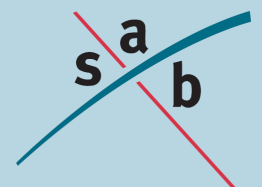


Akoestisch onderzoek wegverkeer

Stadhues, Huissen

Gemeente Lingewaard

Datum: 28 juli 2015
Projectnummer: 150140





SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
tel: 026 - 357 69 11
fax: 026 - 357 66 11

Auteur:	Paul Kerckhoffs
Projectleider:	Mariël Gerritsen
	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Project:	Stadhues, Huissen
Projectnummer:	150140

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	Wet geluidhinder	5
2.2	Bouwbesluit 2012	6
2.3	Rekenmethodieken	7
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Selectie van geluidbronnen	8
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	8
4	Onderzoek	11
4.1	Onderzoeksopzet	11
4.2	Bepalen van de geluidbelastingen	11
4.3	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	13
5	Conclusie	14
5.1	Toetsing geluidbelastingen	14
5.2	Beoordeling 30 km/h-wegen	14
5.3	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	15

Bijlagen

- Bijlage A Overzicht bouwplan
- Bijlage B Overzichtstekening 1a-b: Grafische weergave van het model
- Bijlage C Rapportage van het model
- Bijlage D Geluidbelastingen in tabelvorm

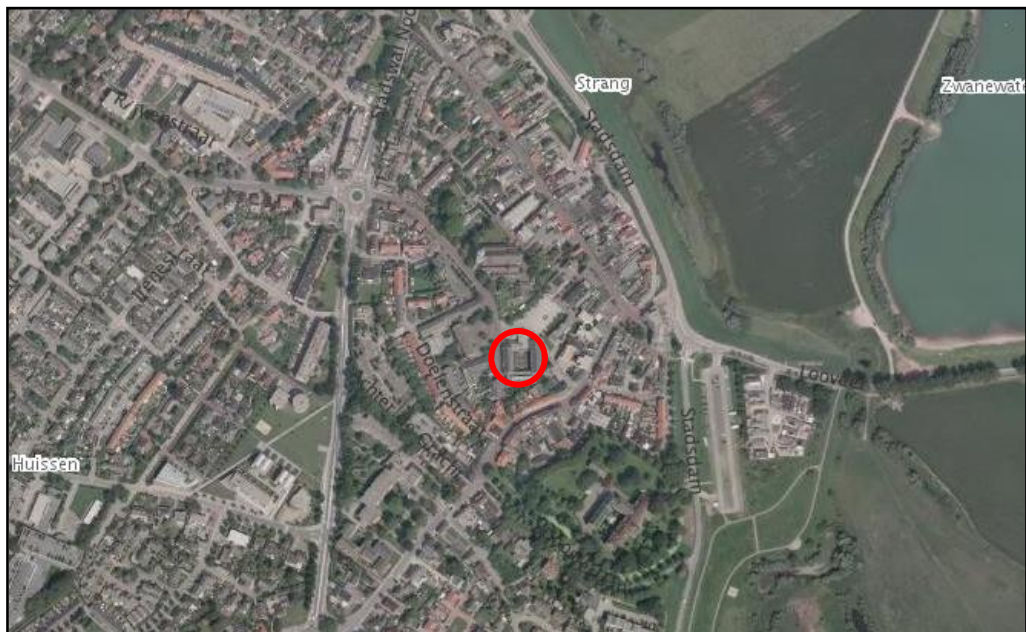
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het woonzorgcentrum Sancta Maria aan de Helmichstraat 22 te Huissen wordt gesloopt en opnieuw gebouwd. In directe samenhang met deze ontwikkeling bestaat het voornemen om in het voormalige gemeentekantoor aan het Raadhuisplein 1 te Huissen een tijdelijke huisvesting te voorzien van de huidige bewoners van het woonzorgcentrum. De intentie is om de bewoners vanaf begin 2016 voor een periode van circa 2 tot 2,5 jaar te huisvesten op deze locatie. In het kader van deze ontwikkeling is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is ook te gebruiken voor de bestemmingsplanherziening "Kom Huissen, Raadhuisplein 1".

Het projectgebied bevindt zich in het centrum van Huissen aan het Raadhuisplein 1. Op dit perceel bevindt zich het voormalige gemeentekantoor van de gemeente Lingewaard.

De locatie van het plan is weergegeven in navolgende figuur 1.



Figuur 1. Locatie plan

1.2 Doel van het onderzoek

Op grond van het geldende bestemmingsplan is de tijdelijke bewoning aan de Raadhuisstraat 1 niet mogelijk. De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) biedt de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om, ondanks de strijdigheid met het bestemmingsplan, toch een omgevingsvergunning te verlenen voor de ontwikkeling. Hierbij wordt als voorwaarde gesteld dat de betreffende activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en dat de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat.

Bij het verlenen van een omgevingsvergunning voor het tijdelijk afwijken van het bestemmingsplan is toetsing aan de Wet geluidhinder alleen noodzakelijk wanneer de afwijkingstermijn langer is dan tien jaar. Omdat er in voorliggende situatie sprake is van een tijdelijke situatie van minder dan 10 jaar, geldt er geen onderzoeksplicht vanuit de Wet geluidhinder. Echter, ook in situaties waarbij de Wgh niet van toepassing is, dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel een (beperkte) akoestische beoordeling plaats te vinden.

Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestische klimaat van de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen.

1.2.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*: Deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidbron (wegen, spoorwegen, enzovoort).
- *Maximale ontheffingswaarde*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidgevoelige bebouwing.

In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende maximale ontheffingswaarden uit het Wgh weergegeven.

	Wegverkeer
Stedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)
Buitenstedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidbeleid vaststellen.

Een geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie is de realisatie van geluidgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of maximale ontheffingswaarde.

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Aantal rijstroken	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig¹.

2.2 Bouwbesluit 2012

Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaaï (artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012) in woningen. Wanneer er meerdere relevante geluidbronnen zijn, kan de cumulatieve geluidbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaaï mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh niet worden toegepast. Om bij een woning met een hogere geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

¹ Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of maximale ontheffingswaarde op de gevel.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidbelasting van een (spoor)weg en de cumulatieve geluidbelasting zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012) in bijlagen III (hoofdstuk 3) voor wegverkeerslawaaï en IV (hoofdstuk 4) voor railverkeerslawaaï. Dit nieuwe RMG 2012 vervangt het oude Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en is inwerking getreden op 1 juli 2012.

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaaï het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode 1 is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. In voorliggende situatie is gerekend met standaardrekenmethode 2, hiervoor is gebruikgemaakt van het computerprogramma WinHavik (versie 8.58).

2.3.2 *Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidbronnen. Op basis van bijlage I, hoofdstuk 2: “Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting” uit het RMG 2012 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidbelasting.

Volgens het RMG 2012 moet de cumulatieve geluidbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (weg- of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het projectgebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn.

3.1 Selectie van geluidbronnen

In de directe omgeving van het projectgebied liggen wegen. Gezoneerde industrieterreinen en spoorwegen zijn in de nabijheid van het projectgebied niet aanwezig.

Het projectgebied ligt op een afstand van circa 175 meter van de Stadswal. Deze weg ligt in (binnen)stedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 200 meter. Het projectgebied is daarmee gelegen binnen de geluidzone van de Stadswal.

Het projectgebied ligt direct langs de Langekerkstraat en op een afstand van circa 30 meter van de Vierakkerstraat. Deze wegen hebben een 30 km/uur-regime. Volgens de Wgh geldt voor deze wegen geen onderzoeksplicht. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is wel onderzoek gedaan naar de geluidhinder ten gevolge van de Langekerkstraat en de Vierakkerstraat

Verder ligt het projectgebied op een afstand van circa 150 meter van de Stadsdam, Angerensedijk en de Looover. De snelheid op deze wegen bedraagt 50 km/h en zijn daarmee zoneplichtig. Vanwege de tussenliggende bebouwing en in relatie met de grote afstand tot de wegen wordt het plan dusdanig afgeschermd dat er geen relevante bijdrage wordt verwacht van deze wegen ter plaatse van het plan.

Overige (zoneplichtige en niet-zoneplichtige) wegen nabij het projectgebied hebben een dusdanig lage intensiteit dat er geen relevante geluidbijdrage van deze wegen wordt verwacht ter plaatse van het bouwplan.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van de Stadswal, de Langekerkstraat en de Vierakkerstraat.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 Uitgangspunten

Snelheid

- De snelheid op de Stadswal bedraagt 50 km/h;
- De snelheid op de Langekerkstraat en de Vierakkerstraat bedraagt 30 km/h.

Wegverharding

- De Stadswal is voorzien van een stil asfalttype (Dunne deklagen A);
- De Langekerkstraat en de Vierakkerstraat zijn voorzien van een elementenverharding (klinkers) in keperverband.

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van Stadswal worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid op de Westzijde lager is dan 70 km/h.

In dit onderzoek is voor de Langekerkstraat en de Vierakkerstraat (30 km/h) geen aftrek (0 dB)², als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, toegepast.

3.2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de verschillende wegen zijn aangeleverd door de gemeente Lingewaard. Het betreffen prognosegegevens (weekdaggemiddelden) voor het jaar 2023. Om te komen tot een prognose voor het jaar 2025 is uitgegaan van het groeipercentage van 1,5% per jaar.

In de onderstaande tabel zijn de relevante etmaalintensiteiten weergegeven. Voor een gedetailleerd overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage C waar de invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2023 [mvt/etmaal]	Groefactor	Etmaalintensiteit in 2025 [mvt/etmaal]
Stadswal	12981	1,5% per jaar	13373
Langekerkstraat	966	1,5% per jaar	995
Vierakkerstraat	1491	1,5% per jaar	1536

Tabel 3. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

² De aftrek ex artikel 110g Wgh anticipeert op het stiller worden van voertuigen in de toekomst. Deze geluidreductie is zowel afkomstig van banden als motor. Uit het deskundigenbericht dat is opgesteld door de Stichting Advisering Bestuursrechtspraak (RvS 200809116/1/R1) blijkt dat: "niet van te voren kan worden uitgesloten dat deze aftrek van 5 dB in de praktijk niet volledig kan worden toegepast bij snelheden van 30 km/uur of minder, omdat de geluidemissie bij deze snelheden hoofdzakelijk gedomineerd wordt door het motor geluid en minder door het bandengeluid". Dit betekent wanneer een aftrek van 5 dB wordt toegepast, dat de geluidbelasting op 30 km-wegen wordt onderschat. In dit onderzoek is ervoor gekozen om de aftrek ex artikel 110g Wgh, in zijn geheel niet toe te passen. Hierdoor wordt de geluidbelasting op 30 km-wegen overschat.

In de onderstaande tabel zijn de relevante periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Weg(vak)	Periode	Procentuele verdelingen			
		%/uur	Licht %	Middel %	Zwaar %
Stadswal (richting zuid)	Dag	6.54	90.25	6.54	3.21
	Avond	3.82	92.76	4.48	2.75
	Nacht	0.77	94.04	3.35	2.61
Stadswal (richting noord)	Dag	6.54	90.37	6.60	3.03
	Avond	3.82	92.88	4.52	2.60
	Nacht	0.77	94.15	3.38	2.46
Langekerkstraat (richting zuid)	Dag	7.00	99.83	0.13	0.04
	Avond	2.60	99.87	0.10	0.03
	Nacht	0.70	99.73	0.17	0.10
Langekerkstraat (richting noord)	Dag	7.00	100.00	100.00	99.99
	Avond	2.60	0.00	0.00	0.01
	Nacht	0.70	0.00	0.00	0.00
Vierakkerstraat (richting oost)	Dag	6.98	91.34	5.17	3.49
	Avond	2.55	92.97	4.18	2.84
	Nacht	0.75	84.63	6.12	9.25
Vierakkerstraat (richting west)	Dag	0.00	100.0	100.0	100.0
	Avond	25.00	0.0	0.0	0.0
	Nacht	0.00	0.0	0.0	0.0

Tabel 4. Periode- en voertuigverdeling

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh. Als de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde. In deze situatie worden de nieuwe (tijdelijke) woningen gesitueerd in een (binnen)stedelijk gebied. De maximale ontheffingswaarde van deze woningen bedraagt hiermee 63 dB.

4.2 Bepalen van de geluidbelastingen

De geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai worden bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in bijlage III behorend bij hoofdstuk 3 van het RMG 2012.

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 1a en 1b, bijlage B. In deze tekeningen is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage C is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model opgenomen.

4.2.1 Geluidbelastingen

De geluidbelastingen zijn per waarneempunt ten gevolge van de verschillende wegen weergegeven in de onderstaande tabel. Een schetsontwerp van het plan met de indelingen van de woningen is weergegeven in bijlage A. In bijlage D is een volledig overzicht van de geluidbelastingen in alle waarneempunten weergegeven.

Waarneempunt	Hoogste geluidbelastingen (Lden) in dB			
	Stadswal*	Langekerkstraat**	Vierakkerstraat**	Totaal**
Waarneempunt 1	37	58	34	58
Waarneempunt 2	37	58	35	58
Waarneempunt 3	37	59	36	59
Waarneempunt 4	37	59	41	59
Waarneempunt 5	34	53	39	53
Waarneempunt 6	35	50	38	50
Waarneempunt 7	35	47	36	48
Waarneempunt 8	35	45	37	47
Waarneempunt 9	38	44	29	47
Waarneempunt 10	38	41	30	46
Waarneempunt 11	38	41	30	45
Waarneempunt 12	32	37	28	40
Waarneempunt 13	35	39	27	43

Waarneempunt	Hoogste geluidbelastingen (Lden) in dB			
	Stadswal*	Langekerkstraat**	Vierakkerstraat**	Totaal**
Waarneempunt 14	37	40	26	44
Voorkeursgrenswaarde	48	--	--	--
Maximale ontheffingswaarde	63	--	--	--

Tabel 5. Hoogste geluidbelastingen wegverkeerslawaaï

* inclusief aftrek conform art. 110g Wgh

** exclusief aftrek conform art. 110g Wgh

4.2.2 Toetsing geluidbelastingen

Ten gevolge van de zoneplichtige Stadswal wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden. De Wet geluidhinder legt verder geen beperkingen op aan de realisatie van de tijdelijke woningen.

4.2.3 Beoordeling 30 km/h-wegen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen vanwege de niet-zoneplichtige Langekerkstraat en de Vierakkerstraat (30 km/h) inzichtelijk gemaakt. De hoogste berekende geluidbelasting van de Langekerkstraat en de Vierakkerstraat bedraagt respectievelijk 59 dB en 41 dB, excl. aftrek ex art. 110g Wgh.

Omdat deze wegen een 30 km-regime hebben, zijn deze wegen niet onderzoeksplchtig voor de Wgh en zijn de normen uit de Wgh niet van toepassing. Voor de toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening is er wel onderzoek uitgevoerd. Ter vergelijking worden de geluidbelastingen beoordeeld aan de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en maximale ontheffingswaarde uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg. De maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen in binnenstedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh).

Alleen als gevolg van de Langekerkstraat bedraagt de geluidbelasting meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Gezien de beperkte schaal van dit project is het niet mogelijk of wenselijk om bronmaatregelen (stiller wegdek) of overdrachtsmaatregelen (afscherming) te treffen die de geluidbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Hiermee kan een goed akoestisch woon- en leefklimaat worden gegarandeerd. In een aanvullend onderzoek naar de gevelgeluidwering kunnen de benodigde gevelmaatregelen worden gedimensioneerd.

Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van de 30 km/h-wegen sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

4.3 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de akoestische binnenwaarde bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaaï. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering wordt rekening gehouden met de berekende geluidbelasting op de gevels van de woningen. In het kader van een goed woon- en leefklimaat kan daarbij rekening worden gehouden met de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante geluidbronnen. Voor de nieuwe woningen geldt dat de geluidbelasting hoogstens 59 dB (excl. aftrek conform art. 110g Wgh) bedraagt. In een nader onderzoek dienen de benodigde gevelmaatregelen te worden gedimensioneerd.

5 Conclusie

Het woonzorgcentrum Sancta Maria aan de Helmichstraat 22 te Huissen wordt gesloopt en opnieuw gebouwd. In directe samenhang met deze ontwikkeling bestaat het voornemen om in het voormalige gemeentekantoor aan het Raadhuisplein 1 te Huissen te voorzien in de tijdelijke huisvesting (2 tot 2,5 jaar) van de huidige bewoners van het woonzorgcentrum.

Op grond van het geldende bestemmingsplan is de tijdelijke bewoning aan de Raadhuisstraat 1 niet mogelijk. De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) biedt de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om, ondanks de strijdigheid met het bestemmingsplan, toch een omgevingsvergunning te verlenen voor de ontwikkeling. Hierbij wordt als voorwaarde gesteld dat de betreffende activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en dat de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat.

Bij het verlenen van een omgevingsvergunning voor het tijdelijk afwijken van het bestemmingsplan is toetsing aan de Wet geluidhinder alleen noodzakelijk wanneer de afwijkingstermijn langer is dan tien jaar. Omdat er in voorliggende situatie sprake is van een tijdelijke situatie van minder dan 10 jaar, geldt er geen onderzoeksplicht vanuit de Wet geluidhinder. Echter, ook in situaties waarbij de Wgh niet van toepassing is, zal in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel een (beperkte) akoestische beoordeling dienen plaats te vinden.

Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestische klimaat van de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen. De geluidbelasting van woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing geluidbelastingen

Ten gevolge van de zoneplichtige Stadswal wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden. De Wet geluidhinder legt verder geen beperkingen op aan de realisatie van de tijdelijke woningen.

5.2 Beoordeling 30 km/h-wegen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen vanwege de niet-zoneplichtige Langekerkstraat en de Vierakkerstraat (30 km/h) inzichtelijk gemaakt.

Omdat deze wegen een 30 km-regime hebben, zijn deze wegen niet onderzoeksplichtig voor de Wgh en zijn de normen uit de Wgh niet van toepassing. Voor de toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening is er wel onderzoek uitgevoerd. Ter vergelijking worden de geluidbelastingen beoordeeld aan de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en maximale ontheffingswaarde uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg. De maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen in binnenstedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh).

Als gevolg van de Langekerkstraat bedraagt de geluidbelasting meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Gezien de beperkte schaal van dit project is het niet mogelijk of wenselijk om bronmaatregelen (stiller wegdek) of overdrachtsmaatregelen (afscherming) te treffen die de geluidbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Hiermee kan een goed akoestisch woon- en leefklimaat worden gegarandeerd. In een aanvullend onderzoek naar de gevelgeluidwering kunnen de benodigde gevelmaatregelen worden gedimensioneerd.

Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van de 30 km/h-wegen sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

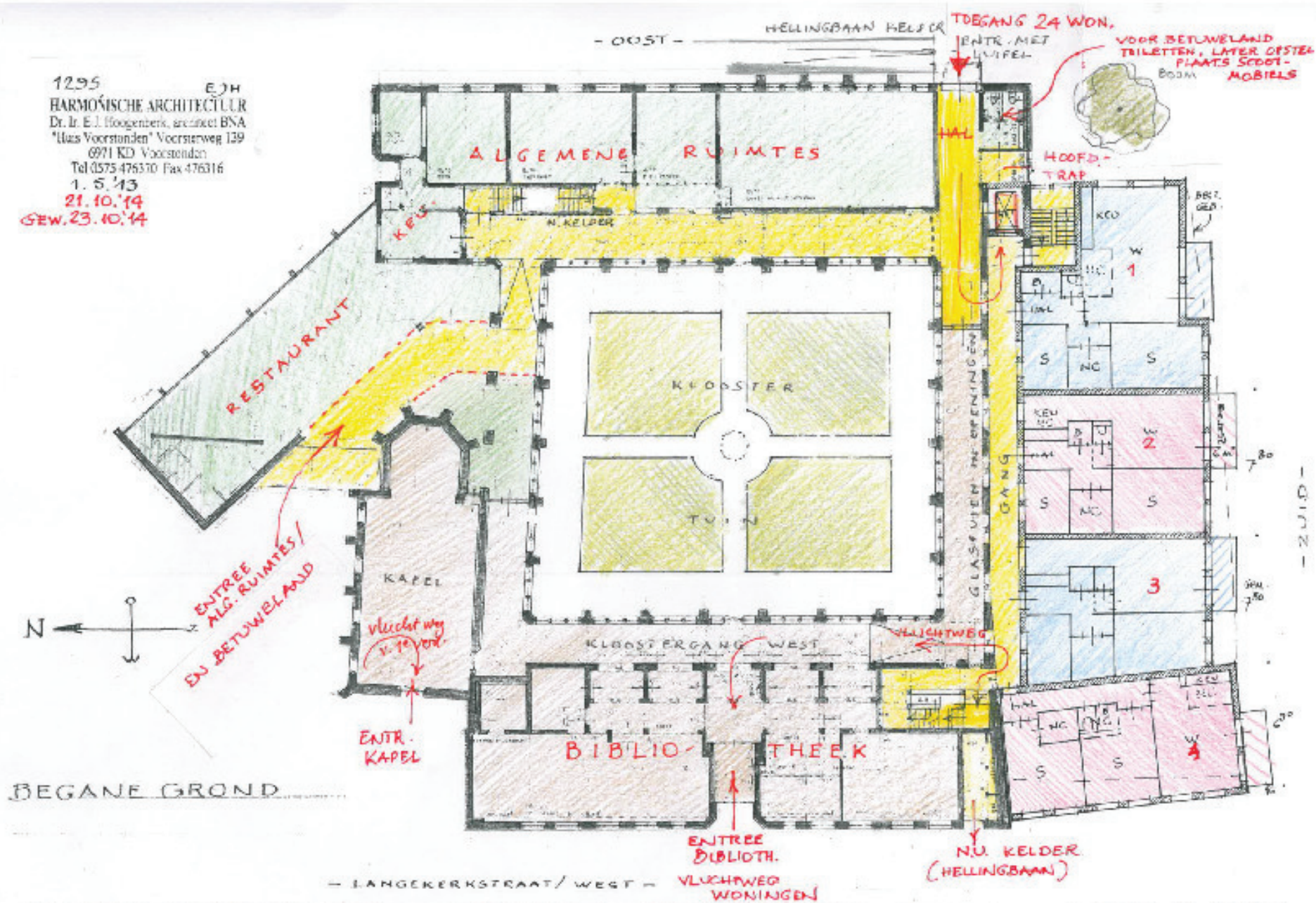
5.3 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de akoestische binnenwaarde bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering wordt rekening gehouden met de berekende geluidbelasting op de gevels van de woningen. In het kader van een goed woon- en leefklimaat kan daarbij rekening worden gehouden met de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante geluidbronnen. Voor de nieuwe woningen geldt dat de geluidbelasting hoogstens 59 dB (excl. aftrek conform art. 110g Wgh) bedraagt. In een nader onderzoek dienen de benodigde gevelmaatregelen te worden gedimensioneerd.

Bijlage A

Overzicht bouwplan

1295 E)H
HARMONISCHE ARCHITECTUUR
Dr. Ir. E.J. Hoogenberk, architect BNA
"Huis Voorstonden" Voorsterweg 129
6971 KD Voorstonden
Tel (0575) 476370 Fax 476316
1. 5. '13
21. 10. '14
23. 10. '14

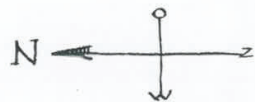


• HUISSSEN • "STADHUES" HERBESTEMMING TOT PUBL. RUIMTES (B.G.) EN 24 3 K. APPARTEMENTEN • SCHAAL 1:250 •
REKENING HOUDEND MET TOEGELIJKE HUISVESTING V. 30 BEW. V. BETWEL.

1295 E.J.H.
HARMONISCHE ARCHITECTUUR
Dr. Ir. E.J. Hoogenberk, architect BNA
"Huis Voorstonden" Voorsterweg 139
6971 KD Voorstonden
Tel 0575 476370 Fax 476316

1. S. '13
21.10.14
Gew. 23.10.14

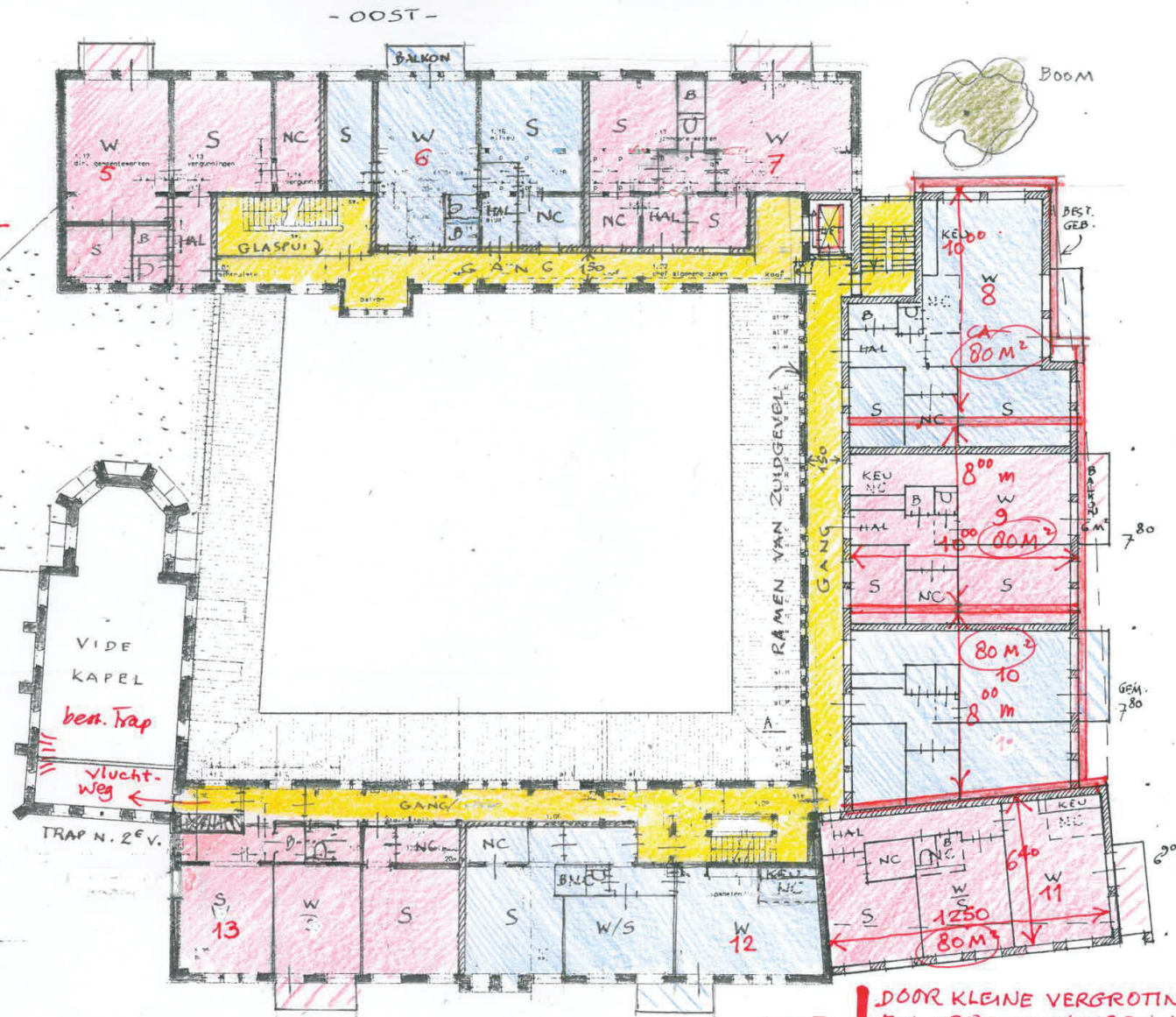
N.B. OPP.
NIEUWBOUW



1^E VERDIEPING

- LANGEKERKSTRAAT / WEST -

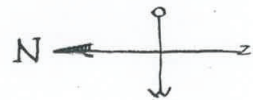
• HUISSEN • "STADHUES" HERBESTEMMING TOT PUBL. RUIMTES (B.G.) EN 24 3-K. APPARTEMENTEN



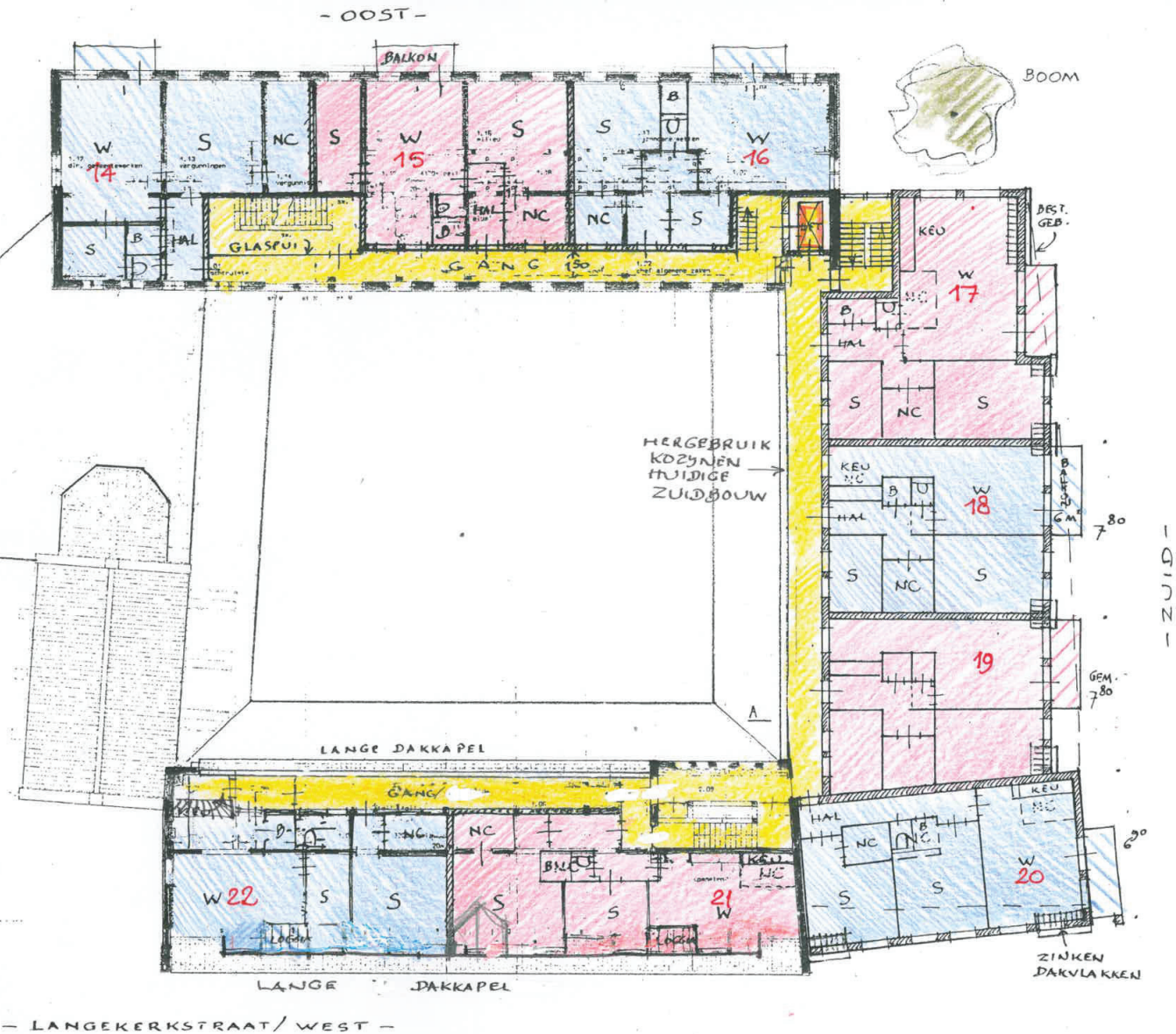
N.B. DOOR KLEINE VERGROTING
EN VERSCHUIVINGEN IS
GOO VD NIEUWE APP. OP
80 M² TE BRENGEN
• SCHAAAL 1:250 •

1295 E.J.H.
HARMONISCHE ARCHITECTUUR
Dr. Ir. E.J. Hoogenberk, architect BNA
"Huis Voorstonden" Voorsterweg 139
6971 KD Voorstonden
Tel 0575 476370 Fax 476316

1. 5. '13
21.10.'14
GEW. 23.10.'14



2^E VERDIEPING



• HUISSSEN • "STADHUES" HERBESTEMMING TOT PUBL. RUIMTES (B.G.) EN 24 3-K. APPARTEMEN

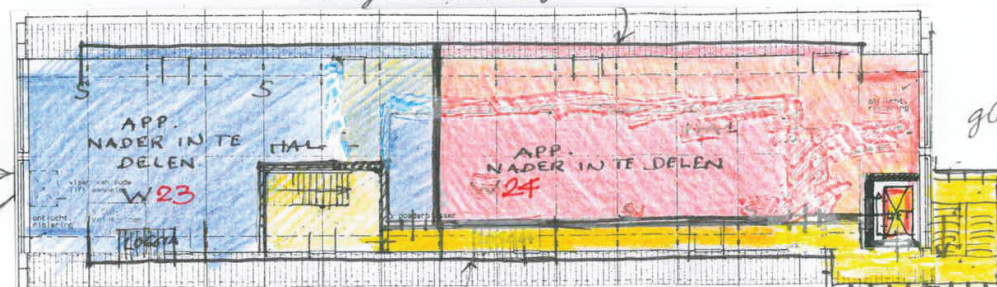
• SCHAAAL 1:250 •

1295 E.J.H.
HARMONISCHE ARCHITECTUUR
Dr. Ir. E.J. Hoogenberk, architect BNA
"Huis Voorstonden" Voorsterweg 139
6971 KD Voorstonden
Tel 0575 476370 Fax 476316

21. 10. '14
GEW. 23. 10. '14

GROTERE
MEER
RAMEN

- OOST -
lange dakkapel



ZINKEN
DAKVLAKKEN

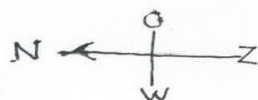
lange dakkapel

GOOT OP
7⁵⁰ M.

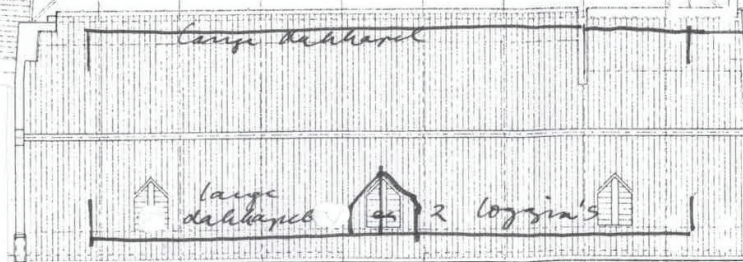
CONTOUR
NIEUWE
ZUIDBOUW

PLAT OP
CA 9⁵⁰+

- ZUID -



ZOLDER OOSTBOUW;
DAKOPZICHT OVERIG



- LANGEKERKSTRAAT / WEST -

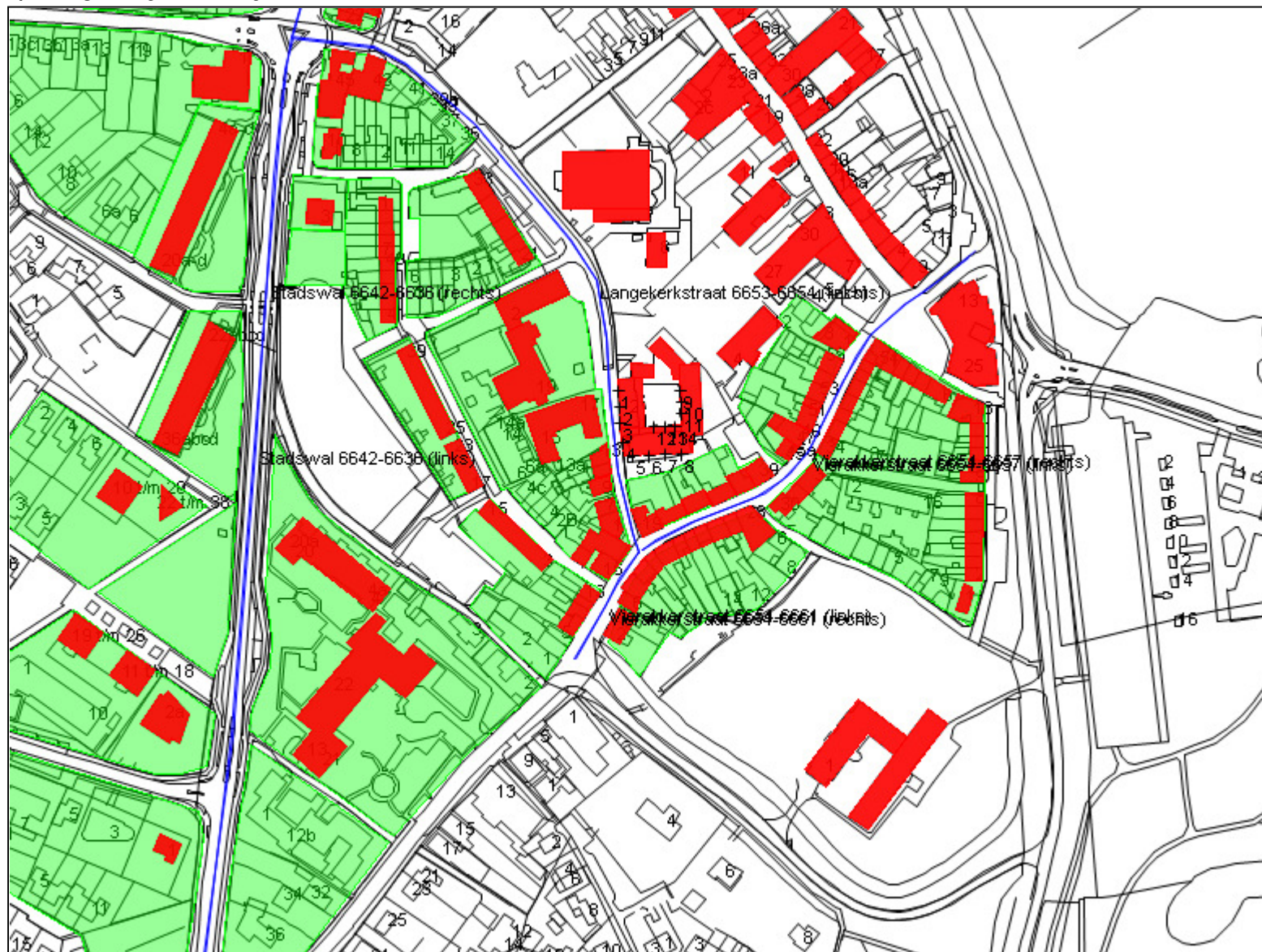
• HUISSSEN • "STADHUES" HERBESTEMMING TOT PUBL. RUIMTES (B.G.) EN 24 3-K. APPARTEMENTEN • SCHAAAL 1:250 •

Bijlage B

Overzichtstekening 1a-b: Grafische weergave van het model

SAB, Arnhem

project Stadhues Huissen
opdrachtgever gemeente Lingewaard



objecten
bodemabsorptie
bebouwing
rijlijn
+ waarneempunt gevel

omschrijving
Overzichtstekening 1a
Grafische weergave model

SAB, Arnhem

project Stadhues Huissen
opdrachtgever gemeente Lingewaard



objecten
bodemabsorptie
bebouwing
rijlijn
+ waarneempunt gevel

omschrijving
Overzichtstekening 1b
Grafische weergave model

Bijlage C

Rapportage van het model

Projectgegevens

projectnaam: Stadhues Huissen
opdrachtgever: gemeente Lingewaard
adviseur: Kerc
databaseversie: 851
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart:	16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	25-02-2015
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	10:28
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	6.0	0.0	127		80	
2	9.0	0.0	122		80	
3	9.0	0.0	95		80	
4	9.0	0.0	45		80	
5	9.0	0.0	27		80	
6	9.0	0.0	43		80	
7	9.0	0.0	47		80	
8	9.0	0.0	39		80	
9	9.0	0.0	28		80	
10	9.0	0.0	33		80	
11	9.0	0.0	31		80	
12	9.0	0.0	25		80	
13	9.0	0.0	45		80	
14	9.0	0.0	30		80	
15	9.0	0.0	65		80	
16	9.0	0.0	97		80	
17	9.0	0.0	40		80	
18	9.0	0.0	72		80	
19	9.0	0.0	42		80	
20	9.0	0.0	81		80	
21	9.0	0.0	26		80	
22	9.0	0.0	109		80	
23	9.0	0.0	48		80	
24	9.0	0.0	33		80	
26	9.0	0.0	85		80	
27	9.0	0.0	45		80	
28	9.0	0.0	110		80	
29	9.0	0.0	142		80	
30	9.0	0.0	206		80	
31	9.0	0.0	74		80	
32	9.0	0.0	30		80	
33	9.0	0.0	59		80	
34	9.0	0.0	24		80	
35	9.0	0.0	142		80	
36	9.0	0.0	136		80	
37	9.0	0.0	184		80	
38	9.0	0.0	52		80	
39	9.0	0.0	116		80	
40	9.0	0.0	94		80	
41	9.0	0.0	109		80	
42	9.0	0.0	112		80	
43	9.0	0.0	39		80	
44	9.0	0.0	119		80	
45	9.0	0.0	43		80	
46	9.0	0.0	64		80	
47	9.0	0.0	56		80	
48	9.0	0.0	77		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
49	9.0	0.0	67		80	
50	9.0	0.0	125		80	
51	9.0	0.0	58		80	
52	9.0	0.0	84		80	
53	9.0	0.0	58		80	
54	9.0	0.0	39		80	
56	4.0	0.0	45		80	
57	14.0	0.0	80		80	
58	10.0	0.0	91		80	
59	10.0	0.0	61		80	
60	6.0	0.0	29		80	
61	12.0	0.0	145		80	
62	12.0	0.0	168		80	
63	9.0	0.0	87		80	
64	12.0	0.0	176		80	
65	9.0	0.0	60		80	
66	9.0	0.0	157		80	
67	9.0	0.0	32		80	
68	12.0	0.0	28		80	
69	12.0	0.0	48		80	
70	15.0	0.0	48		80	
71	15.0	0.0	48		80	
72	15.0	0.0	72		80	
73	9.0	0.0	35		80	
74	6.0	0.0	131		80	
75	9.0	0.0	159		80	
76	9.0	0.0	35		80	
77	9.0	0.0	38		80	
78	9.0	0.0	128		80	
79	9.0	0.0	104		80	
80	9.0	0.0	59		80	
81	9.0	0.0	92		80	
82	12.0	0.0	259		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht
1	0.0	0.0 Waarneempunt 1	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	57.44	53.14	47.41	57.56	57.44	57.53	57.42	57.44	53.14	47.41
						VL totaal (0)	1	5.0	56.96	52.68	46.93	57.08	56.96	57.04	56.92	56.96	52.68	46.93
						VL totaal (0)	1	8.5	56.24	52.01	46.22	56.37	56.24	56.25	56.13	56.24	52.01	46.22
						VL Stadswal (1)	1	1.5	36.43	33.63	26.44	36.89	36.44	31.89	31.44	36.43	33.63	26.44
						VL Stadswal (1)	1	5.0	38.18	35.38	28.19	38.64	38.19	33.64	33.19	38.18	35.38	28.19
						VL Stadswal (1)	1	8.5	41.83	39.08	31.93	42.33	41.93	37.33	36.93	41.83	39.08	31.93
						VL Langekerkstraat (5)	1	1.5	57.40	53.06	47.36	57.50	57.40	57.50	57.40	57.40	53.06	47.36
						VL Langekerkstraat (5)	1	5.0	56.90	52.56	46.86	57.00	56.90	57.00	56.90	56.90	52.56	46.86
						VL Langekerkstraat (5)	1	8.5	56.07	51.73	46.03	56.17	56.07	56.17	56.07	56.07	51.73	46.03
						VL Vierakkerstraat (6)	1	1.5	29.02	31.44	21.15	31.95	31.15	31.95	31.15	29.02	31.44	21.15
						VL Vierakkerstraat (6)	1	5.0	30.00	32.35	22.15	32.91	32.15	32.91	32.15	30.00	32.35	22.15
						VL Vierakkerstraat (6)	1	8.5	30.81	33.13	22.95	33.70	32.95	33.70	32.95	30.81	33.13	22.95
2	0.0	0.0 Waarneempunt 2	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	57.87	53.57	47.85	57.99	57.87	57.96	57.85	57.87	53.57	47.85
						VL totaal (0)	1	5.0	57.27	52.99	47.25	57.39	57.27	57.36	57.24	57.27	52.99	47.25
						VL totaal (0)	1	8.5	56.47	52.23	46.45	56.60	56.47	56.50	56.38	56.47	52.23	46.45
						VL Stadswal (1)	1	1.5	37.11	34.32	27.15	37.58	37.15	32.58	32.15	37.11	34.32	27.15
						VL Stadswal (1)	1	5.0	38.39	35.59	28.41	38.85	38.41	33.85	33.41	38.39	35.59	28.41
						VL Stadswal (1)	1	8.5	41.26	38.51	31.34	41.75	41.34	36.75	36.34	41.26	38.51	31.34
						VL Langekerkstraat (5)	1	1.5	57.83	53.49	47.80	57.94	57.83	57.94	57.83	57.83	53.49	47.80
						VL Langekerkstraat (5)	1	5.0	57.20	52.87	47.17	57.31	57.20	57.31	57.20	57.20	52.87	47.17
						VL Langekerkstraat (5)	1	8.5	56.32	51.98	46.29	56.43	56.32	56.43	56.32	56.32	51.98	46.29
						VL Vierakkerstraat (6)	1	1.5	30.90	31.72	22.91	33.12	32.91	33.12	32.91	30.90	31.72	22.91
						VL Vierakkerstraat (6)	1	5.0	32.31	33.10	24.33	34.52	34.33	34.52	34.33	32.31	33.10	24.33
						VL Vierakkerstraat (6)	1	8.5	32.97	33.63	24.98	35.13	34.98	35.13	34.98	32.97	33.63	24.98
3	0.0	0.0 Waarneempunt 3	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	58.50	54.20	48.48	58.62	58.50	58.59	58.48	58.50	54.20	48.48
						VL totaal (0)	1	5.0	57.78	53.50	47.75	57.90	57.78	57.86	57.74	57.78	53.50	47.75
						VL totaal (0)	1	8.5	56.90	52.66	46.88	57.03	56.90	56.93	56.81	56.90	52.66	46.88
						VL Stadswal (1)	1	1.5	37.08	34.30	27.12	37.55	37.12	32.55	32.12	37.08	34.30	27.12
						VL Stadswal (1)	1	5.0	38.73	35.93	28.74	39.19	38.74	34.19	33.74	38.73	35.93	28.74
						VL Stadswal (1)	1	8.5	41.85	39.10	31.94	42.34	41.94	37.34	36.94	41.85	39.10	31.94
						VL Langekerkstraat (5)	1	1.5	58.46	54.13	48.43	58.57	58.46	58.57	58.46	58.46	54.13	48.43
						VL Langekerkstraat (5)	1	5.0	57.71	53.37	47.67	57.81	57.71	57.81	57.71	57.71	53.37	47.67
						VL Langekerkstraat (5)	1	8.5	56.74	52.40	46.70	56.84	56.74	56.84	56.74	56.74	52.40	46.70
						VL Vierakkerstraat (6)	1	1.5	31.82	32.20	23.83	33.87	33.83	33.87	33.83	31.82	32.20	23.83
						VL Vierakkerstraat (6)	1	5.0	33.72	34.01	25.74	35.75	35.74	35.75	35.74	33.72	34.01	25.74
						VL Vierakkerstraat (6)	1	8.5	34.20	34.43	26.23	36.21	36.23	36.21	36.23	34.20	34.43	26.23
4	0.0	0.0 Waarneempunt 4	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	58.99	54.71	48.97	59.11	58.99	59.09	58.97	58.99	54.71	48.97
						VL totaal (0)	1	5.0	58.24	54.00	48.24	58.38	58.24	58.34	58.21	58.24	54.00	48.24
						VL totaal (0)	1	8.5	57.34	53.17	47.35	57.49	57.35	57.41	57.27	57.34	53.17	47.35
						VL Stadswal (1)	1	1.5	36.75	33.97	26.80	37.22	36.80	32.22	31.80	36.75	33.97	26.80
						VL Stadswal (1)	1	5.0	38.05	35.25	28.07	38.51	38.07	33.51	33.07	38.05	35.25	28.07
						VL Stadswal (1)	1	8.5	41.61	38.86	31.70	42.10	41.70	37.10	36.70	41.61	38.86	31.70
						VL Langekerkstraat (5)	1	1.5	58.93	54.59	48.89	59.03	58.93	59.03	58.93	58.93	54.59	48.89
						VL Langekerkstraat (5)	1	5.0	58.14	53.80	48.11	58.25	58.14	58.25	58.14	58.14	53.80	48.11
						VL Langekerkstraat (5)	1	8.5	57.15	52.81	47.11	57.25	57.15	57.25	57.15	57.15	52.81	47.11
						VL Vierakkerstraat (6)	1	1.5	37.71	37.66	29.51	39.54	39.51	39.54	39.51	37.71	37.66	29.51
						VL Vierakkerstraat (6)	1	5.0	39.56	39.02	31.35	41.23	41.35	41.23	41.35	39.56	39.02	31.35
						VL Vierakkerstraat (6)	1	8.5	39.78	39.37	31.58	41.49	41.58	41.49	41.58	39.78	39.37	31.58
5	0.0	0.0 Waarneempunt 5	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	53.16	48.98	43.16	53.31	53.16	53.29	53.15	53.16	48.98	43.16

WinHavik 8.58 (c) dirActivity-software 25-02-2015 11:03

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht
13	0.0	0.0 Waarneempunt 13	gevel			VL Vierakkerstraat (6)	1	1.5	22.35	23.41	14.54	24.72	24.54	24.72	24.54	22.35	23.41	14.54
						VL Vierakkerstraat (6)	1	5.0	23.51	24.48	15.77	25.86	25.77	25.86	25.77	23.51	24.48	15.77
						VL Vierakkerstraat (6)	1	8.5	25.05	26.44	17.39	27.60	27.39	27.60	27.39	25.05	26.44	17.39
						VL totaal (0)	1	1.5	37.75	34.18	27.77	38.03	37.77	36.94	36.75	37.75	34.18	27.77
						VL totaal (0)	1	5.0	39.24	35.67	29.25	39.52	39.25	38.36	38.17	39.24	35.67	29.25
						VL totaal (0)	1	8.5	42.43	39.16	32.51	42.80	42.51	40.72	40.51	42.43	39.16	32.51
						VL Stadswal (1)	1	1.5	32.73	29.84	22.61	33.12	32.73	28.12	27.73	32.73	29.84	22.61
						VL Stadswal (1)	1	5.0	34.44	31.58	24.36	34.85	34.44	29.85	29.44	34.44	31.58	24.36
						VL Stadswal (1)	1	8.5	39.75	36.99	29.83	40.24	39.83	35.24	34.83	39.75	36.99	29.83
						VL Langekerkstraat (5)	1	1.5	35.98	31.66	25.96	36.09	35.98	36.09	35.98	35.98	31.66	25.96
						VL Langekerkstraat (5)	1	5.0	37.36	33.03	27.33	37.47	37.36	37.47	37.36	37.36	33.03	27.33
						VL Langekerkstraat (5)	1	8.5	38.92	34.59	28.89	39.03	38.92	39.03	38.92	38.92	34.59	28.89
						VL Vierakkerstraat (6)	1	1.5	21.05	22.81	13.24	23.70	23.24	23.70	23.24	21.05	22.81	13.24
						VL Vierakkerstraat (6)	1	5.0	22.23	23.81	14.49	24.83	24.49	24.83	24.49	22.23	23.81	14.49
						VL Vierakkerstraat (6)	1	8.5	24.21	25.68	16.53	26.78	26.53	26.78	26.53	24.21	25.68	16.53
14	0.0	0.0 Waarneempunt 14	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	36.44	33.18	26.44	36.78	36.44	34.90	34.65	36.44	33.18	26.44
						VL totaal (0)	1	5.0	39.40	36.04	29.42	39.73	39.42	37.89	37.66	39.40	36.04	29.42
						VL totaal (0)	1	8.5	43.57	40.33	33.64	43.94	43.64	41.57	41.35	43.57	40.33	33.64
						VL Stadswal (1)	1	1.5	33.49	30.61	23.38	33.89	33.49	28.89	28.49	33.49	30.61	23.38
						VL Stadswal (1)	1	5.0	36.31	33.49	26.29	36.75	36.31	31.75	31.31	36.31	33.49	26.29
						VL Stadswal (1)	1	8.5	41.32	38.57	31.42	41.82	41.42	36.82	36.42	41.32	38.57	31.42
						VL Langekerkstraat (5)	1	1.5	33.11	28.76	23.07	33.21	33.11	33.21	33.11	33.11	28.76	23.07
						VL Langekerkstraat (5)	1	5.0	36.31	31.96	26.27	36.41	36.31	36.41	36.31	36.31	31.96	26.27
						VL Langekerkstraat (5)	1	8.5	39.52	35.17	29.47	39.62	39.52	39.62	39.52	39.52	35.17	29.47
						VL Vierakkerstraat (6)	1	1.5	20.93	22.44	13.11	23.48	23.11	23.48	23.11	20.93	22.44	13.11
						VL Vierakkerstraat (6)	1	5.0	21.83	23.24	14.07	24.35	24.07	24.35	24.07	21.83	23.24	14.07
						VL Vierakkerstraat (6)	1	8.5	23.56	24.66	15.85	25.97	25.85	25.97	25.85	23.56	24.66	15.85

Rijlijnen

nr	z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
4	0.0	335	80 keperverband elementenverh CROW316	Langekerkstraat (5)	Langekerkstraat 66:			498.0	☒	dag	7.00	99.83	.13	.04	30	30	30	
										avond	2.60	99.87	.10	.03	30	30	30	
										nacht	.70	99.73	.17	.10	30	30	30	
5	0.0	477	83 dunne deklagen A CROW316	Stadswal (1)	Stadswal 6642-663:		5	6687.0	☒	dag	6.54	90.25	6.54	3.21	50	50	50	
										avond	3.82	92.76	4.48	2.75	50	50	50	
										nacht	.77	94.04	3.35	2.61	50	50	50	
6	0.0	475	83 dunne deklagen A CROW316	Stadswal (1)	Stadswal 6625-663:		5	6288.0	☒	dag	6.55	89.48	7.08	3.44	50	50	50	
										avond	3.81	92.18	4.86	2.96	50	50	50	
										nacht	.77	93.55	3.64	2.81	50	50	50	
7	0.0	469	83 dunne deklagen A CROW316	Stadswal (1)	Stadswal 6642-663:		5	6687.0	☒	dag	6.54	90.37	6.60	3.03	50	50	50	
										avond	3.82	92.88	4.52	2.60	50	50	50	
										nacht	.77	94.15	3.38	2.46	50	50	50	
8	0.0	475	83 dunne deklagen A CROW316	Stadswal (1)	Stadswal 6625-663:		5	6288.0	☒	dag	6.55	90.08	6.79	3.13	50	50	50	
										avond	3.81	92.66	4.66	2.68	50	50	50	
										nacht	.77	93.97	3.49	2.54	50	50	50	
9	0.0	334	80 keperverband elementenverh CROW316	Langekerkstraat (5)	Langekerkstraat 66:			498.0	☒	dag	7.00	100.00	.00	.00	30	30	30	
										avond	2.60	100.00	.00	.00	30	30	30	
										nacht	.70	99.99	.01	.00	30	30	30	
10	0.0	61	80 keperverband elementenverh CROW316	Vierakkerstraat (6)	Vierakkerstraat 665			634.0	☒	dag	7.00	99.93	.03	.04	30	30	30	
										avond	2.60	99.94	.02	.03	30	30	30	
										nacht	.70	99.84	.04	.12	30	30	30	
11	0.0	61	80 keperverband elementenverh CROW316	Vierakkerstraat (6)	Vierakkerstraat 665			634.0	☒	dag	6.98	91.73	4.90	3.37	30	30	30	
										avond	2.55	93.29	3.97	2.74	30	30	30	
										nacht	.75	85.21	5.82	8.97	30	30	30	
12	0.0	227	80 keperverband elementenverh CROW316	Vierakkerstraat (6)	Vierakkerstraat 665			768.0	☒	dag	6.98	91.34	5.17	3.49	30	30	30	
										avond	2.55	92.97	4.18	2.84	30	30	30	
										nacht	.75	84.63	6.12	9.25	30	30	30	
13	0.0	222	80 keperverband elementenverh CROW316	Vierakkerstraat (6)	Vierakkerstraat 665			768.0	☒	dag	.00	100.00	.00	.00	30	30	30	
										avond	25.00	100.00	.00	.00	30	30	30	
										nacht	.00	100.00	.00	.00	30	30	30	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	374	50.0	
2	187	50.0	
3	167	80.0	
4	80	50.0	
5	228	50.0	
6	82	80.0	
7	170	50.0	
8	494	50.0	
9	224	50.0	
10	172	50.0	
11	200	50.0	
12	252	50.0	
13	250	50.0	
14	189	50.0	
15	234	50.0	
16	333	50.0	
17	349	50.0	
18	219	50.0	
19	399	50.0	
20	420	50.0	
21	389	50.0	
22	222	50.0	
23	377	50.0	

Bijlage D

Geluidbelastingen in tabelvorm

Reken- punt	Reken- hoogte [m]	Geluidbelastingen (Lden) in dB				Cumulatie totaal wegverkeer*
		Stadswal		Langekerkstraat	Vierakkerstraat	
		excl. aftrek	Incl. aftrek	excl. aftrek	excl. aftrek	
1	1,5	36,89	31,89	57,50	31,95	58
1	5	38,64	33,64	57,00	32,91	57
1	8,5	42,33	37,33	56,17	33,70	56
2	1,5	37,58	32,58	57,94	33,12	58
2	5	38,85	33,85	57,31	34,52	57
2	8,5	41,75	36,75	56,43	35,13	57
3	1,5	37,55	32,55	58,57	33,87	59
3	5	39,19	34,19	57,81	35,75	58
3	8,5	42,34	37,34	56,84	36,21	57
4	1,5	37,22	32,22	59,03	39,54	59
4	5	38,51	33,51	58,25	41,23	58
4	8,5	42,10	37,10	57,25	41,49	57
5	1,5	30,80	25,80	53,19	36,26	53
5	5	33,92	28,92	53,08	38,23	53
5	8,5	38,92	33,92	52,59	38,82	53
6	1,5	31,65	26,65	49,33	34,79	50
6	5	34,66	29,66	49,66	37,06	50
6	8,5	39,78	34,78	49,49	37,71	50
7	1,5	34,13	29,13	46,37	32,10	47
7	5	36,18	31,18	47,21	34,53	48
7	8,5	40,15	35,15	47,13	35,60	48
8	1,5	32,56	27,56	43,89	34,20	45
8	5	35,45	30,45	45,33	36,67	46
8	8,5	39,97	34,97	45,29	37,44	47
9	1,5	34,01	29,01	40,21	26,23	41
9	5	37,06	32,06	42,07	26,89	43
9	8,5	41,84	36,84	42,67	28,25	45
9	12	43,47	38,47	43,75	28,67	47
10	1,5	34,37	29,37	36,88	26,11	39
10	5	36,83	31,83	38,85	27,42	41
10	8,5	41,93	36,93	39,70	28,92	44
10	12	43,47	38,47	41,43	29,58	46
11	1,5	34,25	29,25	34,09	25,86	37
11	5	37,00	32,00	37,11	27,65	40
11	8,5	42,37	37,37	39,67	29,55	44
11	12	43,33	38,33	41,03	30,23	45
12	1,5	31,85	26,85	32,26	24,72	35
12	5	32,85	27,85	34,62	25,86	37
12	8,5	36,97	31,97	36,70	27,60	40
13	1,5	33,12	28,12	36,09	23,70	38
13	5	34,85	29,85	37,47	24,83	40
13	8,5	40,24	35,24	39,03	26,78	43
14	1,5	33,89	28,89	33,21	23,48	37
14	5	36,75	31,75	36,41	24,35	40
14	8,5	41,82	36,82	39,62	25,97	44

*Exclusief aftrek ex art. 110g Wgh