

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

HOLLEWAND 73 en 73a
HATTEM

25036, Versie 1.2

ancoor

RAPPORT

Akoestisch onderzoek Wegverkeerslawaaï

projectlocatie

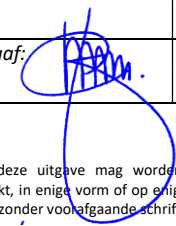
Hollewand 73
Hattem

opdrachtgever

Buro Stedenbouw bv
Kerkplein 5
8121 BM Olst



ANCOOR
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM
telefoon 03 14 - 36 81 06
email info@ancoor.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> 25036, versie 1.2		<i>Status:</i> DEFINITIEF
<i>Projectleider:</i> Ing. B. Mengers	<i>Paraaf:</i> 	<i>Rapportdatum:</i> 23-3-2020

© ANCOOR Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek.....	1-1
1.1 Aanleiding onderzoek.....	1-1
1.2 Doelstelling onderzoek.....	1-1
1.3 Plangebied.....	1-1
1.4 Opzet van het onderzoek.....	1-1
2. Wettelijk kader	2-1
2.1 Algemeen	2-1
2.2 Wegverkeerslawaaï	2-1
2.2.1 Geluidzones langs wegen	2-1
2.2.2 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	2-1
2.2.3 Maximaal toelaatbare geluidbelasting 'nieuwe situaties'	2-2
2.3 Plangebied.....	2-2
2.3.1 Wegverkeer	2-2
3. Verkeersgegevens	3-1
3.1 Wegverkeer	3-1
3.1.1 Gemeentelijke en provinciale wegen	3-1
4. Resultaten en toetsing	4-1
4.1 Algemeen	4-1
4.2 Resultaten gevelbelastingen wegverkeer	4-1
5. Te treffen maatregelen	5-1
5.1 Algemeen	5-1
6. Conclusie en aanbevelingen	6-1
6.1 Algemeen	6-1
6.2 Conclusie	6-1

Bijlagen

01	Regionale en lokale situering
02	Plangebied
03	Prognose verkeersintensiteiten
04	Uitdraai plot rekenmodel
05	Invoergegevens rekenmodel
06	Resultaten wegverkeer



1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

1.1 Aanleiding onderzoek

In opdracht van Buro Stedenbouw te Olst is door ANCOOR een akoestisch onderzoek ingesteld naar de optredende geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de gevels van een nieuw te bouwen geluidsgevoelige objecten gelegen aan de Hollewand 73 en 73a te Hattem. Dit ter voorbereiding op de wijziging van het bestemmingsplan voor het genoemde plangebied. Alvorens de procedure voor de bestemmingsplanherziening verder ter hand kan worden genomen, dient er inzicht te bestaan in de optredende geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer vanuit de directe omgeving.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer woningen c.q. geluidsgevoelig objecten geprojecteerd worden binnen een door deze wet aangewezen geluidzone van een weg. Het onderzoek is noodzakelijk omdat de geprojecteerde bouwlocatie is gelegen binnen de geluidzone van de Geldersedijk.

De geluidsbelasting afkomstig van 30-kilometer wegen en woonerven, en wegen met een verkeersintensiteiten geringer dan 500 mvt/uur zijn bij de toetsing aan de gestelde grenswaarden in de Wet geluidhinder, uitgesloten van beoordeling. Uit vaste jurisprudentie blijkt echter dat ten behoeve van een goede ruimtelijke inpassing de geluidsbelasting afkomstig van deze wegen en woonerven eveneens dient te worden beschouwd. Dit omdat hiervan mogelijk hinder kan worden ervaren.

1.2 Doelstelling onderzoek

Doelstelling van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelastingen afkomstig van het wegverkeerslawaai op de nieuw te bouwen woningen / geluidsgevoelige objecten voor de toekomstige situatie (over 10 jaar, 2030).

1.3 Plangebied

In bijlage 01 is de regionale en lokale situering van het plangebied en de ontsluiting op de bestaande wegenstructuur weergegeven, alsmede een 3D-uitdraai van de ligging van het plangebied in haar omgeving. In bijlage 02 is een uitdraai van het plangebied weergegeven. De geprojecteerde nieuwbouwlocatie is gelegen aan de Hollewand 73 en 73a en is gelegen binnen de bebouwde kom van de gemeente Hattem.

De resultaten van het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai zijn samengevat in de voorliggende rapportage.

1.4 Opzet van het onderzoek

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever verstrekte tekeningen van het bouwplan.

In het voorliggende rapport wordt in hoofdstuk 2 het wettelijke kader waarbinnen het onderzoek moet worden uitgevoerd beschreven en is een omschrijving van de onderzoekslocatie opgenomen. In hoofdstuk 3 worden de verkeersintensiteiten van de relevante wegen nader omschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de

berekeningen alsmede de toetsing in het kader van de Wet geluidhinder aan de hoogst toelaatbare geluidsbelasting in zones gepresenteerd. Tevens wordt de onderbouwing van de gebruikte methode nader toegelicht. In hoofdstuk 5 worden, voor zover dit noodzakelijk mocht zijn, de te treffen voorzieningen besproken. Tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen weergegeven.

2. Wettelijk kader

2.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg over alle perioden (dag-, avond- en nachtperiode) van respectievelijk 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisch gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- (verhoogd met 5 dB) en nachtperiode (verhoogd met 10 dB), waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. De Wet geluidhinder is een grenswaarde opgenomen ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen.

2.2 Wegverkeerslawaaï

2.2.1 Geluidzones langs wegen

Op grond van de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (artikel 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Een weg is niet zone plichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (artikel 74 lid 2a Wgh);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (artikel 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2-1: Overzicht van toepassing zijnde zonebreedte conform gestelde in de Wet geluidhinder.

Aantal rijstroken	Zonebreedte	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Een of twee rijstroken	200 meter	250 meter
Drie of vier rijstroken	350 meter	400 meter
Vijf of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom welke zijn gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt. Als buiten stedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, evenals het bovengenoemde uitgezonderd gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt.

2.2.2 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van doorontwikkeling van de technische mogelijkheden en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid opgenomen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren. Voor zover er geen sprake is van specifieke omstandigheden, wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek ex. artikel 110g van de Wet geluidhinder, voordat de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012 en bedraagt:

- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g Wet geluidhinder 57 dB is.
- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g Wet geluidhinder 56 dB is.
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van bovenstaande genoemde waarden.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

2.2.3 Maximaal toelaatbare geluidbelasting 'nieuwe situaties'

Volgens de Wet geluidhinder is er sprake van een 'nieuwe situatie' als een nieuwe weg wordt aangelegd en/of er sprake is van nog niet geprojecteerde geluidsgevoelige bebouwing langs een zone plichtige weg. Dit houdt in dat de bestemming nog niet conform de geplande bestemming in het vigerende bestemmingsplan aanwezig is. Er is derhalve sprake van een noodzakelijke herziening van het bestemmingsplan. Grenswaarden voor 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 tot en met 87 van de Wet geluidhinder opgenomen.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een voorkeursgrenswaarde zoals gesteld in artikel 82, eerste lid, niet mag worden overschreden. Indien uit de rekensituaties blijkt dat dit in het onderhavige geval wel zo zou zijn, maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, dan kan de gemeente onder bepaalde voorwaarden een ontheffing verlenen voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Dan dienen maatregelen welke zijn gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, op overwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Indien de optredende geluidbelasting meer bedraagt dan de gestelde maximale ontheffingswaarde, dan kunnen er aanvullende eisen gesteld worden aan de indeling van een geluidsgevoelige bestemming. In de onderstaande tabel is de normstelling uit de Wet geluidhinder opgenomen.

Tabel 2-2: Overzicht voorkeurs- en maximale ontheffingswaarde wegverkeer.

Situatie		Voorkeurs- grenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
te bouwen woningen / geluidsgevoelige bebouwing	buitenstedelijk	48 dB	53 dB
	binnenstedelijk	48 dB	63 dB

2.3 Plangebied

Binnen het plangebied worden een nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemming gerealiseerd binnen zones langs bestaande weg.

2.3.1 Wegverkeer

Voor het wegverkeer over de Geldersedijk, zijn de volgende uitgangspunten van toepassing:

- de bouwlocatie is gelegen in stedelijk gebied;
- de breedte van de geluidzone bedraagt 200 meter;
- de voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB op de gevels van de nieuw te bouwen geluidsgevoelige bebouwing;
- de maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB;
- de aftrek conform artikel 110g uit de Wet geluidhinder bedraagt 5 dB;

- de aftrek conform artikel 3.5 uit het Reken- en Meetvoorschrift 2012 wordt niet toegepast (snelheid < 70 km/uur).

Voor de direct langs het bouwplan gelegen Hollewand heeft de gemeente Hattem geen verkeersintensiteiten aangeleverd. Dit betref echter ook geen doorgaande weg, maar enkel een wijkontsluiting waarbij conform het gestelde in het 'Gemeentelijke verkeers- en vervoersplan 2018' tevens melding wordt gemaakt van een 30 km/uur weg. Deze wegen zijn volgens de Wet geluidhinder niet voorzien van een geluidzone en derhalve uitgesloten van toetsing.

Opgemerkt kan hierbij nog worden dat de geluidsbelastingen als gevolg van het wegverkeer over deze wijkontsluitende 30 km-weg, gezien de relatief geringe verkeersintensiteit hierop, het aanwezige verhardingstype [referentiewegdek] en de relatief grote afstand van de te bouwen woning tot de as van de Hollewand (circa 15 meter), kan worden aangemerkt als voor dit bouwplan akoestisch gezien niet relevant weg. Deze is dan ook niet in de input en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek meegenomen.

3. Verkeersgegevens

3.1 Wegverkeer

3.1.1 Gemeentelijke en provinciale wegen

De gemeente Hattem heeft de verkeersintensiteiten van de aan het plangebied grenzende wegen aangeleverd voor het teljaar 2019. De direct aan het plangebied grenzende gezoneerde weg waarvoor de gemeente Hattem de verkeersintensiteiten heeft aangeleverd is de Geldersedijk. De niet in deze data opgenomen niet zoneplichtige wegen in de directe omgeving van het plangebied, kunnen zoals reeds aangegeven als akoestisch niet relevant voor de uitkomsten van dit onderzoek worden beschouwd.

De aangeleverde verkeersintensiteiten zijn door ANCOOR omgezet naar het prognosejaar 2030, middels het doorrekenen van een groeipercentage van 1,5%. Dit percentage wordt in de regel toegepast binnen de regio waarin Hattem is gelegen. De aangeleverde en omgerekende gegevens betreffen de verdeling over periode (dag, avond en nacht) en voertuigcategorie (licht, middel en zwaar). Tevens zijn de relevante maximumsnelheden en wegdektypen aangeleverd door de gemeente. Voor een overzicht van deze gegevens wordt verwezen naar de gegevens in de onderstaande tabel.

Tabel 3-1: Uur intensiteiten van het aan het plangebied grenzende zone plichtige weg.

Naam	Omschr.	Wegdek	Snelheid	Aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	LV(N)2	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Gelderse	Geldersedijk	W0	50	10100	667,0	282,4	65,2	17,4	7,4	65,2	13,3	5,6	1,3

4. Resultaten en toetsing

4.1 Algemeen

De invloed als gevolg van het wegverkeerslawaai op de in de directe omgeving hiervan gelegen plangebied, is in dit uitgewerkte onderzoek nader onderzocht. De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer zijn verricht met een door DGMR ontwikkeld computerprogramma Geomilieu (V5.21). Deze is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, standaardrekenmethode II. In bijlage 04 is de situering van het plangebied weergegeven zoals deze in het computerprogramma Geomilieu van DGMR is ingevoerd. De invoergegevens van de objecten, wegen en ontvangerpunten zoals deze dienen te worden beschouwd in de zin van de Wet geluidhinder, zijn opgenomen in bijlage V. De beoordelingspunten zijn aan de voor-, achter- en zijgevels gesitueerd, waarbij per beoordelingspunt berekeningen zijn uitgevoerd op een waarnemingshoogte van 1,50 meter boven het vloerniveau van de betreffende geluidsgevoelige ruimten. Alle resultaten van de berekende invallende geluidsbelastingen L_{den} als gevolg van het wegverkeer in 2030 zijn opgenomen in Bijlage 06.

4.2 Resultaten geluidsbelastingen wegverkeer

In onderstaande tabellen zijn de berekende hoogste geluidsbelastingen op de diverse ontvangerpunten weergegeven als gevolg van het wegverkeer op de betreffende wegen.

Tabel 4-1: Optredende geluidsbelastingen wegverkeer Geldersedijk (maximumsnelheid < 70 km/uur).

Naam	Omschrijving	Hoogte*	Voorkeur	L_{den}	Aftrek 110g	L_{den} gecorr	Overschrijding
TP001_A	Toetspunt 001	1,5	48,0	51,5	5,0	47	--
TP001_B	Toetspunt 001	4,5	48,0	53,5	5,0	49	1
TP001_C	Toetspunt 001	7,5	48,0	54,4	5,0	49	1
TP002_A	Toetspunt 002	1,5	48,0	48,6	5,0	44	--
TP002_B	Toetspunt 002	4,5	48,0	50,4	5,0	45	--
TP002_C	Toetspunt 002	7,5	48,0	51,8	5,0	47	--
TP003_A	Toetspunt 003	1,5	48,0	48,2	5,0	43	--
TP003_B	Toetspunt 003	4,5	48,0	50,7	5,0	46	--
TP003_C	Toetspunt 003	7,5	48,0	51,8	5,0	47	--
TP004_A	Toetspunt 004	1,5	48,0	40,9	5,0	36	--
TP004_B	Toetspunt 004	4,5	48,0	44,1	5,0	39	--
TP004_C	Toetspunt 004	7,5	48,0	46,6	5,0	42	--
TP005_A	Toetspunt 005	1,5	48,0	40,9	5,0	36	--
TP005_B	Toetspunt 005	4,5	48,0	44,1	5,0	39	--
TP005_C	Toetspunt 005	7,5	48,0	46,5	5,0	42	--
TP006_A	Toetspunt 006	1,5	48,0	47,6	5,0	43	--
TP006_B	Toetspunt 006	4,5	48,0	49,5	5,0	45	--
TP006_C	Toetspunt 006	7,5	48,0	50,5	5,0	46	--
TP007_A	Toetspunt 007	1,5	48,0	44,9	5,0	40	--
TP007_B	Toetspunt 007	4,5	48,0	47,3	5,0	42	--
TP007_C	Toetspunt 007	7,5	48,0	48,4	5,0	43	--
TP008_A	Toetspunt 008	1,5	48,0	40,7	5,0	36	--
TP008_B	Toetspunt 008	4,5	48,0	42,0	5,0	37	--
TP008_C	Toetspunt 008	7,5	48,0	43,7	5,0	39	--
TP009_A	Toetspunt 009	1,5	48,0	45,2	5,0	40	--
TP009_B	Toetspunt 009	4,5	48,0	46,7	5,0	42	--
TP009_C	Toetspunt 009	7,5	48,0	49,0	5,0	44	--

In het bovenstaande overzicht is voor de Geldersedijk, conform het gestelde in artikel 110-g van de Wet geluidhinder, L_{den} met 5 dB gecorrigeerd voor wegen met een maximumsnelheid van minder dan 70 km/uur.

De geluidsbelastingen zijn zowel *exclusief* als *inclusief* aftrek op basis van het gestelde in artikel 110-g van de Wet geluidhinder weergegeven. Voor een overzicht van alle rekenuitkomsten wordt kortheidshalve verwezen naar het gestelde in bijlage 06. In deze rekenbijlage is de correctie overeenkomstig artikel 110-g van de Wet geluidhinder niet opgenomen (zie paragraaf 2.4.4).

Opgemerkt dient te worden dat volgens de Wet geluidhinder de geluidsbelasting per zoneplichtige weg dient te worden getoetst. Dit betekent dat voor de Geldersedijk de geluidsbelastingen volgens de Wet geluidhinder is beschouwd. Uit de rekenresultaten blijkt dat als gevolg van het wegverkeer op de Geldersedijk de toelaatbare grenswaarde van 48 dB [L_{den}] enkel op de eerste en mogelijk tweede verdieping van de woning direct gelegen langs de Geldersedijk met 1 dB zal worden overschreden. Ter plaatse van de nieuwbouw, waarvoor het onderzoek in fiete is ingesteld, is geen sprake van een overschrijding.



5. Te treffen maatregelen

5.1 Algemeen

Het doel van de Wet geluidhinder is om geluidhinder te voorkomen en zo veel mogelijk te beperken. Een geluidsbelasting tot en met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/ leefklimaat.

De Geldersedijk zorgt ter plaatse van direct aan de Geldersedijk gelegen woning voor een beperkte overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Ter plaatse van de geprojecteerde woning wat verder af gelegen van de Geldersedijk, waarvoor in feite het onderhavige onderzoek is uitgevoerd, is geen sprake van een overschrijding van de gestelde voorkeursgrenswaarde.

6. Conclusie en aanbevelingen

6.1 Algemeen

In opdracht van Buro Stedenbouw bv te Olst is door ANCOOR een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeerlawaaï op de gevels van een bestaande en een nieuw te bouwen woning gelegen binnen het plangebied aan de Hollewand 73 en 73a te Hattem. Het onderzoek is noodzakelijk omdat de locatie is gelegen binnen de geluidzone van de Geldersedijk. Voor een goede ruimtelijke inpassing dienen tevens de wegen met een 30 km/uur regime (Hollewand) te worden beschouwd.

Voor de direct langs het bouwplan gelegen Hollewand heeft de gemeente Hattem geen verkeersintensiteiten aangeleverd. Dit betreft echter geen doorgaande weg, maar enkel een wijkontsluiting waarbij conform het gestelde in het 'Gemeentelijke verkeers- en vervoersplan 2018' tevens melding wordt gemaakt van een 30 km/uur weg. Deze wegen zijn volgens de Wet geluidhinder niet voorzien van een geluidzone en derhalve uitgesloten van toetsing.

Opgemerkt kan hierbij nog worden dat de geluidsbelastingen als gevolg van het wegverkeer over deze wijkontsluitende 30 km-weg, gezien de relatief geringe verkeersintensiteit hierop, het aanwezige verhardingstype [referentiewegdek] en de relatief grote afstand van het de geprojecteerde woning tot de as van de Hollewand (circa 15 meter), kan worden aangemerkt als voor dit bouwplan akoestisch gezien niet relevant weg. Deze is dan ook niet in de input en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek meegenomen.

6.2 Conclusie

De te verwachten geluidsbelastingen [L_{den}] vanwege het wegverkeer over de Geldersedijk op de gevels van de in de directe omgeving van deze weg gelegen bestaande woning Hollewand 73, bedraagt 49 dB of minder. Een overschrijding van 1 dB. Voor de geprojecteerde woning aan de Hollewand 73a, is er geen sprake van een overschrijding van deze voorkeursgrenswaarde.

Deze Geldersedijk vormt derhalve voor de geprojecteerde woning aan de Hollewand 73a geen belemmering ten aanzien van de ruimtelijke inpassing hiervan in het kader van het wegverkeer.

BIJLAGE 01



Legenda:

○ = onderzoeklocatie

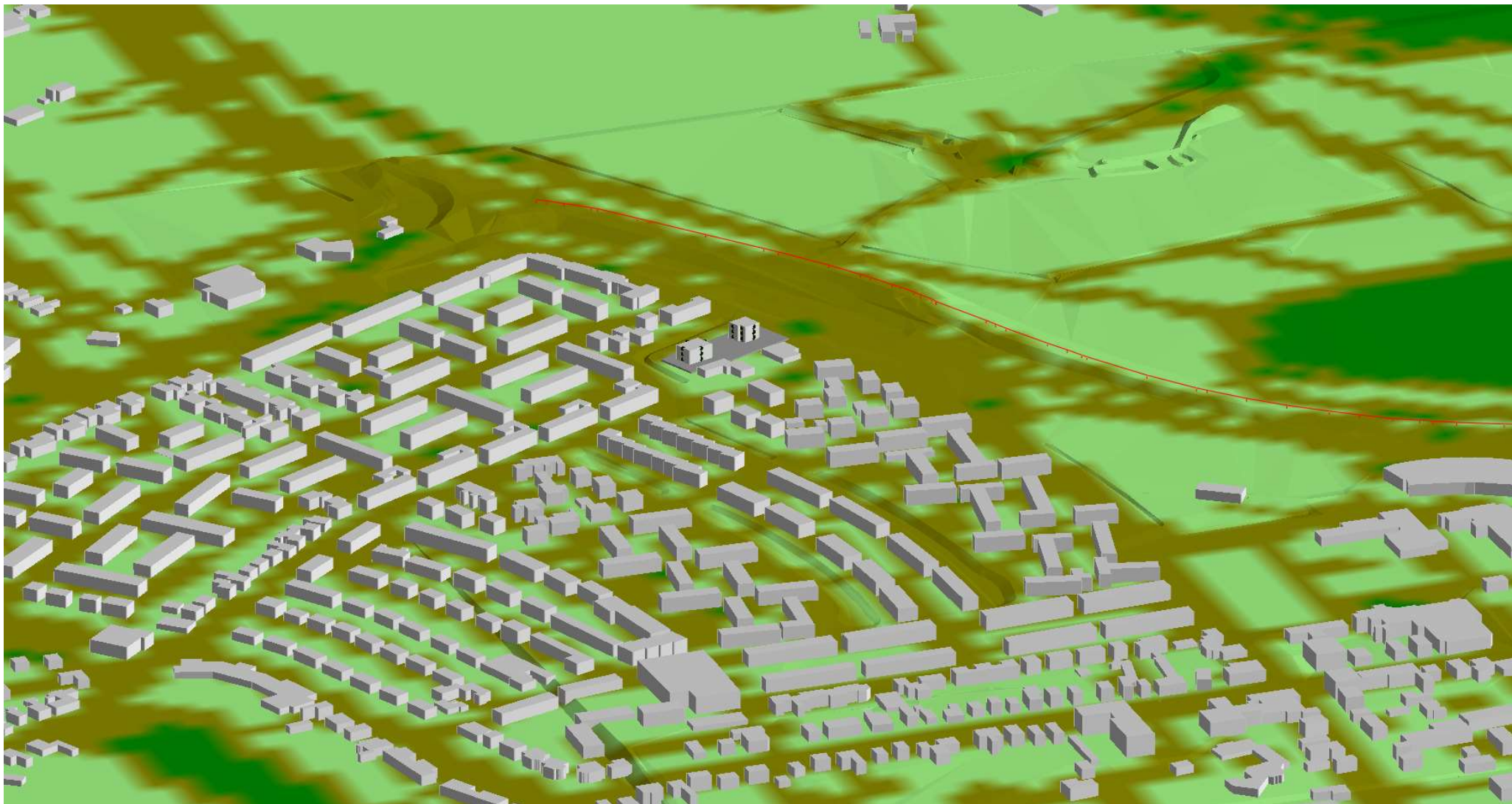
deze tekening is noordgericht

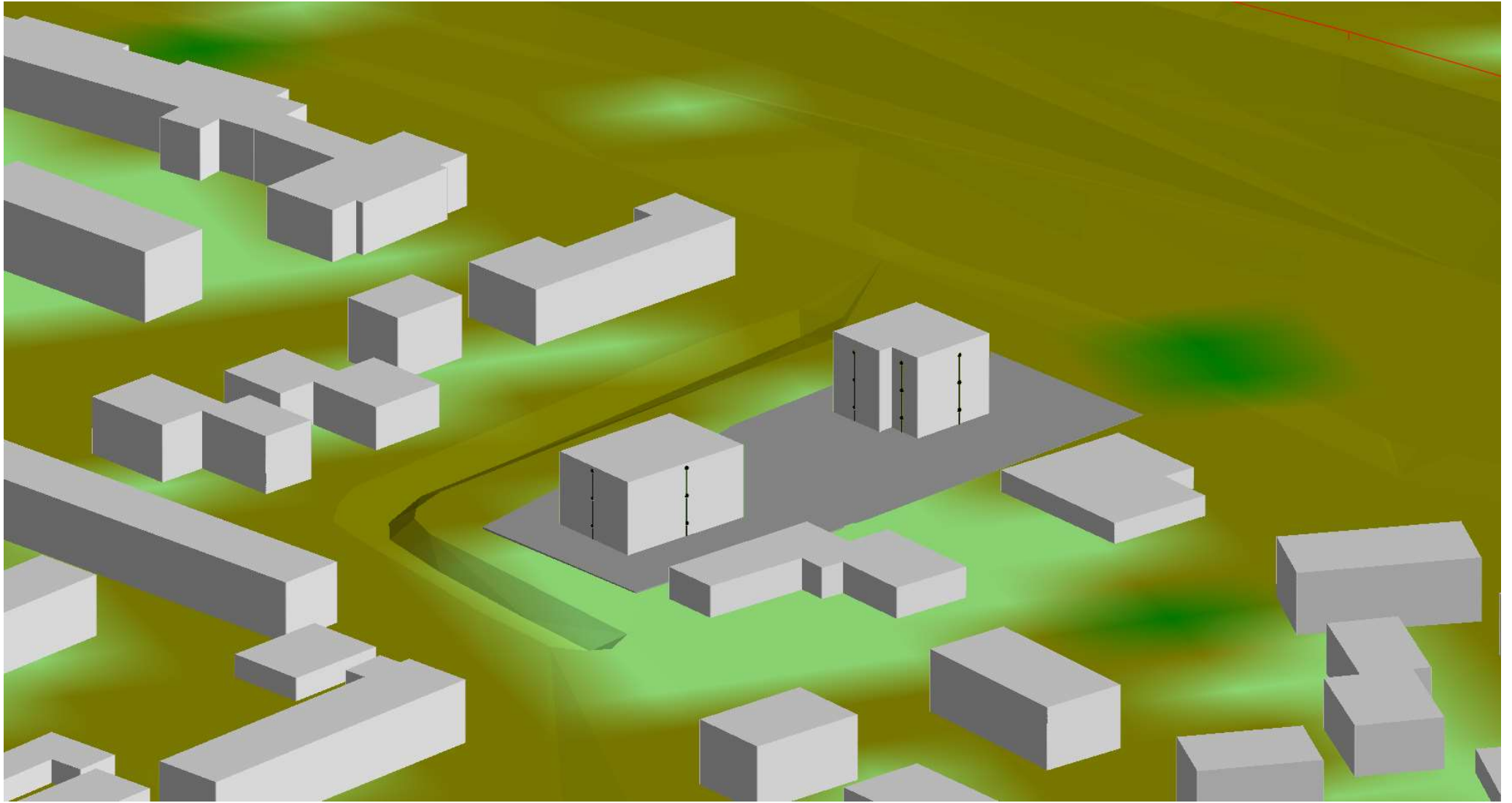
Projectnr. : 25036
 schaal : -
 bijlage : la

Regionale situering
Hollewand 73
Hattem

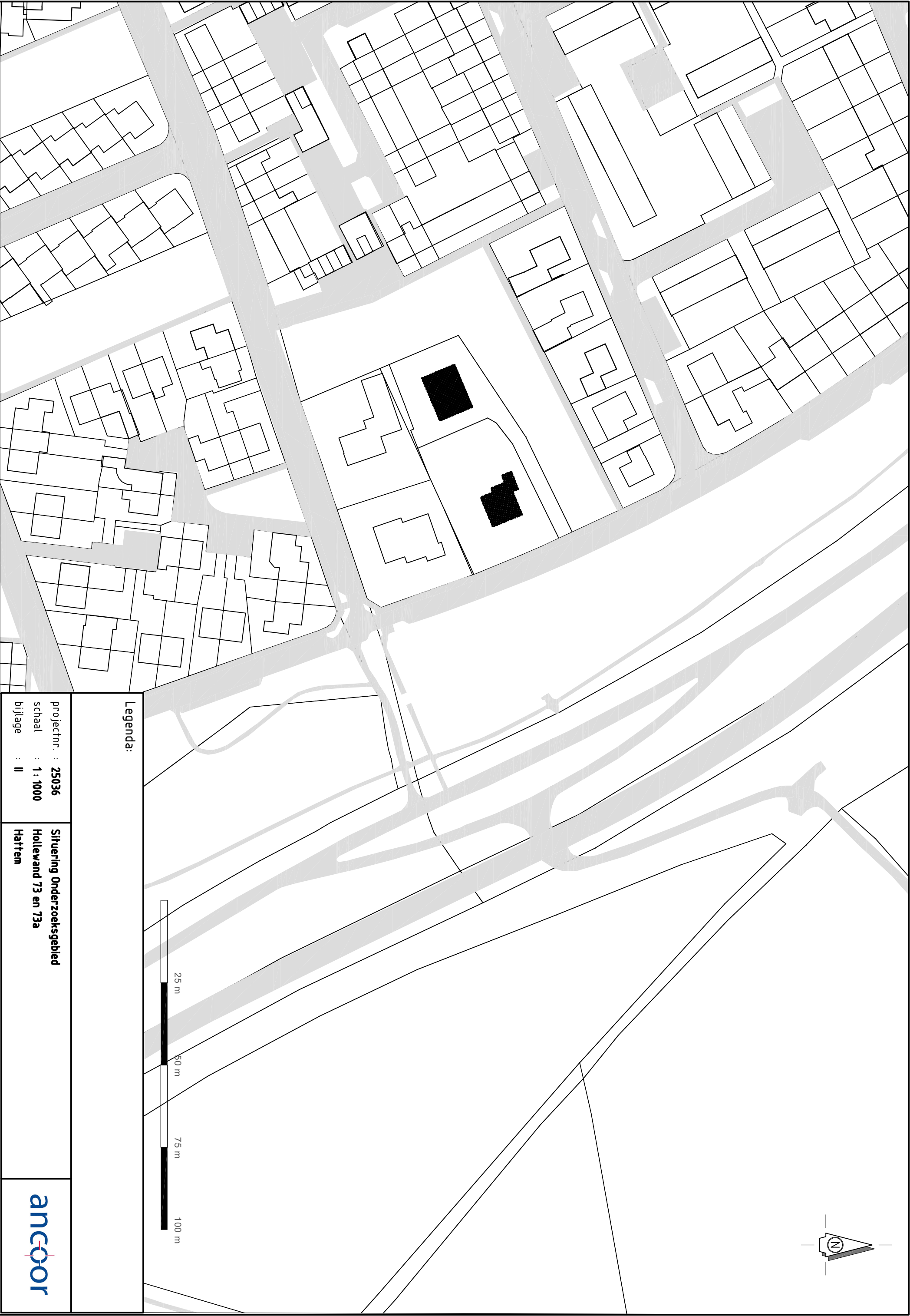
ancoor
 AKOESTIEK EN MILIEU







BIJLAGE 02



Legenda:

projectnr. : 25036
schaal : 1 : 1000
bijlage : II

Situering Onderzoeksgebied
Hollewand 73 en 73a
Hattem

ancoor

BIJLAGE 03

PROGNOSE WEGVERKEER

LOCATIEGEGEVENS	
Projectnaam	Hollewand 73 te Hattem
Straatnaam	Geldersedijk
Plaats	Hattem
Aantal rijlijnen	2

PROJECTGEGEVENS	
Datum	9 december 2019
Tijd	14:46
Initialen	BM

TELJAAR	
Uitgangspunten teljaar	
jaartal teljaar	= 2019
weekdaggemiddelde teljaar	= 8574 mvt/etm
Verkeersverdeling teljaar	
dagperiode	= 82,9 %
avondperiode	= 11,7 %
nachtperiode	= 5,4 %
Voertuigklasseverdeling dagperiode teljaar	
Lichte motorvoertuigen	= 95,6 %
Middelzware motorvoertuigen	= 2,5 %
Zware motorvoertuigen	= 1,9 %
Motoren	= 0,0 %
Voertuigklasseverdeling avondperiode teljaar	
Lichte motorvoertuigen	= 95,6 %
Middelzware motorvoertuigen	= 2,5 %
Zware motorvoertuigen	= 1,9 %
Motoren	= 0,0 %
Voertuigklasseverdeling nachtperiode teljaar	
Lichte motorvoertuigen	= 95,6 %
Middelzware motorvoertuigen	= 2,5 %
Zware motorvoertuigen	= 1,9 %
Motoren	= 0,0 %
Gemiddelde uurwaarde teljaar	
dagperiode	= 592,3 mvt/h
avondperiode	= 250,8 mvt/h
nachtperiode	= 57,9 mvt/h

PROGNOSEJAAR	
Uitgangspunten prognosejaar	
jaartal prognosejaar	= 2030
gem. verkeersgroei per jaar	= 1,5 %
aantal jaren van groei	= 11 jaar
weekdaggemiddelde prognose	= 10100 mvt/etm
Verkeersverdeling prognosejaar	
dagperiode	= 82,9 %
avondperiode	= 11,7 %
nachtperiode	= 5,4 %
Voertuigklasseverdeling dagperiode prognosejaar	
Lichte motorvoertuigen	= 95,6 %
Middelzware motorvoertuigen	= 2,5 %
Zware motorvoertuigen	= 1,9 %
Motoren	= 0,0 %
Voertuigklasseverdeling avondperiode prognosejaar	
Lichte motorvoertuigen	= 95,6 %
Middelzware motorvoertuigen	= 2,5 %
Zware motorvoertuigen	= 1,9 %
Motoren	= 0,0 %
Voertuigklasseverdeling nachtperiode prognosejaar	
Lichte motorvoertuigen	= 95,6 %
Middelzware motorvoertuigen	= 2,5 %
Zware motorvoertuigen	= 1,9 %
Motoren	= 0,0 %
Gemiddelde uurwaarde prognosejaar	
dagperiode	= 697,7 mvt/h
avondperiode	= 295,4 mvt/h
nachtperiode	= 68,2 mvt/h

Voertuigcategorie	Aantal voertuigen per uur in 2019			Aantal voertuigen per uur in 2030		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Lichte motorvoertuigen	566,3	239,8	55,3	667,0	282,4	65,2
Middelzware motorvoertuigen	14,8	6,3	1,4	17,4	7,4	1,7
Zware motorvoertuigen	11,3	4,8	1,1	13,3	5,6	1,3
Motoren	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

BIJLAGE 04

499200

498800



200400
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V5.21

Hollewand 73 en 73a te Hattem

499200

498800



Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Hoogtelijnen
Hulpvlakken



0 m 200 m

schaal = 1 : 5000

200400

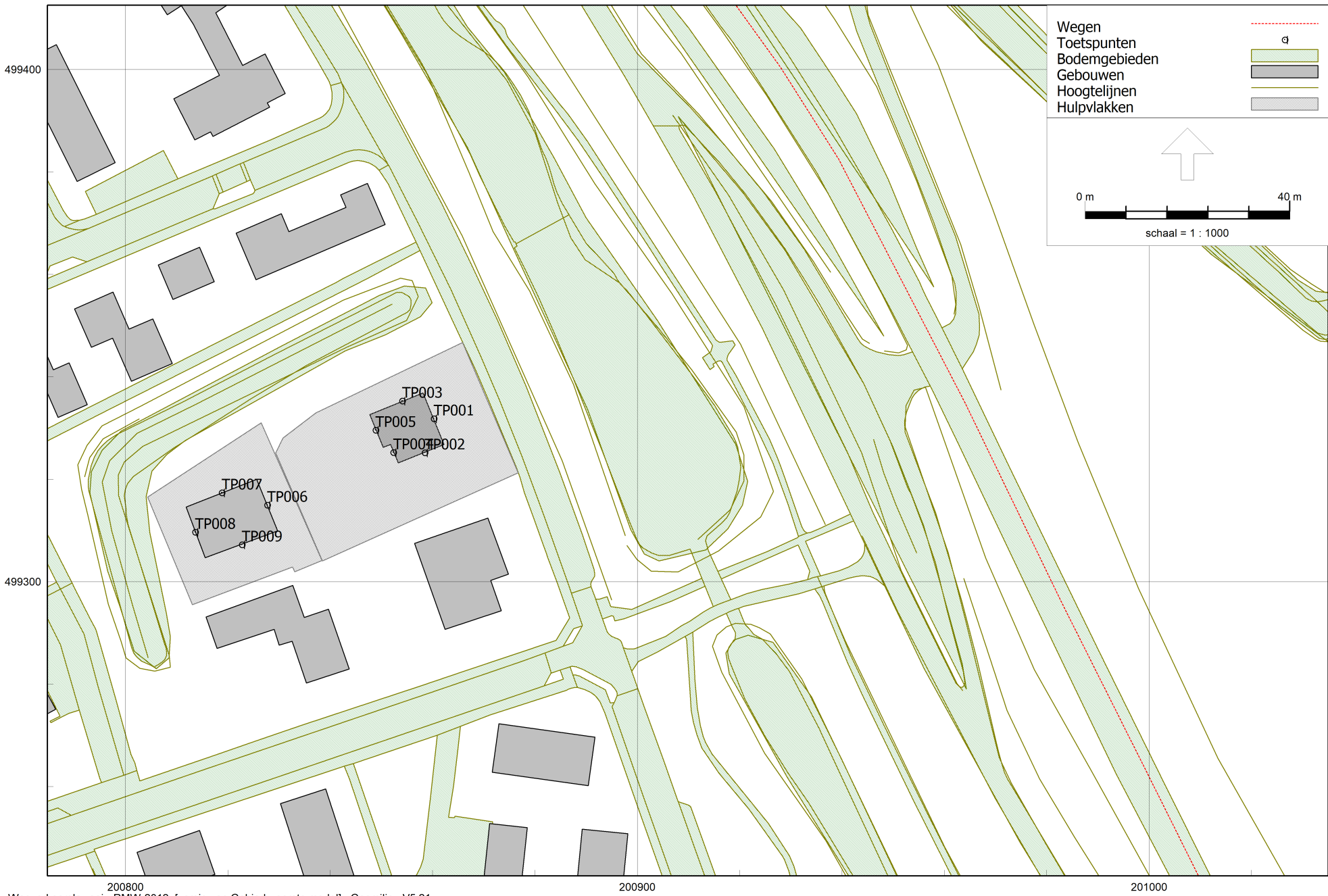
200800

201200

Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V5.21

Hollewand 73 en 73a te Hattem





200800 200900 201000
Wegverkeerslawaaï - RMV-2012, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V5.21

Hollewand 73 en 73a te Hattem

BIJLAGE 05

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))
Gelderse	Geldersedijk	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	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)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)
Gelderse	50	50	50	--	10099,60	6,91	2,92	0,68	--	--	--	--	--	95,60	95,60	95,60	--	2,49	2,51	2,49	--	1,91

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	%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(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
Gelderse	1,90	1,91	--	--	--	--	--	667,00	282,40	65,20	--	17,40	7,40	1,70	--	13,30	5,60	1,30	--	83,40	90,42	96,82	102,37

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63
Gelderse	108,56	105,11	98,36	88,73	79,66	86,69	93,09	98,64	104,82	101,38	94,62	84,99	73,30	80,32	86,72	92,28	98,46	95,01	88,26	78,63	--

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Gelderse	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
TP001	Toetspunt 001	2,04	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP002	Toetspunt 002	2,08	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP003	Toetspunt 003	2,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP004	Toetspunt 004	2,06	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP005	Toetspunt 005	2,02	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP006	Toetspunt 006	2,06	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP007	Toetspunt 007	2,08	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP009	Toetspunt 009	2,09	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP008	Toetspunt 008	2,12	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

BIJLAGE 06

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

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP001_A	Toetspunt 001	200860,25	499331,85	1,50	51,2	47,5	41,2	51,5
TP001_B	Toetspunt 001	200860,25	499331,85	4,50	53,3	49,6	43,2	53,5
TP001_C	Toetspunt 001	200860,25	499331,85	7,50	54,2	50,5	44,1	54,4
TP002_A	Toetspunt 002	200858,48	499325,22	1,50	48,4	44,7	38,3	48,6
TP002_B	Toetspunt 002	200858,48	499325,22	4,50	50,2	46,5	40,1	50,4
TP002_C	Toetspunt 002	200858,48	499325,22	7,50	51,6	47,9	41,5	51,8
TP003_A	Toetspunt 003	200854,08	499335,31	1,50	48,0	44,3	37,9	48,2
TP003_B	Toetspunt 003	200854,08	499335,31	4,50	50,5	46,8	40,4	50,7
TP003_C	Toetspunt 003	200854,08	499335,31	7,50	51,6	47,9	41,5	51,8
TP004_A	Toetspunt 004	200852,35	499325,28	1,50	40,7	37,0	30,6	40,9
TP004_B	Toetspunt 004	200852,35	499325,28	4,50	43,9	40,1	33,8	44,1
TP004_C	Toetspunt 004	200852,35	499325,28	7,50	46,4	42,7	36,3	46,6
TP005_A	Toetspunt 005	200848,88	499329,61	1,50	40,7	36,9	30,6	40,9
TP005_B	Toetspunt 005	200848,88	499329,61	4,50	43,9	40,2	33,8	44,1
TP005_C	Toetspunt 005	200848,88	499329,61	7,50	46,3	42,6	36,2	46,5
TP006_A	Toetspunt 006	200827,70	499314,98	1,50	47,4	43,6	37,3	47,6
TP006_B	Toetspunt 006	200827,70	499314,98	4,50	49,3	45,6	39,2	49,5
TP006_C	Toetspunt 006	200827,70	499314,98	7,50	50,3	46,6	40,2	50,5
TP007_A	Toetspunt 007	200818,82	499317,39	1,50	44,7	41,0	34,6	44,9
TP007_B	Toetspunt 007	200818,82	499317,39	4,50	47,1	43,3	37,0	47,3
TP007_C	Toetspunt 007	200818,82	499317,39	7,50	48,2	44,4	38,1	48,4
TP008_A	Toetspunt 008	200813,64	499309,72	1,50	40,5	36,7	30,4	40,7
TP008_B	Toetspunt 008	200813,64	499309,72	4,50	41,7	38,0	31,7	42,0
TP008_C	Toetspunt 008	200813,64	499309,72	7,50	43,5	39,8	33,4	43,7
TP009_A	Toetspunt 009	200822,75	499307,25	1,50	45,0	41,3	34,9	45,2
TP009_B	Toetspunt 009	200822,75	499307,25	4,50	46,5	42,8	36,4	46,7
TP009_C	Toetspunt 009	200822,75	499307,25	7,50	48,8	45,1	38,7	49,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen