--	4,57	2,60	0,64	--
01	--	3,70	3,70	3,70	--	0,50	0,50	0,50	--	--	--	--	--	118,19	67,28	16,55	--	4,57	2,60	0,64	--
02	--	3,70	3,70	3,70	--	0,50	0,50	0,50	--	--	--	--	--	59,09	33,64	8,27	--	2,28	1,30	0,32	--
03	--	3,70	3,70	3,70	--	0,50	0,50	0,50	--	--	--	--	--	6,22	3,54	0,87	--	0,24	0,14	0,03	--
04	--	3,70	3,70	3,70	--	0,50	0,50	0,50	--	--	--	--	--	59,09	33,64	8,27	--	2,28	1,30	0,32	--
05	--	3,70	3,70	3,70	--	0,50	0,50	0,50	--	--	--	--	--	52,87	30,10	7,40	--	2,04	1,16	0,29	--
06	--	3,70	3,70	3,70	--	0,50	0,50	0,50	--	--	--	--	--	6,22	3,54	0,87	--	0,24	0,14	0,03	--
07	--	3,70	3,70	3,70	--	0,50	0,50	0,50	--	--	--	--	--	6,22	3,54	0,87	--	0,24	0,14	0,03	--
08	--	3,70	3,70	3,70	--	0,50	0,50	0,50	--	--	--	--	--	65,32	37,18	9,14	--	2,53	1,44	0,35	--
09	--	3,70	3,70	3,70	--	0,50	0,50	0,50	--	--	--	--	--	18,66	10,62	2,61	--	0,72	0,41	0,10	--
10	--	3,70	3,70	3,70	--	0,50	0,50	0,50	--	--	--	--	--	18,66	10,62	2,61	--	0,72	0,41	0,10	--
11	--	3,70	3,70	3,70	--	0,50	0,50	0,50	--	--	--	--	--	46,65	26,56	6,53	--	1,80	1,03	0,25	--
12	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,93	2,57	0,69	--	0,07	0,03	0,01	--

Model: wegverkeerslawaaai 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	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
Hoogstr.30	0,32	0,07	0,01	--	84,53	88,43	94,72	97,01	100,59	93,74	88,55	81,01	81,45	85,08	90,07	94,23	97,87	90,94
Hoogstr.30	0,32	0,07	0,01	--	84,53	88,43	94,72	97,01	100,59	93,74	88,55	81,01	81,45	85,08	90,07	94,23	97,87	90,94
Hoogstr.30	0,32	0,07	0,01	--	84,53	88,43	94,72	97,01	100,59	93,74	88,55	81,01	81,45	85,08	90,07	94,23	97,87	90,94
Lekdijk30	0,96	0,20	0,04	--	84,75	89,52	98,23	95,89	99,12	92,72	87,65	83,14	80,46	84,72	92,26	92,45	95,93	89,22
Lekdijk30	0,32	0,07	0,01	--	84,53	88,43	94,72	97,01	100,59	93,74	88,55	81,01	81,45	85,08	90,07	94,23	97,87	90,94
Lekdijk30	0,32	0,07	0,01	--	77,87	81,07	88,06	93,36	98,38	94,69	88,46	80,00	74,88	77,81	83,53	90,60	95,66	91,86
Lekdijk30	0,96	0,20	0,04	--	77,79	81,94	91,41	92,14	96,94	93,86	87,62	82,22	73,69	77,27	85,50	88,78	93,73	90,24
Lekdijk30	0,96	0,20	0,04	--	84,75	89,52	98,23	95,89	99,12	92,72	87,65	83,14	80,46	84,72	92,26	92,45	95,93	89,22
Lekdijk30	0,96	0,20	0,04	--	77,79	81,94	91,41	92,14	96,94	93,86	87,62	82,22	73,69	77,27	85,50	88,78	93,73	90,24
Lekdijk30	0,32	0,07	0,01	--	77,87	81,07	88,06	93,36	98,38	94,69	88,46	80,00	74,88	77,81	83,53	90,60	95,66	91,86
Lekdijk30	0,32	0,07	0,01	--	84,53	88,43	94,72	97,01	100,59	93,74	88,55	81,01	81,45	85,08	90,07	94,23	97,87	90,94
Lekdijk30	0,96	0,20	0,04	--	84,75	89,52	98,23	95,89	99,12	92,72	87,65	83,14	80,46	84,72	92,26	92,45	95,93	89,22
01	0,62	0,35	0,09	--	83,47	88,00	96,17	95,07	98,44	91,86	86,75	81,37	81,02	85,55	93,73	92,63	95,99	89,42
01	0,62	0,35	0,09	--	83,47	88,00	96,17	95,07	98,44	91,86	86,75	81,37	81,02	85,55	93,73	92,63	95,99	89,42
01	0,62	0,35	0,09	--	76,17	80,28	89,31	91,11	96,48	93,60	86,98	80,53	73,72	77,83	86,87	88,66	94,03	91,15
02	0,31	0,18	0,04	--	80,46	84,99	93,16	92,06	95,43	88,85	83,74	78,36	78,01	82,54	90,72	89,62	92,98	86,41
03	0,03	0,02	--	--	70,68	75,21	83,39	82,29	85,65	79,08	73,96	68,58	68,23	72,76	80,94	79,84	83,20	76,63
04	0,31	0,18	0,04	--	80,46	84,99	93,16	92,06	95,43	88,85	83,74	78,36	78,01	82,54	90,72	89,62	92,98	86,41
05	0,28	0,16	0,04	--	79,97	84,50	92,68	91,58	94,94	88,37	83,26	77,87	77,53	82,06	90,23	89,13	92,49	85,92
06	0,03	0,02	--	--	70,68	75,21	83,39	82,29	85,65	79,08	73,96	68,58	68,23	72,76	80,94	79,84	83,20	76,63
07	0,03	0,02	--	--	70,68	75,21	83,39	82,29	85,65	79,08	73,96	68,58	68,23	72,76	80,94	79,84	83,20	76,63
08	0,34	0,19	0,05	--	80,89	85,42	93,60	92,50	95,86	89,29	84,17	78,79	78,44	82,97	91,15	90,05	93,41	86,84
09	0,10	0,06	0,01	--	75,45	79,98	88,16	87,06	90,42	83,85	78,73	73,35	73,00	77,53	85,71	84,61	87,97	81,40
10	0,10	0,06	0,01	--	75,45	79,98	88,16	87,06	90,42	83,85	78,73	73,35	73,00	77,53	85,71	84,61	87,97	81,40
11	0,24	0,14	0,03	--	79,43	83,96	92,14	91,04	94,40	87,83	82,71	77,33	76,98	81,51	89,69	88,59	91,95	85,38
12	--	--	--	--	69,40	73,15	79,12	81,92	85,56	78,68	73,47	65,59	65,09	68,85	74,82	77,62	81,26	74,38

Model: wegverkeerslawaaai 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
Hoogstr.30	85,73	77,23	74,12	77,88	83,66	86,71	90,34	83,45	78,25	70,27	--	--	--	--	--	--	--
Hoogstr.30	85,73	77,23	74,12	77,88	83,66	86,71	90,34	83,45	78,25	70,27	--	--	--	--	--	--	--
Hoogstr.30	85,73	77,23	74,12	77,88	83,66	86,71	90,34	83,45	78,25	70,27	--	--	--	--	--	--	--
Lekdijk30	84,07	77,79	73,82	78,34	86,73	85,21	88,61	82,08	76,96	71,79	--	--	--	--	--	--	--
Lekdijk30	85,73	77,23	74,12	77,88	83,66	86,71	90,34	83,45	78,25	70,27	--	--	--	--	--	--	--
Lekdijk30	85,63	76,18	67,50	70,56	77,05	83,08	88,13	84,39	78,15	69,24	--	--	--	--	--	--	--
Lekdijk30	84,00	76,82	66,94	70,81	79,93	81,51	86,42	83,16	76,91	70,84	--	--	--	--	--	--	--
Lekdijk30	84,07	77,79	73,82	78,34	86,73	85,21	88,61	82,08	76,96	71,79	--	--	--	--	--	--	--
Lekdijk30	84,00	76,82	66,94	70,81	79,93	81,51	86,42	83,16	76,91	70,84	--	--	--	--	--	--	--
Lekdijk30	85,63	76,18	67,50	70,56	77,05	83,08	88,13	84,39	78,15	69,24	--	--	--	--	--	--	--
Lekdijk30	85,73	77,23	74,12	77,88	83,66	86,71	90,34	83,45	78,25	70,27	--	--	--	--	--	--	--
Lekdijk30	84,07	77,79	73,82	78,34	86,73	85,21	88,61	82,08	76,96	71,79	--	--	--	--	--	--	--
01	84,30	78,92	74,93	79,46	87,63	86,53	89,90	83,33	78,21	72,83	--	--	--	--	--	--	--
01	84,30	78,92	74,93	79,46	87,63	86,53	89,90	83,33	78,21	72,83	--	--	--	--	--	--	--
01	84,53	78,08	67,63	71,74	80,78	82,57	87,94	85,06	78,44	71,99	--	--	--	--	--	--	--
02	81,29	75,91	71,92	76,45	84,62	83,52	86,89	80,32	75,20	69,82	--	--	--	--	--	--	--
03	71,52	66,13	62,14	66,67	74,85	73,75	77,11	70,54	65,42	60,04	--	--	--	--	--	--	--
04	81,29	75,91	71,92	76,45	84,62	83,52	86,89	80,32	75,20	69,82	--	--	--	--	--	--	--
05	80,81	75,43	71,44	75,96	84,14	83,04	86,40	79,83	74,72	69,34	--	--	--	--	--	--	--
06	71,52	66,13	62,14	66,67	74,85	73,75	77,11	70,54	65,42	60,04	--	--	--	--	--	--	--
07	71,52	66,13	62,14	66,67	74,85	73,75	77,11	70,54	65,42	60,04	--	--	--	--	--	--	--
08	81,73	76,34	72,35	76,88	85,06	83,96	87,32	80,75	75,64	70,25	--	--	--	--	--	--	--
09	76,29	70,90	66,91	71,44	79,62	78,52	81,88	75,31	70,19	64,81	--	--	--	--	--	--	--
10	76,29	70,90	66,91	71,44	79,62	78,52	81,88	75,31	70,19	64,81	--	--	--	--	--	--	--
11	80,27	74,88	70,89	75,42	83,60	82,50	85,86	79,29	74,17	68,79	--	--	--	--	--	--	--
12	69,17	61,29	59,40	63,15	69,12	71,92	75,56	68,68	63,47	55,59	--	--	--	--	--	--	--

Model: wegverkeerslawaaï 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 8k
Hoogstr.30	--
Hoogstr.30	--
Hoogstr.30	--
Lekdijk30	--
Lekdijk30	--
Lekdijk30	--
Lekdijk30	--
Lekdijk30	--
Lekdijk30	--
Lekdijk30	--
Lekdijk30	--
01	--
01	--
01	--
02	--
03	--
04	--
05	--
06	--
07	--
08	--
09	--
10	--
11	--
12	--

Model: wegverkeerslawaai 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	nieuwbouw	-0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	nieuwbouw	-0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	nieuwbouw	-0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	nieuwbouw	-0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	nieuwbouw	-0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	nieuwbouw	-0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	nieuwbouw	-0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	nieuwbouw	-0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09	nieuwbouw	-0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	nieuwbouw	-0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	nieuwbouw	-0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12	nieuwbouw	-0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13	nieuwbouw	-0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
14	nieuwbouw	-0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
15	nieuwbouw	-0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
16	nieuwbouw	-0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
17	bestaande woning	-0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
18	bestaande woning	-0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaaï 2032

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaaï 2032
Verantwoordelijke	Jan
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Jan op 25-1-2022
Laatst ingezien door	Jan op 15-7-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
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
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,50
Zichthoek	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

Bijlage 3:
Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa

(4 pagina's)

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2032
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	nieuwbouw	1,50	36,5	33,4	26,3	36,8
01_B	nieuwbouw	4,50	40,2	36,9	29,8	40,4
01_C	nieuwbouw	7,50	41,4	38,3	31,2	41,7
02_A	nieuwbouw	1,50	33,2	29,9	23,1	33,5
02_B	nieuwbouw	4,50	36,8	33,5	26,5	37,1
02_C	nieuwbouw	7,50	38,5	35,2	28,2	38,8
03_A	nieuwbouw	1,50	29,8	26,9	20,6	30,5
03_B	nieuwbouw	4,50	32,8	29,9	23,5	33,4
03_C	nieuwbouw	7,50	34,4	31,5	25,1	35,1
04_A	nieuwbouw	1,50	34,7	31,8	24,8	35,2
04_B	nieuwbouw	4,50	37,7	34,8	27,8	38,2
04_C	nieuwbouw	7,50	37,4	34,6	27,7	38,0
05_A	nieuwbouw	1,50	30,5	27,3	20,7	30,9
05_B	nieuwbouw	4,50	33,5	30,3	23,5	33,8
05_C	nieuwbouw	7,50	34,9	31,8	25,1	35,3
06_A	nieuwbouw	1,50	34,7	31,1	24,9	35,0
06_B	nieuwbouw	4,50	36,6	33,0	26,6	36,9
06_C	nieuwbouw	7,50	37,8	34,3	27,8	38,1
07_A	nieuwbouw	1,50	36,6	32,7	26,8	36,8
07_B	nieuwbouw	4,50	37,5	33,9	27,8	37,8
07_C	nieuwbouw	7,50	37,6	34,2	28,2	38,1
08_A	nieuwbouw	1,50	33,5	30,7	24,0	34,1
08_B	nieuwbouw	4,50	35,9	33,2	26,4	36,5
08_C	nieuwbouw	7,50	36,5	33,8	27,1	37,2
09_A	nieuwbouw	1,50	35,6	32,3	25,3	35,9
09_B	nieuwbouw	4,50	38,7	35,4	28,4	38,9
09_C	nieuwbouw	7,50	40,2	36,9	29,9	40,4
10_A	nieuwbouw	1,50	32,2	29,0	22,3	32,6
10_B	nieuwbouw	4,50	34,2	31,0	24,2	34,6
10_C	nieuwbouw	7,50	36,6	33,3	26,5	36,9
11_A	nieuwbouw	1,50	28,5	25,5	19,1	29,1
11_B	nieuwbouw	4,50	31,3	28,3	21,8	31,9
11_C	nieuwbouw	7,50	33,3	30,2	23,7	33,8
12_A	nieuwbouw	1,50	33,9	30,8	23,9	34,3
12_B	nieuwbouw	4,50	37,3	34,1	27,2	37,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai 2032
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
12_C	nieuwbouw	7,50	38,2	35,2	28,2	38,6
13_A	nieuwbouw	1,50	30,4	27,1	20,4	30,8
13_B	nieuwbouw	4,50	33,7	30,5	23,7	34,0
13_C	nieuwbouw	7,50	35,7	32,5	25,7	36,0
14_A	nieuwbouw	1,50	32,1	29,0	22,3	32,6
14_B	nieuwbouw	4,50	34,0	30,9	24,2	34,4
14_C	nieuwbouw	7,50	36,0	32,8	26,0	36,4
15_A	nieuwbouw	1,50	38,3	34,5	28,6	38,6
15_B	nieuwbouw	4,50	38,6	35,0	29,1	39,0
15_C	nieuwbouw	7,50	38,4	34,8	28,9	38,8
16_A	nieuwbouw	1,50	34,6	31,2	24,8	35,0
16_B	nieuwbouw	4,50	37,0	33,7	27,0	37,3
16_C	nieuwbouw	7,50	38,0	34,8	28,1	38,4
17_A	bestaande woning	1,50	43,1	40,0	34,0	43,8
17_B	bestaande woning	4,50	43,3	40,3	34,3	44,0
18_A	bestaande woning	1,50	41,9	38,0	32,1	42,2
18_B	bestaande woning	4,50	41,4	37,7	31,7	41,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2032
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	nieuwbouw	1,50	42	38	31	42
01_B	nieuwbouw	4,50	45	42	35	45
01_C	nieuwbouw	7,50	46	43	36	47
02_A	nieuwbouw	1,50	38	35	28	38
02_B	nieuwbouw	4,50	42	38	32	42
02_C	nieuwbouw	7,50	44	40	33	44
03_A	nieuwbouw	1,50	35	32	26	35
03_B	nieuwbouw	4,50	38	35	28	38
03_C	nieuwbouw	7,50	39	36	30	40
04_A	nieuwbouw	1,50	40	37	30	40
04_B	nieuwbouw	4,50	43	40	33	43
04_C	nieuwbouw	7,50	42	40	33	43
05_A	nieuwbouw	1,50	35	32	26	36
05_B	nieuwbouw	4,50	38	35	29	39
05_C	nieuwbouw	7,50	40	37	30	40
06_A	nieuwbouw	1,50	40	36	30	40
06_B	nieuwbouw	4,50	42	38	32	42
06_C	nieuwbouw	7,50	43	39	33	43
07_A	nieuwbouw	1,50	42	38	32	42
07_B	nieuwbouw	4,50	42	39	33	43
07_C	nieuwbouw	7,50	43	39	33	43
08_A	nieuwbouw	1,50	38	36	29	39
08_B	nieuwbouw	4,50	41	38	31	42
08_C	nieuwbouw	7,50	41	39	32	42
09_A	nieuwbouw	1,50	41	37	30	41
09_B	nieuwbouw	4,50	44	40	33	44
09_C	nieuwbouw	7,50	45	42	35	45
10_A	nieuwbouw	1,50	37	34	27	38
10_B	nieuwbouw	4,50	39	36	29	40
10_C	nieuwbouw	7,50	42	38	32	42
11_A	nieuwbouw	1,50	34	31	24	34
11_B	nieuwbouw	4,50	36	33	27	37
11_C	nieuwbouw	7,50	38	35	29	39
12_A	nieuwbouw	1,50	39	36	29	39
12_B	nieuwbouw	4,50	42	39	32	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2032
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
12_C	nieuwbouw	7,50	43	40	33	44
13_A	nieuwbouw	1,50	35	32	25	36
13_B	nieuwbouw	4,50	39	35	29	39
13_C	nieuwbouw	7,50	41	38	31	41
14_A	nieuwbouw	1,50	37	34	27	38
14_B	nieuwbouw	4,50	39	36	29	39
14_C	nieuwbouw	7,50	41	38	31	41
15_A	nieuwbouw	1,50	43	39	34	44
15_B	nieuwbouw	4,50	44	40	34	44
15_C	nieuwbouw	7,50	43	40	34	44
16_A	nieuwbouw	1,50	40	36	30	40
16_B	nieuwbouw	4,50	42	39	32	42
16_C	nieuwbouw	7,50	43	40	33	43
17_A	bestaande woning	1,50	48	45	39	49
17_B	bestaande woning	4,50	48	45	39	49
18_A	bestaande woning	1,50	47	43	37	47
18_B	bestaande woning	4,50	46	43	37	47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen