

**Akoestisch onderzoek Elft 57 te
Hippolytushoef, gemeente Hollands
Kroon**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

**Akoestisch onderzoek Elft 57 te
Hippolytushoef, gemeente Hollands
Kroon**

Inhoud

Rapport met bijlagen

6 november 2017

Projectnummer 803.80.50.01.00

Concept



Ruimte voor de leefomgeving

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	Wegverkeersgegevens	10
6	Berekeningen en toetsing	11
6.1	Geluidsbelasting vanwege de N99	11
6.2	Geluidsbelasting vanwege de Elft	12
6.3	Rekenresultaten	12
6.3.1	N99	12
6.3.2	Elft	12
6.4	Cumulatie	12
7	Hogere waarde	13
8	Samenvatting en conclusie	15

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van Pascal Sanou heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woning in het kader van de ruimtelijke onderbouwing tweede woning Elft 57 te Hippolytushoef in de gemeente Hollands Kroon. 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 woning of een geluidgevoelig object gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De nieuw te realiseren woning bevindt zich binnen de geluidzone van de Rijksweg N99.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevel van de woning en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woning 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 gelegen aan de Elft 57 te Hippolytushoef in de gemeente Hollands Kroon. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een woning mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woning.



Figuur 1. Locatie in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting 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 geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

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

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige 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 geluidbelasting 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 Wet geluidhinder (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 Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wet geluidhinder 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 N99 kent een maximum snelheid van 80 km/uur en 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 eveneens in de nabijheid van de bouwlocatie gelegen Elft kent een maximum snelheid van 30 km/uur. Deze weg kent formeel gezien geen zone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie wordt deze weg toch betrokken in het akoestisch onderzoek. Aange- toond 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 weg aangesloten bij de norm- stelling 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 aanvaard- bare waarde beschouwd. Voorts wordt toepassing gegeven aan artikel 110g Wgh.

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 toe- laatbare 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 binnenstedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is binnenstedelijk 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 geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder 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 geluidswering 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.

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

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 geluidgevoelige bebouwing.

Concept

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder 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 WinhaviK versie 8.51. 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 (0,6-0,9).

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 geluidgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten (1,8 en 4,8 meter boven maaiveld).

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 Wegverkeersgegevens

De wet- en regelgeving rond spoorwegen en rijkswegen is in 2012 gewijzigd met de komst van Swung I (Wet milieubeheer hoofdstuk 11 Geluid). Als gevolg hiervan is een geluidregister opgesteld. In dit register zijn onder andere de brongegevens van rijkswegen opgenomen (intensiteit, samenstelling verkeer, verdeling verkeer over het etmaal, type wegdek, hoogte aanwezige schermen). Bij het uitvoeren van akoestische berekeningen dienen deze brongegevens gebruikt te worden. Wat betreft de N99 rekening moet dan ook met deze gegevens rekening worden gehouden.

Tabel 2. Registergegevens N99 (2017)

wegvak	nr.	uurint. dagperiode			uurint. avondper.			uurint. nachtper.			snelheid		
		lmv	mzw	zw	lmv	mzw	zw	lmv	mzw	zw	lmv	mzw	zw
N99 west	16226	786.8	61.8	24.8	354.0	14.8	4.5	102.9	9.4	5.5	80	80	75
N99 zuidwest 1	6803	413.5	30.4	11.6	194.2	6.6	1.9	41.9	3.6	1.5	50	50	50
N99 zuidwest 2	27435	413.5	30.4	11.6	194.2	6.6	1.9	41.9	3.6	1.5	80	80	75
N99 noordwest 1	24821	394.5	30.0	11.9	168.1	7.6	2.5	63.1	5.5	3.8	50	50	50
N99 noordwest 2	27640	394.5	30.0	11.9	168.1	7.6	2.5	63.1	5.5	3.8	80	80	75
rotonde west	26118	394.5	30.0	11.9	168.1	7.6	2.5	63.1	5.5	3.8	50	50	50
rotonde noord	13487	394.5	30.0	11.9	168.1	7.6	2.5	63.1	5.5	3.8	50	50	50
rotonde zuid	16344	413.5	30.4	11.6	194.2	6.6	1.9	41.9	3.6	1.5	50	50	50
N99 oost 1	20650	808.0	60.4	23.4	362.4	14.2	4.4	104.9	9.1	5.3	50	50	50
N99 oost 2	17202	808.0	60.4	23.4	362.4	14.2	4.4	104.9	9.1	5.3	80	80	75

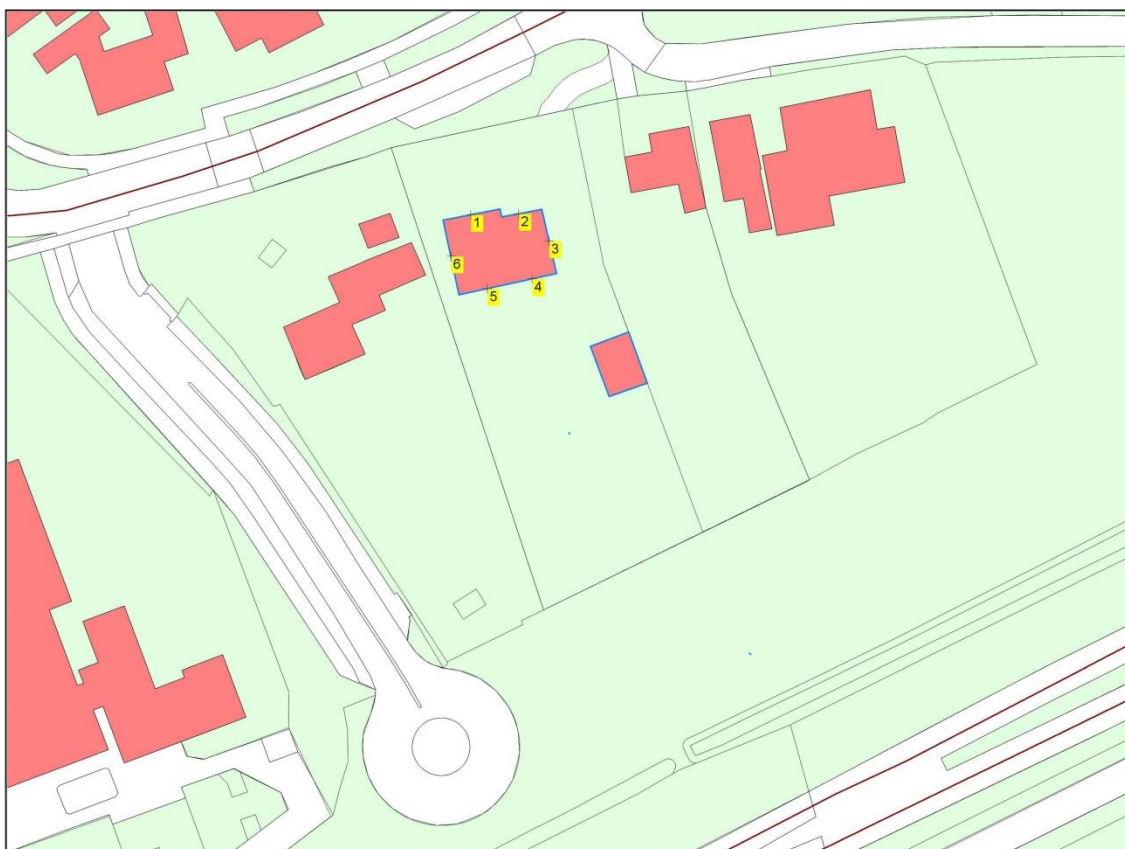
Van de Elft zijn geen verkeersgegevens voorhanden.

6 Berekeningen en toetsing

6.1 Geluidsbelasting vanwege de N99

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de betreffende woning van wege de N99 is opgenomen in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabellen. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.

De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.



Figuur 2. Waarneempunten

Tabel 3. Geluidsbelasting N99 per waarneempunt per waarneemhoogte in dB incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

Wnp	waarneemhoogte	
	1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag
1	39 dB	40 dB
2	41 dB	41 dB
3	49 dB	51 dB
4	53 dB	53 dB
5	53 dB	53 dB
6	50 dB	50 dB

6.2 Geluidsbelasting vanwege de Elft

Van de Elft zijn geen verkeersgegevens voorhanden. Daarom is berekend bij welke verkeersintensiteit ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel van 48 dB wordt overschreden. Dit is het geval bij een verkeersintensiteit van meer dan 1.800 mvt/etmaal op de Elft.

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de betreffende woning van wege de Elft is opgenomen in bijlage 1 en in onderstaande tabellen. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel

Tabel 4. Geluidsbelasting Elft per waarneempunt per waarneemhoogte in dB incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

Wnp	waarneemhoogte	
	1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag
1	47 dB	48 dB
2	46 dB	47 dB
3	41 dB	43 dB
4	27 dB	22 dB
5	20 dB	21 dB
6	43 dB	44 dB

6.3 Rekenresultaten

6.3.1 N99

Uit de berekeningen blijkt dat de betreffende woning een te hoge geluidsbelasting kent vanwege de N99. De maximale geluidsbelasting bedraagt 54 dB vanwege de N99. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege deze weg bedraagt afgerond maximaal 5 dB.

De maximale ontheffingswaarde wordt echter niet overschreden. De gemeente Hollands Kroon zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaaai wat betreft de N99.

6.3.2 Elft

Bij een verkeersintensiteit van meer dan 1.800 mvt/etmaal op de Elft wordt de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB op de gevel van de te realiseren woning overschreden. Gelet op de functie van de weg ligt het niet in de lijn der verwachting dat deze verkeersintensiteit binnen 10 jaar wordt overschreden. Er mag dus worden gesteld dat het voornemen wat betreft de Elft voldoet aan de eisen van de Wet geluidhinder.

6.4 Cumulatie

Omdat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, vindt geen cumulatie plaats zoals genoemd in paragraaf 3.2.

7 Hogere waarde

De geluidsbelasting van de woning vanwege het wegverkeer is hoger dan 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. Gezocht is naar maatregelen om een hogere waarde procedure te voorkomen overeenkomstig de wijze 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
Gelet op het feit dat het hier om slechts een woning gaat is het niet reëel om op het betreffende wegvak een verhardingstype toe te passen met een geluidreducerend effect.
- Vergroting afstand bron-waarneempunt
Vergroting van deze afstand is niet mogelijk vanwege de ligging van de Elft. Daarnaast wordt een hogere waarde procedure niet voorkomen.
- Maatregelen in het overgangsgebied
Het oprichten van schermen en/of wallen voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is om financiële redenen niet haalbaar.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de weg of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn.

- Maatregelen aan de gevel
De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 6 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woning niet mogelijk zijn zullen in de te realiseren woning, 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 gebouwen wordt voorbereid, dient de aard en mate van isolatie van de gevels te worden bepaald. Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gecumuleerde gevelbelasting (indien nodig) zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke geluidsweringswaarden de betreffende gevels dienen te voldoen.

Tabel 5. Benodigde geluidwering per gevel in dB

Gevel	Wet. binnenwaarde	1 ^e bouwlaag		2 ^e bouwlaag	
		geluidsbelas- ting ²⁾	geluidwering	geluidsbelas- ting ²⁾	geluidwering
1	33 dB	42 dB	20 dB ¹⁾	42 dB	20 dB ¹⁾
2	33 dB	43 dB	20 dB ¹⁾	44 dB	20 dB ¹⁾
3	33 dB	52 dB	20 dB ¹⁾	54 dB	21 dB
4	33 dB	55 dB	22 dB	56 dB	23 dB
5	33 dB	56 dB	23 dB	56 dB	23 dB
6	33 dB	52 dB	20 dB ¹⁾	52 dB	20 dB ¹⁾

¹⁾ Wettelijke geluidwering op grond van het Bouwbesluit

²⁾ Geluidsbelasting exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wet geluidhinder

Concept

8 Samenvatting en conclusie

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van respectievelijk de N99 en de Elft op de gevels van de te realiseren woning aan de Elft 57 in Hippolytushoef.

Uit het onderzoek blijkt dat de te realiseren woning niet voldoet aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï vanwege de N99. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 5 dB vanwege deze weg.

Wat betreft de Elft wordt wel voldaan aan de eisen van de Wet geluidhinder.

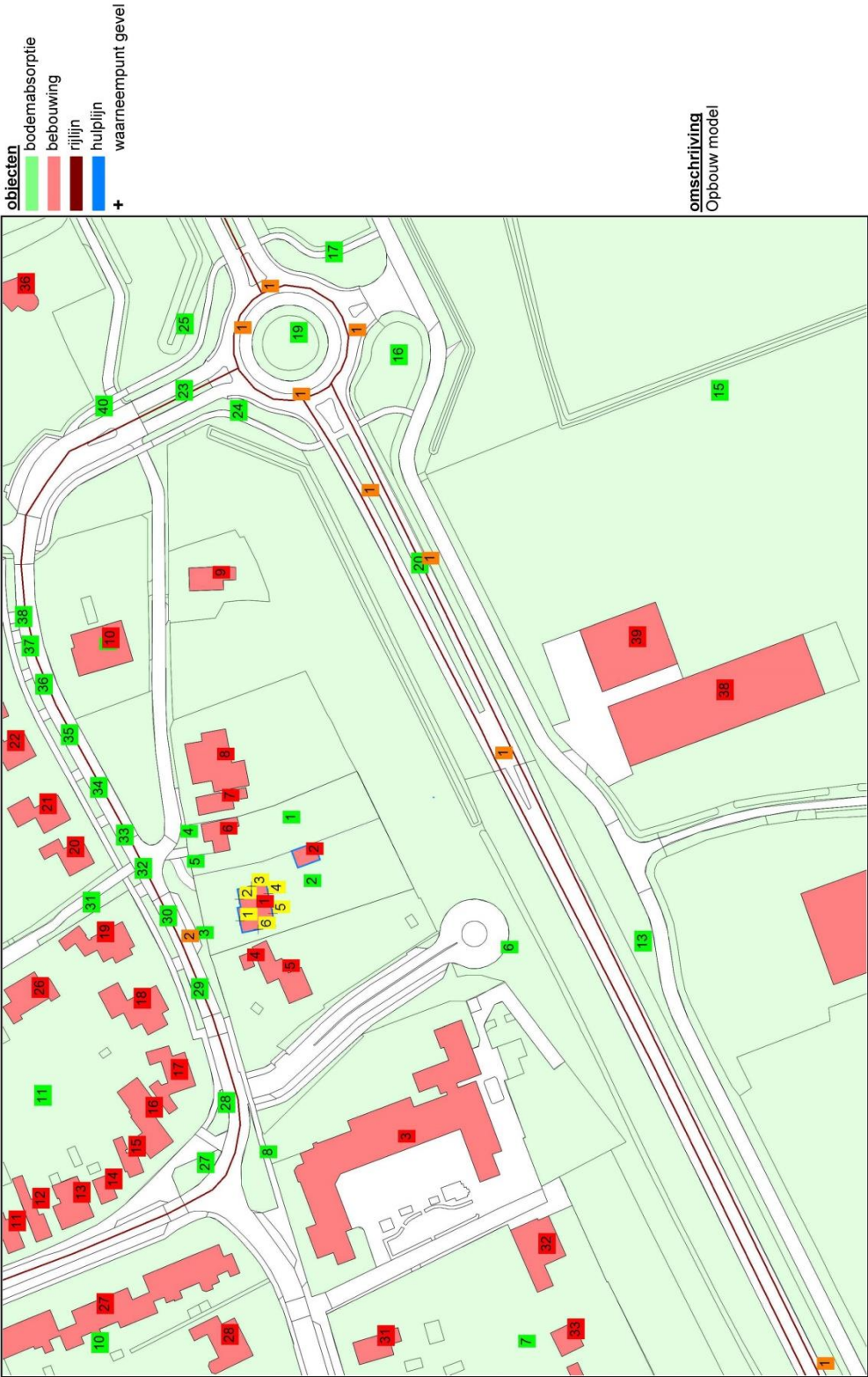
Om de realisatie van de woning mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Hollands Kroon een hogere waarde te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Daarbij is getoetst aan de landelijke wetgeving.

Mogelijk zijn voor het verlenen van een hogere waarde wel aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidgevoelige bebouwing nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden.

Bijlagen

Bugel Hajema

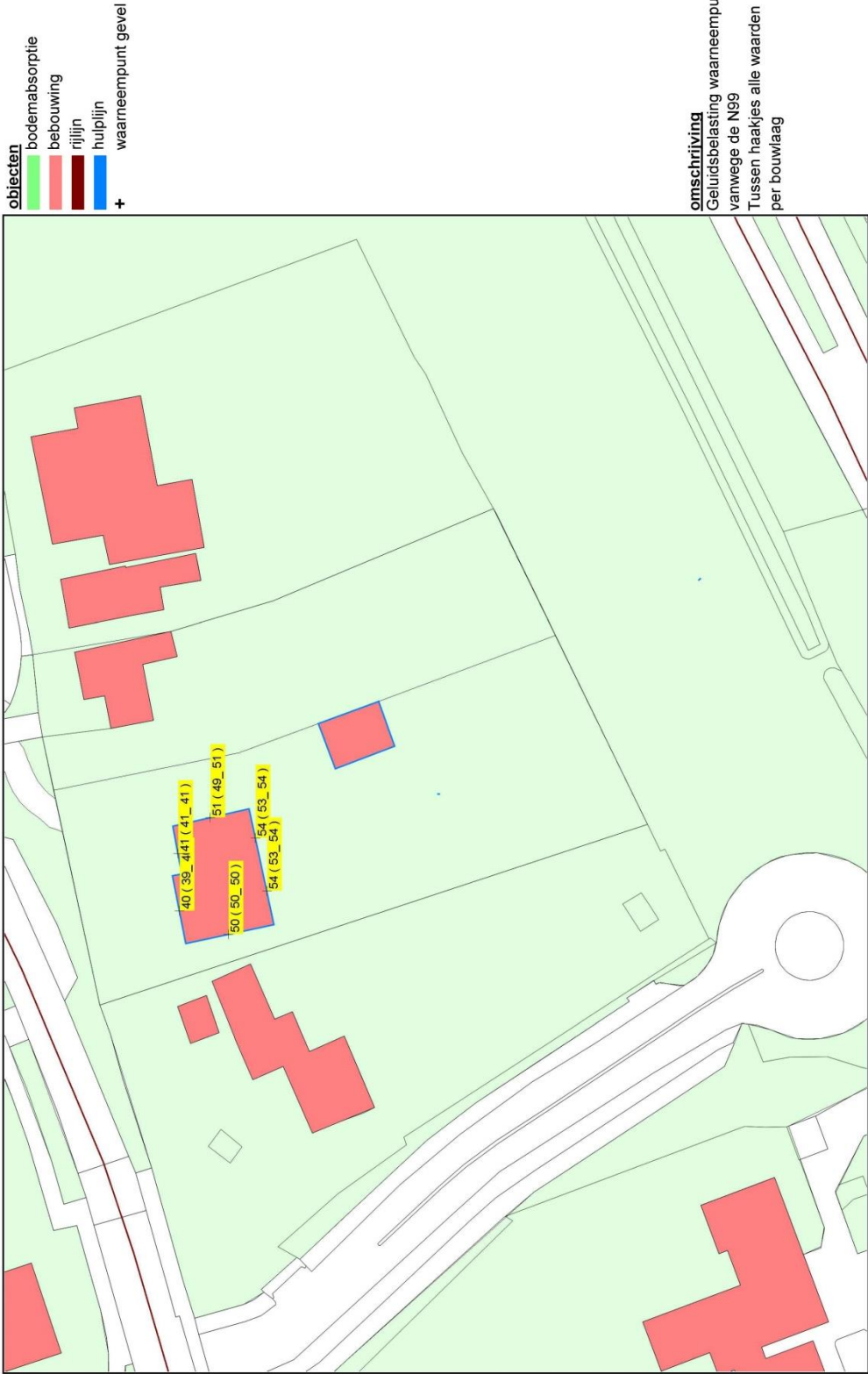
project 8038050010000 Ruimtelijke onderbouwing tweede woning Eft 57 te Hippolytushoef
opdrachtgever Pascal Sanou



omschrijving
Opbouw model

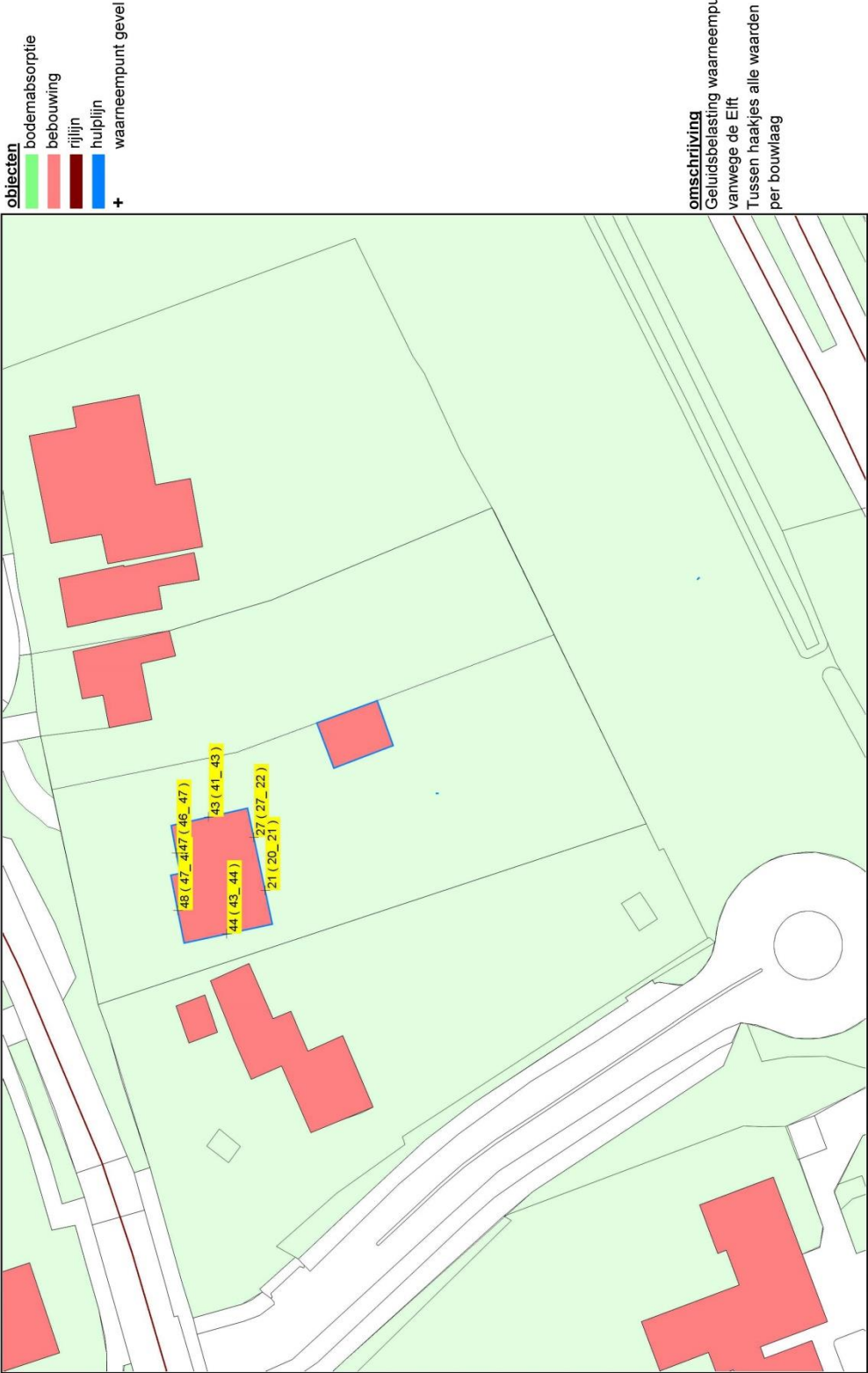
Bugel Hajema

project 8038050010000 Ruimtelijke onderbouwing tweede woning Eft 57 te Hippolytushoef
opdrachtgever Pascal Sanou



Bugel Hajema

project 8038050010000 Ruimtelijke onderbouwing tweede woning Eft 57 te Hippolytushoef
opdrachtgever Pascal Sanou



Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: 8038050010000 Ruimtelijke onderbouwing tweede woning Elft 57 te Hippolytushoef
opdrachtgever: Pascal Sanou
adviseur: BugelHajema Adviesbureaus
databaseversie: 849
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslaaai

rekenhart:
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 07-07-2017
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 15.43
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	38	Elft 57	80	1
2	3.0	0.0	19	Elft 57	80	2
3	9.0	0.0	318	Elft 53	80	3
4	3.0	0.0	12	Elft 57a	80	4
5	8.0	0.0	61	Slingerveg 127	80	5
6	8.0	0.0	37	Elft 57	80	6
7	8.0	0.0	36	Elft 59	80	7
8	6.0	0.0	61	Elft 61	80	8
9	7.0	0.0	33	Elft 67	80	9
10	8.0	0.0	44	Elft 63	80	10
11	7.0	0.0	33	Slingerveg 109	80	11
12	7.0	0.0	47	Slingerveg 111	80	12
13	9.0	0.0	39	Slingerveg 113/115	80	13
14	9.0	0.0	21	Slingerveg 117	80	14
15	9.0	0.0	33	Slingerveg 119	80	15
16	8.0	0.0	60	Slingerveg 121	80	16
17	8.0	0.0	73	Elft 46	80	17
18	9.0	0.0	65	Elft 48	80	18
19	9.0	0.0	65	Elft 50	80	19
20	8.0	0.0	42	Elft 50a	80	20
21	8.0	0.0	47	Elft 52	80	21
22	8.0	0.0	42	Elft 52a	80	22
23	8.0	0.0	43	Elft 54	80	23
24	8.0	0.0	42	Elft 54a	80	24
25	8.0	0.0	44	Elft 56	80	25
26	8.0	0.0	54	Kaapfeugel 42/44	80	26
27	8.0	0.0	273	Slingerveg 100-122	80	27
28	8.0	0.0	55	Elft 44	80	28
29	9.0	0.0	36	Elft 46	80	29
30	8.0	0.0	40	Elft 47	80	30
31	8.0	0.0	34	Elft 47a	80	31
32	8.0	0.0	62	Elft 49	80	32
33	5.0	0.0	24	Elft 49	80	33
34	5.0	0.0	26	Elft 49	80	34
35	5.0	0.0	19	Elft 49	80	35
36	9.0	0.0	37	Parallelweg 10	80	36
37	7.0	0.0	130	Lonjeweg 1	80	37
38	6.0	0.0	105	Parallelweg 23	80	38
39	5.0	0.0	66	Parallelweg 23	80	39

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw bets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden		Lden		Lden		VL: inc. maatregel		VL: excl optrektoeslag		
												inc. aftrek	inc. prognose	inc. aftrek	inc. prognose	inc. aftrek	inc. prognose	inc. aftrek	inc. prognose	inc. aftrek	inc. prognose	
1	0.0	0.0 Elft	57 gevel	1	VL 1	1	1	1.8	41.02	37.03	32.53	41.75	42.53	39.32	40.13	41.02	37.03	32.53	41.64	37.64	33.17	
2	0.0	0.0 Elft	57 gevel	2	VL 1	1	1	4.8	53.11	48.64	43.43	53.31	53.43	48.31	48.43	53.11	48.64	43.43	52.29	47.82	42.61	
	3	0.0	0.0 Elft	57 gevel	3	VL 1	1	1	4.8	43.18	39.16	34.65	43.89	44.65	41.26	42.03	43.18	39.16	34.65	42.71	38.72	34.16
4	0.0	0.0 Elft	57 gevel	4	VL 1	1	1	4.8	51.99	47.52	42.31	52.19	52.31	47.19	47.31	51.99	47.52	42.31	51.40	47.36	42.88	
	5	0.0	0.0 Elft	57 gevel	5	VL 1	1	1	4.8	54.52	50.57	46.03	55.25	56.03	52.85	53.63	54.52	50.57	46.03	55.71	51.74	47.25
6	0.0	0.0 Elft	57 gevel	6	VL 1	1	1	4.8	26.58	22.10	16.89	26.77	26.89	21.77	21.89	26.58	22.10	16.89	54.91	50.97	46.40	
	7	0.0	0.0 Elft	57 gevel	7	VL 1	1	1	4.8	55.61	51.64	47.14	56.35	57.14	53.94	54.75	55.61	51.64	47.14	55.71	51.74	47.25
8	0.0	0.0 Elft	57 gevel	8	VL 1	1	1	4.8	25.74	21.26	16.05	25.93	26.05	20.93	21.05	25.74	21.26	16.05	50.99	47.06	42.48	
	9	0.0	0.0 Elft	57 gevel	9	VL 1	1	1	4.8	51.35	47.40	42.85	52.08	52.85	49.92	50.68	51.35	47.40	42.85	47.71	43.24	38.03
10	0.0	0.0 Elft	57 gevel	10	VL 2	1	1	4.8	48.33	43.86	38.65	48.53	48.65	43.53	43.65	48.33	43.86	38.65	48.33	43.24	38.03	

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte wegdek	hellingoor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden						
							% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
6803	0.0	103 01 glad asfalt/DAB	N99 zuidwest 1		5	.0	☐	dag	413.48	30.44	11.58	.00	50	50	50	50
								avond	194.23	6.57	1.91	.00	50	50	50	50
13487	0.0	28 01 glad asfalt/DAB	rotonde noord		5	.0	☐	dag	41.87	3.56	1.54	.00	50	50	50	50
								avond	394.50	29.96	11.85	.00	50	50	50	50
16226	0.0	31 71 1-laags zoab CROW316	N99 west		2	.0	☐	nacht	168.14	7.62	2.48	.00	50	50	50	50
								dag	63.06	5.54	3.75	.00	50	50	50	50
								avond	786.83	61.83	24.75	.00	80	80	75	75
16344	0.0	57 01 glad asfalt/DAB	rotonde zuid		5	.0	☐	nacht	354.00	14.75	4.50	.00	80	80	75	75
								dag	102.87	9.37	5.50	.00	80	80	75	75
17202	0.0	63 01 glad asfalt/DAB	N99 oost 2		2	.0	☐	dag	413.48	30.44	11.58	.00	50	50	50	50
								avond	194.23	6.57	1.91	.00	50	50	50	50
20650	0.0	45 01 glad asfalt/DAB	N99 oost 1		5	.0	☐	nacht	41.87	3.56	1.54	.00	50	50	50	50
								dag	807.97	60.40	23.43	.00	80	80	75	75
24821	0.0	52 01 glad asfalt/DAB	N99 noordwest 1		5	.0	☐	avond	362.36	14.19	4.40	.00	50	50	50	50
								nacht	104.93	9.10	5.29	.00	50	50	50	50
								dag	394.50	29.96	11.85	.00	50	50	50	50
26118	0.0	28 01 glad asfalt/DAB	rotonde west		5	.0	☐	avond	168.14	7.62	2.48	.00	50	50	50	50
								nacht	63.06	5.54	3.75	.00	50	50	50	50
								dag	394.50	29.96	11.85	.00	50	50	50	50
27435	0.0	262 01 glad asfalt/DAB	N99 zuidwest 2		2	.0	☐	nacht	168.14	7.62	2.48	.00	50	50	50	50
								dag	63.06	5.54	3.75	.00	50	50	50	50
27640	0.0	314 01 glad asfalt/DAB	N99 noordwest 2		2	.0	☐	avond	413.48	30.44	11.58	.00	80	80	75	75
								nacht	194.23	6.57	1.91	.00	80	80	75	75
								dag	41.87	3.56	1.54	.00	80	80	75	75
								avond	394.50	29.96	11.85	.00	80	80	75	75
								nacht	168.14	7.62	2.48	.00	80	80	75	75
33031	0.0	0 80 keperverband elementenverh CROW316	Elft	2	5	1800.0	☒	nacht	63.06	5.54	3.75	.00	80	80	75	75
								dag	7.00	95.00	4.00	1.00	30	30	30	30
								avond	2.50	95.00	4.00	1.00	30	30	30	30
								nacht	.75	95.00	4.00	1.00	30	30	30	30

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	128	85.0	1
2	111	85.0	2
3	92	90.0	3
4	14	90.0	4
5	11	90.0	5
6	1547	85.0	6
7	243	75.0	7
8	43	90.0	8
9	231	85.0	9
10	373	70.0	10
11	378	70.0	11
12	287	70.0	12
13	761	90.0	13
14	596	85.0	14
15	1080	90.0	15
16	86	90.0	16
17	94	90.0	17
18	225	90.0	18
19	73	90.0	19
20	174	90.0	20
21	70	90.0	21
22	329	85.0	22
23	32	90.0	23
24	122	90.0	24
25	103	90.0	25
26	466	85.0	26
27	42	90.0	27
28	31	90.0	28
29	41	90.0	29
30	46	90.0	30
31	39	90.0	31
32	11	90.0	32
33	19	90.0	33
34	29	90.0	34
35	39	90.0	35
36	23	90.0	36
37	20	90.0	37
38	7	90.0	38
39	104	90.0	39
40	16	90.0	40

Concept

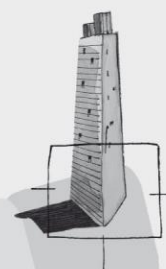
Colofon

Opdrachtgever
Pascal Sanou

Rapport
BügelHajema Adviseurs

Supervisie
D. Terpstra

Projectnummer
803.80.50.01.00



BügelHajema Adviseurs bv
Adviseurs voor
leefomgeving en
omgevingsrecht BNSP
Balthasar Bekkerwei 76
8914 BE Leeuwarden
T 058 215 25 15
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort