

**AKOESTISCH ONDERZOEK APPARTEMENTEN
'DE VERBORGEN KAMER'- BRAAMWEG 1 TE
ARNHEM**

GIESBERS ARNHEM

31 oktober 2013
077366568:A - Definitief
B02045.000039.0100



Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Akoestisch onderzoek	3
1.2	Luchtkwaliteit	4
2	Wettelijk kader.....	5
2.1	Geluidszone.....	5
2.2	Geluidsgevoelige objecten	5
2.3	Dosismaat L_{den}	6
2.4	Grenswaarden voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.....	6
2.5	Correctie ex artikel 110g Wgh.....	7
2.6	Wegdekcorrectie	7
2.7	Beleidsplan geluid gemeente arnhem	8
2.8	Dove gevel	8
2.9	Afrondingsregel	8
2.10	Regeling doelmatigheid geluidsmaatregelen wet geluidhinder	9
3	Uitgangspunten.....	11
3.1	verkeersgegevens.....	11
3.1.1	Overige uitgangspunten	12
3.2	Rekenmethode	12
4	Resultaten.....	13
4.1	Rekenresultaten	14
4.2	Apeldoornseweg.....	16
4.3	vast te stellen hogere waarde	20
5	Conclusies en aanbevelingen	23
Bijlage 1	Invoergegevens rekenmodel	24
Bijlage 2	Rekenresultaten.....	25
Bijlage 3	Ontwerp appartementen	26
Colofon.....		27

1 Inleiding

1.1 AKOESTISCH ONDERZOEK

In opdracht van Giesbers Arnhem heeft ARCADIS een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaai uitgevoerd. Aanleiding hiervoor is de voorgenomen realisatie van circa 20 tot 30 appartementen aan de Braamweg 1 te Arnhem. Op deze locatie is momenteel een kantoor gevestigd.

Om de realisatie van deze appartementen mogelijk te maken dient er conform de bepalingen uit de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek verricht te worden.

Het doel van dit akoestisch onderzoek is toetsen of er ter plaatse van de geprojecteerde geluidsgevoelige bestemmingen voldaan wordt aan de grenswaarden die gesteld worden in de Wet geluidhinder. Indien er sprake is van overschrijding van de wettelijke voorkeursgrenswaarde worden geluidsmaatregelen beschouwd/onderzocht. Daarbij dient getoetst te worden aan het beleidsplan geluid van de gemeente Arnhem (zie paragraaf 2.7).

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 een samenvatting gegeven van de relevante onderdelen uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. In hoofdstuk 3 zijn de gehanteerde uitgangspunten voor dit onderzoek opgenomen. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 ingegaan op de berekeningsresultaten en het onderzoek naar maatregelen. Tot slot volgen in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen.



Afbeelding 1: Aanzicht ontwerp appartementen Braamweg 1

1.2 LUCHTKWALITEIT

Gelijktijdig met de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen is het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' van 30 oktober 2007 in werking getreden. Een project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de concentratie fijn stof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2) in de buitenlucht als de 3% grens niet wordt overschreden. Hiermee wordt bedoeld 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof of stikstofdioxide. Dit betekent dat feitelijk een toename van $1,2 \mu g/m^3$ toelaatbaar wordt geacht. Voor projecten die wél in betekenende mate bijdragen aan de concentraties is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) relevant. Voor initiatieven ligt de NIBM-grens bij 1.500 of minder woningen (welke ontsloten worden op één ontsluitingsweg), voor kantoorlocaties ligt de grens bij 100.000 m² bruto vloeroppervlakte.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat onderliggend project - realisatie van circa 20 tot 30 appartementen aan de Braamweg 1 te Arnhem - 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtkwaliteit.

Een nader onderzoek naar de luchtkwaliteit is derhalve niet noodzakelijk.

2

Wettelijk kader

De geluidswetgeving vanwege wegverkeerslawaai is uitgewerkt in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. De geluidswetgeving is van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg, de wijziging van een bestaande weg of de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in de zone van een weg. Dit rapport heeft betrekking op de situatie 'wijziging van een bestaande weg'. De Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder zijn gewijzigd op 1 juli 2012. In dit hoofdstuk is een samenvatting opgenomen van die onderdelen van het wettelijke kader die relevant zijn voor dit onderzoek, waarbij rekening is gehouden met de wetwijziging van 1 juli 2012.

2.1 GELUIDSZONE

Een weg heeft een wettelijke geluidszone (art. 74 Wgh) die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot een bepaalde afstand aan weerszijde van de weg. De zone is het gebied waarbinnen, akoestisch onderzoek verricht moet worden. De breedte van de zone is afhankelijk van de ligging (stedelijk of buitenstedelijk) en het aantal rijstroken. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Het stedelijke gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de geluidszones van autowegen en autosnelwegen.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende breedten van geluidszones. De zonebreedte wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Tabel 1: Geluidszones

Aantal rijstroken	Breedte geluidszone [m]	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h hebben geen wettelijke geluidszone, evenals wegen die gelegen zijn binnen een woonerf.

2.2 GELUIDSGEVOELIGE OBJECTEN

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige objecten die liggen binnen de geluidszone van de weg. De Wet geluidhinder maakt onderscheid tussen woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen.

In het Besluit geluidhinder zijn de andere geluidsgevoelige gebouwen als volgt gedefinieerd:

- Onderwijsgebouwen.
- Ziekenhuizen.
- Verpleeghuizen.
- Verzorgingstehuizen.
- Psychiatrische inrichtingen.
- Kinderdagverblijven.

De geluidsgevoelige terreinen zijn gedefinieerd als:

- Woonwagenstandplaatsen.
- Ligplaatsen voor woonschepen.

2.3 DOSISMAAT L_{DEN}

De geluidsbelasting van een weg wordt uitgedrukt in de dosismaat L_{den} ('den' staat voor 'day, evening, night'). De eenheid voor L_{den} is dB.

De geluidsbelasting in L_{den} is de naar tijdsduur gemiddelde waarde van het geluidsniveau in:

- De dagperiode (07:00-19:00).
- De avondperiode (19:00-23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB.
- De nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

Voor onderwijsgebouwen en kinderdagverblijven worden de geluidsniveaus in de avond en/of nachtperiode buiten beschouwing gelaten, als de betreffende gebouwen in deze perioden niet als zodanig worden gebruikt (artikel 1.6 Besluit geluidhinder).

Een ligplaats voor woonschepen is alleen geluidsgevoelig indien de ligplaats is vastgelegd in een bestemmingsplan.

2.4 GRENSWAARDEN VOOR NIEUWE GELUIDSGEVOELIGE BESTEMMINGEN

De realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen geldt als een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. Indien de geluidsbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn er geen belemmeringen vanuit de Wet geluidhinder. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dienen maatregelen onderzocht te worden. Indien maatregelen niet voldoende zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard kan een hogere waarde worden vastgesteld. Voor de maximaal toegestane waarde wordt onderscheid gemaakt tussen stedelijk en buitenstedelijk gebied en tussen de verschillende geluidsgevoelige bestemmingen. In Tabel 2 is een overzicht gegeven van de voorkeursgrenswaarden en de maximaal vast te stellen hogere waarden.

Tabel 2: Overzicht van grenswaarden die gelden voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen

Geluidgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde (dB)	Maximale hogere waarde (dB)	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen	48	63	53
Woning vervangende nieuwbouw	48	68	58
Woning vervangende nieuwbouw in bebouwde kom en in zone van auto(snel)weg	48	--	63

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet worden aangetoond dat de normen voor het binnenniveau zoals weergegeven in Tabel 3 niet worden overschreden. De normen voor het binnenniveau zijn opgenomen in artikel 111 van de Wet geluidhinder en artikel 3.10 van het Besluit geluidhinder. De optredende binnenwaarde wordt bepaald door de berekende geluidsbelasting op de gevel (zonder aftrek conform artikel 110g) te verminderen met de karakteristieke gevelwering. In het Bouwbesluit is vastgelegd dat de karakteristieke gevelwering bij nieuwbouw minimaal 20 dB moet bedragen.

Tabel 3: Grenswaarden voor het binnenniveau bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen

Geluidgevoelige bestemming	Binnenwaarde (dB)
Woning	33

2.5 CORRECTIE EX ARTIKEL 110G WGH

Het beleid van de Nederlandse overheid en de Europese Unie is erop gericht om de geluidsemisatie van het verkeer te verminderen. Dit wordt bereikt door steeds strengere eisen te stellen aan de geluidsemissies van voertuigen en banden en door onderzoek naar stillere wegdekverhardingen te stimuleren. In de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid geboden om hierop te anticiperen in het geluidsonderzoek, aangezien in het geluidsonderzoek de toekomstige geluidsbelastingen maatgevend zijn. In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van het autoverkeer. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidswering van de gevels.

2.6 WEGDEKCORRECTIE

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is in artikel 3.5 bepaald dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/h of meer voor lichte motorvoertuigen 1 dB in mindering gebracht moet worden op de wegdekcorrectie als het wegdek bestaat uit:

- Elementenverharding.
- Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB).
- Tweelaags ZOAB (met uitzondering van tweelaags ZOAB fijn).
- Uitgeborsteld beton.
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton.
- Oppervlaktbewerking.

Bij alle overige wegdektypen moet 2 dB in mindering worden gebracht op de wegdekcorrectie, voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/h of meer. Deze correcties worden automatisch toegepast door het rekenpakket Geomilieu (v2.13) van DGMR.

2.7 BELEIDSPLAN GELUID GEMEENTE ARNHEM

De gemeente Arnhem heeft gebiedsgericht geluidsbeleid opgenomen in het beleidsplan geluid¹ wat op 5 augustus 2008 is vastgesteld door de gemeenteraad. Het beleidsplan geluid maakt het mogelijk geluidsnormen voor nieuwe situaties af te stemmen op de aard en de functie van een gebied. Hierdoor kan beter rekening gehouden worden met de ontwikkelingen en verwachting van de gebruikers van een gebied. In het centrum en dicht bij goed openbaar vervoer wil de gemeente Arnhem veel functies mogelijk maken. De beleidslijnen hiervoor zijn opgenomen in het Structuurplan Arnhem 2010. Als gebieden intensiever gebruikt worden neemt de kans op geluidhinder ook toe. Deze uitgangspunten hebben geleid tot een gebiedsgerichte invulling van geluidskwaliteiten binnen Arnhem. Hierbij wordt voor de verschillende soorten gebieden (gebiedstypes) onderscheid gemaakt in verschillende ambitiewaarden. Per gebiedstype is onderscheid gemaakt in drie ambitieniveaus: ambitie, incidenteel en plafond. Ambitie staat voor de basiskwaliteit in een gebied en omvat de na te streven geluidsklasse voor de te beschermen objecten in een bepaald gebied. De geluidsklasse incidenteel wordt bij uitzondering toegepast in combinatie met daarbij de vereiste akoestische compensatie. De geluidsklasse plafond wordt bij hoge uitzondering toegepast. Verdergaande akoestische compensatie is hier vereist. Hierbij kan worden gedacht aan bijzondere locaties zoals een torenflat bij een verkeersknooppunt of een inbreiding langs een drukke weg.

2.8 DOVE GEVEL

In afwijking van artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt onder een gevel in de zin van de wet niet verstaan:

- Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen zijn.
- Een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits deze niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

In een dergelijk geval wordt ook wel gesproken van een zogenoemde 'dove' gevel. Omdat een dove gevel volgens de definitie van de Wet geluidhinder geen gevel is, kan toetsing aan de wettelijke grenswaarden achterwege blijven.

2.9 AFRONDINGSREGEL

Bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidsbelasting afgerond op een hele decibel. Daarbij wordt een waarde die precies op een halve decibel eindigt, afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Zo wordt een geluidsbelasting van 48,50 afgerond naar 48 dB.

Bij het vaststellen van een hogere waarde wordt de geluidsbelasting eerst afgerond, waarna de aftrek conform artikel 110g Wgh en eventueel de wegdekcorrectie wordt toegepast.

Bij het bepalen van het verschil tussen twee waarden wordt uitgegaan van de niet-afgeronde waarden. Hierbij wordt de aftrek conform artikel 110g en de eventuele wegdekcorrectie toegepast op de onafgeronde waarden.

¹ Beleidsplan geluid, deel 1, De aanpak van geluidhinder voor de periode 2005-2010, versie 2008.

2.10 REGELING DOELMATIGHEID GELUIDSMAATREGELEN WET GELUIDHINDER

De Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder (DMC) is een wettelijke regeling voor de afweging van geluidmaatregelen voor wegverkeer en railverkeer. Het toepassen van de regeling is verplicht bij:

- De aanleg of aanpassing van een hoofdweg of hoofdspoorweg met een geluidplafond in de zin van de Wet milieubeheer hoofdstuk 11.
- Sanering op grond van afdeling 3 van hoofdstuk VI en VII van de Wet geluidhinder.

De regeling mag ook vrijwillig worden toegepast voor het afwegen van geluid reducerende maatregelen in andere situaties.

De basis van het financieel doelmatigheidscriterium conform de regeling is dat voor ieder geluidsgevoelig object er een budget beschikbaar is om geluid beperkende maatregelen te treffen. Dit budget wordt uitgedrukt in zogenoemde 'reductiepunten'. Het aantal reductiepunten wordt bepaald aan de hand van de hoogte van de toekomstige geluidbelasting in de situatie zonder toepassing van bestaande en/of nieuwe maatregelen.

Vervolgens worden mogelijke toe te passen geluid reducerende maatregelpakketten bepaald. Hierbij wordt bij voorkeur eerst gekeken naar bronmaatregelen eventueel opgevolgd door of aangevuld met overdrachtsmaatregelen. Deze maatregelpakketten worden vertaald in aantallen zogenoemde 'maatregelpunten'. Zolang het aantal maatregelpunten onder het aantal reductiepunten blijft is een maatregel in beginsel financieel doelmatig. Het maatregelpakket waarmee de meeste overschrijdingen kunnen worden weggenomen is in principe het doelmatige maatregelpakket wat toegepast moet worden.

Clustering

Maatregel Clusteringsregelen worden doorgaans afgewogen voor groepen van woningen en/of eventueel andere geluidgevoelige bestemmingen die gezamenlijk profijt hebben van een zelfde aaneengesloten maatregel. Deze groepen worden clusters genoemd.

Reductiepunten

Reductiepunten worden toegekend aan alle geluidgevoelige objecten binnen een cluster waar de toekomstige geluidbelasting hoger is dan 48 dB vanwege wegverkeer. Om het aantal reductiepunten per geluidgevoelig object vast te stellen dient een berekening gemaakt te worden van de geluidbelasting in de plansituatie zonder bestaande en/of nieuwe geluid reducerende maatregelen.

Maatregelpunten

Het aantal maatregelpunten van een geluid beperkende maatregel of maatregelpakket wordt bepaald op grond van de in Bijlage 1 van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder opgenomen maatregelpunten per eenheid. Het aantal maatregelpunten omvat het totaal van de maatregelpunten van bestaande en van nieuw te treffen geluid beperkende maatregelen ten opzichte van de situatie zonder maatregelen.

Beperking van het maatregelenpakket

Er kunnen situaties zijn dat een cluster een zodanige omvang heeft, dat met het aantal beschikbare reductiepunten bijna iedere denkbare maatregel gerealiseerd kan worden. Voor een dergelijke situatie zijn dan uitzonderlijke omvangrijke maatregelen mogelijk die in de praktijk geen doelmatige besteding van financiële middelen zal zijn.

Om dit aspect te kunnen afwegen is een extra regel opgenomen: indien met een alternatieve maatregel die beduidend minder omvangrijk is (minder maatregelpunten) een geluidreductie behaald wordt van ten minste 95% van de geluidreductie van de maximale maatregel, mag deze alternatieve maatregel beschouwd worden als de maximale financieel doelmatige maatregel.

Situatie met bestaande overdrachtsmaatregelen

Daarnaast is er een aanvullende regel voor de situatie dat een nieuwe overdrachtsmaatregel leidt tot het slopen van een bestaande overdrachtsmaatregel. De nieuwe overdrachtsmaatregel is niet financieel doelmatig indien de bestaande overdrachtsmaatregel niet ouder is dan 10 jaar en deze een bijna gelijke geluidreductie als de nieuwe maatregel realiseert.

Hogere waarde

Indien de maximale doelmatige geluid reducerende maatregelen niet tot een reductie leiden tot aan de grenswaarde hoeven in principe geen verdere maatregelen overwogen te worden. In dat geval is er voldoende aangetoond dat er voor die geluidgevoelige objecten een hogere waarde dan de streefwaarde moet worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting met het doelmatige maatregelenpakket nog hoger is dan de maximaal te verkrijgen hogere waarde zullen er alsnog aanvullende maatregelen getroffen moeten worden.

3

Uitgangspunten

3.1 VERKEERSGEGEVENS

De verkeersgegevens (etmaalintensiteiten, voertuigverdelingen, verdelingen over de dag-, avond- en nachtperiode) zijn voor het jaar 2021 aangeleverd door de gemeente Arnhem². Conform opgave van de gemeente zijn de verkeerscijfers met een jaarlijks groeipercentage van 0,5% opgehoogd naar 2023.

De verkeersgegevens die gehanteerd zijn voor dit onderzoek zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Verkeersgegevens

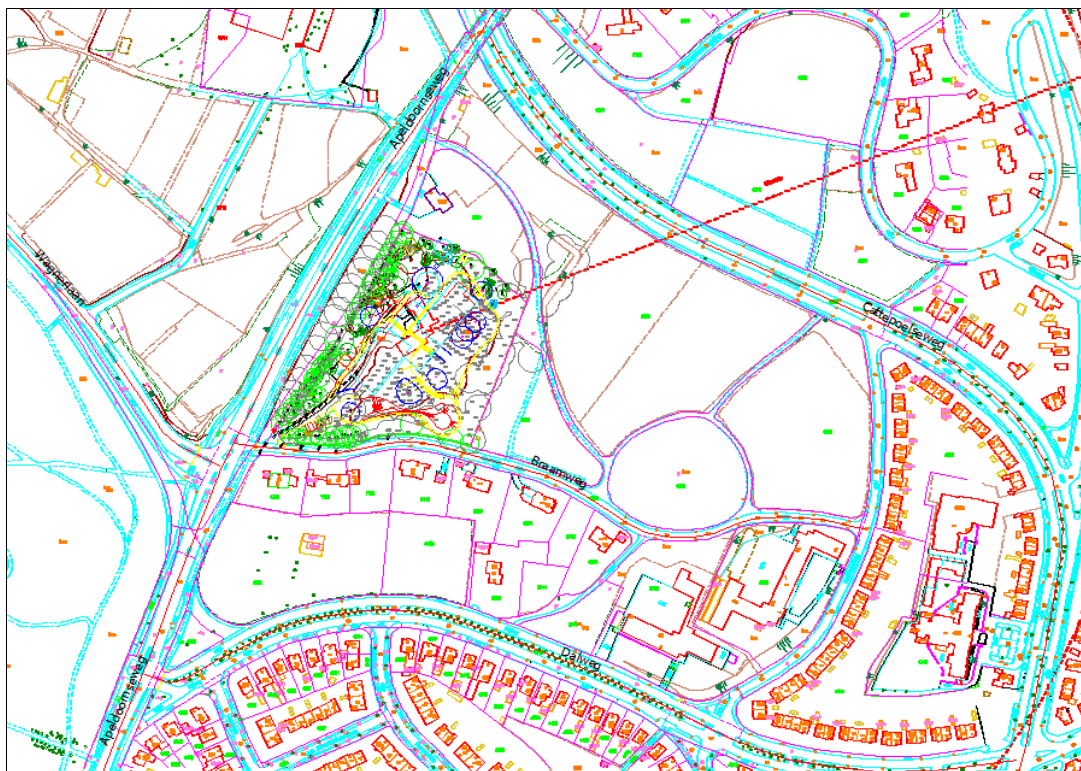
Wegvak	Etmaal-intensiteit (2023)	Voertuigverdeling (%)									Verdeling over het etmaal (%)		
		dag			avond			nacht			dag	avond	nacht
		licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar			
Apeldoornseweg ³ (centrum in)	21.406	91,7	6,3	2,0	93,9	4,3	1,8	95,1	3,2	1,7	6,5	3,8	0,8
Apeldoornseweg (centrum uit)	21.954	94,1	4,6	1,3	95,8	3,1	1,1	96,6	2,3	1,0	6,5	3,8	0,8
Braamweg ⁴	1.250	97,8	3,6	0,9	98,4	2,4	0,8	98,8	1,8	0,7	6,5	3,9	0,8
Dalweg	3.040	97,8	3,6	0,9	98,4	2,4	0,8	98,8	1,8	0,7	6,5	3,9	0,8
Cattepoelseweg	5.249	95,1	2,5	2,3	96,1	2,0	1,9	90,7	3,1	6,3	7,0	2,6	0,7
Wagnerlaan	8.903	88,8	7,4	3,8	90,9	6,0	3,1	81,3	8,6	10,0	7,0	2,5	0,8

² RVMK model 2021 versie oktober 2012.

³ Conform het verkeersmodel is de Apeldoornseweg ter hoogte van de projectlocatie verdeeld in twee wegvakken, een wegvakgedeelte vanaf de Wagnerlaan het centrum in en een wegvakgedeelte vanaf de Wagnerlaan het centrum uit.

⁴ De gegevens van de Braamweg zijn niet opgenomen in het RVMK, voor de verkeersgegevens is door ARCADIS een aanname gedaan.

Op onderstaande afbeelding staat de ligging van de wegen alsmede de omgeving van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 2: Ligging plangebied en wegen

3.1.1 OVERIGE UITGANGSPUNTEN

Wegdekverharding en rijsnelheid

De gegevens over wegdekverharding en de wettelijke rijsnelheid zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Wettelijke maximale rijsnelheid en wegdek verharding

Weg(vak)	Maximumsnelheid (km/h)	Wegdek
Apeldoornseweg (centrum in)	50	SMA 0/6
Apeldoornseweg (centrum uit)	50	Referentie Asphalt
Overige wegvakken tabel 4	50	Referentie Asphalt

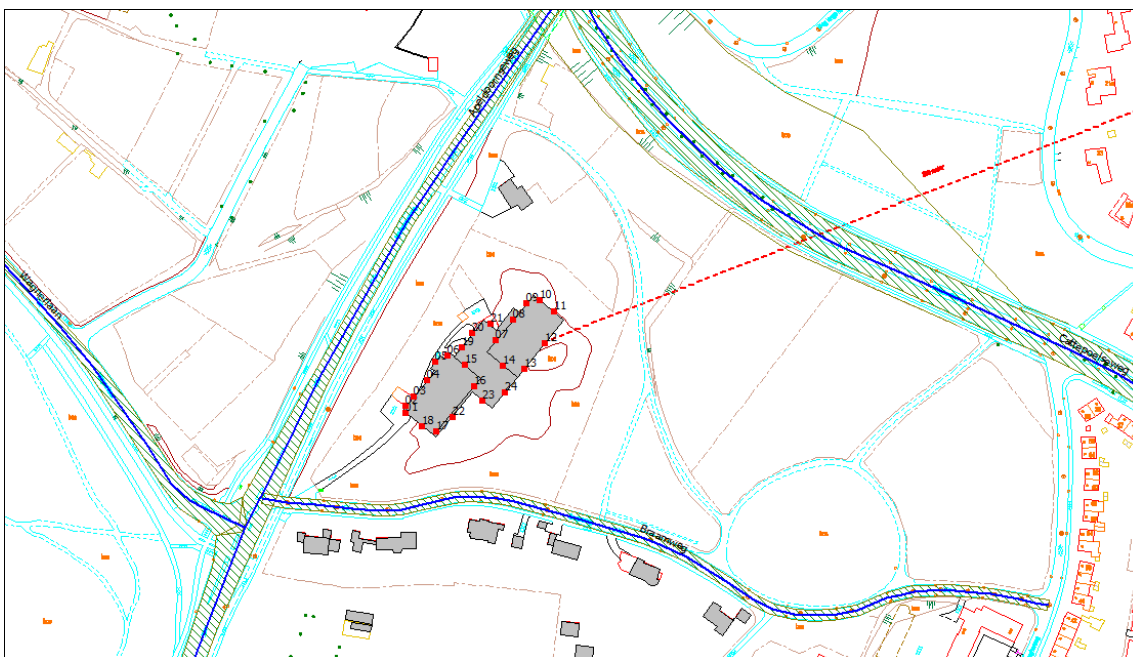
3.2 REKENMETHODE

De berekeningen zijn verricht met het computerprogramma Geomilieu (versie 2.30). De berekeningen met dit computerprogramma zijn in overeenstemming met standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals de samenstelling van het verkeer, wegdektype, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, hoogteligging van de weg/spoor, enzovoorts.

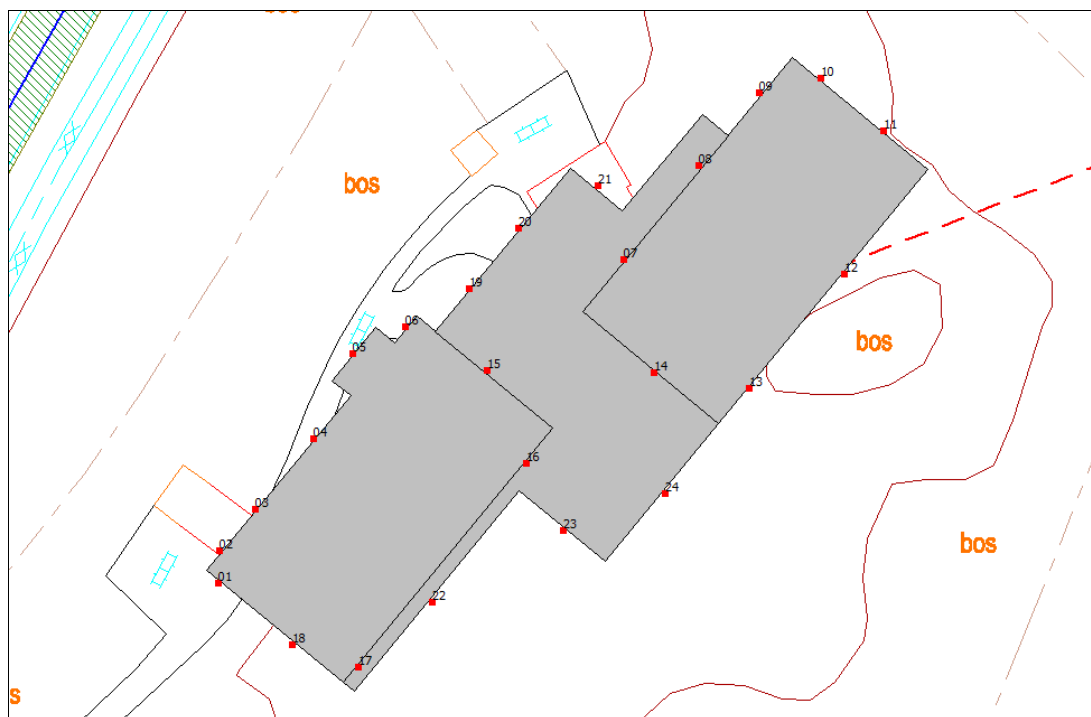
In bijlage 1 is een uitdraai met de invoergegevens van het Geomilieu-model opgenomen.

4 Resultaten

De geluidsbelastingen ten gevolge van de Apeldoornseweg, Braamweg, Dalweg, Cattepoelseweg en Wagnerlaan zijn berekend ter plaatse van de gevels van de geprojecteerde geluidsgevoelige bestemming (appartementen). De ligging van de onderzochte geluidsgevoelige bestemming, de onderzochte wegvakken en de situering van de rekenpunten is weergegeven op Afbeelding 3 en Afbeelding 4. De geluidsbelastingen zijn berekend voor de toekomstige situatie, te weten het jaar 2023.



Afbeelding 3: Ligging geprojecteerde bestemming, rekenpunten en directe omgeving



Afbeelding 4: Ligging rekenpunten appartementen Braamweg 1

4.1 REKENRESULTATEN

De berekende geluidsbelastingen voor de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen zijn weergegeven in tabel 6. De geluidsbelastingen zijn weergegeven na aftrek conform artikel 110g Wgh. De situaties waarvoor een geluidsbelasting van meer dan 48 dB geldt staan vet gedrukt weergegeven.

Tabel 6: Geluidsbelasting in dB per wegvak (inclusief correctie ex art 110 g Wgh)

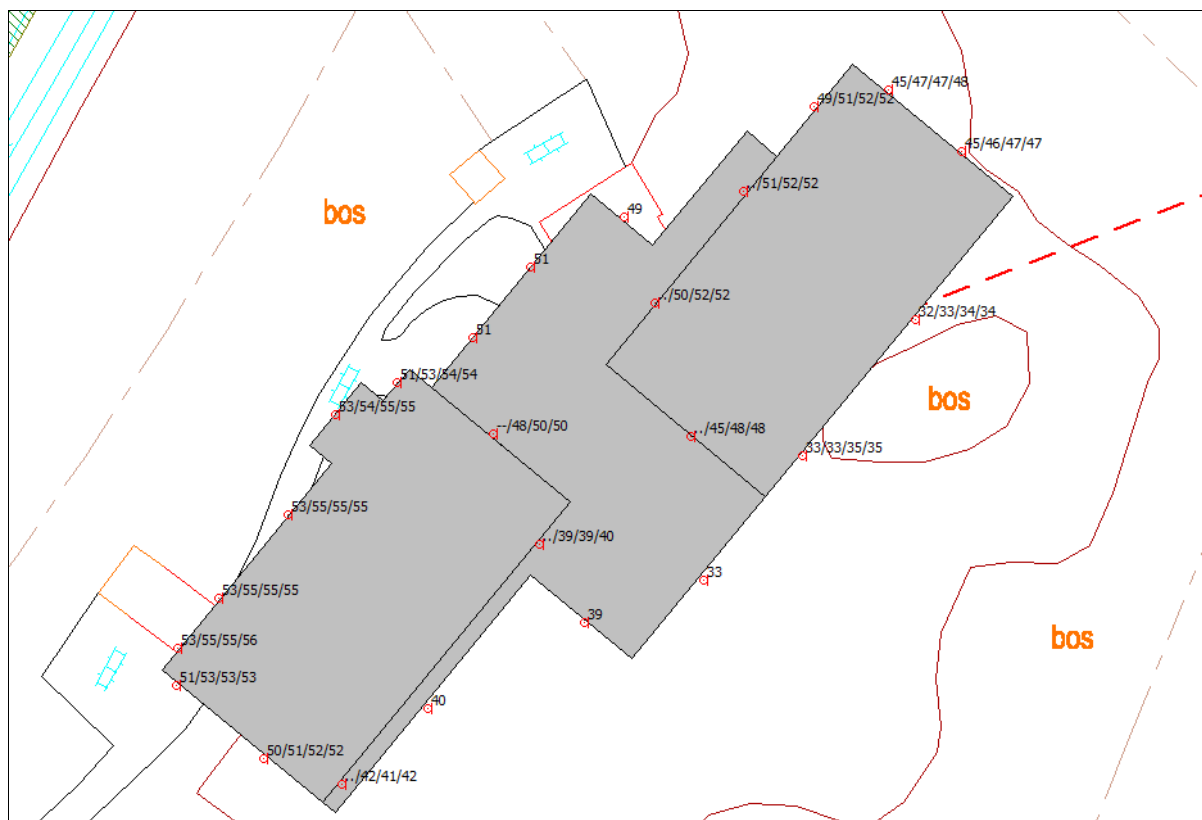
Rekenpunt	Waarneem hoogte [m]	Apeldoorn seweg	Braamweg	Cattepoelse weg	Dalweg	Wagnerlaan	Wegvakken totaal
01_A	1,5	51	40	25	32	41	52
01_B	4,5	53	42	24	34	42	53
01_C	7,5	53	42	25	34	43	54
01_D	10,5	53	42	15	36	44	54
02_A	1,5	53	31	30	--	41	53
02_B	4,5	55	32	31	--	42	55
02_C	7,5	55	33	31	--	43	56
02_D	10,5	56	33	31	--	44	56
03_A	1,5	53	30	30	--	41	53
03_B	4,5	55	31	31	--	42	55
03_C	7,5	55	32	31	--	42	56
03_D	10,5	55	33	31	--	43	56
04_A	1,5	53	29	30	--	41	53
04_B	4,5	55	31	31	--	42	55
04_C	7,5	55	32	32	--	42	55
04_D	10,5	55	32	32	--	43	56
05_A	1,5	53	26	31	--	40	53

Rekenpunt	Waarneem hoogte [m]	Apeldoorn seweg	Braamweg	Cattepoelse weg	Dalweg	Wagnerlaan	Wegvakken totaal
05_B	4,5	54	27	32	--	41	55
05_C	7,5	55	28	33	--	41	55
05_D	10,5	55	29	33	--	42	55
06_A	1,5	51	1	34	--	35	51
06_B	4,5	53	2	35	--	36	53
06_C	7,5	54	4	36	--	36	54
06_D	10,5	54	7	37	--	36	54
07_B	4,5	50	5	34	--	36	51
07_C	7,5	52	8	36	--	37	52
07_D	10,5	52	12	38	--	37	53
08_B	4,5	51	5	33	--	37	51
08_C	7,5	52	8	36	--	37	52
08_D	10,5	52	10	37	--	38	52
09_A	1,5	49	3	32	--	35	49
09_B	4,5	51	5	34	--	37	51
09_C	7,5	52	7	37	--	37	52
09_D	10,5	52	9	38	--	38	52
10_A	1,5	45	21	40	--	--	46
10_B	4,5	47	22	41	--	--	48
10_C	7,5	47	22	42	--	--	49
10_D	10,5	48	22	42	--	--	49
11_A	1,5	45	22	40	--	--	46
11_B	4,5	46	22	41	--	--	47
11_C	7,5	47	23	42	--	--	48
11_D	10,5	47	22	42	--	--	49
12_A	1,5	32	36	37	32	7	41
12_B	4,5	33	37	38	33	9	42
12_C	7,5	34	38	39	33	10	42
12_D	10,5	34	38	39	34	11	43
13_A	1,5	33	37	37	31	10	41
13_B	4,5	33	38	37	32	13	42
13_C	7,5	35	39	38	33	15	43
13_D	10,5	35	40	38	34	19	43
14_B	4,5	45	38	30	32	31	47
14_C	7,5	48	40	31	33	31	49
14_D	10,5	48	40	31	35	32	49
15_A	1,5	--	--	--	--	--	--
15_B	4,5	48	31	35	28	24	49
15_C	7,5	50	33	36	29	24	50
15_D	10,5	50	34	37	29	--	50
16_B	4,5	39	40	32	33	19	44
16_C	7,5	39	41	33	34	21	44
16_D	10,5	40	41	33	36	21	45
17_B	4,5	42	44	34	34	14	46
17_C	7,5	41	44	35	35	16	46

Rekenpunt	Waarneem hoogte [m]	Apeldoorn seweg	Braamweg	Cattepoelse weg	Dalweg	Wagnerlaan	Wegvakken totaal
17_D	10,5	42	44	34	37	20	47
18_A	1,5	50	41	26	33	41	51
18_B	4,5	51	43	26	34	42	52
18_C	7,5	52	43	26	35	42	53
18_D	10,5	52	43	15	36	43	53
19_A	1,5	51	1	33	--	38	51
20_A	1,5	51	1	33	--	39	51
21_A	1,5	49	--	33	--	19	49
22_A	1,5	40	41	33	33	4	44
23_A	1,5	39	41	27	34	18	44
24_A	1,5	33	38	36	32	11	42

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de maximale geluidsbelasting voor de geprojecteerde appartementen 56 dB bedraagt. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) wordt veroorzaakt door het aanliggende wegvak, de Apeldoornseweg. Uit de tabel blijkt tevens dat voor alle overige wegvakken voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde. In onderstaande paragraaf wordt onderzocht of het mogelijk is maatregelen te nemen vanwege de geluidsbelasting van de Apeldoornseweg.

4.2 APELDOORNSEWEG



Afbeelding 5: Geluidsbelasting in dB per waarneemhoogte vanwege de Apeldoornseweg inclusief correctie conform artikel 110g Wgh

Uit de berekening blijkt dat de geluidsbelasting op de geprojecteerde geluidsgevoelige bestemming aan de Braamweg 1 maximaal 56 dB bedraagt vanwege de Apeldoornseweg.

Maatregelen

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moeten de effecten en toepasbaarheid van maatregelen onderzocht worden. Conform het Beleidsplan Geluid van de gemeente Arnhem⁵ dient voordat een hogere waarde wordt vastgesteld, onderzocht te worden welke maatregelen genomen kunnen worden om de geluidsbelasting terug te dringen. In onderstaande paragraaf wordt nader ingegaan op het maatregelen onderzoek.

Vanwege de geconstateerde overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dienen de effecten van bron en/of overdrachtsmaatregelen beschouwd te worden.

Een mogelijkheid is het toepassen van een akoestisch 'stillere verharding'. In bijlage 2 zijn de berekeningsresultaten opgenomen wanneer uitgegaan wordt van een 'dunne deklaag B' op de Apeldoornseweg ter hoogte van de geprojecteerde appartementen. Uit de berekeningen blijkt dat er een reductie van maximaal 4 dB valt te behalen. Hiermee wordt nog steeds niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De maximale geluidsbelasting bedraagt daarmee alsnog 52 dB, er is nog steeds sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (48 dB).

Ook het plaatsen van een afschermende voorziening in de vorm van een wal of een scherm kan de geluidsbelasting verlagen. Het appartementencomplex wordt op een glooiend terrein gerealiseerd. Deels ondervindt het pand hiervan bescherming aan de begane grond. Voor de hoger gelegen appartementen geldt dit zeker niet. Om ook voor de hoger gelegen appartementen voldoende reductie te kunnen realiseren dient een afschermende voorziening al snel over een lengte van circa 200 meter en een hoogte van minimaal 6 meter te beschikken. In bijlage 2 zijn de berekeningsresultaten opgenomen wanneer uitgegaan wordt van een scherm nabij de Apeldoornseweg ter hoogte van de geprojecteerde appartementen.

Voor het bepalen van de financiële doelmatigheid van de akoestisch stillere verharding en het scherm kan gebruik worden gemaakt van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder. Hierbij wordt gekeken of er voldoende reductiepunten zijn om de verharding aan te passen en/of het scherm te kunnen plaatsen.

Voor onderliggende locatie zijn circa 35.000 reductiepunten beschikbaar. Het aanpassen van de verharding in een dunne deklaag B over een lengte van circa 350 meter kost circa 4.700 punten. Dit past binnen het budget. Alleen is de maatregel niet voldoende toereikend om de geluidsbelasting terug te brengen naar de voorkeursgrenswaarde. De maximale geluidsbelasting bedraagt nog altijd 52 dB.

Derhalve kan de aanleg van een 'dunne deklaag B' financieel gezien als niet doelmatig worden beschouwd aangezien de er nog steeds sprake is van een overschrijding van 4 dB (maximaal 52 dB) van de voorkeursgrenswaarde. Wel kan het toepassen van een stil asfalt een overweging zijn wanneer er onderhoud aan de Apeldoornseweg dient plaats te vinden.

⁵ Beleidsplan Geluid Arnhem, De aanpak van geluidhinder voor de periode 2005-2010, versie 2008.

Daarnaast kan een afschermdende voorziening gerealiseerd worden. De kosten hiervan bedragen bij toepassing van een scherm van circa 165 m lang en 6 meter hoog 46.000 reductiepunten. Dit past niet binnen het beschikbare budget. Tevens wordt nog niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, de maximale geluidsbelasting bedraagt na toepassing van deze maatregel 49 dB. Dergelijke afmetingen van een afschermdende voorziening zijn echter zodanig dat op voorhand geconstateerd kan worden dat het toepassen van overdrachtsmaatregelen (schermen/wallen) voor onderliggende vanwege stedenbouwkundige en visuele redenen (binnenstedelijke situatie) niet gewenst is.

Beleidsvisie Geluid

In de 'Beleidsvisie Geluid' van de gemeente Arnhem is de locatie aan de Braamweg 1 waar de appartementen gerealiseerd worden, getypeerd als hoog dynamisch gebied met de functie Stedelijke zone/knooppunt én als Stedelijk Groen. Op onderstaand figuur 2 staat het plangebied in relatie tot de gebiedstypering weergegeven.



Afbeelding 6: Plan irt gebiedstypering conform Beleidsplan Geluid

Uit Afbeelding 6 kan worden geconcludeerd dat het pand het dichtstbij de Apeldoornseweg grotendeels tot het gebiedstype stedelijke zone behoort. Ook de voorgevel van het pand verder van de Apeldoornseweg geprojecteerd behoort tot het gebiedstype stedelijke zone. De overige delen van de panden behoren tot het gebiedstype stedelijk groen zoals weergegeven op bovenstaande figuur.

Stedelijke zone

De algemene kwalificatie voor de geluidambities in de stedelijke zone is 'overwegend lawaaiig'. Door drukke wegen is er sprake van hoge geluidsniveaus. Door de concentratie van de verkeersstromen (zoals op de Apeldoornseweg) worden andere gebieden in de stad ontzien. De maximale geluidsbelasting voor de appartementen in het betreffende gebiedstype bedraagt 56 dB. Dit geldt maar voor één waarnemingspunt op de voorgevel van het pand het dichtstbij de Apeldoornseweg.

Op de voorgevel van het pand het dichtstbij de Apeldoornseweg geldt verder een geluidsbelasting tussen de 53 en 55 dB. Voor het overgrote deel van het gehele pand bedraagt de geluidsbelasting op de appartementen 53 dB of minder. De maximale geluidsbelasting op de voorgevel van het pand verderaf van de Apeldoornseweg bedraagt 52 dB. Daarmee wordt voor de geprojecteerde appartementen voldaan aan het ambitieniveau geldend voor het gebiedstype Stedelijke Zone (maximaal 58 dB).

Stedelijk Groen

De algemene kwalificatie voor de geluidambities in het stedelijke groen is 'overwegend rustig', een groot contrast met het aansluitende gebiedstype stedelijke zone (overwegend lawaaiig). In het gebiedstype stedelijk groen wordt niet de woonfunctie beschermd maar de gebruiker. Dergelijke gebieden kunnen wel omsloten worden door drukke wegen, zoals in onderstaand onderzoek ook het geval is. De maximale geluidsbelasting voor de appartementen in het gebiedstype stedelijk groen bedraagt 52 dB. Voor de achtergevels geldt een geluidsbelasting van ruim onder de 48 dB. Daarmee wordt voor de geprojecteerde appartementen voldaan aan het ambitieniveau geldend voor het gebiedstype Stedelijke Groen (maximaal 48 dB). Voor de punten met een geluidsbelasting van maximaal 52 dB geldt het ambitieniveau 'incidenteel'.

Indien het toepassen van maatregelen niet mogelijk is vanwege bijvoorbeeld stedenbouwkundige of financiële aard en er sprake is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde kan er onder bepaalde voorwaarden/bepaling tot de maximale grenswaarde (binnenstedelijke situatie, 63 dB) hogere waarden vastgesteld worden. Hierbij dient er voldaan te worden aan de eisen gesteld in het Beleidsplan Geluid van de gemeente Arnhem. Daarbij dient rekening gehouden te worden met de eis dat er minimaal een verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde gerealiseerd wordt.

4.3 VAST TE STELLEN HOGERE WAARDE

Uit onderliggend onderzoek is gebleken dat er vanwege de geluidsbelasting van de Apeldoornseweg voor een deel van de geprojecteerde geluidsgevoelige bestemmingen niet voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde.

In tabel 7 staan de vast te stellen hogere waarden vanwege de Apeldoornseweg weergegeven. De geluidsbelasting zijn weergegeven inclusief correctie conform artikel 110g Wgh.

Tabel 7: Vast te stellen hogere waarde vanwege Apeldoornseweg

Rekenpunt	Waarneemhoogte [m]	Apeldoornseweg
01_A	1,5	51
01_B	4,5	53
01_C	7,5	53
01_D	10,5	53
02_A	1,5	53
02_B	4,5	55
02_C	7,5	55
02_D	10,5	56
03_A	1,5	53
03_B	4,5	55
03_C	7,5	55
03_D	10,5	55
04_A	1,5	53
04_B	4,5	55
04_C	7,5	55
04_D	10,5	55
05_A	1,5	53
05_B	4,5	54
05_C	7,5	55
05_D	10,5	55
06_A	1,5	51
06_B	4,5	53
06_C	7,5	54
06_D	10,5	54
07_B	4,5	50
07_C	7,5	52
07_D	10,5	52
08_B	4,5	51
08_C	7,5	52
08_D	10,5	52
09_A	1,5	49
09_B	4,5	51
09_C	7,5	52
09_D	10,5	52
15_C	7,5	50
15_D	10,5	50
18_A	1,5	50
18_B	4,5	51
18_C	7,5	52
18_D	10,5	52
19_A	1,5	51
20_A	1,5	51
21_A	1,5	49

De maximaal vast te stellen hogere waarde vanwege de Apeldoornseweg bedraagt 56 dB. Hierbij dient er voldaan te worden aan de eisen gesteld in het Beleidsplan Geluid van de gemeente Arnhem. Daarbij dient rekening gehouden te worden met de eis dat er minimaal een verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde gerealiseerd wordt.

5

Conclusies en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting afkomstig van de Apeldoornseweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 56 dB vanwege de Apeldoornseweg. Voor alle overige wegvakken wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zijn de effecten en toepasbaarheid van maatregelen onderzocht. In onderliggend rapport is naar de mogelijkheid en effectiviteit van maatregelen gekeken. Het geluidsgevoelig gebouw wordt gerealiseerd ter voorkoming c.q. opvulling van een stedenbouwkundige open ruimte. De geprojecteerde nieuwbouw wordt geprojecteerd ter vervanging van een bestaand gebouw (kantoor).

Het treffen van bronmaatregelen of afschermende maatregelen langs de Apeldoornseweg is in relatie tot onderliggend project niet haalbaar.

De bouw van de nieuwe appartementen is alleen mogelijk indien hogere waarden worden verkregen.

Er dient een hogere waarde te worden verkregen voor de geprojecteerde appartementen. De exacte waardes staan weergegeven in tabel 7 in paragraaf 4.3. Hierbij dient er voldaan te worden aan de eisen gesteld in het Beleidsplan Geluid van de gemeente Arnhem. Daarbij dient rekening gehouden te worden met de eis dat er minimaal een verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde gerealiseerd wordt.

Beleidsvisie Geluid Arnhem

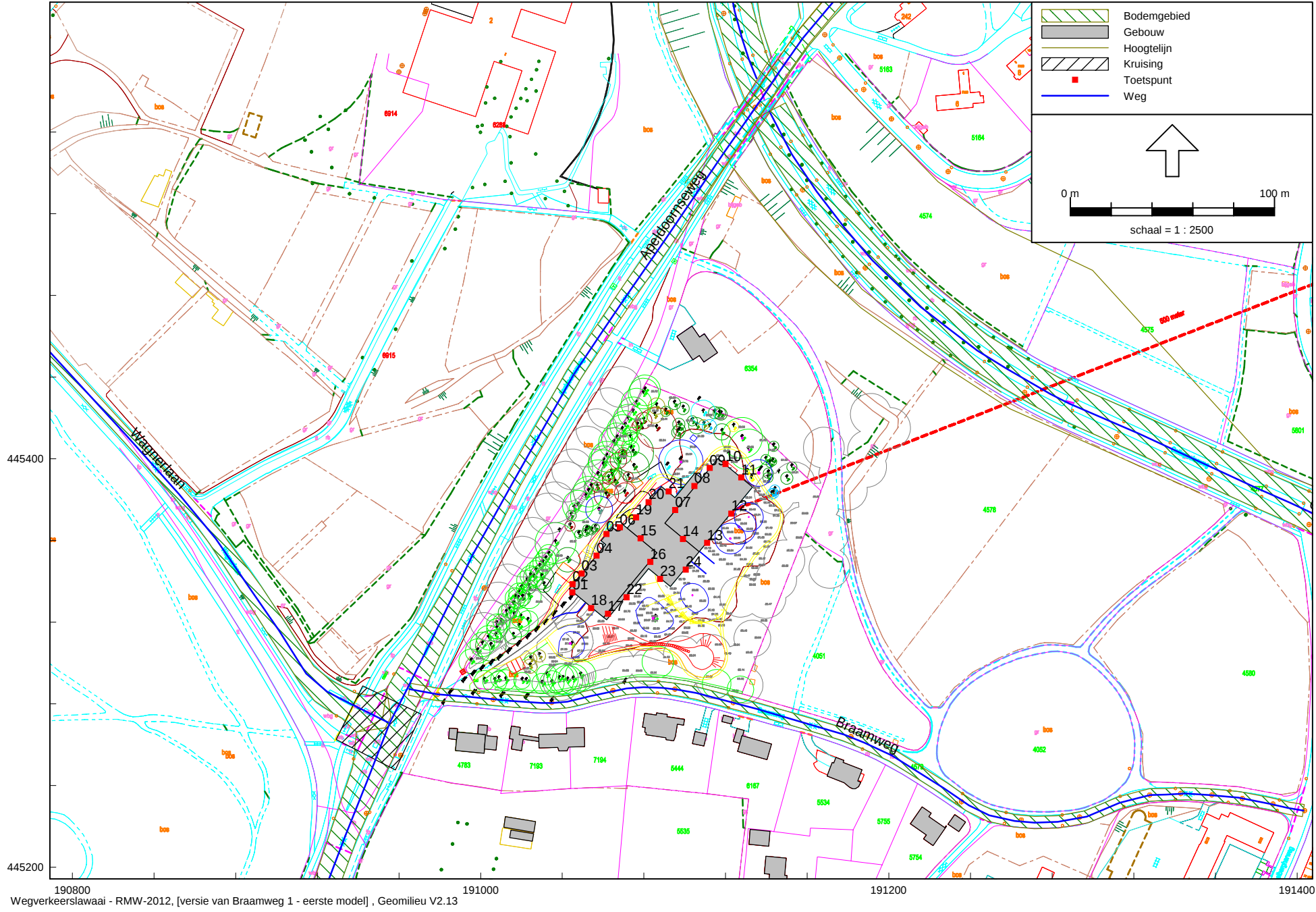
In de 'Beleidsvisie Geluid' van de gemeente Arnhem is de locatie aan de Braamweg 1 waar de appartementen gerealiseerd worden, getypeerd als hoog dynamisch gebied met de functie Stedelijke zone/knooppunt én als Stedelijk groen.

De algemene kwalificatie voor de geluidambitie in de stedelijke zone is 'overwegend lawaaiig'. Door drukke wegen is er sprake van hoge geluidsniveaus. Door de concentratie van de verkeersstromen (zoals op de Apeldoornseweg) worden andere gebieden in de stad ontzien. De maximale geluidsbelasting voor de appartementen bedraagt 56 dB. Daarmee wordt voor de geprojecteerde appartementen voldaan aan het ambitieniveau geldend voor het gebiedstype stedelijke zone/knooppunt (maximaal 58 dB).

De algemene kwalificatie voor de geluidsambitie in het stedelijk groen is 'overwegend rustig'. In het stedelijk groen bedraagt voor onderstaande situatie de geluidsbelasting maximaal 52 dB. Voor het overgrote deel van de bebouwing in deze zone – en dus ook voor de achterzijde van het pand – geldt een geluidsbelasting van minder dan 48 dB. Voor de punten met een geluidsbelasting van maximaal 52 dB geldt het ambitieniveau 'incidenteel'.

Bijlage 1

Invoergegevens rekenmodel



Model: eerste model
 versie van Braamweg 1 - oktober 2013 - Braamweg 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))
1	Wagnerlaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--
	Dalweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--
	Cattepoelseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--
	Cattepoelseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--
	Braamweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--
2	Apeldoornseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--
2	Apeldoornseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W4a	--	--

Model: eerste model
 versie van Braamweg 1 - oktober 2013 - Braamweg 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)	V(ZV(D))
1	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
2	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
2	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50

Model: eerste model
 versie van Braamweg 1 - oktober 2013 - Braamweg 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
1	50	50	--	8903,00	6,98	2,53	0,76	--	--	--	--
	50	50	--	3040,00	6,52	3,86	0,79	--	--	--	--
	50	50	--	5249,00	6,99	2,57	0,73	--	--	--	--
	50	50	--	5249,00	6,99	2,57	0,73	--	--	--	--
	50	50	--	1250,00	6,52	3,86	0,79	--	--	--	--
2	50	50	--	21954,00	6,53	3,85	0,78	--	--	--	--
2	50	50	--	21406,00	6,54	3,83	0,78	--	--	--	--

Model: eerste model
 versie van Braamweg 1 - oktober 2013 - Braamweg 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)
1	--	88,78	90,85	81,30	--	7,39	6,01	8,65	--	3,83	3,14	10,05	--	--
	--	97,78	98,43	98,76	--	3,55	2,40	1,78	--	0,88	0,75	0,70	--	--
	--	95,18	96,11	90,65	--	2,52	2,02	3,07	--	2,31	1,86	6,29	--	--
	--	95,18	96,11	90,65	--	2,52	2,02	3,07	--	2,31	1,86	6,29	--	--
	--	97,78	98,43	98,76	--	3,55	2,40	1,78	--	0,88	0,75	0,70	--	--
2	--	94,07	95,76	96,62	--	4,62	3,14	2,34	--	1,30	1,11	1,05	--	--
2	--	91,66	93,95	95,13	--	6,29	4,30	3,21	--	2,05	1,75	1,66	--	--

Model: eerste model
 versie van Braamweg 1 - oktober 2013 - Braamweg 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4
1	--	--	--	551,71	204,64	55,01	--	45,92	13,54	5,85	--
	--	--	--	193,81	115,50	23,72	--	7,04	2,82	0,43	--
	--	--	--	349,22	129,65	34,73	--	9,25	2,72	1,18	--
	--	--	--	349,22	129,65	34,73	--	9,25	2,72	1,18	--
	--	--	--	79,69	47,49	9,75	--	2,89	1,16	0,18	--
2	--	--	--	1348,58	809,39	165,45	--	66,23	26,54	4,01	--
2	--	--	--	1283,20	770,25	158,84	--	88,06	35,25	5,36	--

Model: eerste model
 versie van Braamweg 1 - oktober 2013 - Braamweg 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
1	23,80	7,07	6,80	--	84,63	92,09	99,21	103,16	108,53
	1,74	0,88	0,17	--	77,75	84,91	91,32	96,64	103,07
	8,48	2,51	2,41	--	80,80	87,83	94,31	99,77	105,83
	8,48	2,51	2,41	--	80,80	87,83	94,31	99,77	105,83
	0,72	0,36	0,07	--	73,89	81,05	87,46	92,78	99,21
2	18,64	9,38	1,80	--	86,75	94,03	100,71	105,50	111,69
2	28,70	14,35	2,77	--	88,00	94,46	101,78	106,87	110,48

Model: eerste model
 versie van Braamweg 1 - oktober 2013 - Braamweg 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k
1	105,25	98,56	90,02	79,74	87,12	94,10	98,38	103,98	100,65
	99,65	92,89	83,19	75,08	82,07	88,20	94,12	100,70	97,24
	102,39	95,64	86,11	76,12	83,08	89,37	95,15	101,39	97,93
	102,39	95,64	86,11	76,12	83,08	89,37	95,15	101,39	97,93
	95,79	89,03	79,33	71,22	78,21	84,34	90,26	96,84	93,38
2	108,31	101,56	92,19	84,00	91,11	97,50	102,92	109,30	105,87
2	106,64	100,41	92,25	85,23	91,34	98,50	104,28	107,94	103,96

Model: eerste model
 versie van Braamweg 1 - oktober 2013 - Braamweg 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
1	93,94	85,13	76,79	84,20	91,55	95,32	99,70	96,46	89,84
	90,46	80,49	67,97	74,86	80,80	87,10	93,76	90,28	83,49
	91,17	81,43	72,62	79,72	86,64	91,46	96,58	93,19	86,50
	91,17	81,43	72,62	79,72	86,64	91,46	96,58	93,19	86,50
	86,60	76,63	64,11	71,00	76,94	83,24	89,90	86,42	79,63
2	99,11	89,41	76,82	83,81	90,01	95,84	102,32	98,86	92,09
2	97,75	89,24	78,08	83,96	91,00	97,24	100,92	96,86	90,66

Model: eerste model
 versie van Braamweg 1 - oktober 2013 - Braamweg 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 8k	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
1	82,02	--	--	--	--	--	--	--	--
	73,36	--	--	--	--	--	--	--	--
	77,79	--	--	--	--	--	--	--	--
	77,79	--	--	--	--	--	--	--	--
	69,50	--	--	--	--	--	--	--	--
2	82,20	--	--	--	--	--	--	--	--
2	81,94	--	--	--	--	--	--	--	--

Invoergegeven geluidmodel

ARCADIS

'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

Model: eerste model
 versie van Braamweg 1 - oktober 2013 - Braamweg 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
02	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
03	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
04	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
05	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
06	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
07	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	--	--
08	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	--	--
09	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
10	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
11	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
12	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
13	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
14	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	--	--
15	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
16	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	--	--
17	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	--	--
18	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
19	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
20	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
21	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
22	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
23	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
24	Nieuwbouw Braamweg 1	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--

Model: eerste model
versie van Braamweg 1 - oktober 2013 - Braamweg 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Gevel
01	Ja
02	Ja
03	Ja
04	Ja
05	Ja
06	Ja
07	Ja
08	Ja
09	Ja
10	Ja
11	Ja
12	Ja
13	Ja
14	Ja
15	Ja
16	Ja
17	Ja
18	Ja
19	Ja
20	Ja
21	Ja
22	Ja
23	Ja
24	Ja

Model: eerste model
versie van Braamweg 1 - oktober 2013 - Braamweg 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	Braamweg	0,00
1	Wagnerlaan	0,00
2	Apeldoornseweg	0,00
	Cattepoelseweg	0,00
	Cattepoelseweg	0,00
	Dalweg	0,00

Invoergegeven geluidmodel

ARCADIS

'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

Model: eerste model
 versie van Braamweg 1 - oktober 2013 - Braamweg 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
	Braamweg 2	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
3	Braamweg 4/4a	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
4	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
5	Braamweg 6	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
6	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
7	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
8	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
9	Braamweg 8	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
10	Braamweg 10	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
11	Braamweg 12	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
12	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
13	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
14	Dalweg 70	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
15	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
16	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
17	Apeldoornseweg 232	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	13,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	13,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	gebouwen	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Invoergegeven geluidmodel

ARCADIS
'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

Model: eerste model
versie van Braamweg 1 - oktober 2013 - Braamweg 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Ref1. 500	Ref1. 1k	Ref1. 2k	Ref1. 4k	Ref1. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
versie van Braamweg 1 - oktober 2013 - Braamweg 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Corr.
	kruising Apeldoornseweg, Wagnerlaan	1

Model: eerste model
versie van Braamweg 1 - oktober 2013 - Braamweg 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
		0,00
1		0,00
		0,00
1		0,00
2		0,00
3		0,00
4		--
5		--

Bijlage 2

Rekenresultaten

Geluidsbelasting in dB vanwege Apeldoornseweg
excl correctie conform art 110g WGH

ARCADIS
'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	56
01_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	58
01_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	58
01_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	58
02_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	58
02_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	60
02_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	60
02_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	61
03_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	58
03_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	60
03_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	60
03_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	60
04_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	58
04_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	60
04_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	60
04_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	60
05_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	58
05_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	59
05_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	60
05_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	60
06_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	56
06_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	58
06_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	59
06_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	59
07_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	55
07_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	57
07_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	57
08_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	56
08_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	57
08_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	57
09_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	54
09_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	56
09_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	57
09_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	57
10_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	50
10_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	52
10_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	52
10_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	53
11_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	50
11_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	51
11_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	52
11_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	52
12_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	37
12_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	38
12_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	39
12_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	39
13_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	38
13_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	38
13_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	40
13_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	40
14_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	50
14_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	53
14_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	53
15_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
15_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting in dB vanwege Apeldoornseweg
excl correctie conform art 110g WGH

ARCADIS
'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

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

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
15_C	Nieuwbouw Braamweg 1		7,50	55
15_D	Nieuwbouw Braamweg 1		10,50	55
16_B	Nieuwbouw Braamweg 1		4,50	44
16_C	Nieuwbouw Braamweg 1		7,50	44
16_D	Nieuwbouw Braamweg 1		10,50	45
17_B	Nieuwbouw Braamweg 1		4,50	47
17_C	Nieuwbouw Braamweg 1		7,50	46
17_D	Nieuwbouw Braamweg 1		10,50	47
18_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	55
18_B	Nieuwbouw Braamweg 1		4,50	56
18_C	Nieuwbouw Braamweg 1		7,50	57
18_D	Nieuwbouw Braamweg 1		10,50	57
19_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	56
20_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	56
21_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	54
22_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	45
23_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	44
24_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting in dB vanwege Braamweg
excl correctie conform art 110g WGH

ARCADIS
'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	45
01_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	47
01_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	47
01_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	47
02_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	36
02_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	37
02_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	38
02_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	38
03_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	35
03_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	36
03_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	37
03_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	38
04_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	34
04_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	36
04_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	37
04_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	37
05_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	31
05_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	32
05_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	33
05_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	34
06_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	6
06_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	7
06_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	9
06_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	12
07_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	10
07_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	13
07_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	17
08_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	10
08_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	13
08_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	15
09_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	8
09_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	10
09_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	12
09_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	14
10_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	26
10_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	27
10_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	27
10_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	27
11_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	27
11_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	27
11_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	28
11_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	27
12_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	41
12_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	42
12_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	43
12_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	43
13_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	42
13_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	43
13_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	44
13_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	45
14_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	43
14_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	45
14_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	45
15_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
15_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting in dB vanwege Braamweg
excl correctie conform art 110g WGH

ARCADIS
'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

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

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
15_C	Nieuwbouw Braamweg 1		7,50	38
15_D	Nieuwbouw Braamweg 1		10,50	39
16_B	Nieuwbouw Braamweg 1		4,50	45
16_C	Nieuwbouw Braamweg 1		7,50	46
16_D	Nieuwbouw Braamweg 1		10,50	46
17_B	Nieuwbouw Braamweg 1		4,50	49
17_C	Nieuwbouw Braamweg 1		7,50	49
17_D	Nieuwbouw Braamweg 1		10,50	49
18_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	46
18_B	Nieuwbouw Braamweg 1		4,50	48
18_C	Nieuwbouw Braamweg 1		7,50	48
18_D	Nieuwbouw Braamweg 1		10,50	48
19_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	6
20_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	6
21_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	3
22_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	46
23_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	46
24_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting in dB vanwege Cattepoelseweg
excl correctie conform art 110g WGH

ARCADIS
'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	30
01_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	29
01_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	30
01_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	20
02_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	35
02_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	36
02_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	36
02_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	36
03_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	35
03_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	36
03_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	36
03_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	36
04_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	35
04_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	36
04_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	37
04_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	37
05_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	36
05_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	37
05_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	38
05_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	38
06_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	39
06_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	40
06_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	41
06_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	42
07_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	39
07_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	41
07_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	43
08_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	38
08_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	41
08_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	42
09_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	37
09_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	39
09_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	42
09_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	43
10_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	45
10_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	46
10_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	47
10_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	47
11_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	45
11_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	46
11_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	47
11_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	47
12_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	42
12_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	43
12_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	44
12_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	44
13_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	42
13_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	42
13_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	43
13_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	43
14_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	35
14_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	36
14_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	36
15_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
15_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting in dB vanwege Cattepoelseweg
excl correctie conform art 110g WGH

ARCADIS
'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

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

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
15_C	Nieuwbouw	Braamweg 1	7,50	41
15_D	Nieuwbouw	Braamweg 1	10,50	42
16_B	Nieuwbouw	Braamweg 1	4,50	37
16_C	Nieuwbouw	Braamweg 1	7,50	38
16_D	Nieuwbouw	Braamweg 1	10,50	38
17_B	Nieuwbouw	Braamweg 1	4,50	39
17_C	Nieuwbouw	Braamweg 1	7,50	40
17_D	Nieuwbouw	Braamweg 1	10,50	39
18_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	31
18_B	Nieuwbouw	Braamweg 1	4,50	31
18_C	Nieuwbouw	Braamweg 1	7,50	31
18_D	Nieuwbouw	Braamweg 1	10,50	20
19_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	38
20_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	38
21_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	38
22_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	38
23_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	32
24_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting in dB vanwege Dalweg
excl correctie conform art 110g WGH

ARCADIS
'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	37
01_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	39
01_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	39
01_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	41
02_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
02_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	--
02_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	--
02_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	--
03_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
03_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	--
03_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	--
03_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	--
04_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
04_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	--
04_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	--
04_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	--
05_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
05_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	--
05_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	--
05_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	--
06_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
06_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	--
06_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	--
06_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	--
07_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	--
07_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	--
07_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	--
08_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	--
08_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	--
08_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	--
09_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
09_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	--
09_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	--
09_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	--
10_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
10_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	--
10_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	--
10_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	--
11_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
11_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	--
11_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	--
11_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	--
12_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	37
12_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	38
12_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	38
12_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	39
13_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	36
13_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	37
13_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	38
13_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	39
14_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	37
14_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	38
14_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	40
15_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
15_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting in dB vanwege Dalweg
excl correctie conform art 110g WGH

ARCADIS
'De Verborgene Kamer' Braamweg 1 Arnhem

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

Naam					
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden	
15_C	Nieuwbouw Braamweg 1		7,50	34	
15_D	Nieuwbouw Braamweg 1		10,50	34	
16_B	Nieuwbouw Braamweg 1		4,50	38	
16_C	Nieuwbouw Braamweg 1		7,50	39	
16_D	Nieuwbouw Braamweg 1		10,50	41	
17_B	Nieuwbouw Braamweg 1		4,50	39	
17_C	Nieuwbouw Braamweg 1		7,50	40	
17_D	Nieuwbouw Braamweg 1		10,50	42	
18_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	38	
18_B	Nieuwbouw Braamweg 1		4,50	39	
18_C	Nieuwbouw Braamweg 1		7,50	40	
18_D	Nieuwbouw Braamweg 1		10,50	41	
19_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	--	
20_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	--	
21_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	-6	
22_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	38	
23_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	39	
24_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	37	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting in dB vanwege Wagnerlaan
excl correctie conform art 110g WGH

ARCADIS
'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	46
01_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	47
01_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	48
01_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	49
02_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	46
02_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	47
02_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	48
02_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	49
03_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	46
03_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	47
03_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	47
03_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	48
04_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	46
04_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	47
04_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	47
04_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	48
05_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	45
05_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	46
05_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	46
05_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	47
06_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	40
06_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	41
06_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	41
06_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	41
07_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	41
07_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	42
07_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	42
08_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	42
08_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	42
08_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	43
09_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	40
09_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	42
09_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	42
09_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	43
10_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
10_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	--
10_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	--
10_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	--
11_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
11_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	--
11_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	--
11_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	--
12_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	12
12_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	14
12_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	15
12_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	16
13_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	15
13_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	18
13_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	20
13_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	24
14_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	36
14_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	36
14_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	37
15_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
15_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting in dB vanwege Wagnerlaan
excl correctie conform art 110g WGH

ARCADIS
'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
15_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	29
15_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	--
16_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	24
16_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	26
16_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	26
17_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	19
17_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	21
17_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	25
18_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	46
18_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	47
18_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	47
18_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	48
19_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	43
20_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	44
21_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	24
22_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	9
23_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	23
24_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting in dB vanwege wegvakken totaal
excl correctie conform art 110g WGH

ARCADIS
'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	57
01_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	58
01_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	59
01_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	59
02_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	58
02_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	60
02_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	61
02_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	61
03_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	58
03_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	60
03_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	60
03_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	61
04_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	58
04_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	60
04_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	60
04_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	61
05_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	58
05_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	60
05_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	60
05_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	60
06_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	56
06_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	58
06_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	59
06_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	59
07_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	56
07_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	57
07_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	58
08_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	56
08_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	57
08_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	57
09_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	54
09_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	56
09_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	57
09_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	57
10_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	51
10_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	53
10_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	54
10_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	54
11_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	51
11_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	52
11_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	53
11_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	54
12_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	46
12_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	47
12_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	47
12_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	48
13_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	46
13_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	47
13_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	48
13_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	48
14_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	52
14_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	54
14_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	54
15_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
15_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting in dB vanwege wegvakken totaal
excl correctie conform art 110g WGH

ARCADIS
'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

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

Naam					
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden	
15_C	Nieuwbouw Braamweg 1		7,50	55	
15_D	Nieuwbouw Braamweg 1		10,50	55	
16_B	Nieuwbouw Braamweg 1		4,50	49	
16_C	Nieuwbouw Braamweg 1		7,50	49	
16_D	Nieuwbouw Braamweg 1		10,50	50	
17_B	Nieuwbouw Braamweg 1		4,50	51	
17_C	Nieuwbouw Braamweg 1		7,50	51	
17_D	Nieuwbouw Braamweg 1		10,50	52	
18_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	56	
18_B	Nieuwbouw Braamweg 1		4,50	57	
18_C	Nieuwbouw Braamweg 1		7,50	58	
18_D	Nieuwbouw Braamweg 1		10,50	58	
19_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	56	
20_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	56	
21_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	54	
22_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	49	
23_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	49	
24_A	Nieuwbouw Braamweg 1		1,50	47	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting in dB vanwege Apeldoornseweg - maatregel ddB
incl correctie conform art 110g WGH

ARCADIS
'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

Rapport: Resultatentabel
Model: maatregel ddB
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Apeldoornseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	47
01_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	49
01_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	50
01_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	50
02_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	50
02_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	52
02_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	52
02_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	52
03_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	49
03_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	51
03_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	52
03_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	52
04_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	49
04_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	51
04_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	52
04_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	52
05_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	49
05_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	51
05_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	51
05_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	52
06_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	47
06_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	49
06_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	50
06_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	50
07_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	46
07_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	48
07_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	48
08_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	47
08_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	48
08_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	48
09_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	45
09_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	47
09_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	48
09_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	48
10_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	41
10_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	43
10_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	44
10_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	44
11_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	41
11_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	42
11_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	43
11_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	43
12_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	29
12_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	30
12_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	32
12_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	33
13_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	29
13_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	30
13_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	33
13_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	33
14_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	42
14_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	44
14_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	45
15_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
15_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting in dB vanwege Apeldoornseweg - maatregel ddB
incl correctie conform art 110g WGH

ARCADIS
'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

Rapport: Resultatentabel
Model: maatregel ddB
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Apeldoornseweg
Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
15_C	Nieuwbouw	Braamweg 1	7,50	46
15_D	Nieuwbouw	Braamweg 1	10,50	46
16_B	Nieuwbouw	Braamweg 1	4,50	38
16_C	Nieuwbouw	Braamweg 1	7,50	38
16_D	Nieuwbouw	Braamweg 1	10,50	38
17_B	Nieuwbouw	Braamweg 1	4,50	40
17_C	Nieuwbouw	Braamweg 1	7,50	40
17_D	Nieuwbouw	Braamweg 1	10,50	40
18_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	46
18_B	Nieuwbouw	Braamweg 1	4,50	48
18_C	Nieuwbouw	Braamweg 1	7,50	49
18_D	Nieuwbouw	Braamweg 1	10,50	49
19_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	47
20_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	47
21_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	45
22_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	38
23_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	37
24_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting in dB vanwege Apeldoornseweg - maatregel scherm
incl correctie conform art 110g WGH

ARCADIS
'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

Rapport: Resultatentabel
Model: maatregelen scherm
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Apeldoornseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	46
01_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	48
01_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	48
01_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	49
02_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	47
02_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	48
02_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	49
02_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	49
03_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	46
03_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	47
03_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	48
03_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	49
04_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	46
04_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	48
04_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	48
04_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	49
05_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	45
05_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	46
05_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	47
05_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	48
06_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	44
06_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	45
06_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	46
06_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	47
07_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	44
07_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	45
07_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	47
08_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	45
08_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	46
08_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	47
09_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	45
09_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	46
09_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	46
09_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	47
10_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	44
10_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	45
10_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	46
10_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	47
11_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	44
11_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	45
11_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	45
11_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	46
12_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	29
12_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	29
12_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	32
12_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	32
13_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	26
13_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	28
13_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	31
13_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	32
14_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	40
14_C	Nieuwbouw Braamweg 1	7,50	41
14_D	Nieuwbouw Braamweg 1	10,50	42
15_A	Nieuwbouw Braamweg 1	1,50	--
15_B	Nieuwbouw Braamweg 1	4,50	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting in dB vanwege Apeldoornseweg - maatregel scherm
incl correctie conform art 110g WGH

ARCADIS
'De Verborgten Kamer' Braamweg 1 Arnhem

Rapport: Resultatentabel
Model: maatregelen scherm
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Apeldoornseweg
Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
15_C	Nieuwbouw	Braamweg 1	7,50	43
15_D	Nieuwbouw	Braamweg 1	10,50	44
16_B	Nieuwbouw	Braamweg 1	4,50	36
16_C	Nieuwbouw	Braamweg 1	7,50	37
16_D	Nieuwbouw	Braamweg 1	10,50	37
17_B	Nieuwbouw	Braamweg 1	4,50	37
17_C	Nieuwbouw	Braamweg 1	7,50	38
17_D	Nieuwbouw	Braamweg 1	10,50	38
18_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	45
18_B	Nieuwbouw	Braamweg 1	4,50	47
18_C	Nieuwbouw	Braamweg 1	7,50	48
18_D	Nieuwbouw	Braamweg 1	10,50	48
19_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	43
20_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	42
21_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	45
22_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	36
23_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	36
24_A	Nieuwbouw	Braamweg 1	1,50	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3

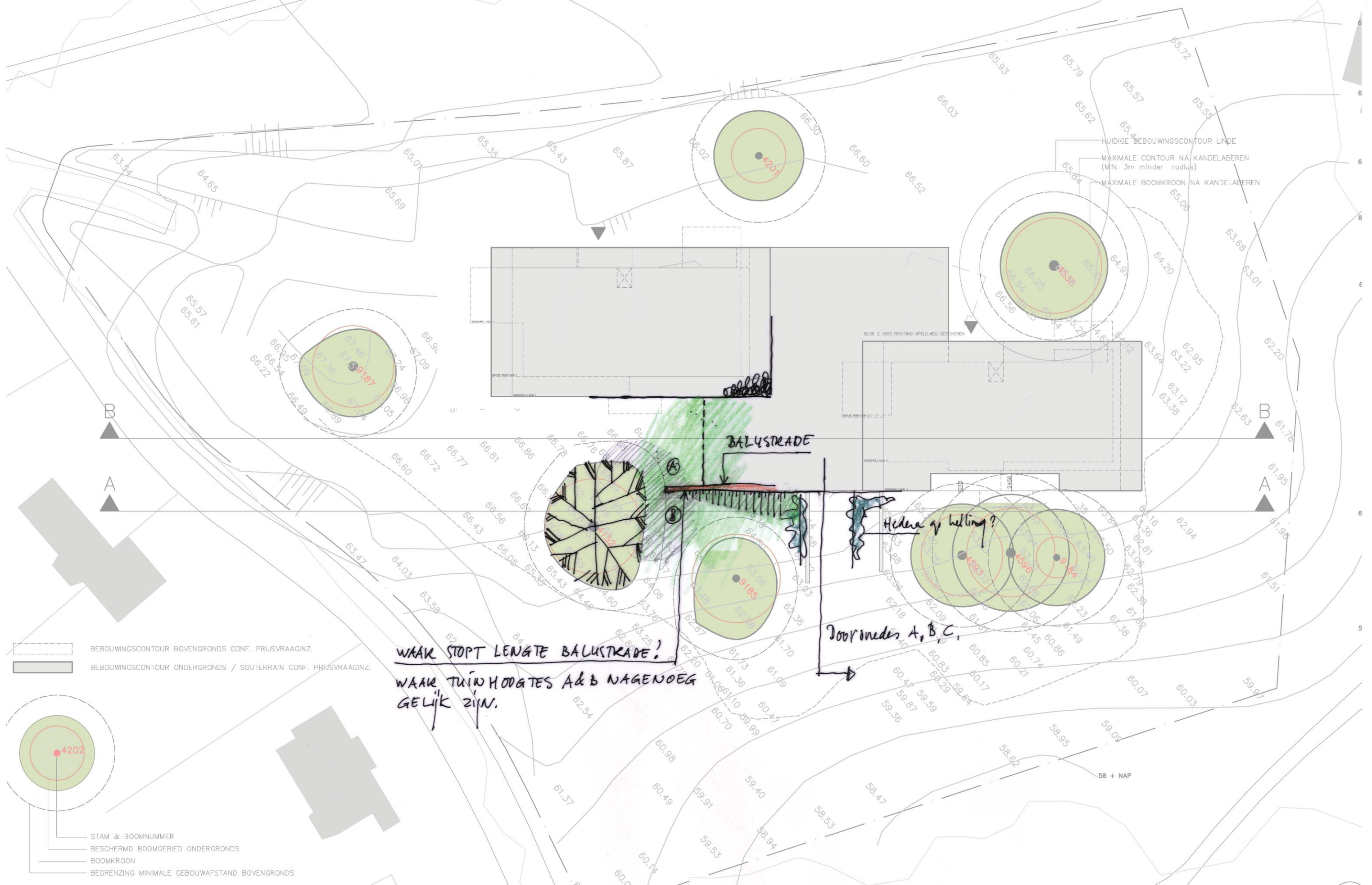
Ontwerp appartementen

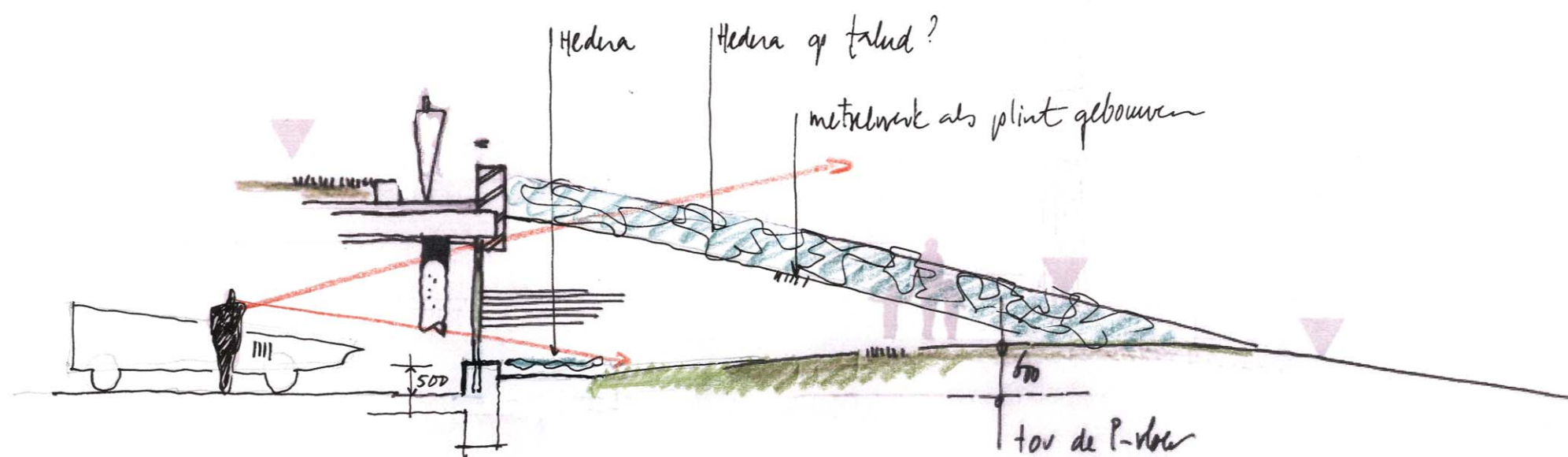
BRAAMWEG, ARNHEM



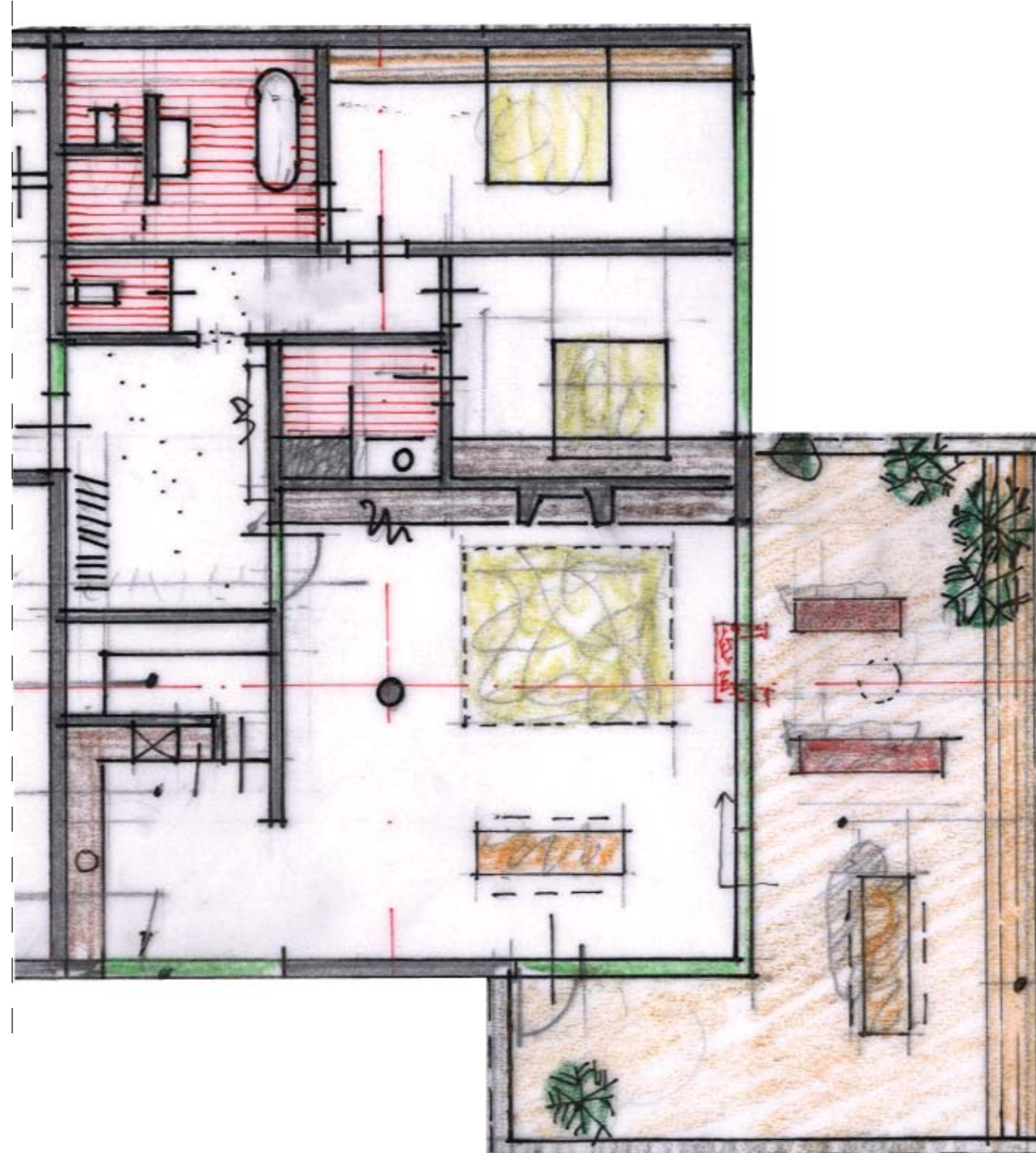


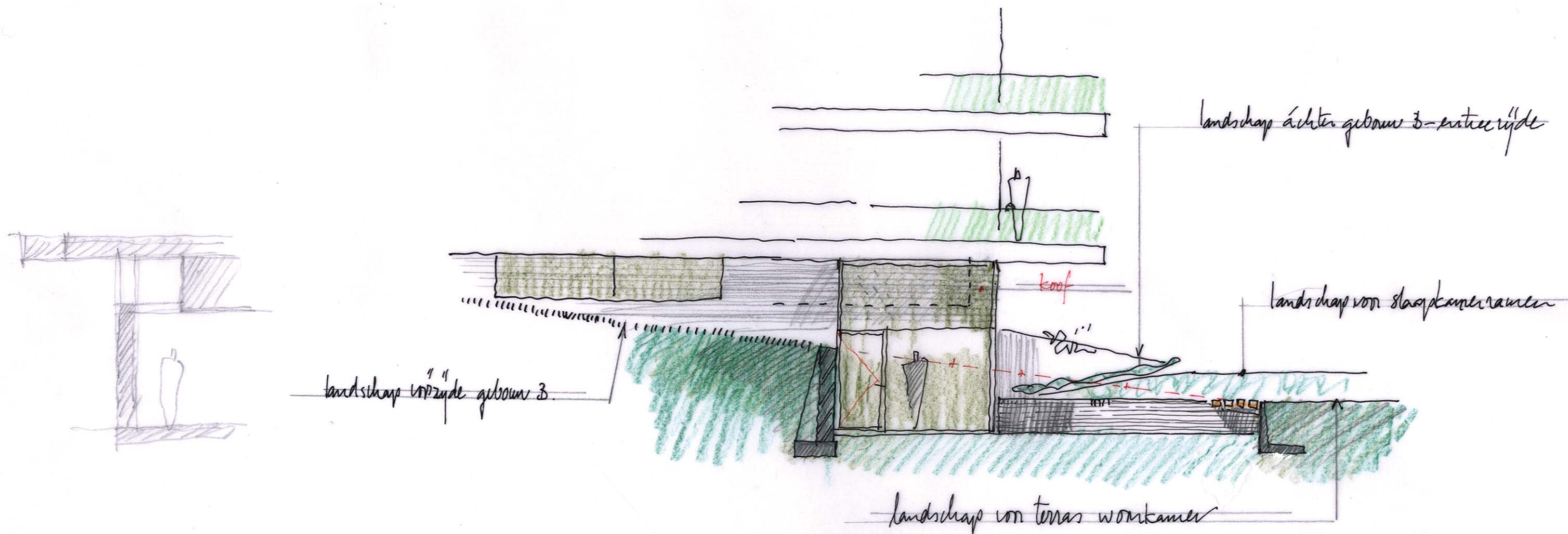


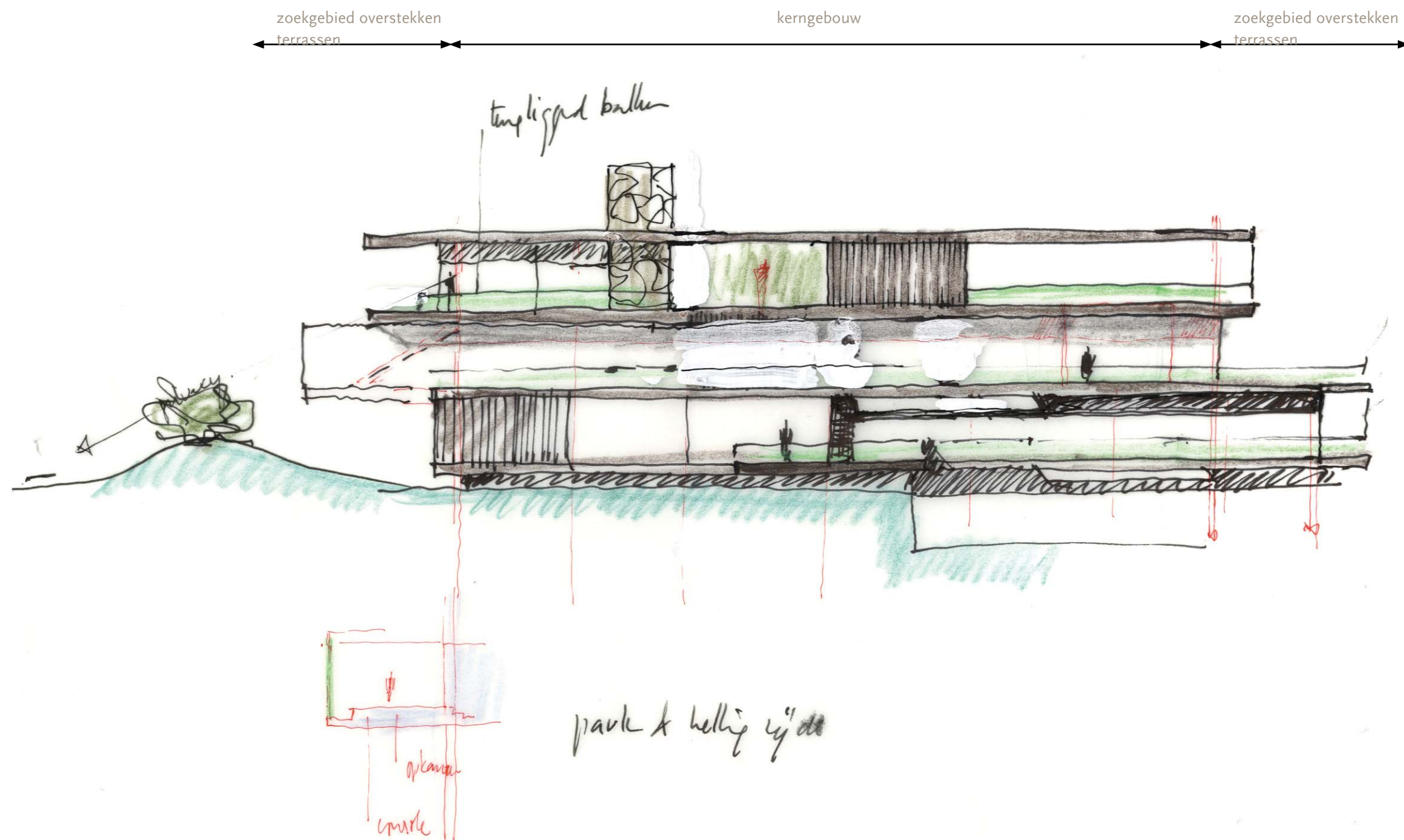


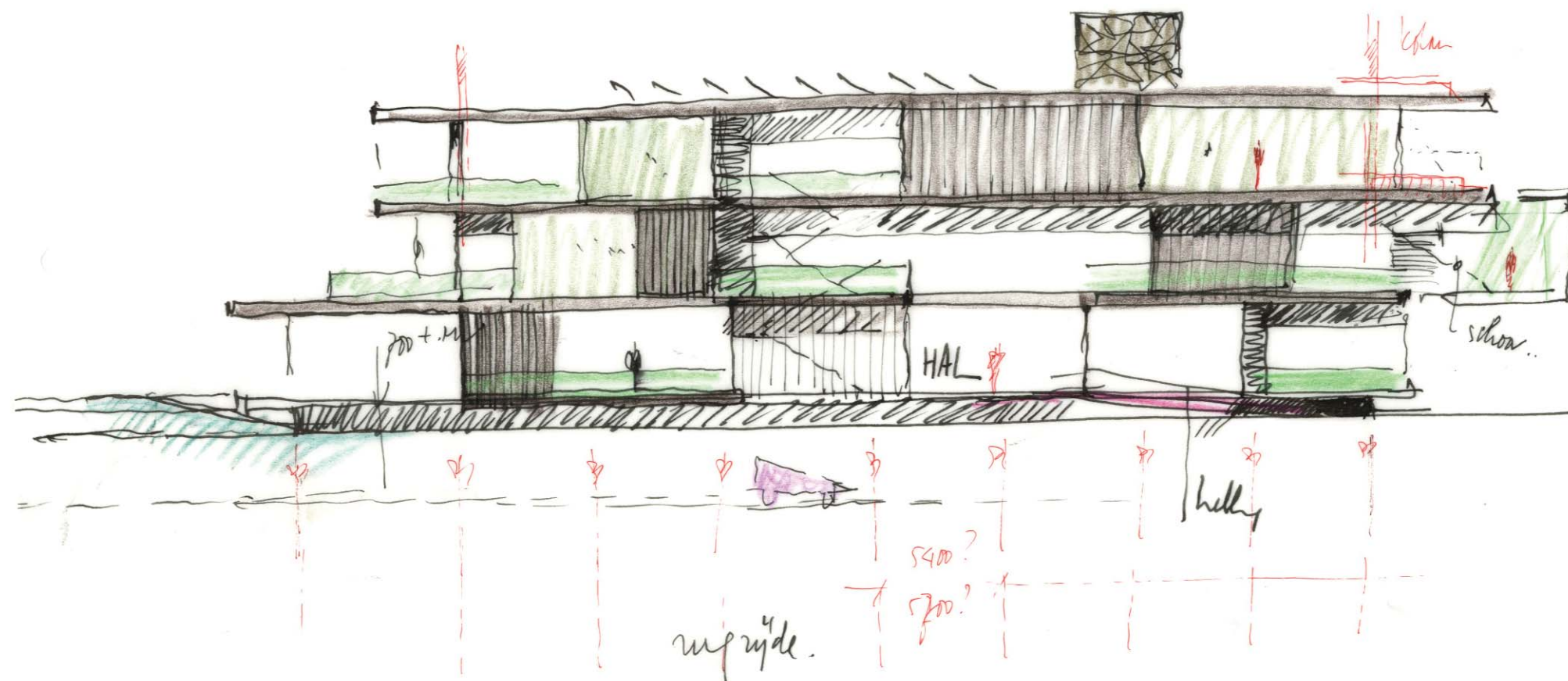


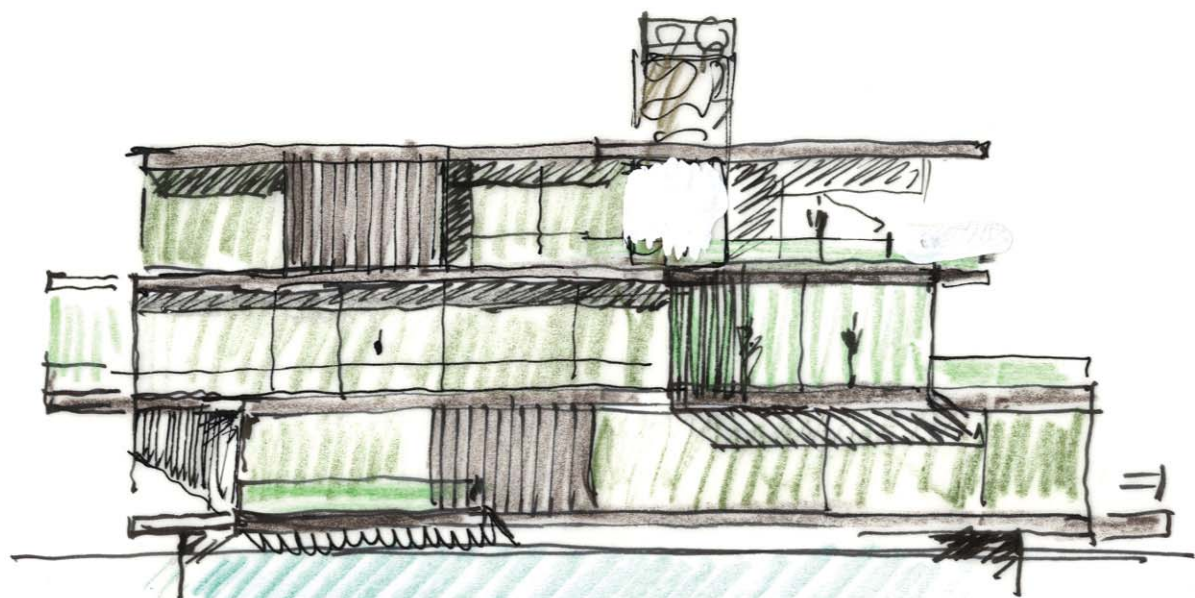




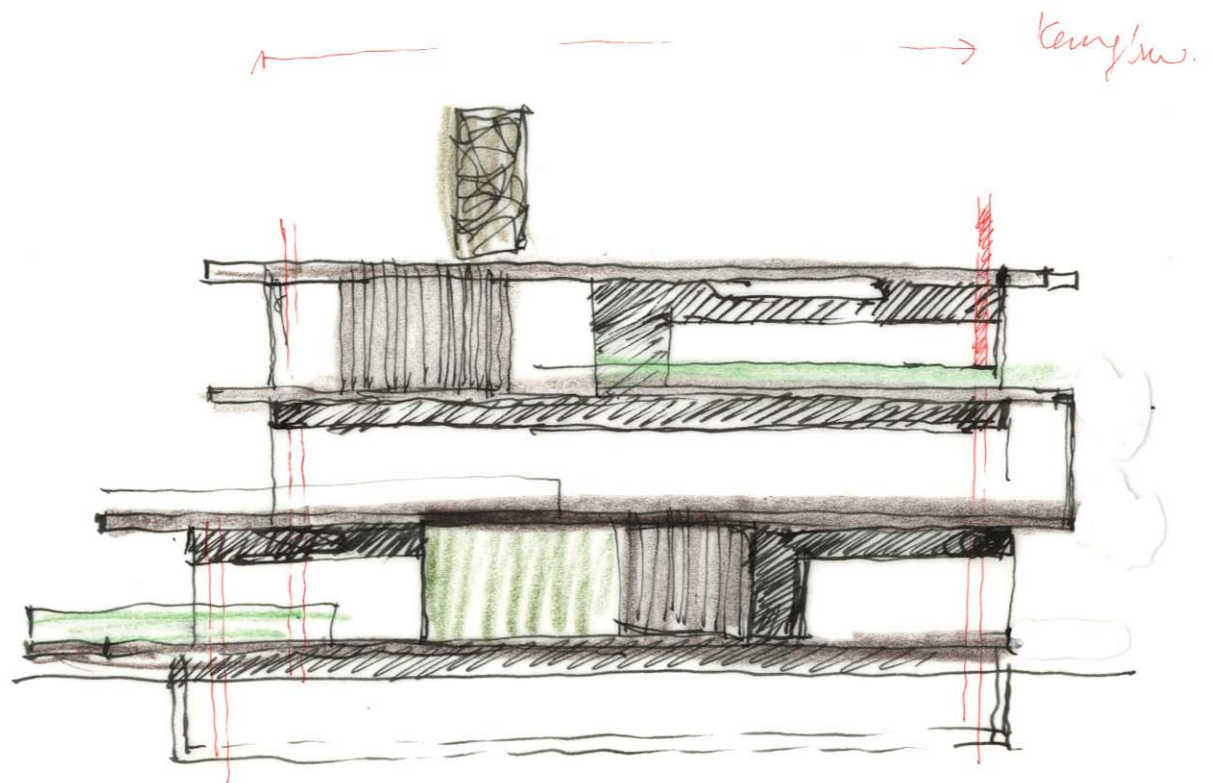




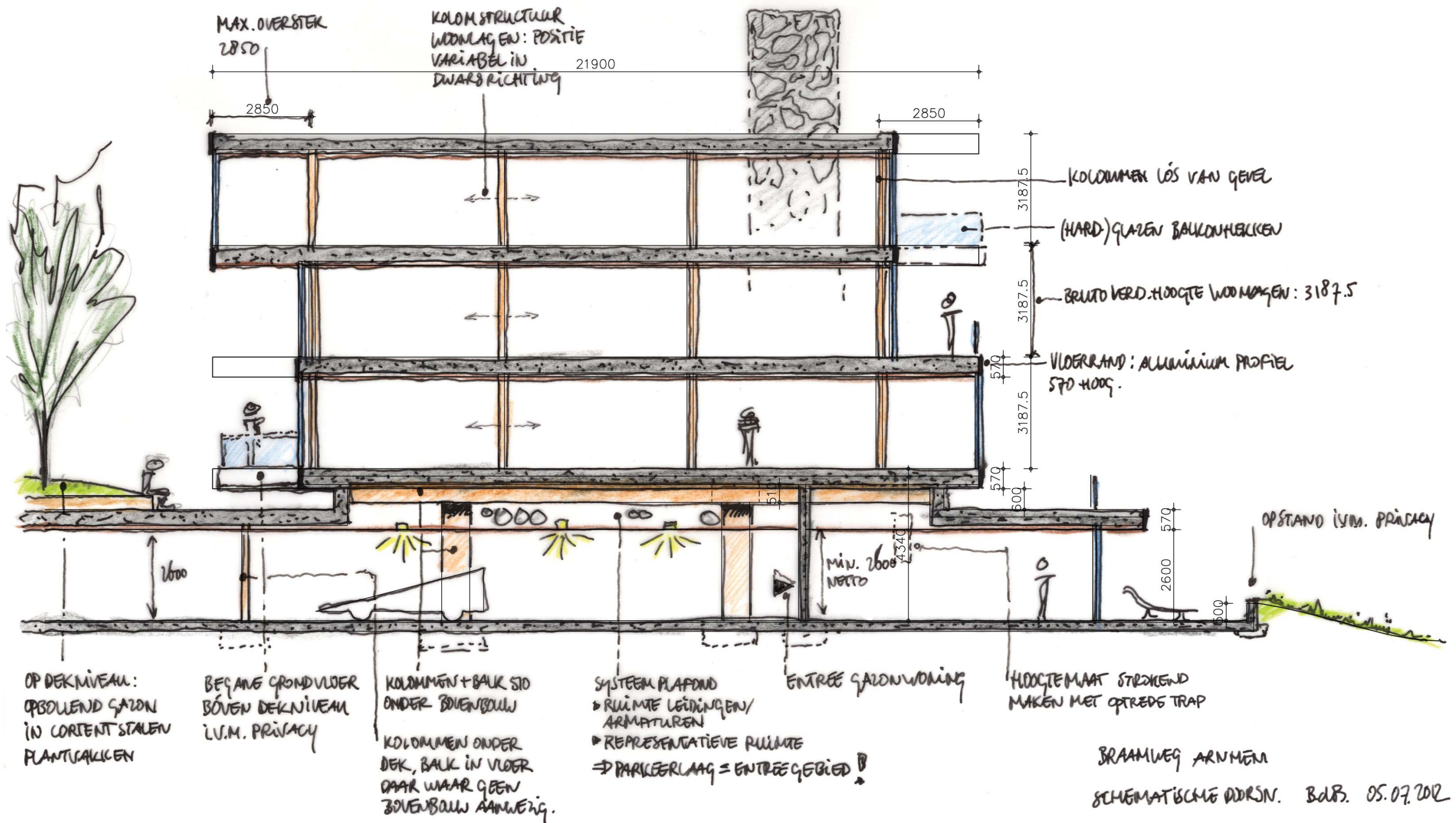




linker zijgevel

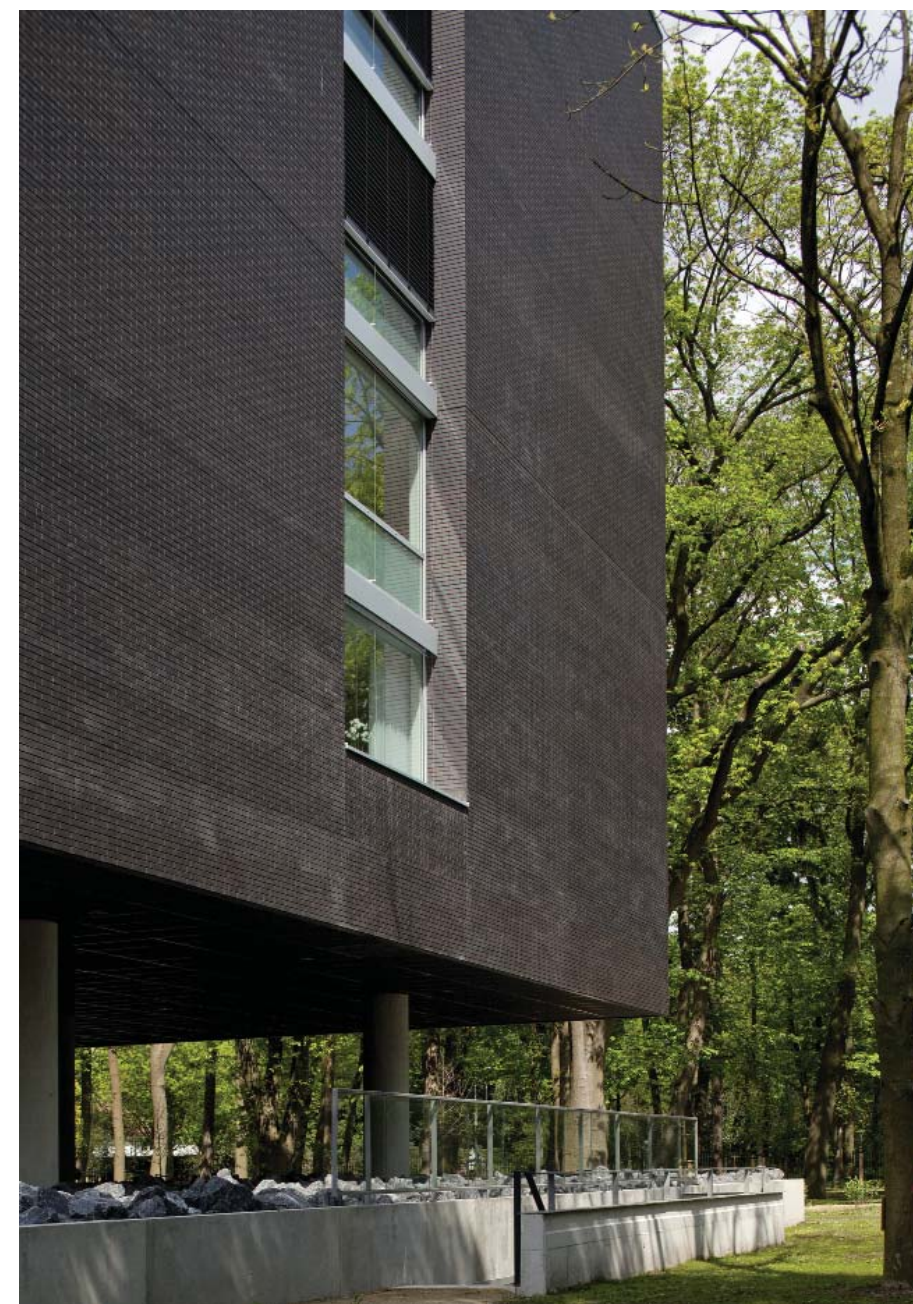


rechter zijgevel

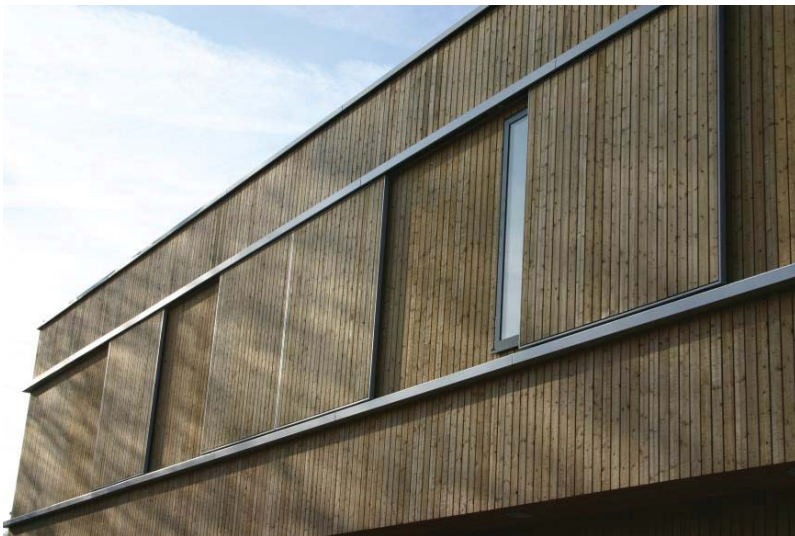




plafond interieur - exterieur doorlopend



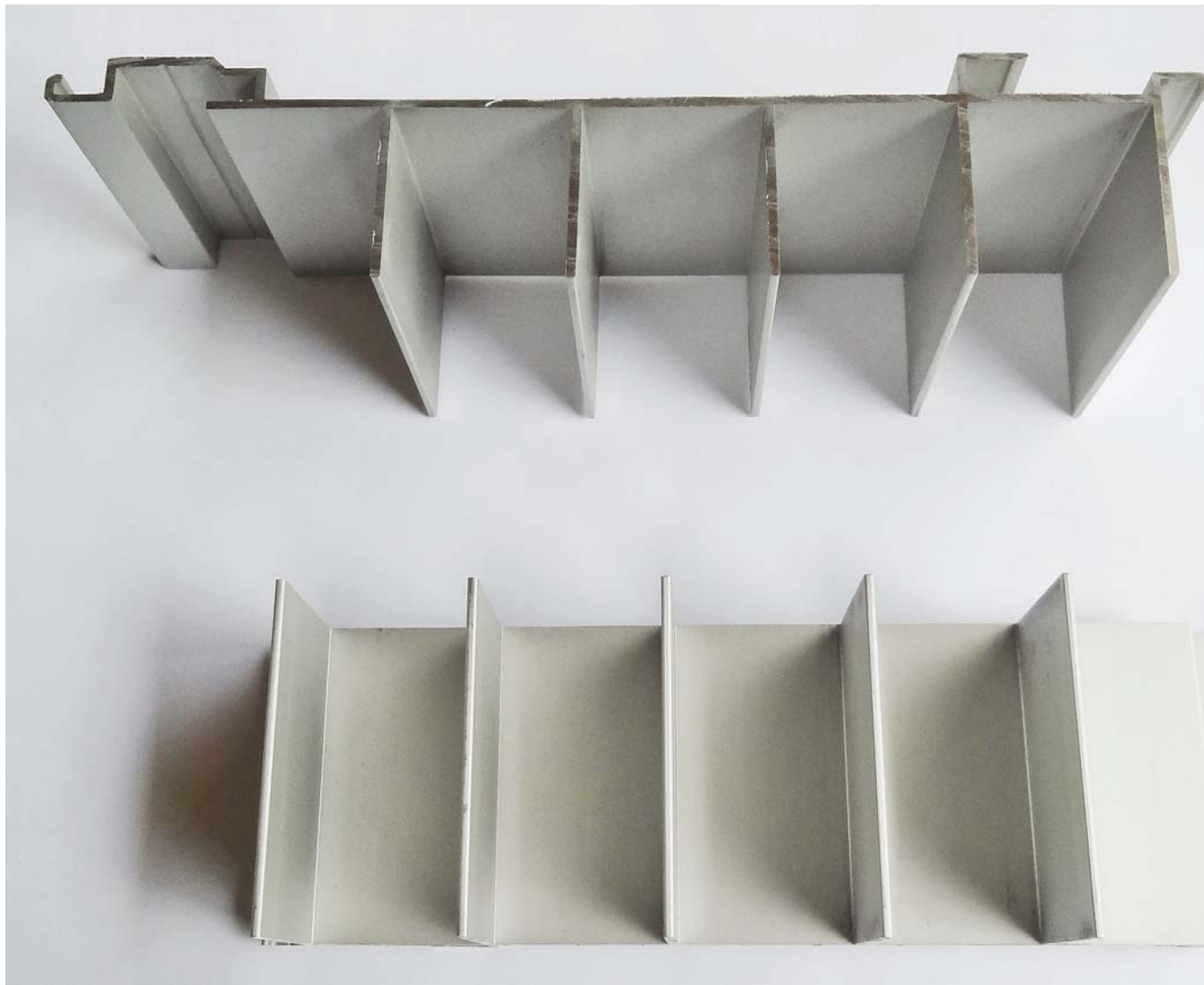
donkere steen - dek - souterrainwoning



optie zonwering



glazen geveldelen



vloerranden / borstwering - aluminium profielen (kleur n.t.b.) - in onderzoek





BEDAUX DE BROUWER ARCHITECTEN

Dr. Keyzerlaan 2
5051 PB Goirle

T. 013 - 5368555
E. post@bedauxdebrouwer.nl
W. www.bedauxdebrouwer.nl

Colofon

AKOESTISCH ONDERZOEK APPARTEMENTEN 'DE VERBORGEN KAMER'- BRAAMWEG 1 TE ARNHEM

OPDRACHTGEVER:

Giesbers Arnhem

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

P.J.G. Karman

GECONTROLEERD DOOR:

ing. H. de Haan

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. B.P.W. Schlangen

31 oktober 2013

077366568:A

ARCADIS NEDERLAND BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 3515 235
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.