



Ingenieursburo **Ulehake**

Ontwerpers voor een vitale samenleving

't Dorp 155 te Heesch

Akoestisch onderzoek

Opdrachtnummer : **17491-01**
Document : **Rap-01**
Status : **Concept**
Datum : **10 mei 2022**



Opdrachtgever:

Dhr. Jos van de Wijgert
't Dorp 155
5384 ME Heesch

Adviseur Bouwfysica:

Ingenieursburo Ulehake
Rossinistraat 40
Postbus 402
5340 AK Oss
Tel. (0412) 63 49 45
www.ulehake.nl

Contactpersoon:

Ing. J.A.M. (Jur) Verdijk (jurverdijk@ulehake.nl)

Inhoudsopgave

1.	INLEIDING	4
2.	WETTELIJK KADER	5
3.	MODEL	7
3.1.	GEBRUIKTE REKENMETHODE	7
3.2.	INVOERGEGEVENS	7
4.	RESULTATEN	9
5.	GELUIDWERING GEVEL	11
5.1.	WETTELIJK KADER	11
5.1.1.	BEREKENINGEN	12
5.2.	UITGANGSPUNTEN	12
5.3.	BEREKENINGSMETHODE	12
5.4.	BEREKENINGSRESULTATEN	12
5.5.	UITGANGSPUNTEN EN VOORZIENINGEN	13
6.	CONCLUSIES	14
BIJLAGE I	SITUATIE	15
BIJLAGE II	INVOERGEGEVENS GELUIDBELASTING GEVEL	16
BIJLAGE III	BEREKENINGSRESULTATEN GELUIDBELASTING GEVEL	17
BIJLAGE IV	GELUIDWERING GEVEL	18

1. INLEIDING

Men is voornemens het pand aan 't Dorp 155 te Heesch te herbestemmen en te verbouwen tot een woning. De gevels van het pand zijn gelegen binnen de invloedssfeer van 't Dorp, de Burgemeester Wolterstraat en de Bosschebaan. Op dit moment is het pand conform het bestemmingsplan deels bestemd als woningen en deels bestemd als dienstverlening.

De geluidbelasting van de gevel van de woning ten gevolge van de omliggende wegen is bepaald. De berekening is uitgevoerd conform standaard-rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Om de woonbestemming mogelijk te maken is tenminste een aanvaardbaar woon- en leefklimaat noodzakelijk. De geluidbelasting is conform de methodiek van de Wet Geluidhinder vastgesteld en de geluidwering van de gevels is beoordeeld.

Bijlage I geeft de situatie weer.



Figuur 1: situatie

2. WETTELIJK KADER

In de Wet geluidhinder wordt aangegeven wat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting in zones langs wegen is.

Wet geluidhinder Artikel 74

1. Langs een weg bevindt zich een zone die aan weerszijden van de weg de volgende breedte heeft:
 - a. in een stedelijke gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter;
 - b. in buitenstedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
 3. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter.
2. Het eerste lid geldt niet met betrekking tot:
 - a. wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
 - b. wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

Wet geluidhinder Artikel 82

Behoudens het in de artikelen 83, 100 en 100a bepaalde is de voor woningen binnen een zone ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de gevel, vanwege de weg, 48 dB.

Wet geluidhinder Artikel 83

Voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidbelasting als bedoeld in artikel 82, eerste lid, kan een hogere dan de in dat artikel genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde de in tabel 1 genoemde waarden niet te boven mag gaan.

Tabel 1: Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting volgens artikel 83 Wgh.

Omschrijving van de situatie		Maximale geluidbelasting	Art. en lid Wgh
woningen	weg		
in buitenstedelijk gebied	aanwezig	53 dB	art. 83 lid 1
in stedelijk gebied	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 1
nog niet geprojecteerd, in stedelijk gebied	aanwezig	63 dB	art. 83 lid 2
aanwezig of in aanbouw, in stedelijk gebied	nog niet geprojecteerd	63 dB	art. 83 lid 3a
aanwezig of in aanbouw, in buitenstedelijk gebied	nog niet geprojecteerd	58 dB	art. 83 lid 3b
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in buitenstedelijk gebied, voor agrarisch bedrijf	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 4
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in stedelijk gebied, ter vervanging van bestaande woningen	aanwezig	68 dB	art. 83 lid 5
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in stedelijk gebied, ter vervanging van bestaande woningen. binnen zone van autoweg / autosnelweg	aanwezig	63 dB	art. 83 lid 6
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, buiten de bebouwde kom, ter vervanging van bestaande woningen.	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 7

Wet geluidhinder Artikel 110g

Onze minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidsbelasting van de gevel van woningen op het resultaat een door hem aan te geven aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 Artikel 3.4

De ingevolge artikel 110g van de wet toe te passen aftrek op de geluidbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- b. 5 dB voor de overige wegen;
- c. 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111b, 112 en 113 van de wet.

Besluit wet geluidhinder Artikel 5.4

Het verzoek om een hogere waarde bevat ten minste:

- de verzochte hogere waarde(n);
- de redenen die aan het verzoek ten grondslag liggen;
- de resultaten van het akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting die door de woningen vanwege de weg zou worden ondervonden zonder de invloed van maatregelen die de geluidoverdracht beperken en de doeltreffendheid van de in aanmerking komende maatregelen;
- een beschrijving van de mogelijkheden om de geluidbelasting van de woningen tot een lagere waarde te verminderen dan de verzochte hogere waarde, alsmede een schatting van de hieraan verbonden kosten;
- een verklaring dat maatregelen zullen worden getroffen indien de geluidbelasting vanwege de weg, binnen de woning bij gesloten ramen meer bedraagt dan 33 dB.

In dit geval gaat het om een nog te bouwen woning ter vervanging van een bestaande woning in binnenstedelijk gebied, zodat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting conform de Wet geluidhinder formeel 68 dB is.

3. MODEL

3.1. GEBRUIKTE REKENMETHODE

De gebruikte rekenmethode is standaard-rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Het gebruikte computerprogramma is 'DGMR Geomilieu, rekenmethode wegverkeerslawaaai SRM2'.

3.2. INVOERGEGEVENS

Figuur 2 geeft de situatie weer. In de nabijheid van de planlocatie liggen de wegen 't Dorp, de Bosschebaan en de Burgemeester Wolterstraat. De Bosschebaan is deels een 60km/u weg en aansluitend aan de rotonde een 30 km/u weg. De Burgemeester Wolterstraat en 't Dorp zijn 30 km/u wegen.

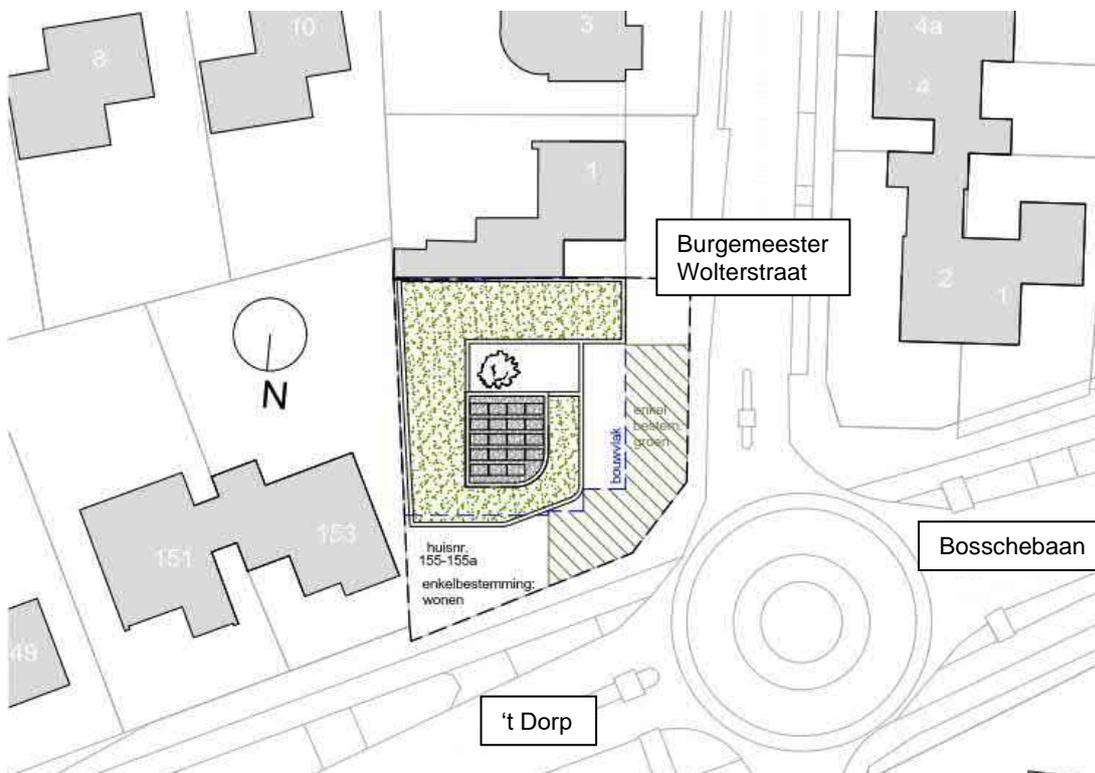
Wegen waar een regime van 30 km/u heerst hoeven niet getoetst te worden aan de Wet geluidhinder. Deze wegen zijn wel meegenomen in de berekening van de cumulatieve geluidbelasting.

De verkeersintensiteiten van de verdeling motorvoertuigen en vrachtverkeer zijn afkomstig van de gemeente Bernheze. De berekening dient gemaakt te worden voor prognosejaar 2032, er is een gemiddelde groei van 1,50% per jaar aangehouden. De wegen zijn ingevoerd als W0 – referentiewegdek. De verkeersintensiteiten - en snelheden zijn weergegeven in tabel 2 t/m 4.

Er is gerekend met een standaard bodemfactor van 0,3. Afwijkende gebieden zijn als afzonderlijk bodemgebied opgenomen (0,0 voor de wegvlakken (hard) en 1,0 voor de enkelbestemming groen (zacht) zoals aangegeven op figuur 2).

Voor de rotonde is uitgegaan van een (worst-case) doorgaande verkeersstroom van de Bosschebaan en 't Dorp. Daarnaast is een rotondecorrectie ingevoerd over de rotonde.

De invoergegevens zijn weergegeven in bijlage II.



Figuur 2: situatie

Tabel 2: Verkeersintensiteiten en –snelheden op 't Dorp

voertuigcategorie	Verkeersintensiteiten [mvtg/uur]			Snelheid [km/uur]
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	
lichte mvtg	464	155	45	30
middelzware mvtg	52	17	5	30
zware mvtg	5	2	1	30

De etmaalintensiteit op 't Dorp bedraagt 7242 motorvoertuigen.

Tabel 3: Verkeersintensiteiten en –snelheden op de Bosschebaan

voertuigcategorie	Verkeersintensiteiten [mvtg/uur]			Snelheid [km/uur]
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	
lichte mvtg	542	181	53	30 / 60
middelzware mvtg	61	20	6	30 / 60
zware mvtg	6	2	1	30 / 60

De etmaalintensiteit op de Bosschebaan bedraagt 8458 motorvoertuigen.

Tabel 4: Verkeersintensiteiten en –snelheden op de Burgemeester Wolterstraat

voertuigcategorie	Verkeersintensiteiten [mvtg/uur]			Snelheid [km/uur]
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	
lichte mvtg	160	53	16	30
middelzware mvtg	18	6	2	30
zware mvtg	2	1	1	30

De etmaalintensiteit op de Burgemeester Wolterstraat bedraagt 2503 motorvoertuigen.



Figuur 3: Modelling Geomilieu

4. RESULTATEN

Figuur 4 en tabel 5 geven de resultaten van de Bosschebaan inclusief de aftrek volgens artikel 110g Wgh weer. De resultaten zijn uitgebreid weergegeven in bijlage III.



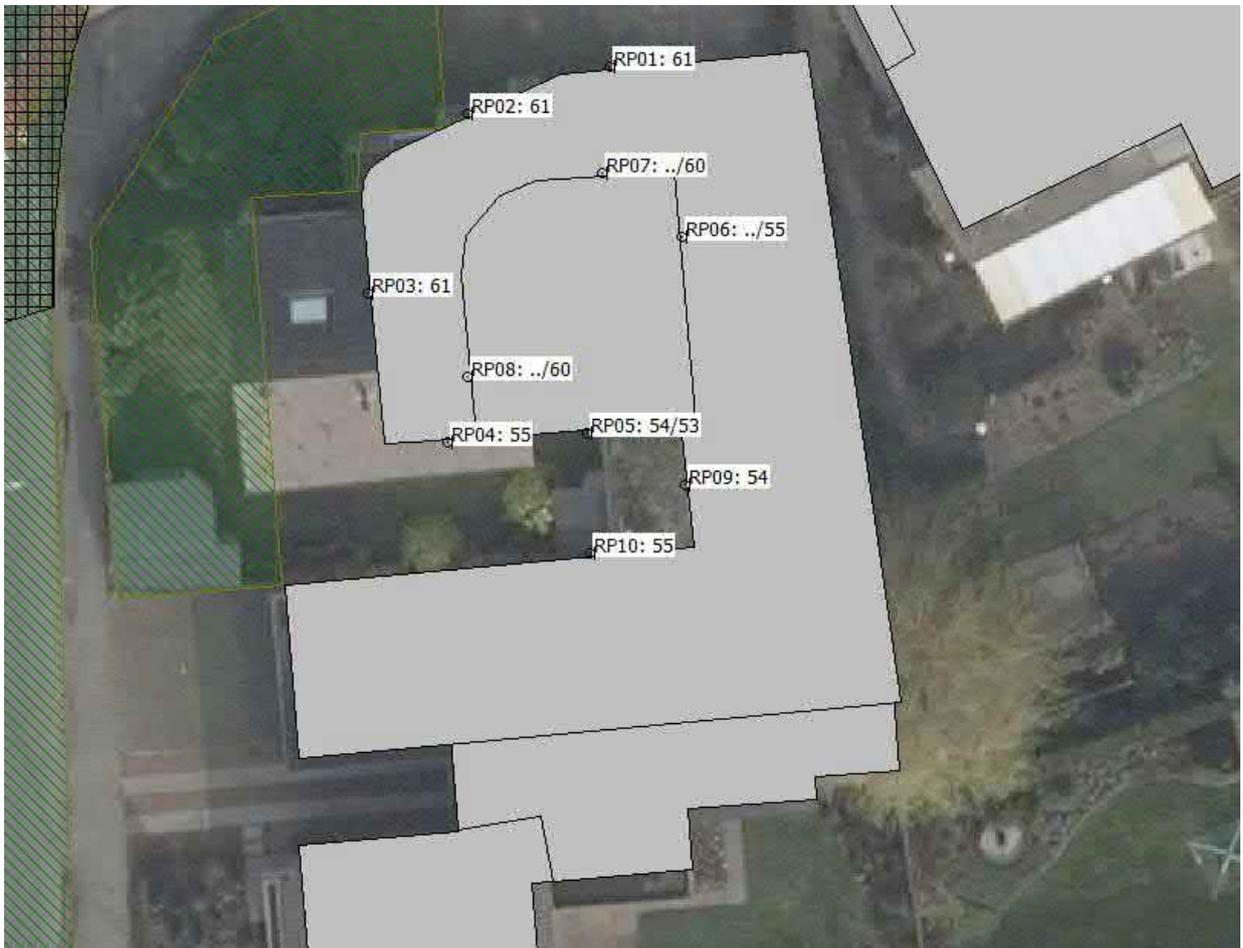
Figuur 4: Berekende geluidbelasting van de gevel incl. aftrek volgens art. 110g Wgh ten gevolge van de Bosschebaan (60km/u)

Tabel 5: Berekende geluidbelasting van de gevel incl. aftrek volgens art. 110g Wgh ten gevolge van de Bosschebaan (60km/u)

Waarneempunt	Hoogte [m]	Lden [dB]	Aftrek artikel 110g [dB]	Voorkeursgrenswaarde	Maximaal te ontheffen
RP01	1,5	36	5	48	58
RP02	1,5	46			
RP03	1,5	47			
RP04	1,5	44			
RP05	1,5	43			
	4,5	42			
RP06	4,5	42			
RP07	4,5	44			
RP08	4,5	47			
RP09	1,5	45			
RP10	1,5	46			

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Bosschebaan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschrijdt.

Figuur 5 en tabel 6 geven de cumulatieve geluidbelasting van de drie omliggende wegen exclusief de aftrek volgens artikel 110g Wgh weer. De resultaten zijn uitgebreid weergegeven in bijlage III.



Figuur 5: Berekende geluidbelasting van de gevel excl. aftrek volgens art. 110g Wgh gecumuleerd.

Tabel 6: Berekende geluidbelasting van de gevel excl. aftrek volgens art. 110g Wgh gecumuleerd.

Waarneempunt	Hoogte [m]	Lden [dB]
RP01	1,5	61
RP02	1,5	61
RP03	1,5	61
RP04	1,5	55
RP05	1,5	54
	4,5	53
RP06	4,5	55
RP07	4,5	60
RP08	4,5	60
RP09	1,5	54
RP10	1,5	55

Uit de berekeningen blijkt dat het totale cumulatieve geluidniveau van alle wegen gezamenlijk maximaal 61 dB(A) bedraagt ter plaatse van de voorgevel.

5. GELUIDWERING GEVEL

5.1. WETTELIJK KADER

In de betreffende situatie wordt getoetst aan de eisen voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat uit de Wet Ruimtelijke Ordening. Er kan in ieder geval gesteld worden dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat indien het geluidniveau in de woning kleiner is dan 33 dB.

Hiernaast zijn ook de nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit 2012 beschouwd.

Volgens Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit 'Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw' moet de in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie $G_{A,k}$ die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, bepaald overeenkomstig die norm, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die scheidingsconstructie, bepaald overeenkomstig de Wet geluidhinder, en 33 dB, met een minimum van 20 dB(A).

Indien krachtens de Wet geluidhinder een hoger geluidsniveau is toegestaan dan 33 dB moet de uitwendige scheidingsconstructie een karakteristieke geluidwering (volgens NEN 5077) hebben die niet kleiner is dan het verschil tussen de geluidbelasting van die scheidingsconstructie en het krachtens de Wet geluidhinder toegestane geluidniveau.

Een inwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, die niet de scheiding vormt met een aangrenzend verblijfsgebied van een andere gebruiksfunctie die gevoelig is voor industrie-, weg- of railverkeerslawaai is het bovenstaande overeenkomstig van toepassing. (Dit is bijvoorbeeld het geval bij een serre of besloten galerij. Het positieve effect van die serre of besloten galerij mag in de berekening worden meegenomen.)

De in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte, voor zover die constructie de scheiding vormt met de buitenlucht, moet, bepaald overeenkomstig die norm, ten minste gelijk zijn aan de waarde van de karakteristieke geluidwering zoals hierboven omschreven, verminderd met 2 dB(A).

5.1.1. BEREKENINGEN

De woning is gelegen binnen de geluidzone van 't Dorp, de Bosschebaan en de Burgemeester Wolterstraat. De cumulatieve geluidbelasting bedraagt maximaal 61 dB(A). De gehanteerde geluidbelasting is weergegeven in tabel 10.

Tabel 7: geluidbelasting van de gevel

Ruimte	Gevels	Geluidbelasting [dB]	Eis $G_{A;k}$ verblijfsruimten [dB(A)]	Eis $G_{A;k}$ verblijfsgebied [dB(A)]	Eis L_{bi} verblijfsruimten [dB(A)]
Keuken / eet- en zitkamer	Voorgevel	61	≤ 26 dB	≤ 28 dB	≤ 33
	Voorgevel (zijvlak)	61			
	Zijgevel	61			
	Dakvlak	58			
Slaapkamer	Voorgevel	60			
	Linker zijgevel	55			
	Dakvlak	57			

5.2. UITGANGSPUNTEN

- De berekeningen zijn gemaakt voor:
 - Keuken / eet- en zitkamer;
 - Slaapkamer (grenzend aan de voorgevel)
- Er is gerekend met het standaardspectrum wegverkeerlawaai, zoals weergegeven in tabel 11;
- Er wordt geventileerd via mechanische toe- en afvoer.

Tabel 8: Gehanteerd spectrum wegverkeerslawaai

	Octaafband [Hz]				
	125	250	500	1000	2000
Wegverkeerslawaai spectrum [dB]	-14	-10	-7	-4	-6

5.3. BEREKENINGSMETHODE

Het gehanteerde computerprogramma is DGMR 'Geluidwering gevels', V4.55 Windows

5.4. BEREKENINGSRESULTATEN

De berekeningsresultaten zijn samengevat weergegeven in tabel 9, 10 en 11. Er wordt voldaan aan de gestelde eisen, uitgaande van toegepaste voorzieningen zoals beschreven in paragraaf 5.5. De resultaten zijn uitgebreid weergegeven in bijlage IV.

Tabel 9: Berekeningsresultaten geluidwering gevel voor verblijfsgebieden

Ruimte	Berekend L_{bi} [dB]	Eis L_{bi} verblijfsruimten [dB(A)]	Voldoet
Keuken / eet en zitkamer;	29	≤ 33 dB	Ja
Slaapkamer	28	≤ 33 dB	Ja

Tabel 10: Berekeningsresultaten geluidwering gevel voor verblijfsruimten

Verblijfsruimte	G _{A;k} [dB(A)]		Voldoet
	Berekend	Eis ≥	
Keuken / eet en zitkamer;	28	26	Ja
Slaapkamer	33	26	Ja

Tabel 11: Berekeningsresultaten geluidwering gevel voor verblijfsgebieden

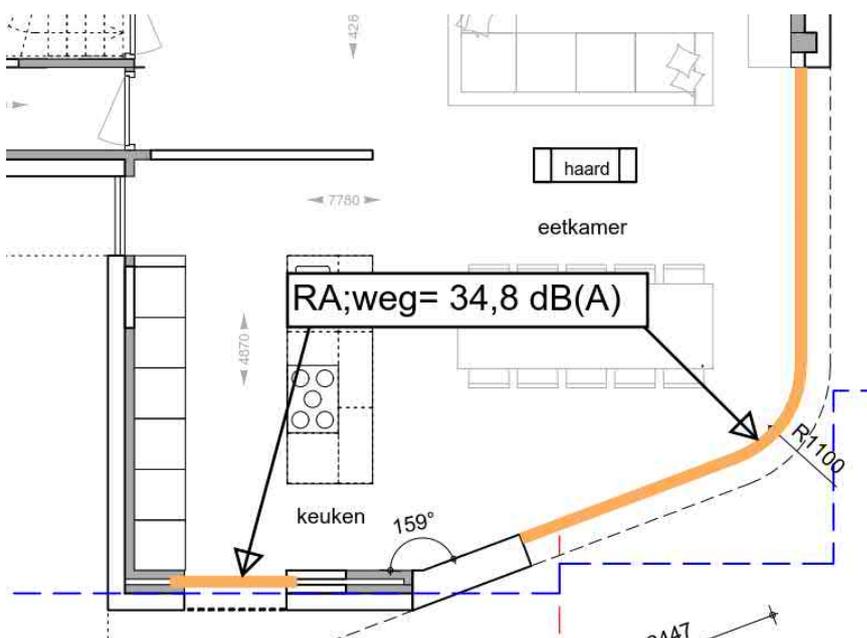
Verblijfsgebied	G _{A;k} [dB(A)]		Voldoet
	Berekend	Eis ≥	
Keuken / eet en zitkamer;	28	28	Ja
Slaapkamer	33	28	Ja

5.5. UITGANGSPUNTEN EN VOORZIENINGEN

De volgende voorzieningen aan de gevels dienen getroffen te worden in verband met de geluidwering van de voorgevel en zijgevels:

- in aluminium kozijnen met een minimale $R_{A;weg} = 33,3$ dB(A) dubbel glas met een minimale $R_{A;weg} = 34,8$ dB(A)*, bijvoorbeeld SGG Climalit Silence 32/41 AST of gelijkwaardig ter plaatse van de keuken / eet en zitkamer op de locaties zoals weergegeven in figuur 6;
- in aluminium kozijnen met een minimale $R_{A;weg} = 33,3$ dB(A) dubbel glas met een minimale $R_{A;weg} = 28,2$ dB(A)*, bijvoorbeeld 4 mm glas – 16 mm luchtgevulde spouw – 6 mm glas ter plaatse van de slaapkamer;
- Steenachtige muur met een massa van ten minste 200 kg/m²;
- Steenachtig dak met een massa van ten minste 225 kg/m²;
- Ventilatie middels mechanische toe- en afvoer;
- Goede enkele kier- en naaddichting:
 - Aansluiting kozijn-steen voorzien van een afdeklat;
 - Te openen ramen voorzien van enkele dichting (buisprofiel h>5mm) ($R_k = 45$);
 - Aansluiting glas droog beglaasd, band met/zonder topafdichting.

* Op meetgegevens van leveranciers van beglazing en dakplaten moet standaard een praktijkcorrectie van 1,5 dB in rekening worden gebracht.



Figuur 6: Locatie beglazing

6. CONCLUSIES

Men is voornemens het pand aan 't Dorp 155 te Heesch te herbestemmen en te verbouwen tot een woning. De gevels van het pand zijn gelegen binnen de invloedssfeer van 't Dorp, de Burgemeester Wolterstraat en de Bosschebaan. Op dit moment is het pand conform het bestemmingsplan bestemd deels woningen en deels dienstverlening.

De bepaalde geluidbelasting blijft onder de voorkeursgrenswaarde conform de Wet geluidhinder. De bepaalde cumulatieve geluidbelasting is gehanteerd bij de geluidwering gevel berekening.

De geluidwering van de gevel is getoetst aan afdeling 3.1 uit het Bouwbesluit 2012. Op grond van de berekeningen kan worden geconcludeerd dat de geluidwering van de gevel voldoende is, indien de voorzieningen zoals in paragraaf 5.5 omschreven worden uitgevoerd.

Met het behalen van de eis uit het Bouwbesluit 2012 is ook het binnenniveau in de te realiseren woning lager dan 33 dB. Daarmee kan worden gesteld dat er een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gerealiseerd.

Oss, 10 mei 2022,

Ing. J.A.M. (Jur) Verdijk



BIJLAGE I SITUATIE



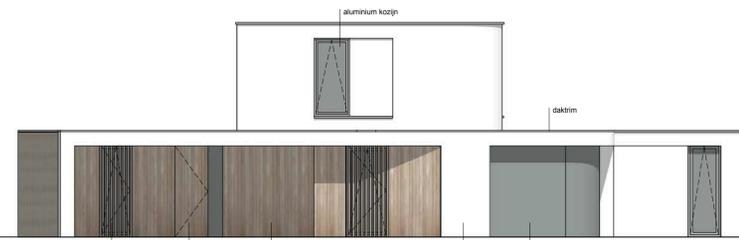
IMPRESSIE 1



IMPRESSIE 2



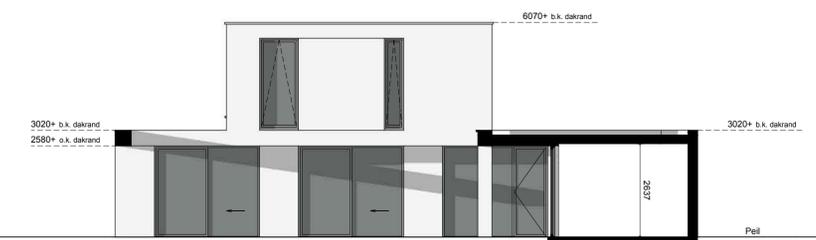
IMPRESSIE 3



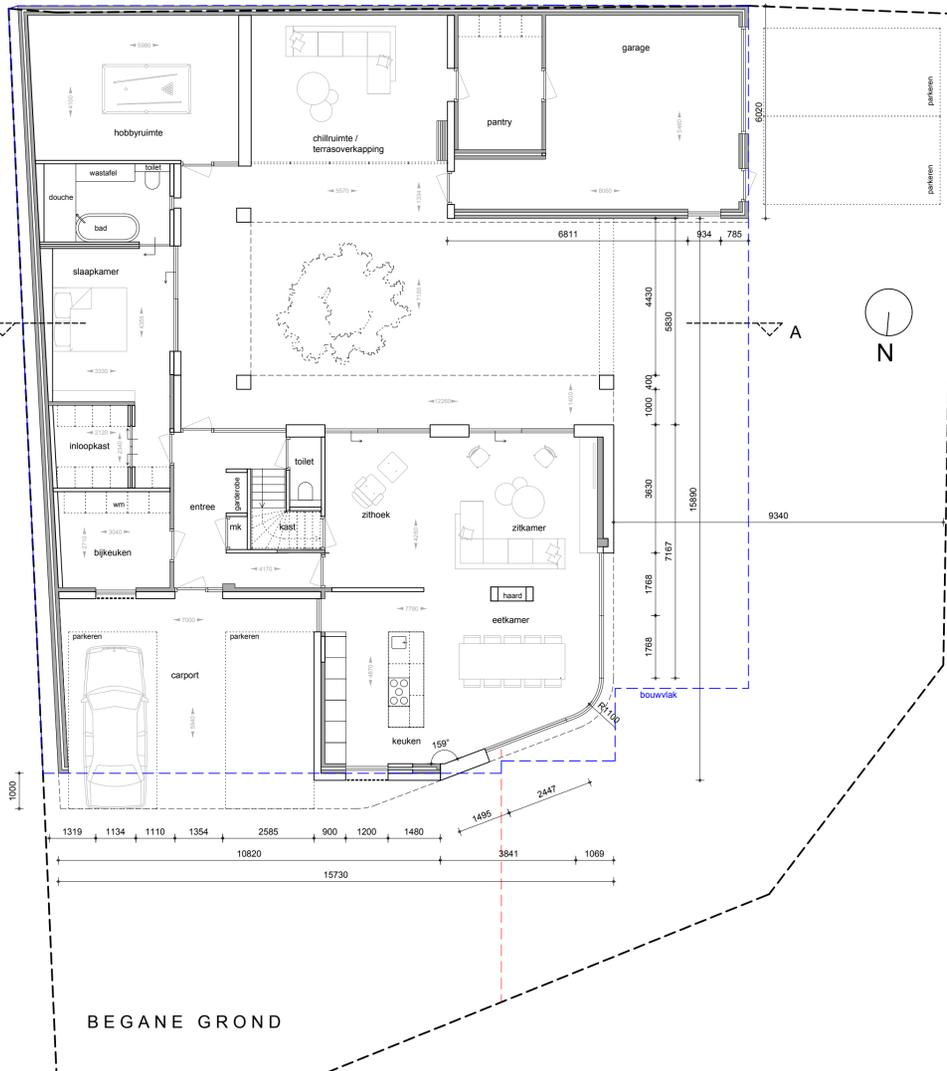
VOORGEVEL



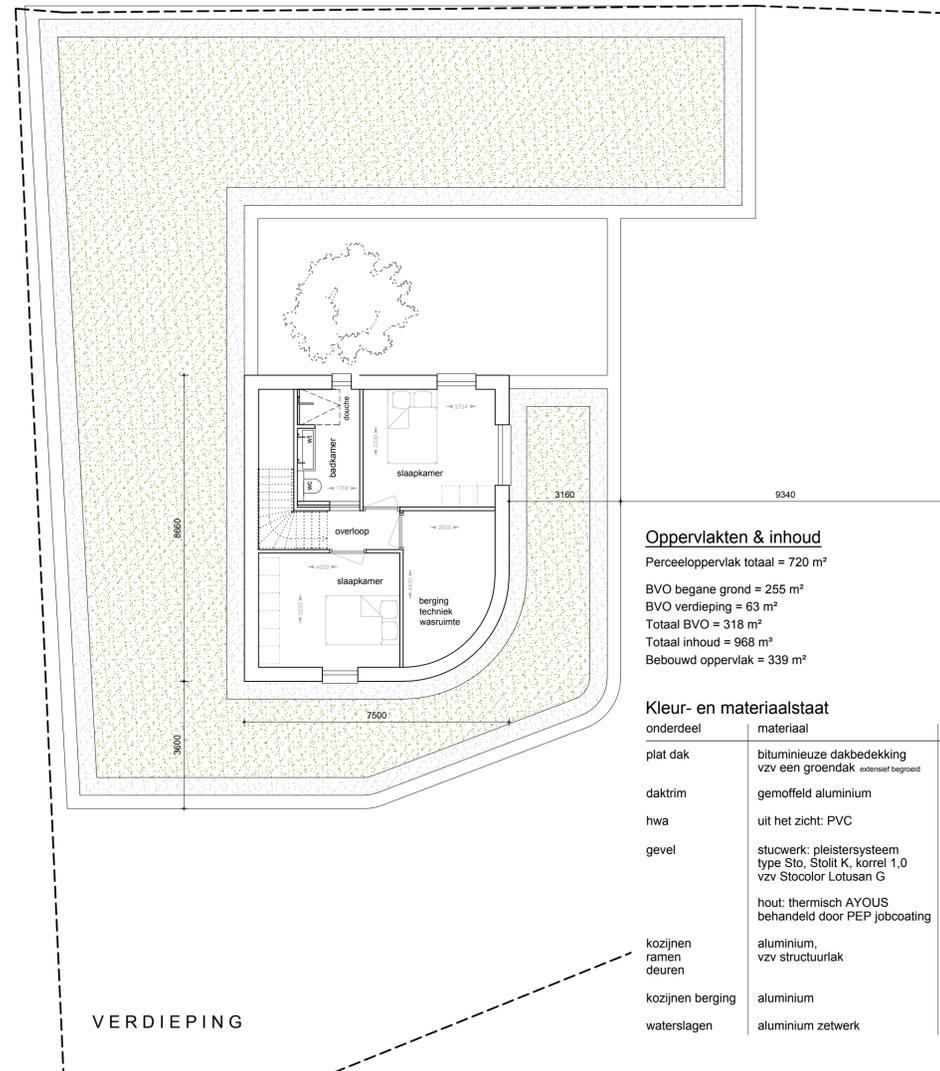
RECHTER ZIJGEVEL



ACHTERGEVEL / DOORSNEDE A-A



BEGANE GROND



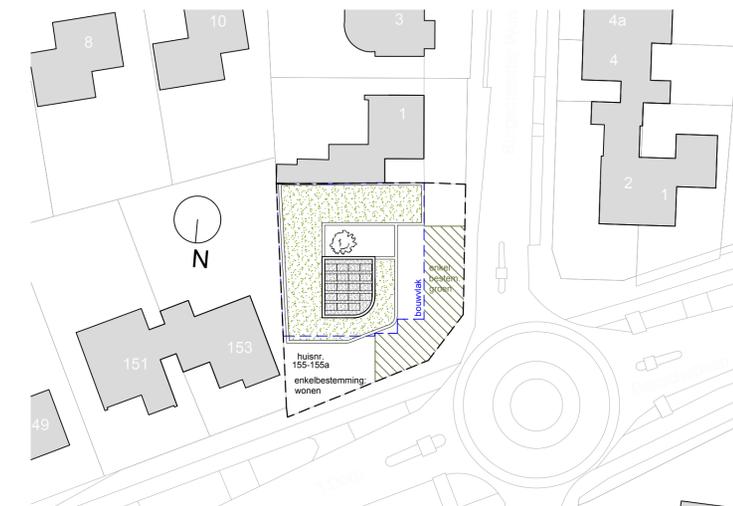
VERDIEPING

Renvooi

- metseiwerk bestaand
- metseiwerk nieuw

- ALLE MATEN IN MILLIMETERS
- ALLE MATEN EN AANTALLEN IN HET WERK TE CONTROLEREN

Situatie
Kad. gemeente: Heesch
Sectie: A
nummer: 5635
Schaal: 1:500



Oppervlakten & inhoud

Perceeloppervlak totaal = 720 m²
BVO begane grond = 255 m²
BVO verdieping = 63 m²
Totaal BVO = 318 m²
Totaal inhoud = 968 m³
Bebouwd oppervlak = 339 m²

Kleur- en materiaalstaat

onderdeel	materiaal	kleur
plat dak	bituminieuze dakbedekking vzw een groendak extensief begroeid	natuur
daktrim	gemoffeld aluminium	wit
hwa	uit het zicht: PVC	natuur
gevel	stucwerk: pleistersysteem type Sto, Stolit K, korrel 1,0 vzw Stocolor Lotusan G	wit
	hout: thermisch AYOUS behandeld door PEP jobcoating	lichtbruin 2019-030
kozijnen ramen deuren	aluminium, vzw structuurlak	RAL7042 (verkeersgrijs A)
kozijnen berging	aluminium	RAL7043 (verkeersgrijs B)
waterslagen	aluminium zetwerk	RAL7042 (verkeersgrijs A)

PROJECT

Plan voor de verbouw van het woonhuis aan 't Dorp 155, 155a en 1a, 5384 ME Heesch

OPDRACHTGEVERS

Familie van de Wijgert
Liniushof 7
5384 KN Heesch

FASE

Principeverzoek - Voorontwerp

OMSCHRIJVING

Nieuwe situatie

PROJECTNUMMER

21WH1

DATUM

21-01-2022

SCHAAL / FORMAAT

1:100 A1 (841 x 594 mm)

VO2

MRArchitectuur
Bergstraat 36
5384 LZ Heesch
+31 (0)6 50 69 45 90
info@MRArchitectuur.nl
www.MRArchitectuur.nl





BIJLAGE II INVOERGEGEVENS GELUIDBELASTING GEVEL



Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
RP01	Rekenpunt01	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
RP02	Rekenpunt02	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
RP03	Rekenpunt03	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
RP04	Rekenpunt04	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
RP05	Rekenpunt05	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
RP07	Rekenpunt07	0,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
RP08	Rekenpunt08	0,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
RP09	Rekenpunt09	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
RP10	Rekenpunt10	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
RP06	Rekenpunt06	0,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
BG1	groen	1,00
BG2	hard	0,00
BG3	hard	0,00
BG4	hard	0,00
BG5	hard	0,00
BG6	hard	0,00

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
Bosscheb.	Bosschebaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	WO	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
Bosscheb.R	Bosschebaan deel rotonde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	WO	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
Bosscheb.	Bosschebaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	WO	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60	60
Het Dorp	Het Dorp	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	WO	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
Het DorpR	Rotonde deel Het Dorp	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	WO	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
Burg.Wlter	Burgemeester Wolterstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	WO	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
Bosscheb.	--	8458,00	7,20	2,40	0,70	--	--	--	--	--	89,00	89,00	89,00	--	10,00	10,00	10,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	541,99	180,66
Bosscheb.R	--	4229,00	7,20	2,40	0,70	--	--	--	--	--	89,00	89,00	89,00	--	10,00	10,00	10,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	270,99	90,33
Bosscheb.	--	8458,00	7,20	2,40	0,70	--	--	--	--	--	89,00	89,00	89,00	--	10,00	10,00	10,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	541,99	180,66
Het Dorp	--	7242,00	7,20	2,40	0,70	--	--	--	--	--	89,00	89,00	89,00	--	10,00	10,00	10,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	464,07	154,69
Het DorpR	--	3621,00	7,20	2,40	0,70	--	--	--	--	--	89,00	89,00	89,00	--	10,00	10,00	10,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	232,03	77,34
Burg.Wlter	--	2503,00	7,20	2,40	0,70	--	--	--	--	--	89,00	89,00	89,00	--	10,00	10,00	10,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	160,39	53,46

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
Bosscheb.	52,69	--	60,90	20,30	5,92	--	6,09	2,03	0,59	--	85,24	89,85	99,98	99,00	104,07	101,64	95,12	90,63	80,47	85,08	95,21	94,23	99,30
Bosscheb.R	26,35	--	30,45	10,15	2,96	--	3,04	1,01	0,30	--	82,23	86,84	96,97	95,99	101,06	98,63	92,11	87,62	77,46	82,07	92,20	91,22	96,29
Bosscheb.	52,69	--	60,90	20,30	5,92	--	6,09	2,03	0,59	--	83,65	92,48	98,77	103,49	109,67	106,23	99,47	89,76	78,88	87,71	94,00	98,72	104,90
Het Dorp	45,12	--	52,14	17,38	5,07	--	5,21	1,74	0,51	--	84,57	89,18	99,31	98,33	103,39	100,97	94,45	89,96	79,80	84,41	94,53	93,56	98,62
Het DorpR	22,56	--	26,07	8,69	2,53	--	2,61	0,87	0,25	--	81,56	86,17	96,30	95,32	100,38	97,96	91,44	86,95	76,79	81,40	91,52	90,55	95,61
Burg.Wlter	15,59	--	18,02	6,01	1,75	--	1,80	0,60	0,18	--	79,95	84,56	94,69	93,71	98,78	96,36	89,84	85,34	75,18	79,79	89,92	88,94	94,01

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 2k	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	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
Boscheb.	96,87	90,35	85,86	75,12	79,73	89,86	88,88	93,95	91,52	85,00	80,51	--	--	--	--	--	--	--	--
Boscheb.R	93,86	87,34	82,85	72,11	76,72	86,85	85,87	90,94	88,51	81,99	77,50	--	--	--	--	--	--	--	--
Boscheb.	101,46	94,70	84,98	73,53	82,36	88,65	93,37	99,55	96,11	89,35	79,63	--	--	--	--	--	--	--	--
Het Dorp	96,20	89,68	85,19	74,45	79,06	89,18	88,21	93,27	90,85	84,33	79,84	--	--	--	--	--	--	--	--
Het DorpR	93,19	86,67	82,18	71,44	76,04	86,17	85,19	90,26	87,84	81,32	76,83	--	--	--	--	--	--	--	--
Burg.Wlter	91,59	85,06	80,57	69,83	74,44	84,57	83,59	88,66	86,23	79,71	75,22	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam Omschr.
Rotonde



BIJLAGE III BEREKENINGSRESULTATEN GELUIDBELASTING GEVEL



Minirotondes
 Gebouwen
 Bodemgebieden
 Loetspunten
 Wegen

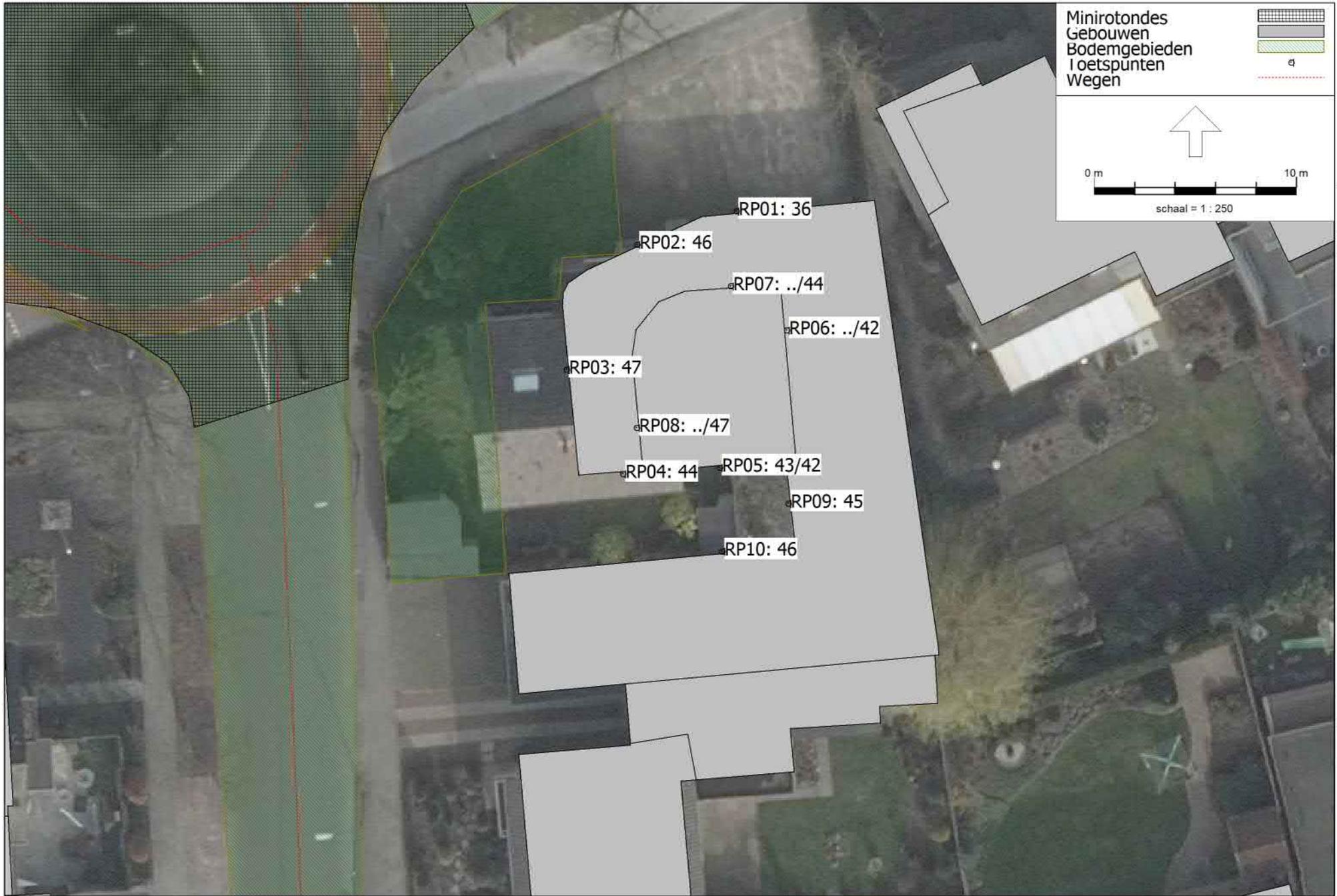
0 m 10 m
 schaal = 1 : 250

Resultaten cumulatief excl. aftrek Wgh 110g

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
RP10_A	Rekenpunt10	164013,85	415971,32	1,50	55,0	50,2	44,9	55,0	
RP09_A	Rekenpunt09	164017,11	415973,71	1,50	53,8	49,0	43,7	53,8	
RP08_B	Rekenpunt08	164009,63	415977,49	4,50	59,6	54,8	49,5	59,6	
RP07_B	Rekenpunt07	164014,27	415984,56	4,50	60,3	55,5	50,2	60,3	
RP06_B	Rekenpunt06	164017,03	415982,35	4,50	55,0	50,3	44,9	55,0	
RP05_B	Rekenpunt05	164013,73	415975,51	4,50	53,1	48,4	43,0	53,1	
RP05_A	Rekenpunt05	164013,73	415975,51	1,50	54,0	49,2	43,8	54,0	
RP04_A	Rekenpunt04	164008,94	415975,20	1,50	55,4	50,6	45,3	55,4	
RP03_A	Rekenpunt03	164006,15	415980,38	1,50	60,6	55,8	50,5	60,6	
RP02_A	Rekenpunt02	164009,63	415986,63	1,50	61,4	56,6	51,3	61,4	
RP01_A	Rekenpunt01	164014,54	415988,28	1,50	60,5	55,8	50,4	60,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Resultaten Bosschebaan (60 km/u) incl. 5 dB aftrek Wgh 110g

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Bosschebaan 60 kmu
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
RP10_A	Rekenpunt10	164013,85	415971,32	1,50	45,6	40,9	35,5	45,6	
RP09_A	Rekenpunt09	164017,11	415973,71	1,50	44,8	40,0	34,7	44,8	
RP08_B	Rekenpunt08	164009,63	415977,49	4,50	47,1	42,3	37,0	47,1	
RP07_B	Rekenpunt07	164014,27	415984,56	4,50	43,6	38,8	33,5	43,6	
RP06_B	Rekenpunt06	164017,03	415982,35	4,50	42,1	37,3	31,9	42,1	
RP05_B	Rekenpunt05	164013,73	415975,51	4,50	42,4	37,7	32,3	42,4	
RP05_A	Rekenpunt05	164013,73	415975,51	1,50	43,3	38,6	33,2	43,3	
RP04_A	Rekenpunt04	164008,94	415975,20	1,50	43,5	38,8	33,4	43,5	
RP03_A	Rekenpunt03	164006,15	415980,38	1,50	46,8	42,1	36,7	46,8	
RP02_A	Rekenpunt02	164009,63	415986,63	1,50	45,9	41,1	35,8	45,9	
RP01_A	Rekenpunt01	164014,54	415988,28	1,50	36,1	31,4	26,0	36,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



BIJLAGE IV GELUIDWERING GEVEL

Project

Omschrijving: Dorp 155 Heesch
Werknummer: 17491-01
Rekenmethode: HRGG-uitgebreid
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaaai
Bestand: X:\Ing.Buro\17400 tm 17499\17491\03 BouwFysica\17491-01 gwg 9-5.gl
Aangemaakt op: 5-5-2022 door: JurVerdijkUlehakeBV
Gewijzigd op: 10-5-2022 door: JurVerdijkUlehakeBV

Variant	Gebruiksfunctie
Variant 1	Woonfunctie

VARIANT: Variant 1**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Verblijfsgebied: Eetkamer / Zitkamer**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 28 dB

verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Eetkamer / Zitkamer	67,60	32,2	28,8	28,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	67,60			28,0	Ja

Verblijfsruimte: Eetkamer / Zitkamer

Vloeroppervlak	67,60 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,64 m	Geluidwering GA	32,2 dB
Volume	178,26 m ³	Binnenniveau Lbi	28,8 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,0 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02241	SGG Climalit Silence 32/41 AST	2,10		34,8	29,1	33,1	43,0	51,4	49,9	39,4
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur ...	5,60		44,0	36,9	41,9	44,9	49,9	54,9	45,9
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,00		33,3	35,4	37,4	43,4	45,4	49,4	42,7
	<i>Max. vlakisolatie tgv kierinvloeden</i>									42,3
Totaal		8,70		R' GA	27,5 32,8	31,0 36,3	37,2 42,6	39,7 45,1	40,7 46,0	36,0 41,3

Vlak 2 : Voor zij vlak

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02241	SGG Climalit Silence 32/41 AST	14,00		34,8	22,9	26,9	36,8	45,2	43,7	33,3
	<i>Max. vlakisolatie tgv kierinvloeden</i>									40,5
Totaal		14,00		R' GA	22,8 26,1	26,7 30,0	35,2 38,5	39,2 42,4	38,7 42,0	32,5 35,8

Vlak 3 : Zijgevel

(doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02241	SGG Climalit Silence 32/41 AST	9,20		34,8	25,8	29,8	39,7	48,1	46,6	36,2
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur ...	8,80		44,0	38,1	43,1	46,1	51,1	56,1	47,1
	<i>Max. vlakisolatie tgv kierinvloeden</i>									39,5
Totaal		18,00		R' GA	25,4 27,6	29,2 31,4	36,1 38,3	38,6 40,8	38,6 40,8	34,3 36,5

Vlak 4 : Dakvlak

(doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00299	Plat dak DP5: beton(100 mm)/isolatie	67,10		44,5	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	44,5
	<i>Max. vlakisolatie tgv kierinvloeden</i>									68,3
Totaal		67,10		R' GA	36,0 35,5	39,0 38,5	44,0 43,5	49,9 49,4	54,8 54,3	44,5 44,0

Specificatie kieren en naden (kierterm)

Vlak	Omschrijving	Lengte [m]	125	250	500	1000	2000	Rk	RA _s
			[dB(A)]						
1	Kozijn-steen - alleen afdeklát	7,5	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,7
1	Ramen - dubbele afdichting Rk=45	7,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	46,0
1	Droog beglaasd, band met/zonder topafdichting	6,4	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	51,4
2	Droog beglaasd, band met/zonder topafdichting	10,6	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	51,3
2	Kozijn-steen - alleen afdeklát	10,6	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	46,3
2	(eigen waarde)	2,6	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	42,3
3	Droog beglaasd, band met/zonder topafdichting	9,6	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	52,8
3	Kozijn-steen - alleen afdeklát	9,6	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	47,8
3	(eigen waarde)	5,2	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	40,4
4	(eigen waarde)	1,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	68,3

Overige correcties (Coverig)

Vlak	Id	Omschrijving	Toelichting	125	250	500	1000	2000
1	D02241	SGG Climalit Silence 32/41 A...		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2	D02241	SGG Climalit Silence 32/41 A...		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
3	D02241	SGG Climalit Silence 32/41 A...		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Verblijfsgebied: Slaapkamer**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 28 dB

verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer	12,85	32,8	28,2	32,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	12,85			32,8	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	12,85 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,64 m	Geluidwering GA	32,8 dB
Volume	33,92 m ³	Binnenniveau Lbi	28,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00328	Glas 4-16-6 (GDL)	1,60	28,2	28,2	30,2	28,2	39,2	46,2	47,2	36,4
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,60		33,3	38,5	40,5	46,5	48,5	52,5	45,8
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur ...	8,40		44,0	36,0	41,0	44,0	49,0	54,0	45,0
	<i>Max. vlakisolatie tgv kierinvloeden</i>									43,8
Totaal		10,60		R'	28,6	27,6	36,5	40,3	41,5	34,9
				GA	26,9	25,9	34,8	38,6	39,8	33,1

Vlak 2 : Linker zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 6,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	8,50		51,2	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2
	<i>Max. vlakisolatie tgv kierinvloeden</i>									59,3
Totaal		8,50		R'	40,9	45,8	51,2	56,1	58,0	50,6
				GA	45,2	50,0	55,5	60,3	62,2	54,8

Vlak 3 : Dak

(doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00299	Plat dak DP5: beton(100 mm)/isolatie	12,85		44,5	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	44,5
	<i>Max. vlakisolatie tgv kierinvloeden</i>									61,1
Totaal		12,85		R'	36,0	39,0	43,9	49,7	54,0	44,4
				GA	36,4	39,4	44,4	50,1	54,5	44,9

Specificatie kieren en naden (kierterm)

Vlak	Omschrijving	Lengte [m]	125	250	500	1000	2000	Rk	RA _s
			[dB(A)]						
1	Kozijn-steen - alleen afdeklát	6,4	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	47,2
1	Ramen - enkele dichting, buisprofiel, h> 5 mm ...	6,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	47,5
1	Droog beglaasd, band met/zonder topafdichting	5,6	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	52,8
2	(eigen waarde)	1,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	59,3
3	(eigen waarde)	1,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	61,1