

Akoestisch onderzoek

**Bestemmingsplan locatie Thedemaborg te Nietap,
gemeente Noordenveld**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan locatie Thedemaborg te Nietap,
gemeente Noordenveld

Inhoud

Rapport met bijlagen

8 september 2020

Projectnummer 160.81.51.00.00.00



Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Wet geluidhinder	5
3.1	Wegverkeerslawaaï	5
3.1.1	Zones	5
3.1.2	Normstelling en ontheffing	6
3.1.3	Binnenwaarde	7
3.1.4	Dove gevels	7
3.1.5	Aftrek artikel 110 g	7
3.2	Cumulatie	8
4	Rekenmethode	9
5	Uitgangspunten	10
5.1	Fysieke gegevens	10
5.2	Verkeersgegevens	10
6	Berekening en toetsing	11
6.1	Berekening geluidsbelastingcontouren	11
6.2	Berekening geluidsbelasting woningen in de nabijheid van de gecumuleerde 48 dB geluidsbelastingcontour	11
6.3	Toetsing	13
6.4	Cumulatie	13
7	Hogere waarde	14
7.1	Maatregelen weg en overgangsgebied	14
7.2	Maatregelen aan de gevel	14
8	Conclusie en samenvatting	16

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van Heijmans Vastgoed BV, heeft BügelHajema Adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woningen in het kader van het Bestemmingsplan Thedemaborglocatie te Nietap in de gemeente Noordenveld. De Wet geluidhinder beschouwt een woning als een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een geluidsgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidszone. De nieuw te realiseren woningen bevinden zich binnen de geluidszone van de N372.

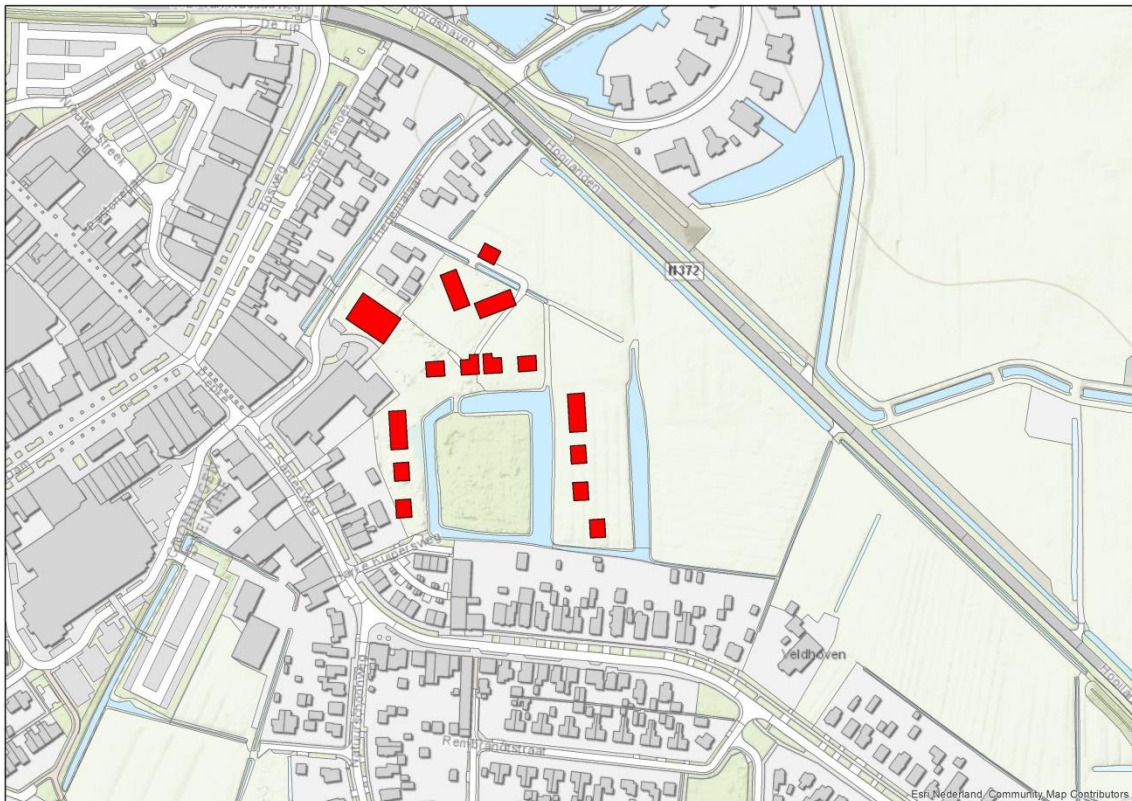
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de gevel van de woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).

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

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie Thedemaborg gelegen aan de Thedemalaan in Nietap in de gemeente Noordenveld. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een aantal woningen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woningen weer.



Figuur 1. Locatie woningen in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder (Wgh) dient met betrekking tot de geluidsbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 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 logaritmisches gemiddelde waarde van de berekende geluidsbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] [dB]$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.1 Wegverkeerslawaaï

3.1.1 Zones

De Wgh richt zich wat betreft wegverkeerslawaaï op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wgh. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wgh door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en

verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

Aard gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte ter weerszijden van de weg
stedelijk	1 of 2	200 m
	3 of meer	350 m
buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of 4	400 m
	5 of meer	600 m

De in de nabijheid van het plangebied gelegen N372 kent ter plaatse een maximum snelheid van 80 respectievelijk 60 km/uur. De weg is gelegen in buitenstedelijk gebied. Deze weg kent derhalve een zone van 250 m. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze weg en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

De ten westen van de bouwlocatie gelegen J.P. Santeeweg kent een maximum snelheid van 30 km/uur. Formeel behoeft in het kader van de Wet geluidhinder geen onderzoek plaats te vinden. Gelet op het beleid van de gemeente Noordenveld, in het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie wordt deze weg betrokken in het akoestisch onderzoek.

Aangetoond moet worden of ten gevolge van deze weg sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Bij gebrek aan een wettelijk kader wordt bij de beoordeling van deze wegen aangesloten bij de normstelling die de Wgh kent voor gezoneerde wegen. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt als richtwaarde beschouwd. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt als maximaal aanvaardbare waarde beschouwd.

3.1.2 Normstelling en ontheffing

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen Burgemeester en Wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt

ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In stedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is in stedelijk gebied gelegen.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

3.1.3 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidsgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.1.4 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidwering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

3.1.5 Aftrek artikel 110 g

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
 - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Voor de beoordeling van 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing is rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Uit diverse onderzoeken¹ blijkt dat bij rustig rijdend verkeer (dus niet versnellend naar 50 km/uur of meer) bij een snelheid van 30 km/uur het rolgeluid van de banden dominant is, net als bij gezoneerde wegen uit de Wet geluidhinder. In de berekeningen heeft daarom dienovereenkomstig een aftrek plaatsgevonden.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidsgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh.

3.2 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).

Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidsgevoelige bebouwing.

¹ Zie o.a. "Praktijkreeks Geluid en Omgeving – Wegverkeerslawaaï, Auteurs: W. Schoonderbeek, C. Padmos en H. van Leeuwen, Sdu-uitgevers, Den Haag 2014" waar op pagina 53, tabel 3.2 staat dat het omslagpunt waarbij rolgeluid dominant wordt, optreedt bij een snelheid van 15 tot 25 km/uur bij personenwagens. Dit is gebaseerd op meerdere onderzoeken.

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhaviq versie 9.04. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidsgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidsgevoelige functie betreft.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

5.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de N372 en J.P. Santeeweg zijn verkregen van de gemeente Noordenveld. Het betreft hier weekdaggegevens. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel 2 en opgenomen in bijlage 2.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Deze gegevens zijn eveneens uit het model verkregen (tabel 2).

Tabel 2. (Verwachte) weekdagintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak)

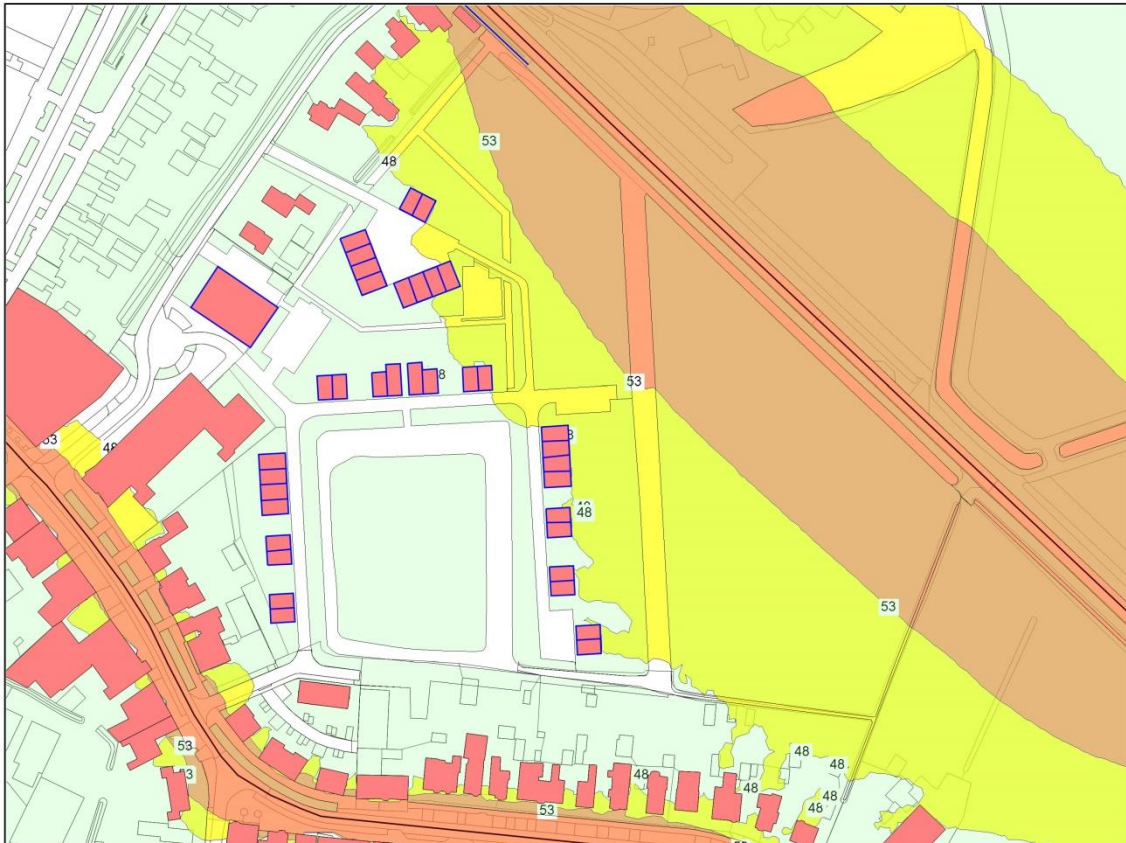
Weg	Wegdek	Etmaal intensiteit 2030	Periode	%	Samenstelling verkeer		
					% lmv/mot.	% mzw	% zw
N372	dab	10.414	dag	6.97	95.48	2.92	1.60
			avond	2.72	98.13	1.48	0.39
			nacht	0.68	94.48	2.96	2.56
J. P. Santeeweg	dab/ klinkers	4.100	dag	6.7	97.70	1.90	0.40
			avond	3.5	98.30	1.40	0.30
			nacht	0.7	97.00	2.20	0.80

In de berekeningen is verder rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheid ter plaatse van 80 respectievelijk 60 km/uur op de N372 en 30 km/uur op de J.P. Santeeweg.

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening geluidsbelastingcontouren

De berekende 48 en 53 dB cumulatieve geluidsbelastingcontouren van de N372 en J.P. Santeeweg op 4,5 m boven het maaiveld ter hoogte van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding. Deze geluidscontouren zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.

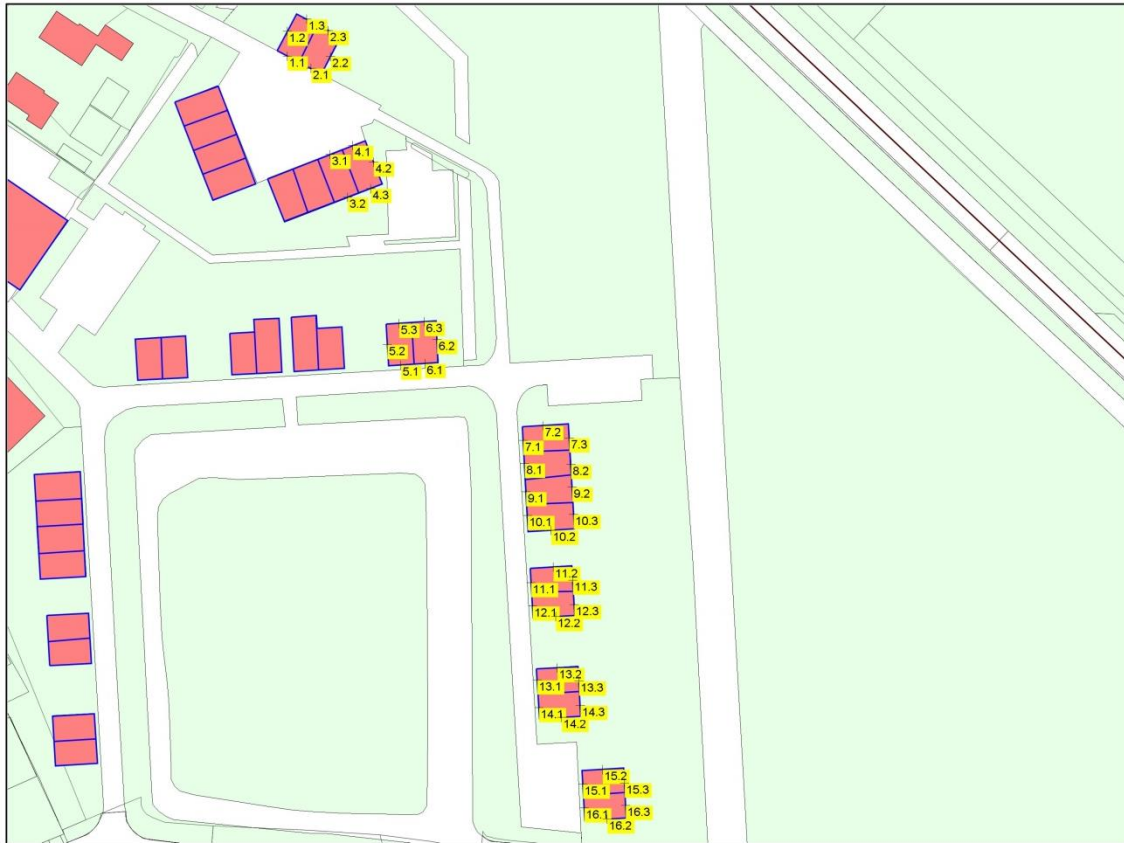


Figuur 2. 48 en 53 dB geluidsbelastingcontouren

Uit deze berekening blijkt dat een aantal woningen binnen dan wel in de nabijheid van de gecumuleerde 48 dB geluidsbelastingcontour liggen.

6.2 Berekening geluidsbelasting woningen in de nabijheid van de gecumuleerde 48 dB geluidsbelastingcontour

De berekende geluidsbelastingen op de gevels van de woningen in de nabijheid van de gecumuleerde 48 dB geluidsbelastingcontour zijn weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB. De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.



Figuur 3. Waarneempunten

Tabel 3. Geluidsbelasting per waarneempunt per bouwlaag in dB incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

woning	waarneempunt	N372		woning	waarneempunt	N372	
		1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag			1 ^e bouwlaag	1 ^e bouwlaag
1	1.1	40 dB	41 dB	9	9.1	39 dB	39 dB
	1.2	42 dB	43 dB		9.2	48 dB	49 dB
	1.3	48 dB	49 dB				
2	2.1	40 dB	41 dB	10	10.1	38 dB	38 dB
	2.2	48 dB	48 dB		10.2	41 dB	42 dB
	2.3	49 dB	49 dB		10.3	48 dB	48 dB
3	3.1	45 dB	45 dB	11	11.1	35 dB	36 dB
	3.2	46 dB	46 dB		11.2	45 dB	45 dB
					11.3	47 dB	48 dB
4	4.1	46 dB	46 dB	12	12.1	36 dB	36 dB
	4.2	49 dB	49 dB		12.2	40 dB	41 dB
	4.3	46 dB	46 dB		12.3	47 dB	47 dB
5	5.1	42 dB	42 dB	13	13.1	35 dB	36 dB
	5.2	38 dB	39 dB		13.2	45 dB	45 dB
	5.3	47 dB	47 dB		13.3	46 dB	47 dB
6	6.1	43 dB	43 dB	14	14.1	35 dB	35 dB
	6.2	48 dB	48 dB		14.2	41 dB	42 dB
	6.3	47 dB	47 dB		14.3	46 dB	47 dB
7	7.1	39 dB	40 dB	15	15.1	30 dB	31 dB
	7.2	49 dB	49 dB		15.2	45 dB	46 dB
	7.3	49 dB	49 dB		15.3	31 dB	32 dB
8	8.1	38 dB	39 dB	16	16.1	31 dB	32 dB
	8.2	49 dB	49 dB		16.2	38 dB	39 dB
					16.3	46 dB	46 dB

6.3 Toetsing

Uit de berekeningen blijkt dat 6 woningen een te hoge geluidsbelasting kennen vanwege de N372. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt 1 dB. De maximale onthefingswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. De gemeente Noordenveld zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaaï.

6.4 Cumulatie

Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, zoals genoemd in paragraaf 3.2. In het projectgebied is weliswaar sprake van meerdere bronnen, de overschrijdingen hebben echter betrekking op een bron waardoor cumulatie niet aan de orde is.

7 Hogere waarde

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer van 6 woningen is hoger dan de ten hoogste toelaatbare gevelbelasting. De gemeente kan in een dergelijke situatie een hogere waarde tot ten hoogste 63 dB vaststellen. Deze waarde wordt niet overschreden.

7.1 Maatregelen weg en overgangsgebied

Conform het beleid van de gemeente kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit het Besluit geluidhinder. De in dit besluit gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de weg en daarna aan het betreffende pand. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- Bronmaatregelen
Het toepassen van (beter) geluid reducerend asfalt, bijvoorbeeld in de vorm van dunne deklagen B, op de N373 resulteert in een verminderde geluidsbelasting van ongeveer 3 dB op de betreffende woningen en is daarmee een doeltreffende maatregel.
Gelet op het feit dat het hier om een beperkt aantal woningen (6) gaat en de lengte waarover dit type wegdek toegepast dient te worden kort is, is het financieel en onderhoudstechnisch gezien niet reëel om op het betreffende wegvak een verhardingstype toe te passen met een hoger geluidreducerend effect dan het toegepaste DAB.
- Vergroting afstand bron-waarneempunt
Vergroting van deze afstand is om stedenbouwkundige redenen niet mogelijk. De ruimte voor de woningbouw is beperkt.
- Maatregelen in het overgangsgebied
Het oprichten van schermen en/of wallen voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is om stedenbouwkundige redenen niet gewenst en fysiek niet haalbaar.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de weg of in het overdrachtsgebied niet mogelijk of wenselijk zijn. Dat betekent voor de woningen dat een hogere waarde verleend dient te worden.

7.2 Maatregelen aan de gevel

De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 1 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woningen niet mogelijk zijn, zullen in de te realiseren woningen, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. In het traject waarin de omgevingsvergunning voor het bouwen van de betreffende woningen wordt voorbereid, dient de aard en mate van isolatie van de gevels te worden bepaald. Bij toetsing van het binnenniveau van

geluidsgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke wering de betreffende gevel dienen te voldoen.

Tabel 4. Benodigde geluidwering per gevel in dB vanwege de N372

woning	gevel	wettelijke binnenwaarde	1 ^e bouwlaag geluidsbelasting ¹⁾	wering	2 ^e bouwlaag geluidsbelasting ¹⁾	wering
1	1.3	33 dB	51 dB	20 dB ²⁾	52 dB	20 dB ²⁾
2	2.3	33 dB	52 dB	20 dB ²⁾	53 dB	20 dB ²⁾
4	4.2	33 dB	52 dB	20 dB ²⁾	52 dB	20 dB ²⁾
7	7.2	33 dB	51 dB	20 dB ²⁾	51 dB	20 dB ²⁾
	7.3	33 dB	51 dB	20 dB ²⁾	51 dB	20 dB ²⁾
8	8.2	33 dB	51 dB	20 dB ²⁾	51 dB	20 dB ²⁾
9	9.2	33 dB	50 dB	20 dB ²⁾	51 dB	20 dB ²⁾

¹⁾ Geluidsbelasting exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh

²⁾ Minimale wering ogv het Bouwbesluit

uit deze tabel blijkt dat geen aanvullende maatregelen ten aanzien van de gevelwering behoeven te worden getroffen. Door het Bouwbesluit wordt de binnenwaarde van 33 dB gewaarborgd.

8 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van N372 en J.P. Santeeweg op de gevels van de te realiseren woningen in het kader van het Bestemmingsplan locatie Thedemaborg te Nietap in de gemeente Noordenveld.

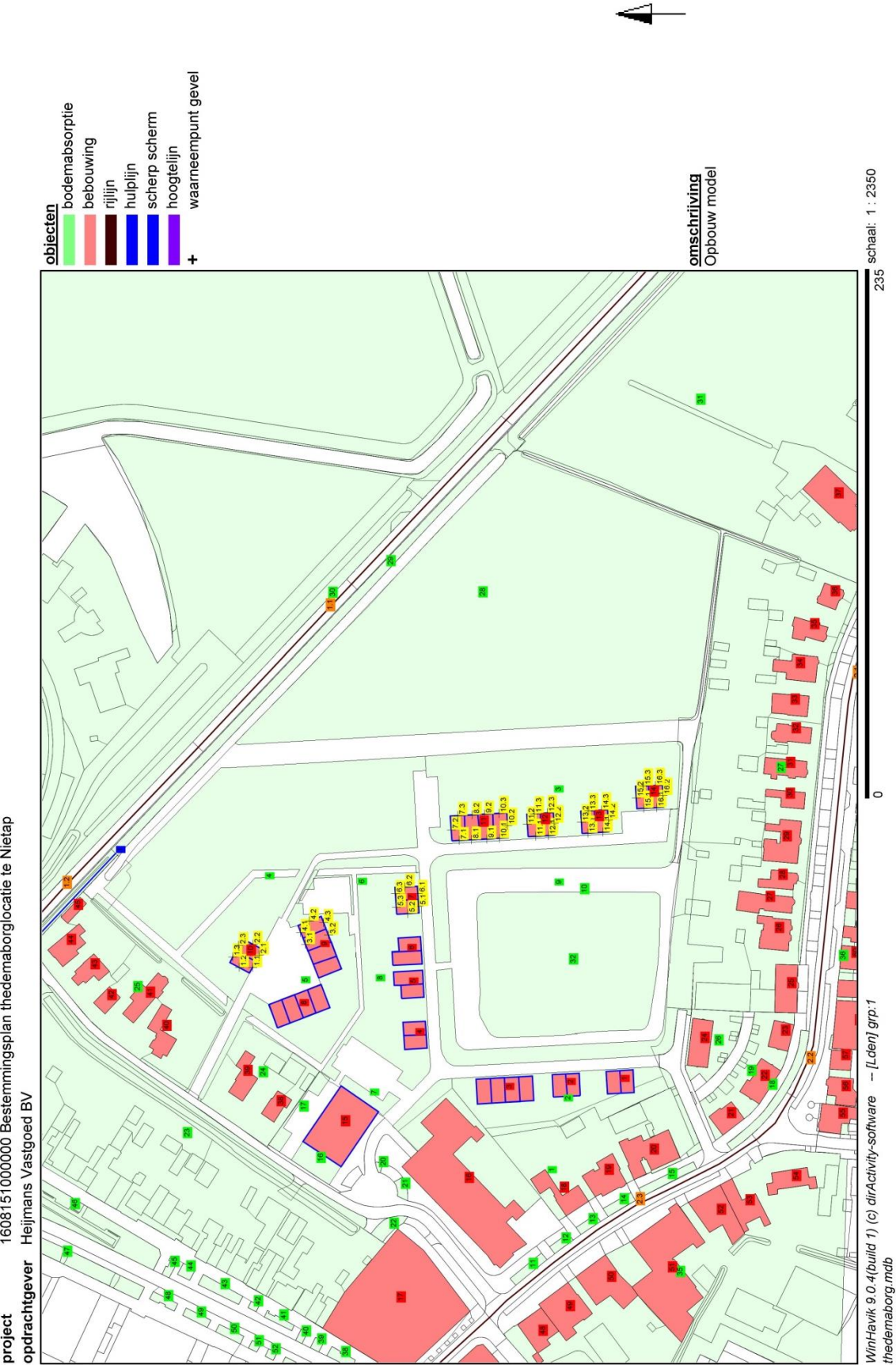
Uit het onderzoek blijkt dat 6 woningen niet voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 1 dB vanwege de N372.

Om de realisatie van deze woningen mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Noordenveld een hogere waarde te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Daarbij is getoetst aan de landelijke wetgeving.

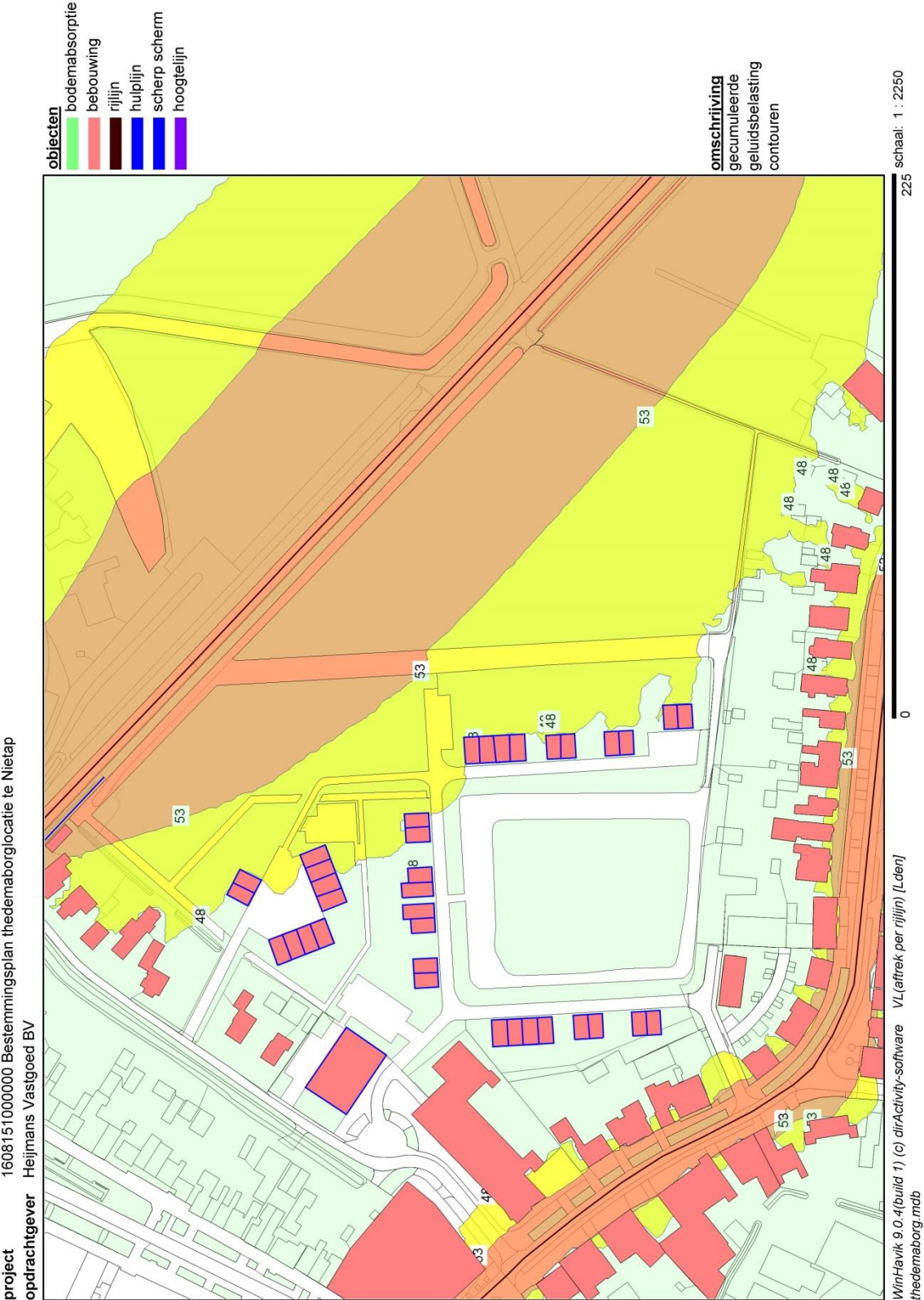
Bijlagen

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN WEGVERKEERSLAWAAI

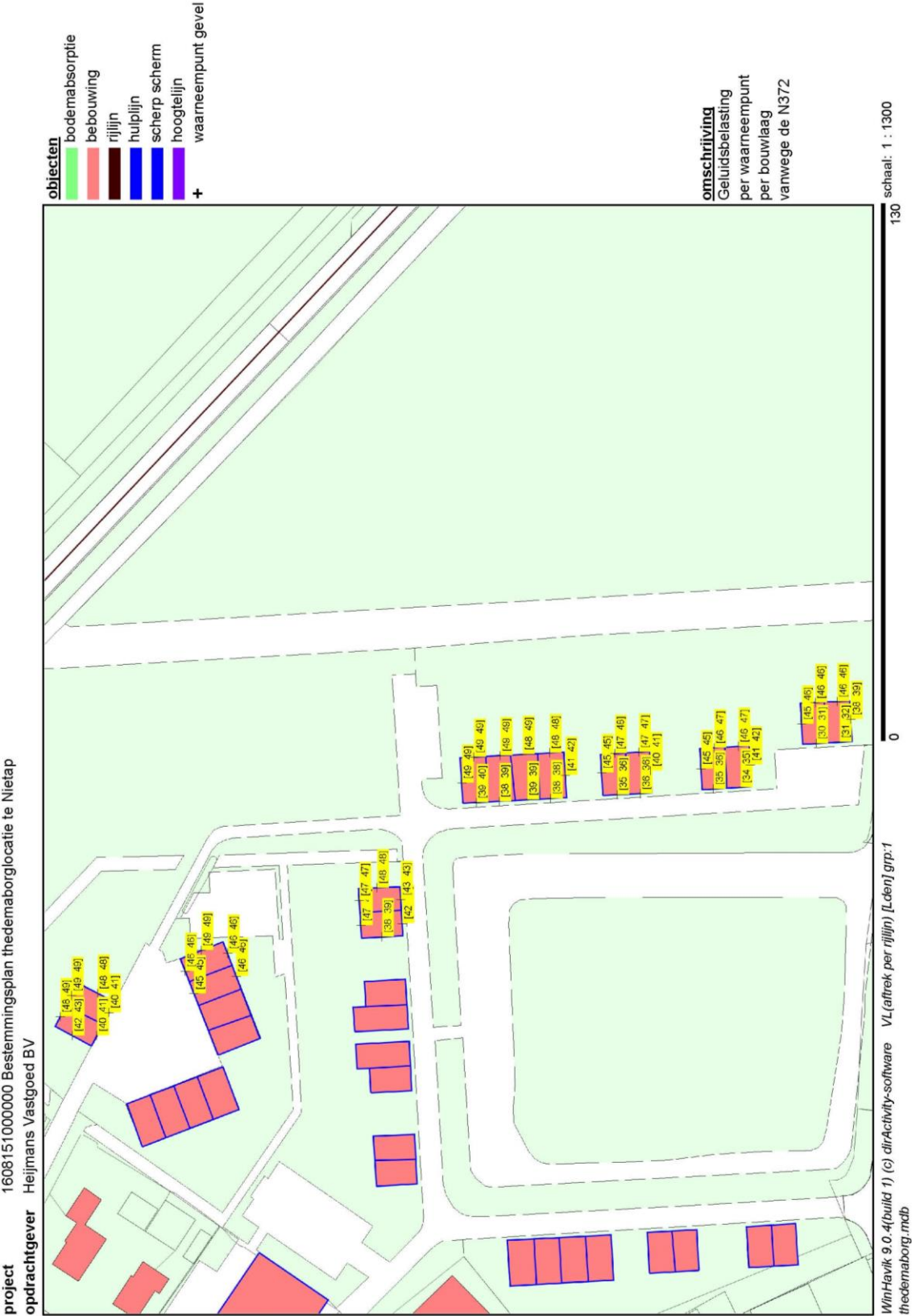
Opbouw model



Gecumuleerde geluidsbelastingcontouren



Geluidsbelasting vanwege de N372



Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: 160815100000 Bestemmingsplan themaborglocatie te Nietap
opdrachtgever: Heijmans Vastgoed BV
adviseur: Bugel-Hajema Adviseurs
databaseversie: 903
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel
omschrijving: verkeerslaag

rekenhart: 16.5.2 (build5)
:entha116.rmg2012 ☒
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 08-09-2020
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 14.45
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode atftek110g: per rijlijn

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	32	Thedemaborg ong.	80	1
2	8.0	0.0	32	Thedemaborg ong.	80	2
3	8.0	0.0	47	Thedemaborg ong.	80	3
4	8.0	0.0	34	Thedemaborg ong.	80	4
5	8.0	0.0	40	Thedemaborg ong.	80	5
6	8.0	0.0	37	Thedemaborg ong.	80	6
7	8.0	0.0	34	Thedemaborg ong.	80	7
8	8.0	0.0	47	Thedemaborg ong.	80	8
9	8.0	0.0	61	Thedemaborg ong.	80	9
10	8.0	0.0	32	Thedemaborg ong.	80	10
11	8.0	0.0	47	Thedemaborg ong.	80	11
12	8.0	0.0	32	Thedemaborg ong.	80	12
13	8.0	0.0	32	Thedemaborg ong.	80	13
14	8.0	0.0	32	Thedemaborg ong.	80	14
15	8.0	0.0	70	Thedemalaan ong.	80	15
16	10.0	0.0	239	J.P. Santeeeweg 2-6	80	16
17	6.0	0.0	147	Bosweg 1-3	80	17
18	9.0	0.0	67	J.P. Santeeeweg 8	80	18
19	9.0	0.0	61	J.P. Santeeeweg 10/12	80	19
20	7.0	0.0	89	J.P. Santeeeweg 14-18	80	20
21	9.0	0.0	39	J.P. Santeeeweg 20	80	21
22	9.0	0.0	53	J.P. Santeeeweg 22	80	22
23	9.0	0.0	37	J.P. Santeeeweg 24	80	23
24	8.0	0.0	51	H. Kuipersweg 1-7	80	24
25	7.0	0.0	42	J.P. Santeeeweg 28-32	80	25
26	9.0	0.0	50	J.P. Santeeeweg 34/36	80	26
27	6.0	0.0	56	J.P. Santeeeweg 36	80	27
28	6.0	0.0	48	J.P. Santeeeweg 40	80	28
29	8.0	0.0	72	J.P. Santeeeweg 42/44	80	29
30	7.0	0.0	43	J.P. Santeeeweg 48	80	30
31	6.0	0.0	54	J.P. Santeeeweg 52	80	31
32	7.0	0.0	44	J.P. Santeeeweg 54	80	32
33	8.0	0.0	42	J.P. Santeeeweg 54a	80	33
34	6.0	0.0	49	J.P. Santeeeweg 56/58	80	34
35	7.0	0.0	50	J.P. Santeeeweg 60	80	35
36	7.0	0.0	34	J.P. Santeeeweg 62	80	36
37	8.0	0.0	87	J.P. Santeeeweg 64	80	37
38	8.0	0.0	33	Thedemalaan 3	80	38
39	8.0	0.0	49	Thedemalaan 3a	80	39
40	8.0	0.0	62	Thedemalaan 4	80	40
41	6.0	0.0	53	Thedemalaan 5	80	41
42	7.0	0.0	24	Thedemalaan 6	80	42
43	5.0	0.0	44	Thedemalaan 7	80	43
44	6.0	0.0	47	Thedemalaan 8/9	80	44
45	3.0	0.0	20	Thedemalaan 9	80	45
46	7.0	0.0	84	Piepkje 48	80	46
47	7.0	0.0	59	De Dam 2a	80	47

WinHavik 9.0.4(build 1) (c) dirActivity-software

08-09-2020 16:31

Bugel Hajema

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	6.0	0.0	68	J.P. Santeeweg 1	80	48
49	6.0	0.0	69	J.P. Santeeweg 3-5	80	49
50	6.0	0.0	64	J.P. Santeeweg 7-9	80	50
51	7.0	0.0	167	J.P. Santeeweg 15	80	51
52	7.0	0.0	74	J.P. Santeeweg 17	80	52
53	8.0	0.0	59	J.P. Santeeweg 19	80	53
54	9.0	0.0	63	J.P. Santeeweg 21/23	80	54
55	7.0	0.0	56	J.P. Santeeweg 27	80	55
56	8.0	0.0	41	J.P. Santeeweg 31	80	56
57	7.0	0.0	27	J.P. Santeeweg 33	80	57
58	7.0	0.0	76	J.P. Santeeweg 35/39	80	58
59	8.0	0.0	36	J.P. Santeeweg 41	80	59
60	6.0	0.0	29	J.P. Santeeweg 45	80	60
61	7.0	0.0	44	J.P. Santeeweg 47	80	61
62	7.0	0.0	36	J.P. Santeeweg 49	80	62

Schermen

nr		zgem	m.gem	lengte	type	reflectie [%]		schermerhogingen		zwevend		gekoppeld		kenmerk	
						links	rechts			vl/r		il			
1	2.5	0.0	69	scherp		80	80			☐		☐		1	

Bodemlijnen

nr	z.gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	1890	hoogtelijn	1

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosebeslag															(*) VL: ex. optrekoeslag					
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.boets	refl	kenmerk	hart	groep	sh	wnt	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Leim	Leim(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)
1	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		1.1		VL	(1)	1	1.5	42.38	38.12	32.37	42.51	40.47	42.38	40.34	42.38	38.12	32.37
									1	4.5	42.93	38.67	32.93	43.06	41.00	42.93	40.87	42.93	38.67	32.93
2	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		1.2		VL	(2)	1	1.5	21.60	18.50	12.16	22.16	17.16	22.16	17.16	21.60	18.50	12.16
									1	4.5	23.46	20.34	14.04	24.02	19.02	24.04	19.04	23.46	20.34	14.04
3	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		1.3		VL	(1)	1	1.5	45.24	40.95	35.26	45.37	42.06	45.28	41.94	45.24	40.95	35.26
									1	4.5	45.69	41.38	35.71	45.82	42.54	45.71	42.42	45.69	41.38	35.71
4	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		2.1		VL	(2)	1	1.5	18.60	15.53	9.13	19.16	14.16	19.13	14.13	18.60	15.53	9.13
									1	4.5	20.09	17.00	10.64	20.65	15.65	20.64	15.64	20.09	17.00	10.64
5	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		2.2		VL	(1)	1	1.5	51.26	46.98	41.27	51.39	48.11	51.27	47.98	51.26	46.98	41.27
									1	4.5	52.03	47.72	42.05	52.16	48.78	52.05	48.66	52.03	47.72	42.05
6	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		2.3		VL	(2)	1	1.5	7.98	4.94	-1.53	8.53	3.53	8.47	3.47	7.98	4.94	-1.53
									1	4.5	-2.09	-5.19	-11.54	-99.00	-99.00	-1.54	-6.54	-2.09	-5.19	-11.54
7	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		3.1		VL	(1)	1	1.5	42.13	37.87	32.12	42.26	40.22	42.13	40.09	42.13	37.87	32.12
									1	4.5	42.77	38.50	32.77	42.90	40.82	42.77	40.69	42.77	38.50	32.77
8	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		3.2		VL	(2)	1	1.5	21.86	18.76	12.41	22.42	17.42	22.41	17.41	21.86	18.76	12.41
									1	4.5	23.81	20.69	14.37	24.36	19.36	24.37	19.37	23.81	20.69	14.37
9	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		4.1		VL	(1)	1	1.5	50.80	46.52	40.81	50.93	47.82	50.81	47.69	50.80	46.52	40.81
									1	4.5	51.57	47.27	41.58	51.70	48.46	51.58	48.34	51.57	47.27	41.58
10	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		4.2		VL	(2)	1	1.5	19.20	16.08	9.77	19.76	14.76	19.77	14.77	19.20	16.08	9.77
									1	4.5	20.80	17.66	11.39	21.36	16.36	21.39	16.39	20.80	17.66	11.39
11	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		4.3		VL	(1)	1	1.5	51.77	47.48	41.78	51.90	48.62	51.78	48.49	51.77	47.48	41.78
									1	4.5	52.58	48.28	42.60	52.71	49.33	52.60	49.21	52.58	48.28	42.60
12	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		5.1		VL	(2)	1	1.5	5.17	2.12	-4.34	5.72	.72	5.66	.66	5.17	2.12	-4.34
									1	4.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.90	-89.90	--	--	--
13	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		5.2		VL	(1)	1	1.5	49.10	44.78	39.12	49.23	44.97	49.12	44.86	49.10	44.78	39.12
									1	4.5	49.36	45.03	39.39	49.49	45.21	49.39	45.10	49.36	45.03	39.39
14	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		3.2		VL	(2)	1	1.5	14.07	10.96	4.62	14.62	9.62	14.62	9.62	14.07	10.96	4.62
									1	4.5	15.01	11.88	5.59	15.57	10.57	15.59	10.59	15.01	11.88	5.59
15	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		4.1		VL	(1)	1	1.5	48.09	43.84	38.09	48.22	45.94	48.09	45.81	48.09	43.84	38.09
									1	4.5	48.29	44.03	38.29	48.42	46.12	48.29	45.99	48.29	44.03	38.29
16	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		4.2		VL	(2)	1	1.5	23.31	20.26	13.81	23.86	18.86	23.81	18.81	23.31	20.26	13.81
									1	4.5	24.72	21.64	15.25	25.27	20.27	25.25	20.25	24.72	21.64	15.25
17	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		4.3		VL	(1)	1	1.5	49.57	45.26	39.59	49.70	45.63	49.59	45.51	49.57	45.26	39.59
									1	4.5	50.07	45.74	40.09	50.20	46.10	50.09	45.99	50.07	45.74	40.09
18	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		4.4		VL	(2)	1	1.5	13.17	10.06	3.73	13.73	8.73	13.73	8.73	13.17	10.06	3.73
									1	4.5	14.21	11.06	4.80	14.77	9.77	14.80	9.80	14.21	11.06	4.80
19	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		4.5		VL	(1)	1	1.5	51.48	47.20	41.48	51.61	48.67	51.48	48.54	51.48	47.20	41.48
									1	4.5	51.89	47.60	41.90	52.02	49.01	51.90	48.89	51.89	47.60	41.90
20	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		4.6		VL	(2)	1	1.5	10.24	7.18	7.5	10.79	5.79	10.75	5.75	10.24	7.18	7.5
									1	4.5	11.63	8.75	2.35	12.38	7.38	12.35	7.35	11.63	8.75	2.35
21	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		4.7		VL	(1)	1	1.5	48.18	43.93	38.17	48.31	45.13	48.18	46.00	48.18	43.93	38.17
									1	4.5	48.34	44.08	38.34	48.47	45.28	48.34	46.15	48.34	44.08	38.34
22	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		4.8		VL	(2)	1	1.5	24.32	21.29	14.78	24.86	19.86	24.78	19.78	24.32	21.29	14.78
									1	4.5	25.55	22.50	16.05	26.10	21.10	26.05	21.05	25.55	22.50	16.05
23	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		5.1		VL	(1)	1	1.5	43.92	39.67	33.91	44.05	42.01	43.92	41.88	43.92	39.67	33.91
									1	4.5	44.34	40.09	34.34	44.47	42.44	44.34	42.31	44.34	40.09	34.34
24	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		5.2		VL	(2)	1	1.5	30.11	27.12	20.55	30.65	25.65	30.55	25.55	30.11	27.12	20.55
									1	4.5	30.78	27.76	21.25	31.33	26.33	31.23	26.25	30.78	27.76	21.25
25	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		5.3		VL	(1)	1	1.5	40.18	35.93	30.18	40.31	36.20	40.18	36.07	40.18	35.93	30.18
									1	4.5	40.18	35.93	30.18	40.31	36.20	40.18	36.07	40.18	35.93	30.18

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl	kenmerk	hart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Leitm	Leitm(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)	(*) VL: ex. optreктоleslag
14	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		5.3		VL	(1)	1	4.5	41.38	37.11	31.38	41.51	39.36	41.38	39.23	41.38	37.11	31.38	
								(2)	1	1.5	29.57	26.57	20.02	30.12	25.12	30.02	25.02	29.57	26.57	20.02	
								(3)	1	4.5	30.56	27.53	21.04	31.11	26.11	31.04	26.04	30.56	27.53	21.04	
								(4)	1	1.5	49.27	45.01	39.27	49.40	46.60	49.27	46.47	49.27	45.01	39.27	
15	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		6.1		VL	(1)	1	4.5	49.24	44.96	39.25	49.37	46.57	49.25	46.44	49.24	44.96	39.25	
								(2)	1	1.5	18.99	16.00	9.43	19.53	14.53	19.43	14.43	18.99	16.00	9.43	
								(3)	1	4.5	19.93	16.91	10.40	20.48	15.48	20.40	15.40	19.93	16.91	10.40	
								(4)	1	1.5	44.78	40.53	34.77	44.91	42.88	44.78	42.75	44.78	40.53	34.77	
16	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		6.2		VL	(1)	1	4.5	45.17	40.92	35.17	45.30	43.27	45.17	43.14	45.17	40.92	35.17	
								(2)	1	1.5	30.57	27.58	20.99	31.11	26.11	30.99	25.99	30.57	27.58	20.99	
								(3)	1	4.5	31.12	28.12	21.57	31.67	26.67	31.57	26.57	31.12	28.12	21.57	
								(4)	1	1.5	50.72	46.46	40.71	50.85	48.30	50.72	48.17	50.72	46.46	40.71	
17	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		6.3		VL	(1)	1	4.5	50.82	46.55	40.82	50.95	48.42	50.82	48.29	50.82	46.55	40.82	
								(2)	1	1.5	26.08	23.10	16.50	26.62	21.62	26.50	21.50	26.08	23.10	16.50	
								(3)	1	4.5	26.54	23.55	16.98	27.08	22.08	26.98	21.98	26.54	23.55	16.98	
								(4)	1	1.5	49.64	45.37	39.64	49.77	46.92	49.64	46.79	49.64	45.37	39.64	
18	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		7.1		VL	(1)	1	4.5	49.72	45.44	39.73	49.85	47.01	49.73	46.89	49.72	45.44	39.73	
								(2)	1	1.5	15.26	12.16	5.79	15.81	10.81	15.79	10.79	15.26	12.16	5.79	
								(3)	1	4.5	16.66	13.53	7.23	17.22	12.22	17.23	12.23	16.66	13.53	7.23	
								(4)	1	1.5	41.53	37.24	31.55	41.66	38.86	41.55	38.74	41.53	37.24	31.55	
19	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		7.2		VL	(1)	1	4.5	42.32	38.01	32.34	42.45	39.65	42.34	39.53	42.32	38.01	32.34	
								(2)	1	1.5	31.26	28.27	21.70	31.80	26.80	31.70	26.70	31.26	28.27	21.70	
								(3)	1	4.5	32.08	29.07	22.55	32.63	27.63	32.55	27.55	32.08	29.07	22.55	
								(4)	1	1.5	50.94	46.68	40.93	51.07	48.62	50.94	48.48	50.94	46.68	40.93	
20	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		7.3		VL	(1)	1	4.5	51.09	46.82	41.10	51.22	48.76	51.10	48.63	51.09	46.82	41.10	
								(2)	1	1.5	17.37	14.27	7.91	17.92	12.92	17.91	12.91	17.37	14.27	7.91	
								(3)	1	4.5	18.45	15.33	9.03	19.01	14.01	19.03	14.03	18.45	15.33	9.03	
								(4)	1	1.5	51.16	46.91	41.15	51.29	48.98	51.16	48.85	51.16	46.91	41.15	
21	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		8.1		VL	(1)	1	4.5	51.34	47.08	41.34	51.47	49.16	51.34	49.03	51.34	47.08	41.34	
								(2)	1	1.5	24.57	21.61	14.96	25.11	20.11	24.96	19.96	24.57	21.61	14.96	
								(3)	1	4.5	25.14	22.16	15.55	25.68	20.68	25.55	20.55	25.14	22.16	15.55	
								(4)	1	1.5	41.49	37.18	31.51	41.62	38.15	41.51	38.03	41.49	37.18	31.51	
22	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		8.2		VL	(1)	1	4.5	42.24	37.91	32.27	42.37	38.92	42.27	38.80	42.24	37.91	32.27	
								(2)	1	1.5	31.43	28.45	21.85	31.97	26.97	31.85	26.85	31.43	28.45	21.85	
								(3)	1	4.5	32.06	29.06	22.50	32.60	27.60	32.50	27.50	32.06	29.06	22.50	
								(4)	1	1.5	50.87	46.62	40.86	51.00	48.69	50.87	48.56	50.87	46.62	40.86	
23	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		9.1		VL	(1)	1	4.5	51.01	46.75	41.01	51.14	48.82	51.01	48.69	51.01	46.75	41.01	
								(2)	1	1.5	23.34	20.38	13.74	23.88	18.88	23.74	18.74	23.34	20.38	13.74	
								(3)	1	4.5	23.89	20.91	14.31	24.43	19.43	24.31	19.31	23.89	20.91	14.31	
								(4)	1	1.5	41.56	37.26	31.58	41.69	38.56	41.58	38.44	41.56	37.26	31.58	
24	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		9.2		VL	(1)	1	4.5	42.09	37.78	32.11	42.22	39.08	42.11	38.96	42.09	37.78	32.11	
								(2)	1	1.5	31.26	28.28	21.68	31.80	26.80	31.68	26.68	31.26	28.28	21.68	
								(3)	1	4.5	32.10	29.10	22.55	32.65	27.65	32.55	27.55	32.10	29.10	22.55	
								(4)	1	1.5	50.62	46.38	40.61	50.75	48.48	50.62	48.35	50.62	46.38	40.61	
25	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		10.1		VL	(1)	1	4.5	50.76	46.49	40.75	50.89	48.60	50.76	48.47	50.76	46.49	40.75	
								(2)	1	1.5	24.07	21.11	14.47	24.61	19.61	24.47	19.47	24.07	21.11	14.47	
								(3)	1	4.5	24.65	21.67	15.07	25.19	20.19	25.07	20.07	24.65	21.67	15.07	
								(4)	1	1.5	41.30	36.98	31.32	41.43	37.74	41.32	37.63	41.30	36.98	31.32	
26	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel		10.2		VL	(1)	1	4.5	41.76	37.42	31.79	41.89	38.24	41.79	38.14	41.76	37.42	31.79	
								(2)	1	1.5	33.40	30.41	23.82	33.94	28.94	33.82	28.82	33.40	30.41	23.82	
								(3)	1	4.5	34.09	31.08	24.54	34.63	29.63	34.54	29.54	34.09	31.08	24.54	
								(4)	1	1.5	43.09	38.84	33.07	43.22	41.19	43.09	41.06	43.09	38.84	33.07	

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw/toets	refl kenmerk	hart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Leim	Leim(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)	VL ex. optrekoeslag
27	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel	10.3		VL (1)	1	4.5	43.85	39.59	33.84	43.98	41.92	43.85	41.79	43.85	39.59	33.84	
						VL (2)	1	1.5	36.99	34.03	27.40	37.53	32.53	37.40	32.40	36.99	34.03	27.40	
						VL (1)	1	4.5	37.79	34.81	28.23	38.34	33.34	38.23	33.23	37.79	34.81	28.23	
						VL (2)	1	1.5	50.34	46.09	40.33	50.47	48.21	50.34	48.08	50.34	46.09	40.33	
28	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel	11.1		VL (1)	1	4.5	50.46	46.20	40.46	50.59	48.30	50.46	48.17	50.46	46.20	40.46	
						VL (2)	1	1.5	28.66	23.71	17.06	27.20	22.20	27.06	22.06	28.66	23.71	17.06	
						VL (1)	1	4.5	27.17	24.20	17.58	27.71	22.71	27.58	22.58	27.17	24.20	17.58	
						VL (2)	1	1.5	39.11	34.77	29.14	39.24	35.32	39.14	35.22	39.11	34.77	29.14	
29	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel	11.2		VL (1)	1	4.5	39.70	35.35	29.73	39.83	35.98	39.73	35.88	39.70	35.35	29.73	
						VL (2)	1	1.5	33.42	30.45	23.83	33.96	28.96	33.83	28.83	33.42	30.45	23.83	
						VL (1)	1	4.5	34.04	31.05	24.48	34.58	29.58	34.48	29.48	34.04	31.05	24.48	
						VL (2)	1	1.5	47.30	43.06	37.29	47.43	45.34	47.30	45.21	47.30	43.06	37.29	
30	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel	11.3		VL (1)	1	4.5	47.36	43.11	37.35	47.49	45.39	47.36	45.26	47.36	43.11	37.35	
						VL (2)	1	1.5	22.63	19.61	13.10	23.18	18.18	23.10	18.10	22.63	19.61	13.10	
						VL (1)	1	4.5	23.66	20.61	14.16	24.21	19.21	24.16	19.16	23.66	20.61	14.16	
						VL (2)	1	1.5	49.50	45.26	39.49	49.63	47.43	49.50	47.30	49.50	45.26	39.49	
31	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel	12.1		VL (1)	1	4.5	49.74	45.48	39.73	49.87	47.63	49.74	47.50	49.74	45.48	39.73	
						VL (2)	1	1.5	22.48	19.50	12.90	23.02	18.02	22.90	17.90	22.48	19.50	12.90	
						VL (1)	1	4.5	23.21	20.21	13.65	23.75	18.75	23.65	18.65	23.21	20.21	13.65	
						VL (2)	1	1.5	39.15	34.83	29.18	39.28	35.51	39.18	35.40	39.15	34.83	29.18	
32	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel	12.2		VL (1)	1	4.5	39.70	35.36	29.74	39.83	36.12	39.74	36.02	39.70	35.36	29.74	
						VL (2)	1	1.5	32.41	29.43	22.83	32.95	27.95	32.83	27.83	32.41	29.43	22.83	
						VL (1)	1	4.5	33.08	30.09	23.53	33.63	28.63	33.53	28.53	33.08	30.09	23.53	
						VL (2)	1	1.5	42.36	38.12	32.35	42.49	40.36	42.36	40.23	42.36	38.12	32.35	
33	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel	12.3		VL (1)	1	4.5	43.09	38.82	33.09	43.22	41.04	43.09	40.91	43.09	38.82	33.09	
						VL (2)	1	1.5	31.27	28.28	21.70	31.81	26.81	31.70	26.70	31.27	28.28	21.70	
						VL (1)	1	4.5	32.33	29.32	22.79	32.88	27.88	32.79	27.79	32.33	29.32	22.79	
						VL (2)	1	1.5	49.31	45.06	39.30	49.44	47.20	49.31	47.07	49.31	45.06	39.30	
34	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel	13.1		VL (1)	1	4.5	49.58	45.32	39.58	49.71	47.44	49.58	47.31	49.58	45.32	39.58	
						VL (2)	1	1.5	22.73	19.75	13.15	23.27	18.27	23.15	18.15	22.73	19.75	13.15	
						VL (1)	1	4.5	23.37	20.37	13.81	23.91	18.91	23.81	18.81	23.37	20.37	13.81	
						VL (2)	1	1.5	38.03	33.72	28.05	38.16	34.90	38.05	34.78	38.03	33.72	28.05	
35	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel	13.2		VL (1)	1	4.5	38.73	34.40	28.76	38.86	35.65	38.76	35.54	38.73	34.40	28.76	
						VL (2)	1	1.5	32.97	29.99	23.39	33.51	28.51	33.39	28.39	32.97	29.99	23.39	
						VL (1)	1	4.5	33.67	30.66	24.12	34.21	29.21	34.12	29.12	33.67	30.66	24.12	
						VL (2)	1	1.5	46.47	42.23	36.46	46.60	44.52	46.47	44.39	46.47	42.23	36.46	
36	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel	13.3		VL (1)	1	4.5	46.97	42.72	36.96	47.10	45.01	46.97	44.88	46.97	42.72	36.96	
						VL (2)	1	1.5	21.03	17.96	11.55	21.58	16.58	21.55	16.55	21.03	17.96	11.55	
						VL (1)	1	4.5	22.52	19.42	13.07	23.08	18.08	23.07	18.07	22.52	19.42	13.07	
						VL (2)	1	1.5	48.60	44.36	38.59	48.73	46.47	48.60	46.34	48.60	44.36	38.59	
37	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel	14.1		VL (1)	1	4.5	49.13	44.87	39.13	49.26	47.00	49.13	46.87	49.13	44.87	39.13	
						VL (2)	1	1.5	19.08	16.02	9.58	19.63	14.63	19.58	14.58	19.08	16.02	9.58	
						VL (1)	1	4.5	21.12	18.05	11.64	21.67	16.67	21.64	16.64	21.12	18.05	11.64	
						VL (2)	1	1.5	37.16	32.84	27.18	37.29	33.96	37.18	33.84	37.16	32.84	27.18	
38	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel	14.2		VL (1)	1	4.5	37.98	33.64	28.01	38.11	34.85	38.01	34.74	37.98	33.64	28.01	
						VL (2)	1	1.5	33.23	30.24	23.67	33.77	28.77	33.67	28.67	33.23	30.24	23.67	
						VL (1)	1	4.5	33.90	30.88	24.36	34.44	29.44	34.36	29.36	33.90	30.88	24.36	
						VL (2)	1	1.5	43.29	39.05	33.28	43.42	41.37	43.29	41.24	43.29	39.05	33.28	
39	0.0	0.0 Thedemaborg	ong. gevel	14.3		VL (1)	1	4.5	43.75	39.50	33.75	43.86	41.82	43.75	41.69	43.75	39.50	33.75	
						VL (2)	1	1.5	33.75	30.76	24.17	34.29	29.29	34.17	29.17	33.75	30.76	24.17	
						VL (1)	1	4.5	34.34	31.34	24.79	34.89	29.89	34.79	29.79	34.34	31.34	24.79	
						VL (2)	1	1.5	48.60	44.36	38.59	48.73	46.47	48.60	46.34	48.60	44.36	38.59	

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	hart groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognosebeslag					(*) VL: ex. optrekoetslag						
							sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Leitm	Leitm(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)
40	0.0	0.0 Thedemaborg	ong gevel	15.1		VL (1)	1	4.5	49.11	44.85	39.11	49.24	46.98	49.11	46.85	49.11	44.85	39.11
						VL (2)	1	1.5	18.90	15.84	9.41	19.45	14.45	19.41	14.41	18.90	15.84	9.41
						VL (1)	1	4.5	21.41	18.34	11.93	21.96	16.96	21.93	16.93	21.41	18.34	11.93
						VL (1)	1	1.5	32.46	28.13	22.48	32.59	29.62	32.48	29.50	32.46	28.13	22.48
41	0.0	0.0 Thedemaborg	ong gevel	15.2		VL (1)	1	4.5	33.79	29.44	23.83	33.92	30.85	33.83	30.75	33.79	29.44	23.83
						VL (2)	1	1.5	34.54	31.55	24.97	35.08	30.08	34.97	29.97	34.54	31.55	24.97
						VL (2)	1	4.5	35.27	32.26	25.73	35.82	30.82	35.73	30.73	35.27	32.26	25.73
						VL (1)	1	1.5	47.53	43.29	37.53	47.67	45.38	47.53	45.25	47.53	43.29	37.53
42	0.0	0.0 Thedemaborg	ong gevel	15.3		VL (1)	1	4.5	48.10	43.84	38.10	48.23	45.94	48.10	45.81	48.10	43.84	38.10
						VL (2)	1	1.5	25.01	22.01	15.46	25.56	20.56	25.46	20.46	25.01	22.01	15.46
						VL (2)	1	4.5	25.64	22.60	16.12	26.19	21.19	26.12	21.12	25.64	22.60	16.12
						VL (1)	1	1.5	47.83	43.59	37.82	47.96	45.82	47.83	45.69	47.83	43.59	37.82
43	0.0	0.0 Thedemaborg	ong gevel	16.1		VL (1)	1	4.5	48.37	44.12	38.37	48.50	46.36	48.37	46.23	48.37	44.12	38.37
						VL (2)	1	1.5	29.32	26.35	19.73	29.86	24.86	29.73	24.73	29.32	26.35	19.73
						VL (2)	1	4.5	30.30	27.32	20.73	30.84	25.84	30.73	25.73	30.30	27.32	20.73
						VL (1)	1	1.5	34.17	29.87	24.19	34.30	31.43	34.19	31.31	34.17	29.87	24.19
44	0.0	0.0 Thedemaborg	ong gevel	16.2		VL (1)	1	4.5	35.13	30.79	25.15	35.25	32.30	35.15	32.19	35.13	30.79	25.15
						VL (2)	1	1.5	34.56	31.57	25.00	35.10	30.10	35.00	30.00	34.56	31.57	25.00
						VL (2)	1	4.5	35.26	32.25	25.72	35.81	30.81	35.72	30.72	35.26	32.25	25.72
						VL (1)	1	1.5	39.98	35.74	29.97	40.11	38.07	39.98	37.94	39.98	35.74	29.97
45	0.0	0.0 Thedemaborg	ong gevel	16.3		VL (1)	1	4.5	40.53	36.28	30.53	40.66	38.61	40.53	38.48	40.53	36.28	30.53
						VL (2)	1	1.5	35.27	32.28	25.70	35.81	30.81	35.70	30.70	35.27	32.28	25.70
						VL (2)	1	4.5	36.48	33.47	26.92	37.02	32.02	36.92	31.92	36.48	33.47	26.92
						VL (1)	1	1.5	47.75	43.51	37.74	47.88	45.74	47.75	45.61	47.75	43.51	37.74
						VL (1)	1	4.5	48.29	44.04	38.29	48.42	46.28	48.29	46.15	48.29	44.04	38.29
						VL (2)	1	1.5	28.53	25.55	18.95	29.07	24.07	28.95	23.95	28.53	25.55	18.95
						VL (2)	1	4.5	29.93	26.93	20.37	30.47	25.47	30.37	25.37	29.93	26.93	20.37

Rasters

nr	z1	m1	hoogte grens		aantal stappen		rastergrootte		kenmerk
			x	y	x	y	x	y	
1	0.0	0.0	4.5	120	160	120	3	3	1

Rijlijnen

nr z gem	lengte wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden			
							% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht middel zwaar motor
1 0.0	315 01 glad asfalt/DAB	(1)	N372	1.1	2	10414.0	☒ dag avond	6.97 2.72	94.67 97.44	2.92 1.48	1.60 .39	.81 .68	80 80 80 80
2 0.0	128 01 glad asfalt/DAB	(1)	N372	1.2	5	10414.0	☒ dag avond	.68 2.72	93.89 94.67	2.96 2.92	2.56 1.60	.59 .81	80 80 80 80
3 0.0	166 01 glad asfalt/DAB	(2)	J.P. Santeeweg	2.1	5	4100.0	☒ dag avond	.68 2.72	93.89 97.70	2.96 1.90	2.56 .40	.59	60 60 60 60
4 0.0	57 80 keperverband elementenverh CROW316	(2)	J.P. Santeeweg	2.2	5	4100.0	☒ dag avond	.70 3.50	97.00 98.30	2.20 1.40	.80 .30	.30	30 30 30 30
5 0.0	186 01 glad asfalt/DAB	(2)	J.P. Santeeweg	2.3	5	4100.0	☒ dag avond nacht	.70 3.50 .70	97.00 98.30 97.00	2.20 1.40 2.20	.80 .30 2.20	.30 .30 .30	30 30 30 30

Bodenabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	420	40.0	1
2	224	80.0	2
3	305	80.0	3
4	459	90.0	4
5	202	80.0	5
6	189	90.0	6
7	66	70.0	7
8	252	80.0	8
9	321	90.0	9
10	575	90.0	10
11	26	80.0	11
12	18	80.0	12
13	18	80.0	13
14	23	80.0	14
15	35	80.0	15
16	50	90.0	16
17	90	80.0	17
18	128	80.0	18
19	136	80.0	19
20	6	80.0	20
21	22	80.0	21
22	40	90.0	22
23	520	50.0	23
24	133	70.0	24
25	264	60.0	25
26	97	70.0	26
27	553	60.0	27
28	566	80.0	28
29	932	80.0	29
30	1959	70.0	30
31	500	80.0	31
32	270	90.0	32
33	78	20.0	33
34	41	20.0	34
35	478	40.0	35
36	174	20.0	36
37	16	90.0	37
38	23	90.0	38
39	14	90.0	39
40	14	90.0	40
41	21	90.0	41
42	10	90.0	42
43	29	90.0	43
44	18	90.0	44
45	24	90.0	45
46	196	80.0	46
47	166	50.0	47
48	29	90.0	48
49	20	90.0	49
50	20	90.0	50
51	12	90.0	51

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
52	12	90.0	52
53	19	90.0	53
54	30	90.0	54
55	15	90.0	55

BIJLAGE 2 – VERKEERSGEGEVENS

Tijd	Klassen Lengte (m)	2,1 - 5,3			5,3 - 7,2			7,2 - 11,2			11,2 - 11,9			> 11,9			Totaal			Fout
		Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.		
Tot. 0-24		73	0.8	8 211	88.0	651	7.0	240	2.6	17	0.2	142	1.5	9 334	100.0	100.0		6		
Tot. 7-19		63	0.8	6 839	87.5	557	7.1	214	2.7	14	0.2	125	1.6	7 812	100.0	83.7		6		
Tot. 19-23		7	0.7	937	92.3	52	5.1	14	1.4	1	0.1	4	0.4	1 015	100.0	10.9		1		
Tot. 23-7		3	0.6	434	85.6	42	8.3	13	2.6	2	0.4	13	2.6	507	100.0	5.4		0		
Tot. 0-24		73	0.8	8 211	88.0	651	7.0	240	2.6	17	0.2	142	1.5	9 334	100.0	100.0		6		
			mot	li	mid	zw	tot	mot	li	mid	zw	tot			uur%					
dag			63	7 396	228	125	7 812	0.81%	94.67%	2.92%	1.60%	100.00%	dag%		6.97%					
avond			7	989	15	4	1 015	0.69%	97.44%	1.48%	0.39%	100.00%	avond%		2.72%					
nacht			3	476	15	13	507	0.59%	93.89%	2.96%	2.56%	100.00%	nacht		0.68%					

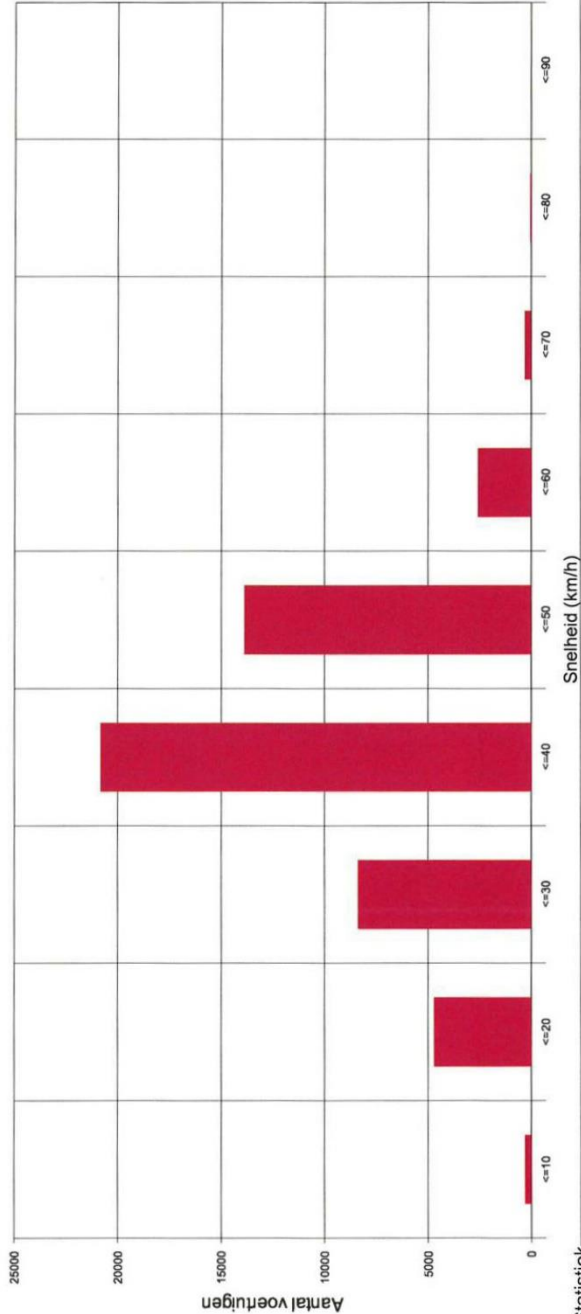
Sierzega Elektronik GmbH
Thürmau 55, A-4062 Thening
Tel.: +43-7221-64114-0, Fax:- 14
Mail: office@sierzega.at
Web: www.sierzega.at

Wenn an dieser Stelle Ihr Logo mit Anschrift usw. stehen soll,
so kopieren Sie eine entsprechende Grafik, gespeichert als "logo.wmf" (Windows Metafile)
mit den Proportionen 1:10 (Breite:Länge) in das Programmverzeichnis dieser Software

To see your own logo with your address here at this place:
Desktop menu: Insert -> Picture -> From File (at this place)
with the proportions 1:10 (width to length) in the program folder of this software



J.P. Santeeweg te Nietap, thv huisnr 70, 30 km per uur



Statistiek

Periode: maandag 14 januari 2019, 10:25 uur tot maandag 28 januari 2019, 07:51 uur

Aantal	51048
Average speed	Vg 35,8 km/h
85% of the vehicles are driving slower or up to ...	V85 46 km/h
Maximum speed	Vmax 83 km/h



Colofon

Opdrachtgever

Heijmans Vastgoed BV

Rapport

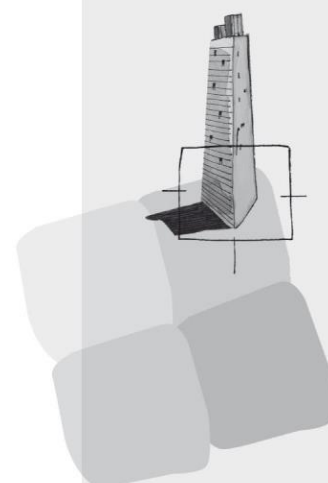
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

L. Naarsing

Projectnummer

160.81.51.00.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401 GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort