

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Montaubanstraat Zeist

akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï voor de realisatie van een appartementen in een bestaand kantoorgebouw aan de Montaubanstraat te Zeist.

Weel geluidadvies
4 januari 2013
2^e versie 21 mei 2013

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Montaubanstraat Zeist

Referentie: SRO.12.25

Datum: 4 januari 2013, 21 mei 2013

Opdrachtgever: Buro SRO
't Goylaan 11
3525 AA Utrecht
Contactpersoon: drs. Ing. C.M. Vaartjes

Behandeld door: ing. C.M. Weel
Weel geluidadvies
van Noordtkade 18 B
1013 BZ Amsterdam

tel. 020-6880214
mob. 06 – 44 57 47 83
e-mail: cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht van buro SRO, de heer drs. ing. C.M. Vaartjes, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van een te verbouwen kantoorgebouw aan de Montaubanstraat 102 in Zeist. Het bestaande kantoorgebouw wordt verbouwd tot appartementen.

Het kantoorgebouw heeft geen woonbestemming. Om de realisatie van woningen in het gebouw mogelijk te maken is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk.

Het pand ligt op een druk punt; hoek Montaubanstraat – Utrechtseweg. Een akoestisch onderzoek is derhalve noodzakelijk.

In dit rapport wordt de geluidbelasting berekend op de gevels van het voormalige kantoor. De berekende geluidbelasting wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Zonodig wordt ingegaan op maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.

Naar aanleiding van de resultaten uit de eerste versie van dit onderzoek, onder meer het ontbreken van een geluidluwe buitenruimte, is het ontwerp aangepast. In deze tweede versie zijn deze wijzigingen verwerkt. Tevens zijn de rekenresultaten aan de laatste versie van het Hogere waardenbeleid getoetst. Dit beleid is door de heer Niessink gemaild na de totstandkoming van dit onderzoek, in de vorige versie is gebruik gemaakt van naar nu blijkt een verouderd Hogere waardebeleid op de website van de gemeente Zeist. Als laatste zijn de aanbevelingen verwerkt zoals die door de Omgevingsdienst zijn verwoord in een advies van 31 januari 2013. Belangrijk onderdeel daarvan zijn de verkeersgegevens. De gegevens van de Omgevingsdienst zijn afkomstig van een ander verkeersmodel en wijken af van de opgave die de gemeente Zeist had doen toekomen.

2. Situatiebeschrijving.

Het bestaande pand ligt op de hoek van de Montaubanstraat en de Utrechtseweg in de bebouwde kom van Zeist. Beide wegen kennen een maximum snelheid van 50 km/uur. Vooral de Utrechtseweg is erg druk. Op de kruising staan verkeerslichten. Met de extra geluidbelasting die de verkeerslichten met zich meebrengen wordt rekening gehouden.

Het geluid vanwege het wegverkeer op de Kersbergenlaan is akoestisch gezien niet relevant.

De meeste panden in de nabije omgeving zijn 8 tot 10 meter hoog.

Er komen appartementen op de begane grond, 1^e, 2^e en 3^e verdieping, aan de voorzijde en aan de achterzijde van het pand. De rooilijn van de 3^e verdieping ligt enigszins naar achter verschoven ten opzichte van de rooilijn op de begane grond. In totaal komen er 19 appartementen in het pand.

De wijzigingen in het ontwerp betreffen de toevoeging van loggia's daar waar de appartementen niet beschikken over een geluidluwe gevel, de toevoeging van een geluidwerende balustrade op de derde verdieping en de toevoeging van een afsluitende gevel boven de ingang van het gebouw aan de Utrechtseweg.

Onderstaand beeld toont de ligging van het pand in Zeist.



Figuur 1: ligging van het pand (begin Montaubanstraat).

3. Wettelijk kader.

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder.

Dit plan ligt binnen de geluidzone van de Utrechtseweg en de Montaubanstraat. Deze geluidzone bedraagt 200 meter aan weerszijden van de weg. Aangezien het gebouw binnen deze zone ligt is een akoestisch onderzoek verplicht (artikel 74 lid 1a en artikel 76 lid 1 Wet geluidhinder).

De Wet geluidhinder stelt dat de voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai voor woningen 48 dB bedraagt (art. 82 lid 1 Wet geluidhinder).

Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder).

De maximale ontheffingswaarde bedraagt op de gevel van een woning voor het geluid vanwege een stedelijke weg 63 dB (art. 83 lid 2 Wet geluidhinder).

De geluidbelasting wordt berekend met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Bijlage 1 licht de belangrijkste begrippen met betrekking tot de wetgeving op het gebied van geluidhinder kort toe.

4. Gemeentelijk beleid.

De Omgevingsdienst heeft beleid opgesteld voor het geval de geluidbelasting meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Onderstaand een verkorte weergave van de belangrijkste elementen uit het beleid,

Tabel 1:

Eis of inspanningsverplichting (isvp)	Toelichting
Geluidsluwe gevel (eis)	De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen.
Indeling woning (isvp)	De woning heeft per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidsluwe gevel.
Buitenruimte (isvp)	Indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, dan is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel.
Maximale ontheffingswaarde voor weg- en railverkeerslawaai (isvp)	De gemeente verleent voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan de voorkeurswaarde plus 10 dB.
'Dove' gevels	Dit zijn bouwkundige constructies zonder te openen deuren/ramen (artikel 1b lid 5a en b Wgh). Voor 'dove' gevels zijn geen hogere waarden van toepassing. De aanwezigheid van dove gevels dient zoveel mogelijk te worden voorkomen (inspanningsverplichting). Een woning mag maximaal 2 dove gevels bezitten (eis);
Geluidsabsorberende plafonds bij balkons/loggia's (eis)	Bij de aanwezigheid van balkons/loggia's etc. dient onder de balkons weerbestendige geluidsabsorptie worden geplaatst ter voorkoming van ongewenste reflecties op de gevels;
Volumebeleid (isvp)	Voor grotere (uitbreiding)locaties met minimaal 100 nieuwe woningen waarbij binnen het bestemmingsplan de behoefte aan flexibiliteit groot is, mag per type geluidsbron maximaal 15% van de nieuw te bouwen woningen een geluidsniveau hebben dat hoger is dan de voorkeurswaarde.

Tabel 2: voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden voor wegverkeer

Weg	breedte geluidszone	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde (deze is afhankelijk van de specifieke ligging van de woningen)
Utrechtseweg	200 meter	48 dB	63 dB (volgens Wgh) 58 dB (volgens gemeentelijk beleid)
Montaubanstraat	200 meter	48 dB	63 dB (volgens Wgh) 58 dB (volgens gemeentelijk beleid)

5. Verkeersgegevens.

De verkeersgegevens van de Utrechtseweg en de Montaubanstraat zijn geleverd door de Omgevingsdienst regio Utrecht. Relevant in deze is dat de verkeersgegevens afwijken van die van de gemeente Zeist die voor het eerste onderzoek zijn gebruikt. Met name voor de Utrechtseweg zijn de gegevens van de Omgevingsdienst gunstiger (de berekende geluidbelasting is lager).

Onderstaande tabel toont een samenvatting van deze gegevens voor het peiljaar 2025.

Tabel 1: verkeersgegevens 2025, etmaalintensiteit en percentages.

Weg		%dag	%avond	%nacht
Utrechtseweg	licht	94.4	97.3	95.2
t.n.v. Montaubanstraat	middelzwaar	4.6	2.5	4.8
	zwaar	1	0.2	0
	motor	0	0	0
	maximum snelheid		50	
	wegdek		fijn asfalt	
	%dag		6.6	
	%avond		3.6	
	%nacht		0.7	
	etmaalintensiteit		14842	
Utrechtseweg	licht	93.6	97.1	94.4
t.z.v. Montaubanstraat	middelzwaar	5.2	2.9	5.6
	zwaar	1.2	0	0
	motor	0	0	0
	maximum snelheid		50	
	wegdek		fijn asfalt	
	%dag		6.6	
	%avond		3.6	
	%nacht		0.7	
	etmaalintensiteit		12903	
Montaubanstraat	licht	95	97.6	97.7
	middelzwaar	4.4	2.4	2.3
	zwaar	0.6	0	0
	motor	0	0	0
	maximum snelheid		50	
	%dag		6.7	
	%avond		3.4	
	%nacht		0.6	
	wegdek		fijn asfalt	
	etmaalintensiteit		7762	

De definitie van de in de tabel genoemde categorieën voertuigen luidt:

- categorie lv (lichte motorvoertuigen): motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie mv en categorie zv bedoelde motorvoertuigen;

- categorie mv (middelzware motorvoertuigen): gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd;
- categorie zv (zware motorvoertuigen): gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.
- categorie motor (motorfietsen): motorvoertuig op twee wielen, al dan niet met zijspan of aanhangwagen.

6. Overige gegevens.

Voor de modellering van de omgeving is gebruikt gemaakt van een GBKN. Deze is geleverd door buro SRO, de heer Vaartjes.

De waarneemhoogten op de gevels is vastgesteld aan de hand van tekeningen van bureau Wolswijk. De tekeningen, gedateerd 13-9-2012, tonen ook de ligging van de 19 appartementen in het gebouw. Bij de tweede versie van dit onderzoek zijn de tekeningen van dit bureau van 1-5-2013 gebruikt. Op deze tekeningen zijn de loggia's, de balustrade op de derde verdieping, de afsluiting boven de ingang aan de Utrechtseweg en de indeling van de woningen te zien.

7. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavik", versie 8.45 is de geluidbelasting berekend op de gevels van het gebouw. De geluidbelasting is uitgerekend met de Standaard Rekenmethode II.

Gerekend is met 1 reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

In de berekening zijn geluidreflecties meegenomen vanwege omliggende bebouwing, de invloed van hard-zachtgebieden en de afschermende werking van omliggende bebouwing. De standaard bodemabsorptie is hard, gebieden met een deels absorberende bodem zijn als zodanig ingevoerd.

De geluidbelasting is berekend op waarneemhoogten van 2, 5, 8 en 11 meter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld aan de hand van de tekeningen van buro Wolswijk.

Onderstaande figuren tonen de geluidbelasting per weg. In de figuren die daarop volgen wordt de situering van de appartementen getoond ten opzichte van de twee wegen.

Omdat de modellering van het gebouw is gewijzigd ten opzichte van de eerste versie worden er verschillende figuren getoond. Het is niet mogelijk om binnen 1 model meerdere gebouwmodelleringen te maken.

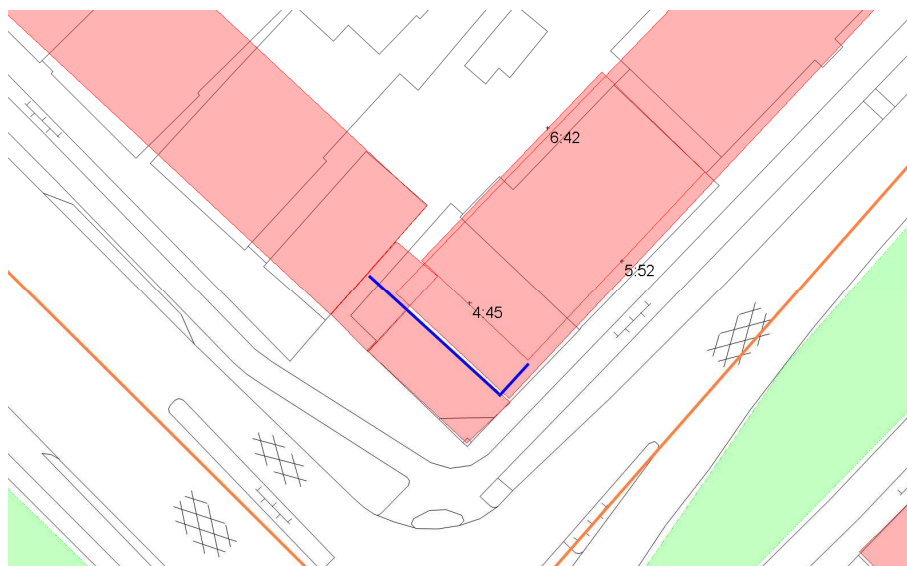
Utrechtseweg.

Een uitdraai van de berekening is hieronder weergegeven. Getoond wordt de hoogste geluidbelasting per waarneempunt als gevolg van het wegverkeer op de Utrechtseweg. De waarden zijn inclusief een aftrek vanwege het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst.



Geluidbelasting b.g. – 1^e - 2^e verdieping.

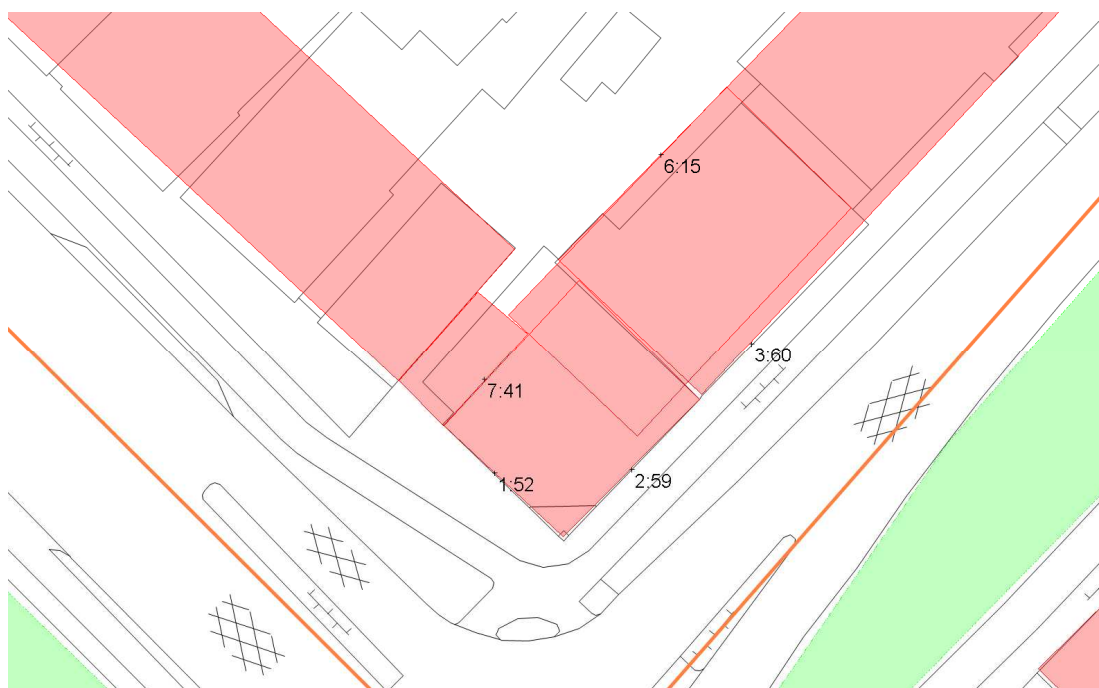
Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai (48 dB) bijna overal wordt overschreden. Ook wordt bij de hoekappartementen met een gevel aan de Utrechtseweg de maximale ontheffingswaarde uit het gemeentelijk beleid overschreden.



Geluidbelasting 3^e verdieping.

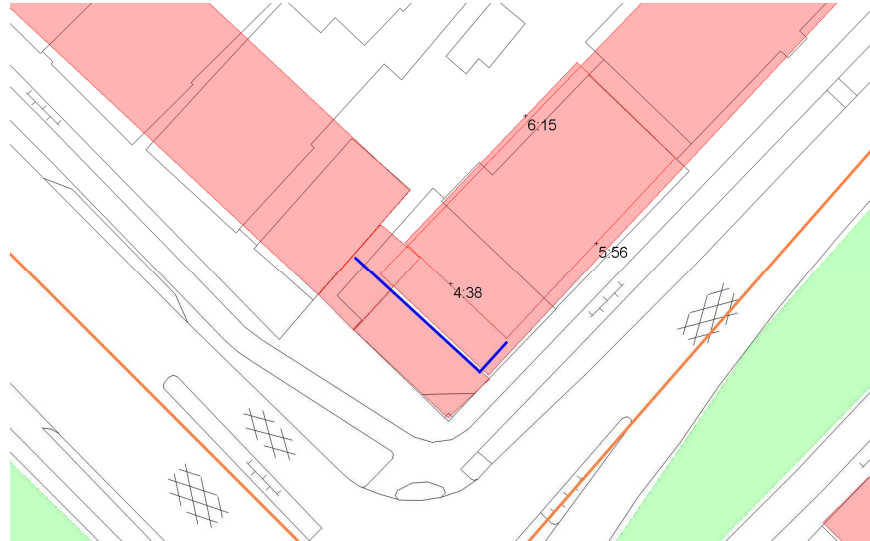
Voor de appartementen op de derde verdieping geldt dat de voorkeursgrenswaarde wel wordt overschreden aan de zijde van de Montaubanstraat maar de maximaal te ontheffen grenswaarde uit het gemeentelijk beleid niet. De balustrade van 1,80 meter ten opzichte van het dak heeft effect; de geluidbelasting aan de zijde van de Utrechtseweg is minder dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï.

Montaubanstraat.



Geluidbelasting b.g. – 1^e - 2^e verdieping.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Montaubanstraat bedraagt inclusief de aftrek vanwege het stiller worden van het wegverkeer maximaal 60 dB. Ook hier wordt de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bij de meeste appartementen overschreden. Ook de maximaal te ontheffen waarde uit het gemeentelijk beleid (58 dB) wordt bij de appartementen met een gevel aan de Montaubanstraat overschreden.



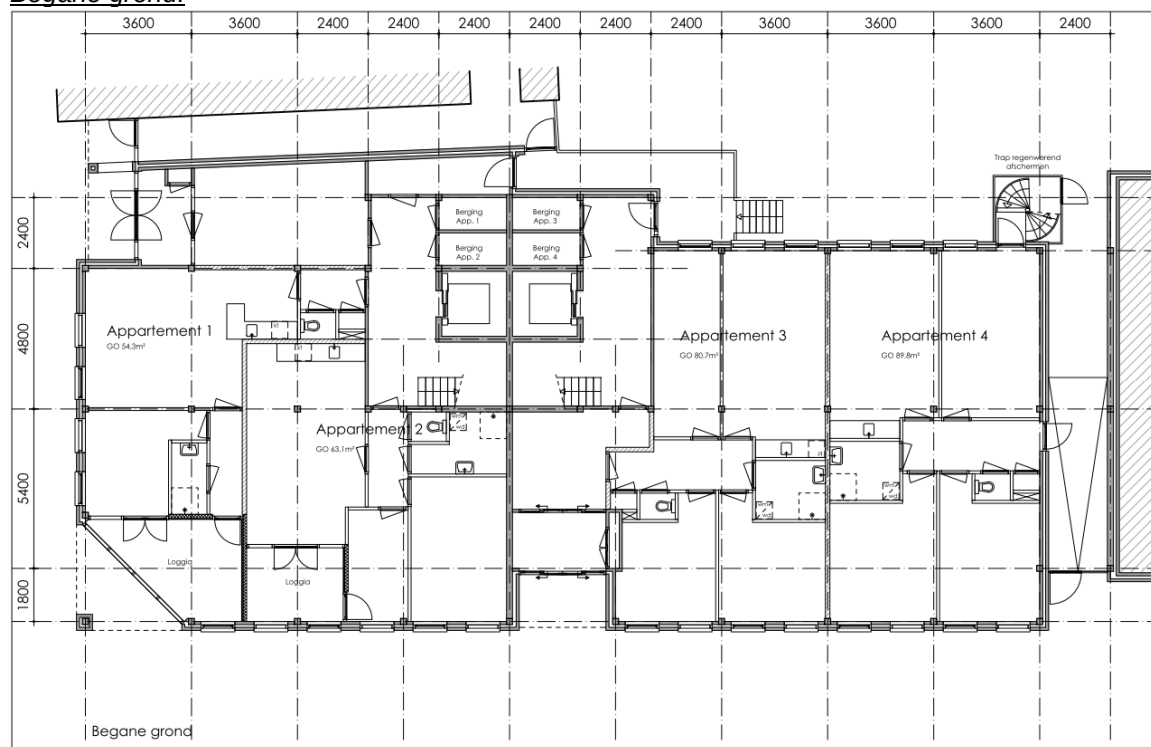
Geluidbelasting 3^e verdieping.

De iets gunstiger gelegen dakappartementen ondervinden een wat lagere geluidbelasting als gevolg van de overstek en de balustrade. Aan de zijde van de Montaubanstraat wordt de voorkeursgrenswaarde nog wel overschreden, maar de gemeentelijke ontheffingswaarde van 58 dB niet.

Op de volgende pagina's staat de geluidbelasting per appartement vermeld, met een tekening per verdieping. Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is vet afgedrukt in de tabellen.

Alle geluidbelastingen zijn inclusief een kruispunttoeslag.

Begane grond.



Waarneemhoogte 2 meter.

appnr.	wpn nr.	Utrechtse- weg	>48 >58	Montauban -straat	>48 >58	TOTAAL*	geluidluwe gevel	indeling woning	geluidluwe buitenruimte
1**	1,2	61	ja ja	59	ja ja	63	ja	ja	ja
2**	2	56	ja nee	59	ja ja	61	ja	ja	ja
3**	3,6	53	ja nee	60	ja ja	60	ja	ja	ja
4	3,6	53	ja nee	60	ja ja	60	ja	ja	ja

*hoogste geluidbelasting per appartement, gecumuleerd.

** betreft NIET de geluidbelasting op de buitengevel in de loggia

Op de begane grond hebben alle woningen de beschikking over een geluidluwe buitengevel.

Voor appartement 1 en 2 geldt dat dit de buitengevel is in de loggia. De geluidbelasting in de loggia wordt niet in dit onderzoek berekend. Eis is dat de loggia zodanig wordt gedimensioneerd dat de geluidbelasting in de loggia minder bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaai.

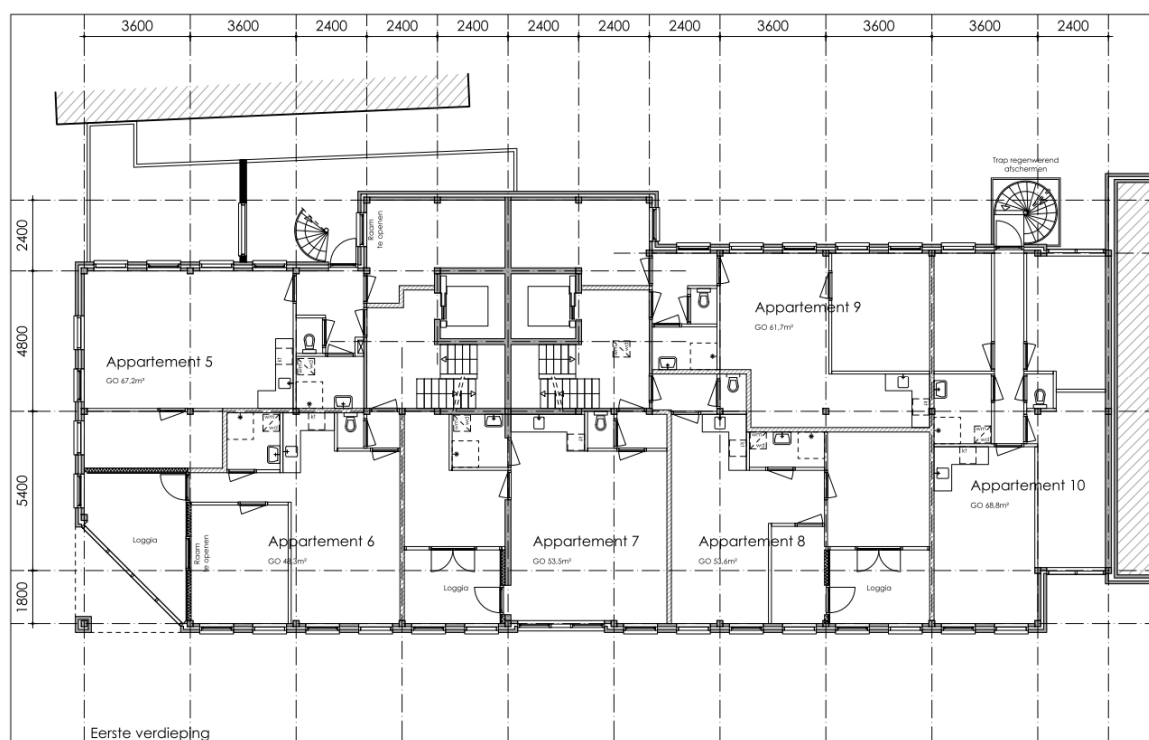
Appartement 3 en 4 hebben een geluidluwe buitengevel aan de achterzijde. De buitenruimte van appartement 3 zou geluidluw kunnen zijn; de tekening laat dat in het midden.

De maximale ontheffingswaarde voor wegverkeerslawaaai (63 dB) wordt niet overschreden.

De voorkeursgrenswaarde wordt met 5 tot 13 dB overschreden (de geluidbelasting in de loggia niet meegerekend).

De maximaal te verlenen Hogere waarde van 58 dB volgens het gemeentelijk beleid wordt op sommige gevels overschreden. Wel zijn er ter compensatie geluidluwe gevels aanwezig. Mogelijkheden om de geluidbelasting te beperken zijn er feitelijk niet. Geluidarm asfalt is gezien de ligging nabij de kruising niet te adviseren. Een geluidscherm kan niet op deze locatie.

1e verdieping.



Waarneemhoogte 5 meter.

appnr.	wnp nr.	Utrechtse-weg	>48 >58	Montauban-straat	>48 >58	TOTAAL *	geluidluwe gevel	indeling woning	geluidluwe buitenruimte
5	1,7	61	ja ja	52	ja nee	62	ja	ja	ja
6	2	56	ja nee	59	ja ja	61	ja	ja	ja
7	3	53	ja nee	60	ja ja	60	ja	ja	ja
8	3	53	ja nee	60	ja ja	60	ja	ja	ja
9	6	45	nee	15	nee	30	ja	ja	ja
10	3,6	53	ja nee	60	ja ja	60	ja	ja	ja

*hoogste geluidbelasting per appartement, gecumuleerd

Alle appartementen op deze verdieping beschikken over een geluidluwe gevel. De loggia's moeten dan zodanig worden gedimensioneerd dat de geluidbelasting op de buitengevel in de loggia 48 dB of minder is. Daarmee hebben de appartementen ook een geluidluwe buitenruimte.

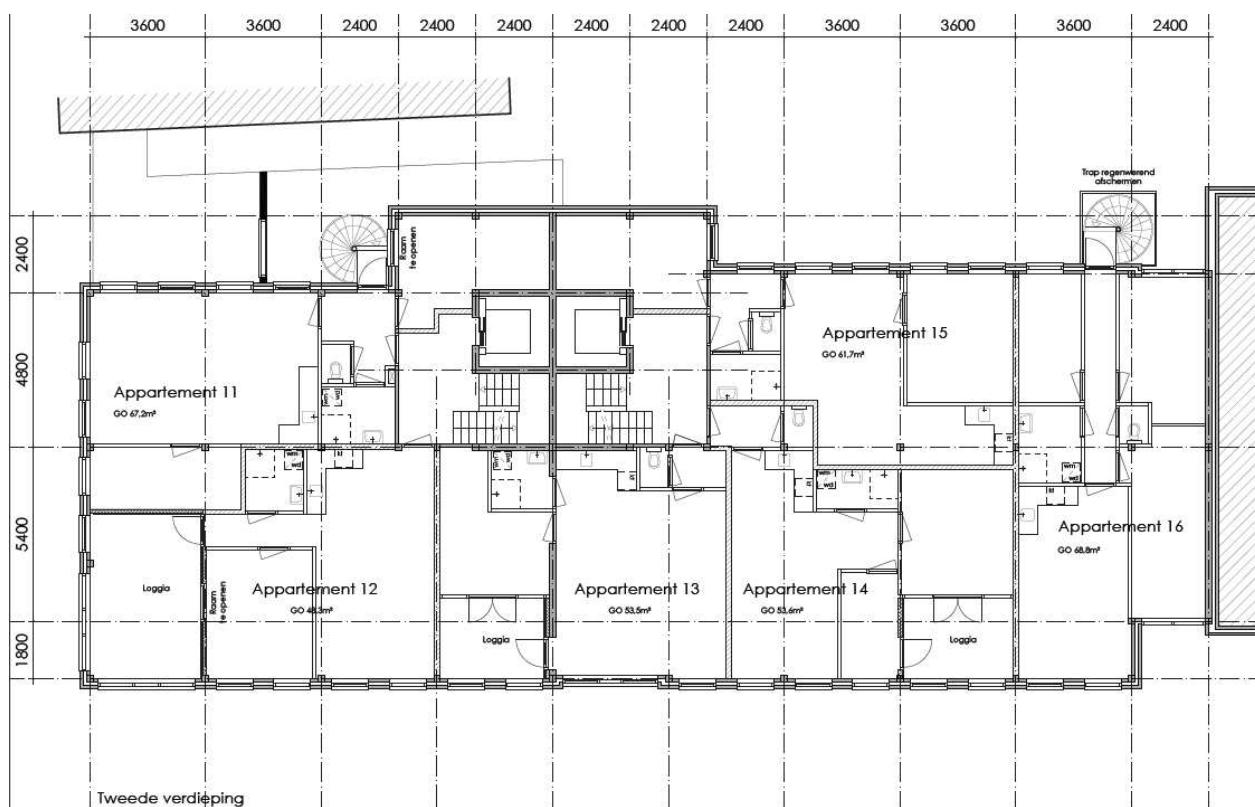
Ook hebben alle zes appartementen een verblijfsruimte aan de geluidluwe gevel. Dat kan de gevel zijn waaraan de loggia grenst. Ook de achtergevel (appartement 7 tot en met 10) is geluidluw.

Ook hier wordt de maximale ontheffingswaarde niet overschreden, wel wordt op sommige gevels de maximaal te ontheffen waarde van 58 dB overschreden.

De voorkeursgrenswaarde wordt met 5 tot 13 dB overschreden.

Zie voor de geluidbelasting op de schuine zijde van de loggia op de begane grond en 1^e verdieping bijlage 3.

2e verdieping.



Waarneemhoogte 8 meter.

appnr.	wnp nr.	Utrechtse-weg	>48>5 8	Montauban-straat	>48>5 8	TOTAAL *	geluidluwe gevel	geluidluwe buitenruimte	geluidluwe buitenruimte
11	1,7	61	ja ja	52	ja nee	63	ja	ja	ja
12	1,2	61	ja ja	59	ja ja	63	ja	ja	ja
13	3	53	ja nee	60	ja ja	60	ja	ja	ja
14	3	53	ja nee	60	ja ja	60	ja	ja	ja
15	6	42	nee	15	nee	33	ja	ja	ja
16	3,6	53	ja nee	60	ja ja	60	ja	ja	ja

*hoogste geluidbelasting per appartement, gecumuleerd

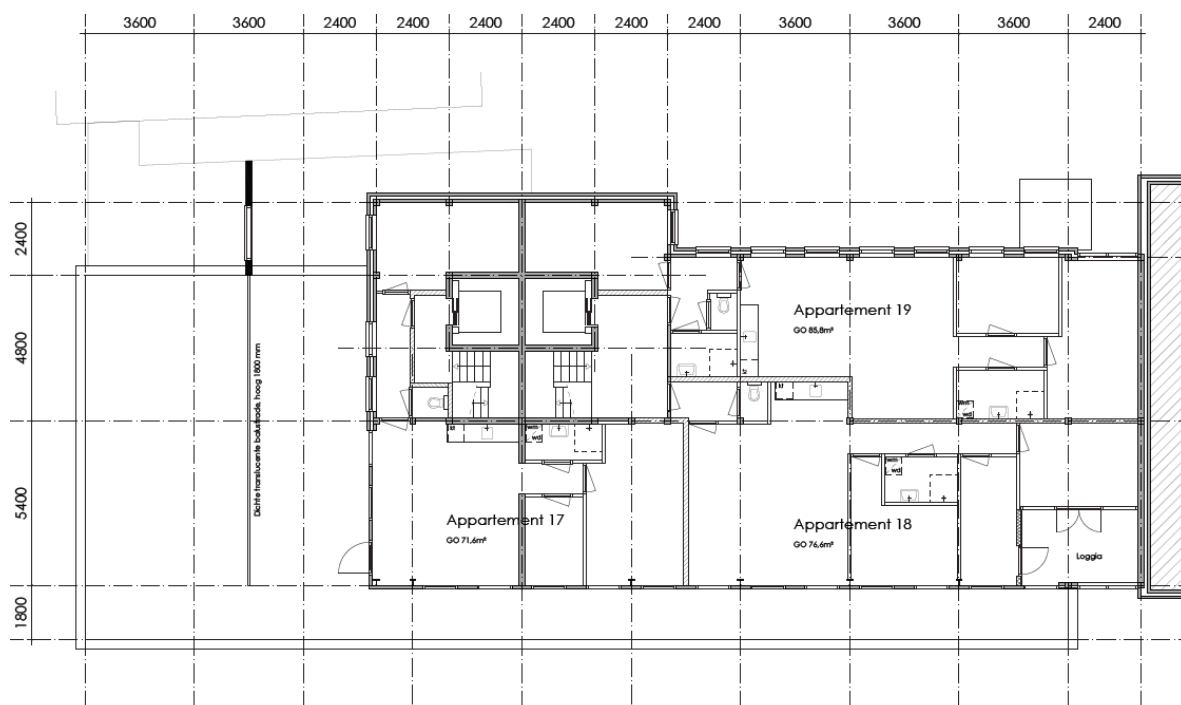
Voor deze appartementen geldt min of meer hetzelfde als voor de appartementen op de tweede verdieping; appartementen beschikken over een geluidluwe buitenruimte in de vorm van een loggia. Appartementen 15 en 16 hebben een geluidluwe gevel. Er is geen buitenruimte.

Hiermee beschikken alle zes appartementen over een geluidluwe gevel.

De maximale ontheffingswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt niet overschreden. Met betrekking tot de maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 58 dB geldt dat die op de buitengevels wordt overschreden.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt met 4 tot 13 dB overschreden.

3e verdieping.



Waarneemhoogte 11 meter.

app nr.	wnp nr.	Utrechtse-weg	>48	Montaubanstraat	>48	TOTAAL*	geluidluwe gevel	geluidluwe buitenruimte
17	4,5	52	nee	56	ja	57	ja	ja
18	5	52	ja	56	ja	57	ja	ja
19	6	45	nee	15	nee	48	ja	ja

*hoogste geluidbelasting per appartement, gecumuleerd

De dakappartementen liggen op enige afstand van de rooilijn op de lagere verdiepingen waardoor het geluid iets wordt afgeschermd. De geluidbelasting op de gevels van appartement 17 en 18 is nog steeds hoog met 56 dB.

Echter, de balustrade ten behoeve van appartement 17 werkt geluidwerend; aan deze zijde is de geluidbelasting niet meer dan 45 dB. Er is dus een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte.

Appartement 18 heeft een geluidluwe loggia. Appartement 19 heeft geen buitenruimte, wel een geluidluwe gevel. Alle appartementen beschikken over een verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde.

De voorkeursgrenswaarde wordt met maximaal 8 dB overschreden. De gemeentelijke maximaal te verlenen Hogere waarde van 58 dB wordt niet overschreden.

Tabel: geluidbelasting per waarneempunt, waarneemhoogte, weg

wnp	adres	weg	wnh	Lden
1	zijde Utrechtseweg	totaal	2.00	61
1	zijde Utrechtseweg	utr.	2.00	61
1	zijde Utrechtseweg	mont.	2.00	52
1	zijde Utrechtseweg	totaal	5.00	62
1	zijde Utrechtseweg	utr.	5.00	61
1	zijde Utrechtseweg	mont.	5.00	52
1	zijde Utrechtseweg	totaal	8.00	62
1	zijde Utrechtseweg	utr.	8.00	61
1	zijde Utrechtseweg	mont.	8.00	52
2	zijde Montaubanstraat	totaal	2.00	61
2	zijde Montaubanstraat	utr.	2.00	56
2	zijde Montaubanstraat	mont.	2.00	59
2	zijde Montaubanstraat	totaal	5.00	61
2	zijde Montaubanstraat	utr.	5.00	56
2	zijde Montaubanstraat	mont.	5.00	59
2	zijde Montaubanstraat	totaal	8.00	61
2	zijde Montaubanstraat	utr.	8.00	56
2	zijde Montaubanstraat	mont.	8.00	59
3	zijde Montaubanstraat	totaal	2.00	60
3	zijde Montaubanstraat	utr.	2.00	52
3	zijde Montaubanstraat	mont.	2.00	59
3	zijde Montaubanstraat	totaal	5.00	60
3	zijde Montaubanstraat	utr.	5.00	53
3	zijde Montaubanstraat	mont.	5.00	59
3	zijde Montaubanstraat	totaal	8.00	60
3	zijde Montaubanstraat	utr.	8.00	53
3	zijde Montaubanstraat	mont.	8.00	59
4	dakwoningen	totaal	11.00	46
4	dakwoningen	utr.	11.00	45
4	dakwoningen	mont.	11.00	37
5	dakwoningen	totaal	11.00	57
5	dakwoningen	utr.	11.00	52
5	dakwoningen	mont.	11.00	56
6	achter	totaal	2.00	42
6	achter	utr.	2.00	42
6	achter	mont.	2.00	<30
6	achter	totaal	5.00	<40
6	achter	utr.	5.00	<40
6	achter	mont.	5.00	<40
6	achter	totaal	8.00	<40
6	achter	utr.	8.00	<40
6	achter	mont.	8.00	<40
6	achter	totaal	11.00	<40
6	achter	utr.	11.00	<40
6	achter	mont.	11.00	<40
7	zijgevel	totaal	5.00	57
7	zijgevel	utr.	5.00	57
7	zijgevel	mont.	5.00	41
7	zijgevel	totaal	8.00	57
7	zijgevel	utr.	8.00	57
7	zijgevel	mont.	8.00	41

8. Bespreking van de resultaten.

Het wegverkeer op Utrechtseweg overschrijdt de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï fors. Het maximum bedraagt 61 dB op de gevels van de woningen met een gevel aan de Utrechtseweg. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï met 13 dB overschreden.

Het wegverkeer op de Montaubanstraat overschrijdt de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï ook fors. De geluidbelasting op de woningen met een gevel aan de zijde van de Montaubanstraat bedraagt maximaal 60 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt met maximaal 12 dB overschreden. In zoverre wordt niet aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder voldaan.

Het huidige ontwerp toont dat alle appartementen met een gevel aan de Utrechtseweg of de Montaubanstraat een loggia hebben. De buitengevel in de loggia kan dan als geluidluw worden gezien. De loggia moet dan zodanig worden gedimensioneerd dat de geluidbelasting in de loggia, ter plaatse van de buitengevel, niet meer bedraagt dan 48 dB.

Sommige appartementen hebben geen buitenruimte maar beschikken over een geluidluwe achtergevel.

Alle appartementen beschikken over een verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde.

Aan deze elementen uit het Hogere waardenbeleid wordt voldaan.

De maximaal te verlenen Hogere waarde van 58 dB wordt op alle waarneempunten aan de buitengevel overschreden met 1 tot 3 dB. Een oplossing voor deze overschrijding is niet voorhanden. Het aanwezige wegdek kan niet worden vervangen door een geluidreducerend wegdek. Daarvoor ligt het te dicht bij het kruispunt. Geluidschermen zijn niet mogelijk.

De gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) bedraagt maximaal 62 dB.

Te allen tijde dient het geluidniveau binnen in het gebouw, het binnenniveau, te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit. Voor woningen bedraagt het binnenniveau maximaal 33 dB.

9. **Samenvatting en conclusie.**

In opdracht van buro SRO is door Weel geluidadvies een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning. Een voormalig kantoorpand wordt omgebouwd tot appartementen. Het kantoorgebouw ligt op een druk kruispunt in Zeist. De geluidbelasting op de gevels van de appartementen is hoog. De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Utrechtseweg bedraagt maximaal 61 dB, het wegverkeer op de Montaubanstraat leidt tot een geluidbelasting van maximaal 60 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt maximaal 12 dB (Montaubanstraat) tot 13 dB (Utrechtseweg) overschreden.

Alle appartementen beschikken over een geluidluwe gevel en een verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde. Daartoe moet de geluidbelasting in de loggia niet meer bedragen dan 48 dB. Aandachtspunt hierbij zijn de aanbevelingen uit het Hogere waardebeleid, zie pagina 6. De plafonds van de loggia's moeten zijn voorzien van een geluidabsorberend materiaal.

De maximale te verlenen Hogere waarde van 58 dB wordt op de gevels aan de Utrechtseweg en de Montaubanstraat overschreden. Zowel een stil wegdek als geluidschermen zijn op deze locatie niet mogelijk.

Geadviseerd wordt om een Hogere waarde te verlenen zoals aangegeven in de tabel op pagina 16. Voor de appartementen met een gevel aan de Utrechtseweg is de te verlenen Hogere waarde 61 dB, voor de appartementen (b.g., 1^e en 2^e verdieping) met een gevel aan de Montaubanstraat is dat 60 dB. Voor de dakappartementen is dat respectievelijk 52 en 56 dB. Zie voor de waarde per appartement de tabel op pagina 16.

Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder (wegverkeerslawaaï)
2. afdruk van het invoermodel
3. invoergegevens.

Bijlage 1: Wegverkeerslawaaï - de belangrijkste begrippen toegelicht.

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï tot en met 48 dB toelaatbaar is. Indien de geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde, dan kan onder voorwaarden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Daarbij speelt het Hogere Waardenbeleid dat de gemeente kan opstellen een belangrijke rol.

Maximale ontheffingswaarde

In de gevallen waarin de berekende geluidbelasting meer bedraagt dan maximale ontheffingswaarde is ontheffing niet mogelijk. Dat betekent dat er doorgaans, maar niet in alle gevallen, niet gebouwd mag worden. Aanvullend onderzoek is dan noodzakelijk.

De hoogte van de maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie. Men onderscheidt:

- stedelijk gebied
- buitenstedelijk gebied
- bestaande situaties
- nieuwe situaties
- bestaande weg
- nieuwe weg

Verder kunnen er allerlei specifieke uitzonderingen bestaan die van invloed zijn op de maximale ontheffingswaarde, bijvoorbeeld bedrijfswoningen.

Buitenstedelijk gebied.

De definitie van een buitenstedelijk gebied luidt:

Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstekken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het "Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990", het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Zone.

In onderstaande tabel staat de omvang van een zone van een verkeersweg, gerekend vanaf de wegas, vermeld. De zone ligt aan elke zijde van de weg.

Weg in	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
stedelijk gebied	Een of twee	200
	Drie of meer	350
buitenstedelijk gebied	Een of twee	250
	Drie of vier	400
	Vijf of meer	600

Langs een weg waar een maximum rijsnelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonerf.

Geluidbelasting in dB.

De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï, niet voor industrielawaaï.

Bijlage 2: afdruk van het invoermodel



Bijlage 3: invoergegevens.

Bij de rekenresultaten:

1= Utrechtseweg

2= Montaubanstraat

0= totaal

Projectgegevens

projectnaam: omzetting kantoorgebouw
opdrachtgever: SRO
adviseur: Cor
databaseversie: 845
situatie: alle zijden behalve de schuine
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaa

rekenhart: 16.0.3 (build7)
aut. berekening gemiddeld maaiveld ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: %
rekenresultaat binnengelezen (datum) 22-05-2013
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 14:15
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Gebouwen

nr adres	z.gem	m.gem	noklijn		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld					
			noksoort				1	2	3	4 vl/rl	il	
1	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
2	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
3	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
4	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
5	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
6	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
7	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
8	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
9	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
10	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
11	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
12	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
13	2.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
14	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
15	14.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
16	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
17	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
18	20.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
19	13.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐
20	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toet.	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel			VL: excl. optrektoeslag		
																		Lden	Letm	nacht	Lden	Letm	nacht
1	0.0	0.0	zijde Utrechtseweg	gevel	VL	totaal (0)	1	2.0	66.14	62.85	55.98	66.43	66.34	61.43	61.14	65.68	62.63	55.64					
					VL	totaal (0)	1	5.0	66.34	63.05	56.18	66.63	66.34	61.63	61.34	65.88	62.83	55.84					
					VL	totaal (0)	1	8.0	66.29	62.99	56.13	66.57	66.29	61.57	61.29	65.83	62.10	55.79					
					VL	1	1	2.0	65.58	62.32	55.53	65.91	65.58	60.91	60.58	65.12	62.10	55.17					
					VL	1	1	5.0	65.81	62.54	55.76	66.14	65.81	61.14	60.81	65.34	62.32	55.40					
					VL	1	1	8.0	65.76	62.49	55.71	66.09	65.76	61.09	60.76	65.29	62.27	55.35					
					VL	2	1	2.0	56.93	53.45	45.90	56.93	56.93	51.93	51.93	56.54	53.26	45.72					
					VL	2	1	5.0	56.92	53.44	45.89	56.92	56.92	51.92	51.92	56.53	53.25	45.71					
					VL	2	1	8.0	56.86	53.38	45.83	56.86	56.86	51.86	51.86	56.46	53.19	45.64					
					VL	totaal (0)	1	2.0	65.74	62.31	55.02	65.83	65.74	60.83	60.74	65.32	62.11	54.78					
					VL	totaal (0)	1	5.0	65.92	62.49	55.23	66.02	65.92	61.02	60.92	65.50	62.30	54.98					
					VL	totaal (0)	1	8.0	65.84	62.42	55.17	65.95	65.84	60.95	60.84	65.42	62.22	54.91					
2	0.0	0.0	zijde Montaubanstraat	gevel	VL	1	1	2.0	60.58	57.26	50.52	60.89	60.58	55.89	55.58	60.10	57.04	50.15					
					VL	1	1	5.0	61.05	57.72	50.99	61.36	61.05	56.36	56.05	60.57	57.50	50.61					
					VL	1	1	8.0	61.16	57.84	51.10	61.47	61.16	56.47	56.16	60.68	57.61	50.72					
					VL	2	1	2.0	64.16	60.67	53.12	64.15	64.16	59.15	59.16	63.76	60.49	52.94					
					VL	2	1	5.0	64.22	60.73	53.18	64.21	64.22	59.21	59.22	63.82	60.55	53.00					
					VL	2	1	8.0	64.04	60.56	53.00	64.04	64.04	59.04	59.04	63.65	60.37	52.83					
					VL	totaal (0)	1	2.0	65.11	61.68	54.25	65.16	65.11	60.16	60.11	64.76	61.51	54.06					
					VL	totaal (0)	1	5.0	65.38	61.94	54.55	65.44	65.38	60.44	60.38	65.01	61.77	54.35					
					VL	totaal (0)	1	8.0	65.25	61.83	54.44	65.32	65.25	60.32	60.25	64.89	61.66	54.24					
					VL	1	1	2.0	56.46	53.18	46.41	56.78	56.46	51.78	51.46	56.04	52.98	46.09					
					VL	1	1	5.0	57.72	54.43	47.67	58.04	57.72	53.04	52.72	57.30	54.24	47.35					
					VL	1	1	8.0	57.92	54.63	47.87	58.24	57.92	53.24	52.92	57.50	54.44	47.55					
3	0.0	0.0	zijde Montaubanstraat	gevel	VL	2	1	2.0	64.48	61.02	53.47	64.49	64.48	59.49	59.48	64.13	60.85	53.31					
					VL	2	1	5.0	64.56	61.10	53.55	64.57	64.56	59.57	59.56	64.19	60.93	53.39					
					VL	2	1	8.0	64.37	60.91	53.36	64.38	64.37	59.38	59.37	64.02	60.74	53.20					
					VL	totaal (0)	1	2.0	42.85	39.76	3												

nrz	gem	lengte	wegdek	helling	oor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	Intensiteiten					snelheden			
										etm.intens.	%periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel
1	0.0	139	01 glad asfalt/DAB		2	Montaubanstraat			5	7762.0	☒	dag 6.70 avond 3.40	95.00 97.60	4.40 2.40	.60 .00	.00 .00	50 50	50 50
2	0.0	139	01 glad asfalt/DAB		1	Utrechtseweg			5	14842.0	☒	nacht .60 dag 6.60 avond 3.60	97.70 94.40 97.30	2.30 4.60 2.50	.00 1.00 .20	.00 .00 .00	50 50 50	50 50 50
3	0.0	115	01 glad asfalt/DAB		1	Utrechtseweg			5	12903.0	☒	nacht .70 dag 6.60 avond 3.60	95.20 93.60 97.10	4.80 5.20 2.90	.00 1.20 .00	.00 .00 .00	50 50 50	50 50 50
												nacht .70	94.40	5.60	.00	.00	50 50	50 50

nr	optrektoeslag
1	1e gelijkwaardig
2	1e gelijkwaardig

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	167	100.0	gras
2	429	100.0	tuin
3	56	100.0	gras
4	214	75.0	tuin/erf

Schermdakappartementen

Schermen

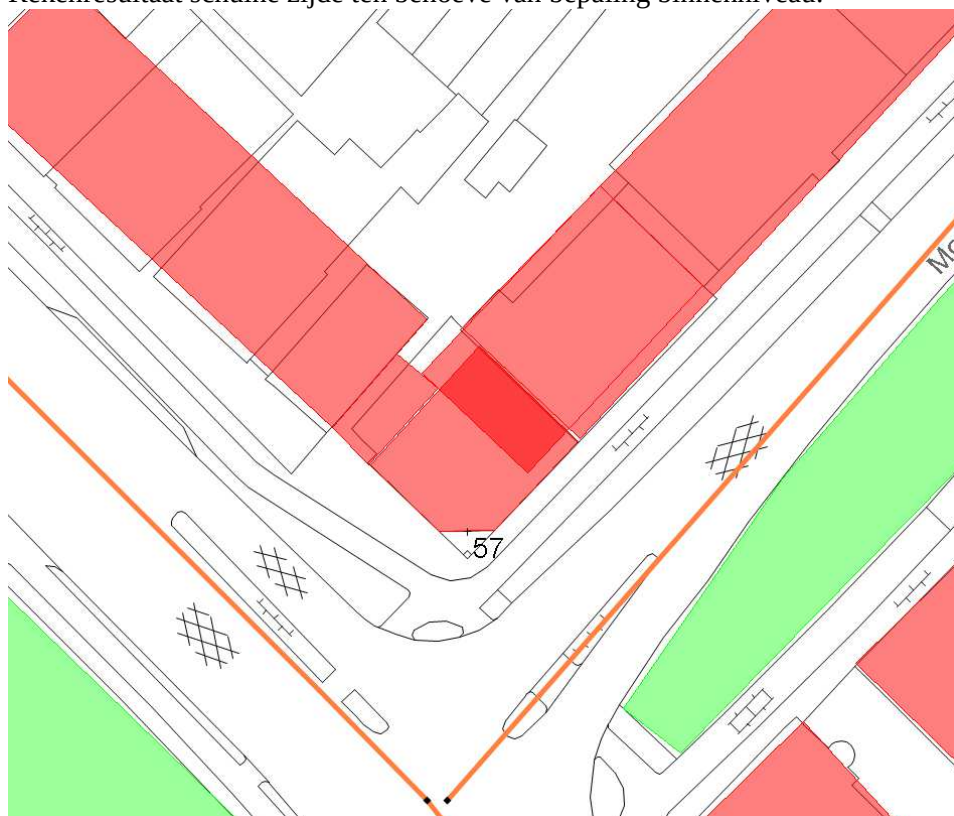
nr	z.gem	m.gem	lengte	type	reflectie [%]			schermverhogingen		gekoppeld	
					links	rechts				il	kenmerk
1	0.0	0.0	16	scherp	100	100	11.8			☐	
2	0.0	0.0	4	scherp	100	100	11.8			☐	

Rekenresultaten dakappartementen.

Waarneempunten met rekenresultaten

															IL: inc. maatregel			VL: inc. afbrek			RL: inc. prognose			VL: excl. optrektoeslag		
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toet	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	Lden	Letm	dag	avond	nacht						
4	0.0	0.0 dakwoningen	gevel				VL	totaal (0)	1	11.0	50.40	46.88	40.11	50.60	50.40	45.60	45.40	49.85	46.60	39.69						
				VL	1	1	11.0	49.62	46.14	39.50	49.88	49.62	44.88	44.62	49.07	45.86	39.06									
				VL	2	1	11.0	42.55	38.83	31.27	42.43	42.55	37.43	37.55	42.03	38.57	31.02									
5	0.0	0.0 dakwoningen	gevel				VL	totaal (0)	1	11.0	62.22	58.83	51.50	62.32	62.22	57.32	57.22	61.87	58.67	51.30						
				VL	1	1	11.0	56.33	53.06	46.29	56.66	56.33	51.66	51.33	55.93	52.87	45.98									
				VL	2	1	11.0	60.92	57.49	49.94	60.94	60.92	55.94	55.92	60.60	57.34	49.79									
6	0.0	0.0 dakwoningen	gevel				VL	totaal (0)	1	11.0	46.92	43.86	36.96	47.32	46.96	42.32	41.96	46.92	43.86	36.96						
				VL	1	1	11.0	46.91	43.85	36.95	47.31	46.95	42.31	41.95	46.91	43.85	36.95									
				VL	2	1	11.0	19.76	16.30	8.75	19.77	19.76	14.77	14.76	19.76	16.30	8.75									

Rekenresultaat schuine zijde ten behoeve van bepaling binnenniveau.



Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toet	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	Lden	Letm	Lden	Letm	dag	avond	nacht
8	0.0	0.0	gevel				VL totaal (0)	1	2.0	66.20	62.84	55.80	66.40	66.20	61.40	61.20	65.75	62.62	55.49				
							VL totaal (0)	1	5.0	66.30	62.94	55.91	66.50	66.30	61.50	61.30	65.84	62.72	55.59				
							VL 1	1	2.0	64.17	60.88	54.12	64.49	64.17	59.49	59.17	63.69	60.66	53.74				
							VL 1	1	5.0	64.34	61.05	54.28	64.66	64.34	59.66	59.34	63.86	60.82	53.91				
							VL 2	1	2.0	61.92	58.43	50.88	61.91	61.92	56.91	56.92	61.52	58.24	50.70				
							VL 2	1	5.0	61.90	58.41	50.86	61.89	61.90	56.89	56.90	61.49	58.21	50.67				