

Rapport

Akoestisch onderzoek

Geluidwering gevels woning Koenderseweg 9 te Oosterwijk

rapportnummer R-241948-2039-V1
status Definitief
aantal pagina's 9
datum 19 juni 2024

opdrachtgever Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv
postadres Lekdijk 44
2967 GB LANGERAK
contactpersoon dhr. R. de Groot
telefoon (0184) 600 240
e-mail info@vandenheuvelbv.eu

auteur Ing. J. Voortman
paraaf



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	GELUIDBELASTING EN UITGANGSPUNTEN	3
2.1	Geluidbelasting weg- en railverkeerslawaaï	3
2.2	Tekenwerk	4
3	BEREKENING GELUIDWERING GEVELS	5
3.1	Uitgangspunten Besluit bouwwerken leefomgeving	5
3.2	Ventilatie	5
3.3	Rekenmethode geluidwering gevels	6
3.4	Geluidwerende voorzieningen	7
4	REKENRESULTATEN	8
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	9

Bijlagen

Bijlage 1: Uitgangspunten geluidbelasting

Bijlage 2: Schematische tekening, foto's en productinfo

Bijlage 3: Berekening karakteristieke geluidwering

1 INLEIDING

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek geluidwering gevels uitgevoerd voor de bestaande woning aan de Koenderseweg 9 te Oosterwijk, die in het kader van de woningsplitsing Koenderseweg 7 - 9 als nieuwe woning beschouwd wordt. In afbeelding I is de situering van de woning weergegeven.

Afbeelding I: situering woning Koenderseweg 9 te Oosterwijk (bron: kadastrale kaart.nl)



Doel van voorliggend onderzoek is de karakteristieke geluidwering van de gevel te bepalen, te toetsen aan het Besluit bouwwerken leefomgeving (hierna Bbl) en -indien noodzakelijk- eventuele geluidwerende voorzieningen te bepalen om aan afdeling 4.3.1 (geluidwering bij weg-, spoorweg- of industriegeluid of geluid door activiteiten) van het Bbl te kunnen voldoen.

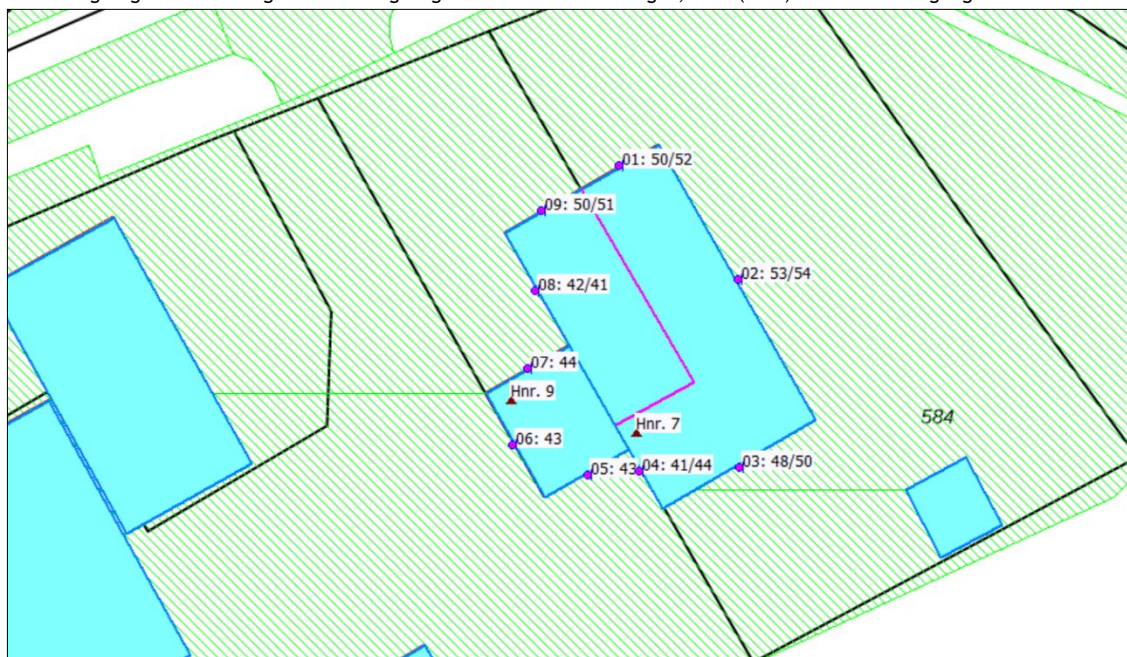
2 GELUIDBELASTING EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Geluidbelasting weg- en railverkeerslawaaï

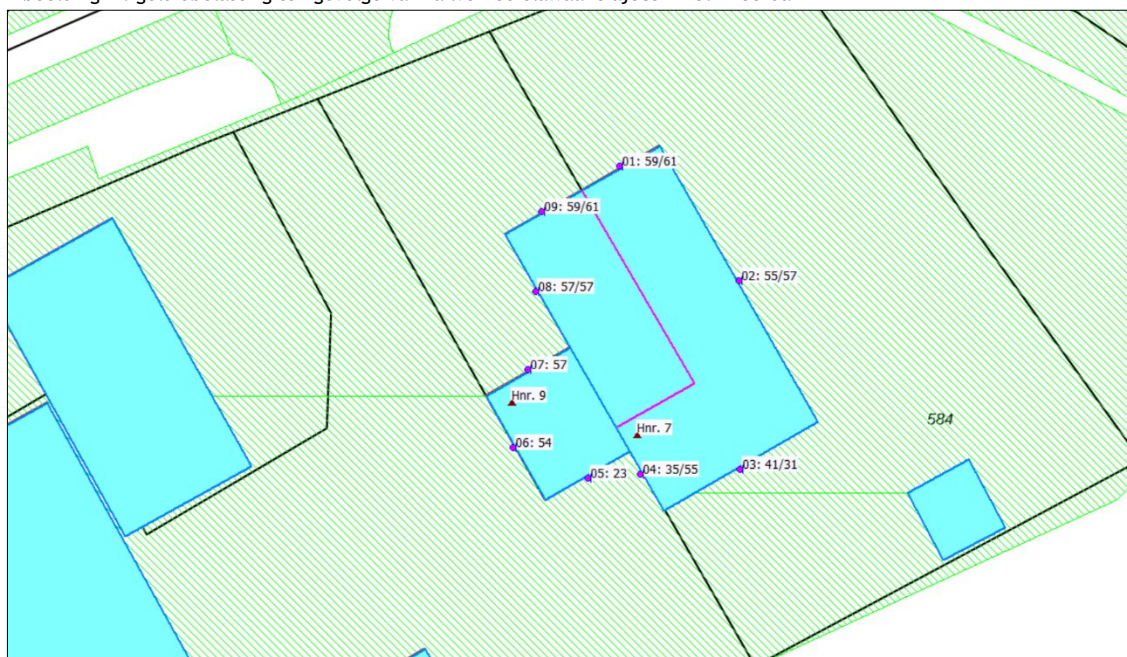
De geluidbelasting is bepaald in het akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï van Voortman Ingenieurs met kenmerk R-241948-1997-V1 van 27 februari 2024.

In afbeelding II en III is de geluidbelasting door weg- en railverkeerslawaaï weergegeven.

Afbeelding II: gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawaaï alle wegen, incl. (5 dB) aftrek art. 110g Wgh

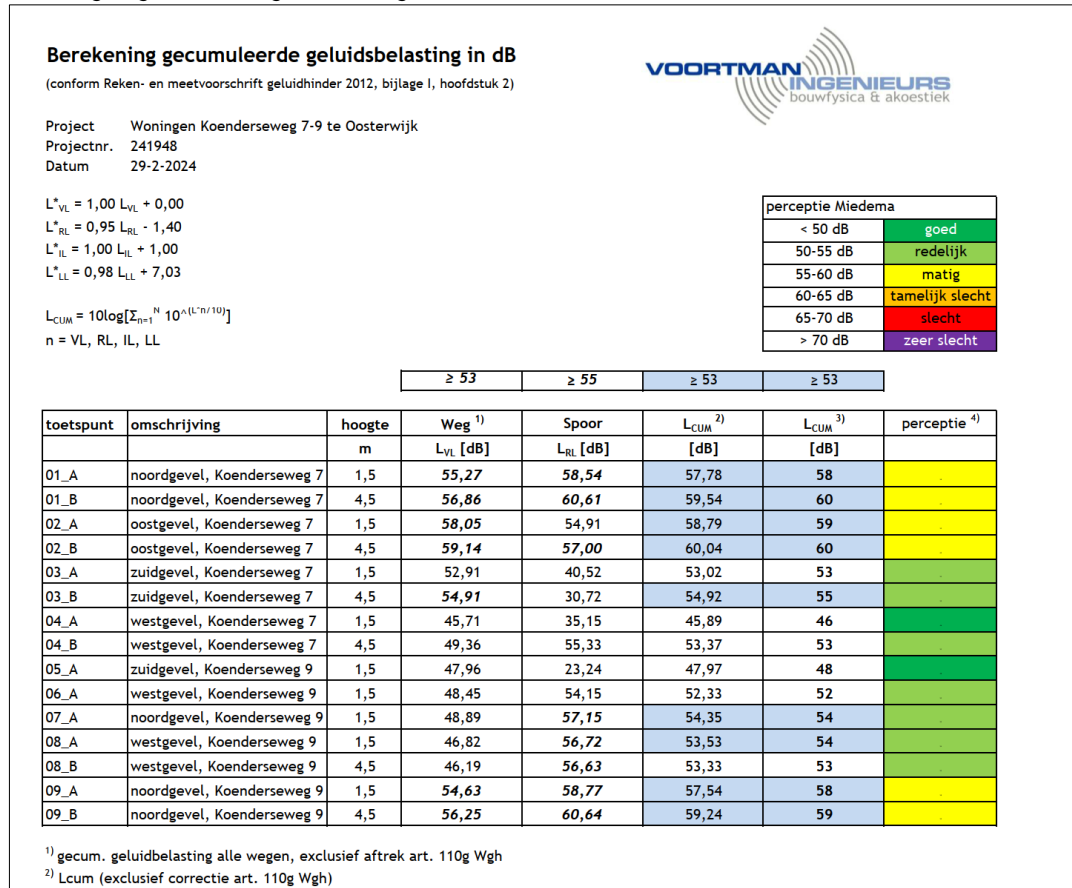


Afbeelding III: geluidbelasting ten gevolge van railverkeerslawaaï traject Arkel - Leerdam



In afbeelding IV is de gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM} weergegeven.

Afbeelding IV: gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM}



De gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM} ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai bedraagt (omgerekend naar wegverkeerslawaai) ter plaatse van de noordgevel van de woning Koenderseweg 9 ten hoogste 59 dB, excl. aftrek art. 110g Wgh.

In bijlage 1 zijn de relevante uitgangspunten ten aanzien van de berekende geluidbelasting weergegeven.

2.2 Tekenerwerk

Aan de berekening van de geluidwering van de gevel liggen de in tabel 2.1 weergegeven tekeningen van bouwkundig teken- adviesburo Korevaar & Den Breejen ten grondslag:

Tabel 2.1; overzicht tekeningenlijst

omschrijving	werknr.	tekeningnr.	datum
Koenderseweg 7-9 te Oosterwijk, nieuwe situatie	3332	01	09-01-2024

Voor de schematische plattegronden en gevelaanzichten van de woning wordt verwezen naar bijlage 2. De ontbrekende gegevens (glasdikten, kierdichting, draairichting ramen, gevelopbouw, dakplaat etc. zijn tijdens de bouwkundige inspectie op 28 mei 2024 ter plaatse geïnventariseerd. In bijlage 2 zijn foto's van de woning weergegeven.

3 BEREKENING GELUIDWERING GEVELS

3.1 Uitgangspunten Besluit bouwwerken leefomgeving

Volgens afdeling 4.3 van het Bbl, artikel 4.103 (geluidwering bij weg en spoorweg) mag het binnenniveau in het verblijfsgebied van een woning maximaal 33 dB bedragen.

De karakteristieke geluidwering van een gevel van een verblijfsgebied wordt bepaald door het verschil van het gezamenlijke geluid op de gevel en het toelaatbare binnenniveau.

De karakteristieke geluidwering van een verblijfsruimte mag 2 dB lager zijn dan de karakteristieke geluidwering van een verblijfsgebied. De minimale karakteristieke geluidwering van een gevel van een verblijfsgebied dient 20 dB te bedragen.

Uitgaand van een gecumuleerde geluidbelasting door weg- en railverkeerslawaai van ten hoogste 59 dB, excl. aftrek art.110g Wgh, dient de karakteristieke geluidwering van de gevel van een verblijfsruimte en verblijfsgebied tenminste respectievelijk 24 dB en 26 dB te bedragen.

Gerekend is met het spectrum wegverkeerslawaai (spectrum 2, verkeersgeluid, index A_{tr})

3.2 Ventilatie

De (bestaande) woning wordt geventileerd door middel van een natuurlijke ventilatie via te openen ramen op een kierstand en mechanische afzuiging.

Om de toevoer van ventilatielucht te realiseren en voldoende geluidwering te bereiken worden mechanische (Brink Sonair) wandsuskasten toegepast, die middels een regelbare ventilator buitenlucht aan kunnen zuigen en inblazen in de verblijfsruimte. In afbeelding V en bijlage 2 is de productinfo weergegeven.

Afbeelding V: mechanische wandsuskast



De vereiste capaciteit van de ventilatie voor verblijfsruimten en verblijfsgebieden is ontleend aan afd. 4.3.6 van het Bbl.

- De ventilatievoorziening van een woning dient, bepaald overeenkomstig NEN 1087, een capaciteit te hebben van tenminste $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ en $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van het respectievelijk het verblijfsgebied of de verblijfsruimte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- Minimaal 50% van de benodigde toevoercapaciteit van het verblijfsgebied moet rechtstreeks via de buitengevel gerealiseerd worden;
- Minimaal 70% van de benodigde toevoercapaciteit voor alle verblijfsgebieden moet rechtstreeks via de buitengevel gerealiseerd worden;
- Indien in het verblijfsgebied of de verblijfsruimte een opstelplaats voor een kooktoestel ligt, dient de capaciteit tenminste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$ te bedragen.

3.3 Rekenmethode geluidwering gevels

De karakteristieke geluidwering is bepaald overeenkomstig NEN 5077, "Geluidwering in gebouwen". De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma "geluidwering gevels", versie 2023.1 van DGMR.

Voor de geluidisolatiewaarden van de toe te passen bouwmaterialen is gebruik gemaakt van datalijsten zoals vermeld in de herziene rekenmethode geluidwering gevels (publicatie 112, VROM '89), de rekenmethode GGG '97 (Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica Grote Gemeenten), de NPR 5272 en bureau-ervaringscijfers.

Wanneer de geluidniveaus voor de verschillende gevelvlakken niet gelijk zijn kan met de geluidniveaucorrectieterm (C_l) het niveau voor het betreffende gevelvlak gecorrigeerd worden. Deze situaties kunnen zich bijvoorbeeld voordoen bij hoekkamers en zolderkamers met flauw hellend of platdak waar één van de vlakken door afscherming of een kleinere zichthoek op de bron aan een lager geluidniveau blootstaat. De geluidwering wordt hierbij gerelateerd aan de geluidbelasting van het referentievlak (dit is het vlak met de hoogste geluidbelasting).

Bij inpandige balkons en galerijen wordt de geluidreductie ten gevolge van de balkonafscherming en de geluidabsorptie van het plafond boven het balkon in rekening gebracht door toepassing van de gevelstructuurcorrectie (C_g).

3.4 Geluidwerende voorzieningen

Bij de berekeningen zijn de in tabel 3.1 weergegeven toegepaste materialen/constructies op basis van de visuele inspectie gehanteerd. De met een • teken aangegeven voorzieningen zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen welke ook in bijlage 2 op de gevelaanzichten zijn aangegeven.

Tabel 3.1; Toe te passen materialen/constructies

materiaal/constructie	omschrijving	R _A wegverkeer	opmerking
gevel	- steensmuur met geïsoleerde voorzetwand aan binnenzijde, massa ca. 400 kg/m ² ;	49 dB(A)	
	- (keuken) spouwmuur met halfsteens gemetseld buitenblad, luchtsponw, therm. isolatie en 100 kalkzandsteen binnenblad, massa ca. 400 kg/m ² ;	51 dB(A)	
beglazing	- 4-12-5 mm L;	29 dB(A)	1) 2)
	- 4-12-4 mm L (in deur woonkamer);	27 dB(A)	1) 2)
deur	- 38 mm hardhouten deur (met beglazing volgens opgave)	30 dB(A)	
ventilatie	•1 Mechanische wandsuskast Brink Sonair, q _{v max} = 41,7 dm ³ /s per m ¹ . Zie bijlage 2 voor productinfo.	49 dB(A)	3)
zijwang dakkapel	- spouwconstructie van ca. 110 mm met 18 mm planken aan de buitenzijde, regelwerk/spouw met daarin ca. 80 mm minerale wol en 9,5 mm gipskartonplaat aan de binnenzijde, massa ca. 20 kg/m ² ;	28 dB(A)	
plat dak (keuken)	- spouwconstructie met spouw van ca. 170 mm, bijv. bitumineuze dakbedekking, therm. EPS isolatie, 18 mm underlayment, balklaag/ luchtsponw voorzien van minimaal 50 mm minerale wol, damprem. laag, regelwerk, 9,5 mm gipskartonplaat aan binnenzijde;	30 dB(A)	
hellend dak	- Houten dakbeschot met aan de binnenzijde een aftimmering van 9,5 mm gipskartonplaat op de sporen met daartussen ca. 80 mm PIR isolatie. Dakbedekking van dakpannen.	27 dB(A)	
kier/naaddichting houten kozijnen	- enkele kierdichting, kierdichtingsklasse 4, 30 dB(A); aluminium tochtstrip met rubber flap. Zie bijlage 2 voor productinfo;	30 dB(A)	4)
	- naad tussen houten kozijn en metselwerk aan binnenzijde voorzien van afdeklap;	45 dB(A)	
	- beglazing in kozijn en ramen voorzien van celband met gekitte topafdichting.	55 dB(A)	

- 1) In deze beglazing kan wel een thermisch gas worden opgenomen voor beperking van het energieverlies (bijv. HR++ glas). Dit thermisch gas heeft geen invloed op de akoestische kwaliteit van het glas. De noodzakelijkheid van bijvoorbeeld gelaagd veiligheidsglas in verband met doorvalgevaar of een constructief benodigde grotere dikte van een glasblad in verband met bijvoorbeeld winddruk op grotere hoogte is niet beoordeeld en valt buiten het kader van dit onderzoek;
- 2) De waarde betreft een (laboratorium)testwaarde, waarin de correctie C_{veilig} (conform NPR 5272) niet is verwerkt. Bij toepassing van andere glassoorten/materialen dienen de door de leveranciers gehanteerde (laboratorium) geluidsisolatiewaarden vergeleken te worden. Voor praktijkwaarden dient het resultaat met 1,5 dB verminderd te worden;
- 3) Laboratoriumwaarde (D_{ne,A}) exclusief standaard aftrek van 1,5 dB.
- 4) De uiteindelijk gerealiseerde geluidwering is sterk afhankelijk van de wijze waarop de kier- en naaddichting is uitgevoerd. Kierdichtingsprofielen volgens voorschrift fabrikant aanbrengen. De aansluitingen in de hoeken dienen gelast te worden uitgevoerd. Kromme ramen of deuren zullen nooit over de volle omtrek goed sluiten! De bewegende delen zorgvuldig binnen de marges van het (nastelbare) kierdichtingssysteem afhangen. Op deuren een driepuntssluiting (inclusief loopslot) en op raamvleugels minimaal een tweepuntssluiting (raamboompjes met oplopend sluitplaatje) toepassen;

4 REKENRESULTATEN

In tabel 4.1 volgt een overzicht van de vereiste en de berekende karakteristieke geluidwering van de gevels van de verschillende verblijfsruimten en verblijfsgebieden.

Tabel 4.1 karakteristieke geluidwering gevel

ruimte		karakteristieke geluidwering in dB(A)			
		verblijfsruimte		verblijfsgebied	
		vereist	berekend	vereist	berekend
Woonkamer	VG 1	24	27	26	29
Keuken	VG 1	24	27		
Slaapkamer 1	VG 2	24	26	26	26
Slaapkamer 2	VG 3	24	27	26	27

De berekening van de karakteristieke geluidwering van de gevel wordt weergegeven in bijlage 3.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is een akoestisch onderzoek geluidwering gevels uitgevoerd voor de bestaande woning aan de Koenderseweg 9 te Oosterwijk, die in het kader van de woningsplitsing Koenderseweg 7 - 9 als nieuwe woning beschouwd wordt.

De gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM} ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai bedraagt (omgerekend naar wegverkeerslawaai) ter plaatse van de noordgevel van de woning ten hoogste 59 dB, excl. aftrek art. 110g Wgh.

Doel van voorliggend onderzoek is de karakteristieke geluidwering van de gevel te bepalen, te toetsen aan het Bbl en -indien noodzakelijk- eventuele geluidwerende voorzieningen te bepalen om aan afdeling 4.3.1 (geluidwering bij weg-, spoorweg- of industriegeluid of geluid door activiteiten) van het Bbl te kunnen voldoen.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- Voor de bestaande woning zijn, behalve de toepassing van mechanische wandsuskasten ten bate van de ventilatietoevoer, geen aanvullende geluidwerende voorzieningen noodzakelijk;
- Door een zorgvuldige toepassing van de in paragraaf 3.4 en bijlage 2 weergegeven constructies zal de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van de verblijfsgebieden voldoen aan de eisen zoals weergegeven zoals weergegeven in afdeling 4.3.1 van het Bbl.

Bijlage 1:
Uitgangspunten geluidbelasting

Rapport

Akoestisch onderzoek

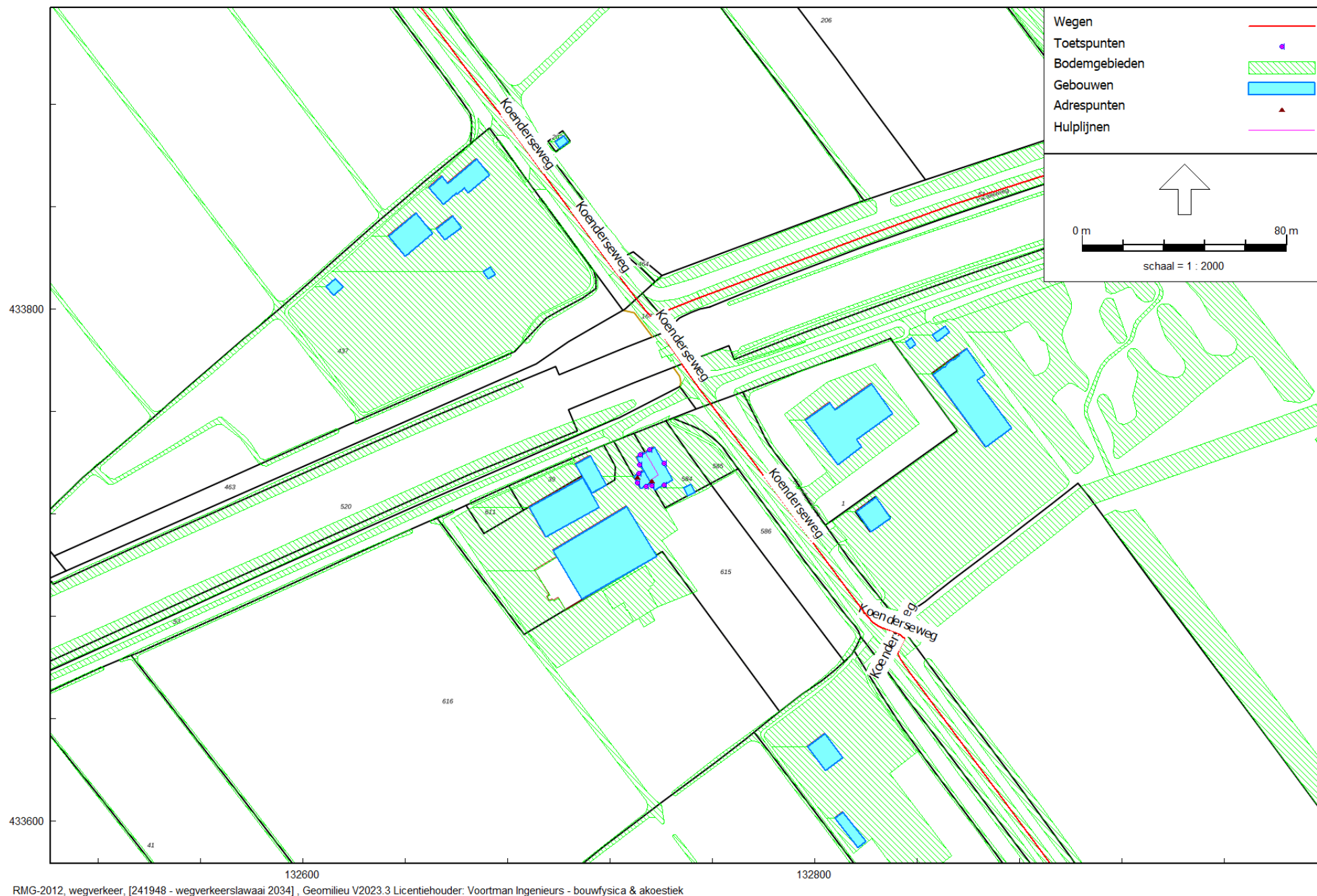
Weg- en railverkeerslawaaï Koenderseweg 7-9 te Oosterwijk

rapportnummer R-241948-1997-V1
status Definitief
aantal pagina's 17
datum 29 februari 2024

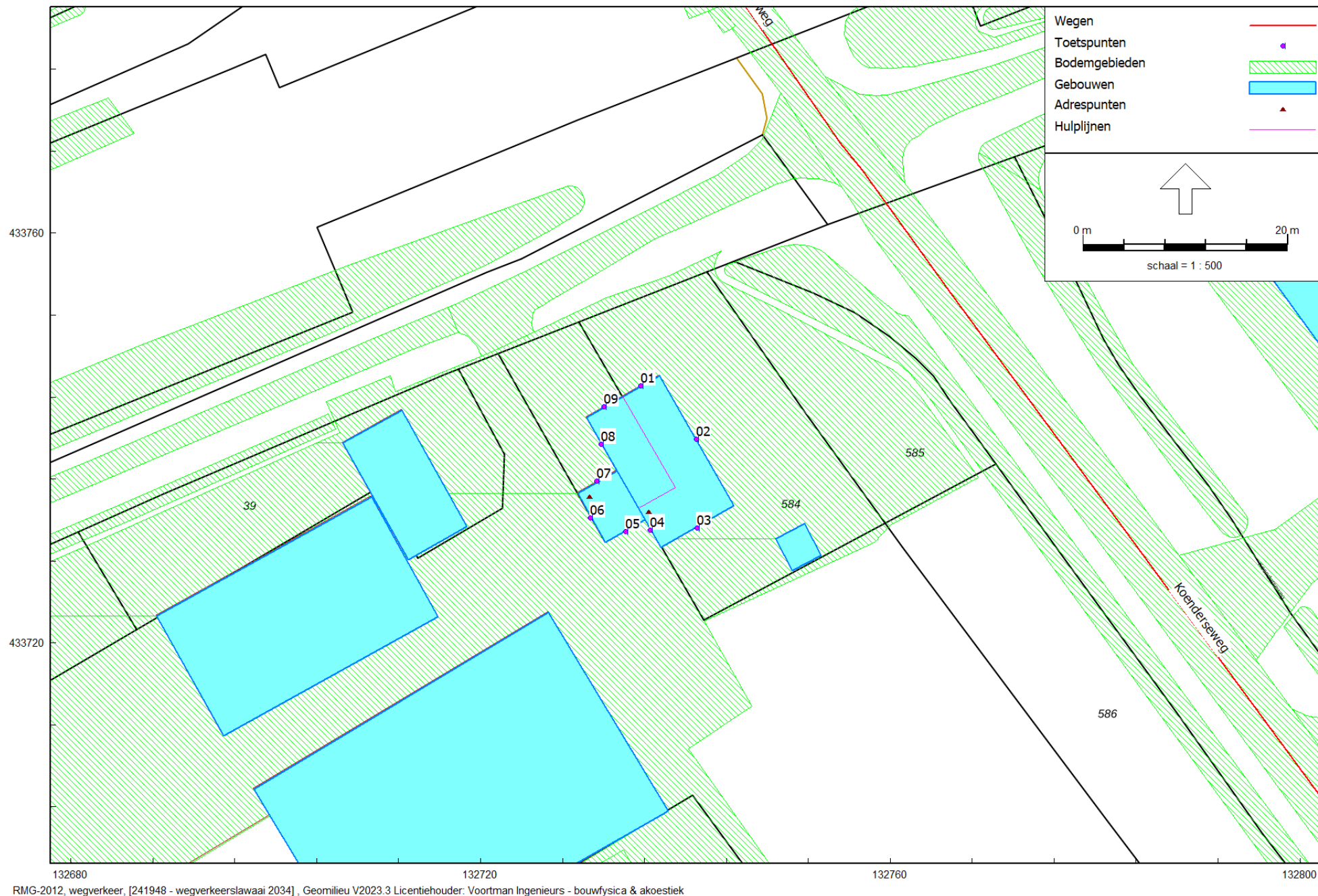
opdrachtgever Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv
postadres Lekdijk 44
2967 GB LANGERAK
contactpersoon dhr. R. de Groot
telefoon (0184) 600 240
e-mail info@vandenheuvelbv.eu

auteur Ing. J. Voortman
paraaf





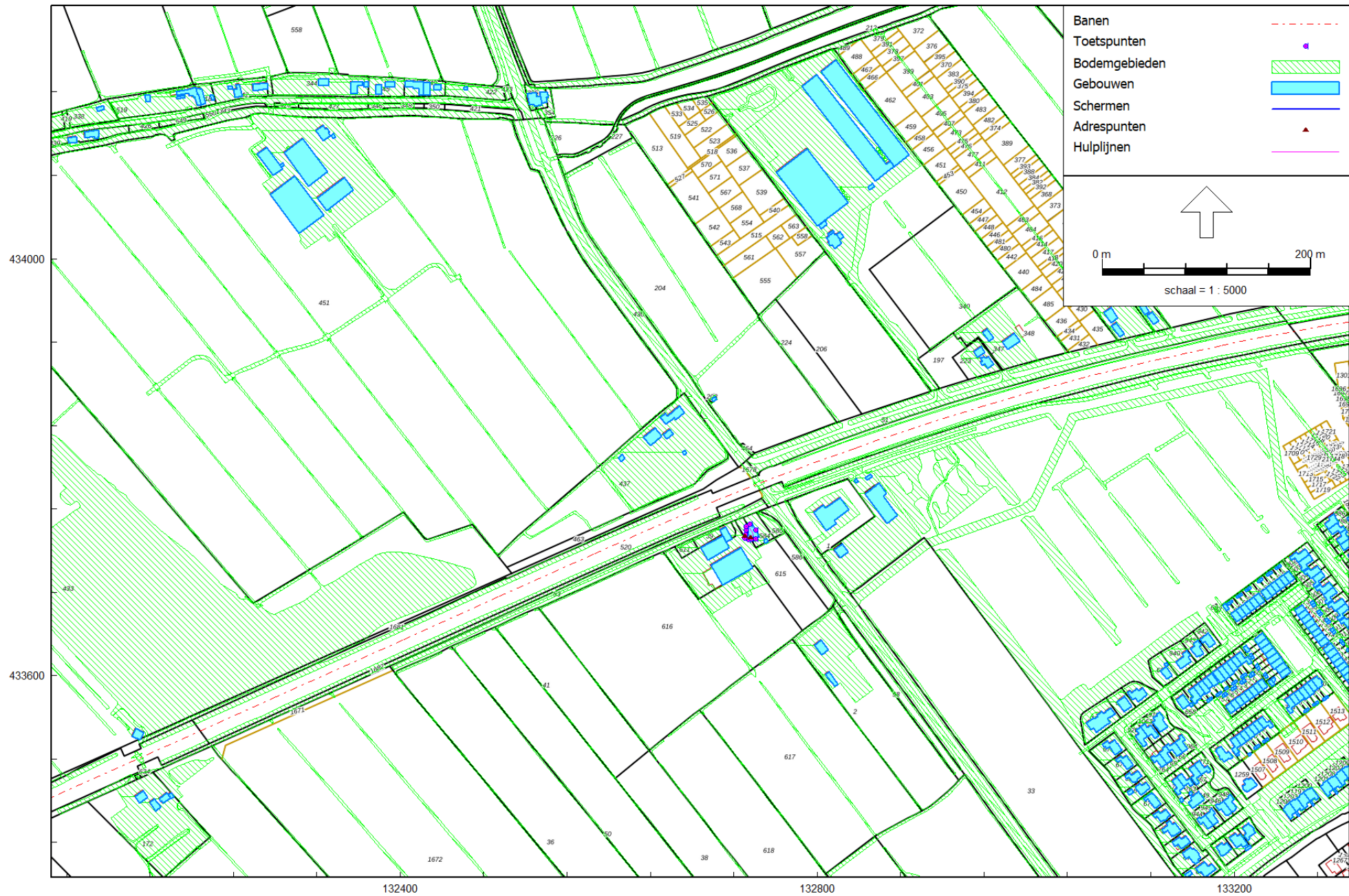
Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten



RMG-2012, wegverkeer, [241948 - wegverkeerslawaaï 2034] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Voortman Ingenieurs - bouwfysica & akoestiek

Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten

Figuur 4, railverkeer



RMG-2012, railverkeer, [241948 - railverkeerslawaa] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Voortman Ingenieurs - bouwfysica & akoestiek

Overzicht gebouwen, bodemgebieden, spoorwegen en beoordelingspunten

Berekening gecumuleerde geluidsbelasting in dB

(conform Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, bijlage I, hoofdstuk 2)



Project Woningen Koenderseweg 7-9 te Oosterwijk
 Projectnr. 241948
 Datum 29-2-2024

$$L_{VL}^* = 1,00 L_{VL} + 0,00$$

$$L_{RL}^* = 0,95 L_{RL} - 1,40$$

$$L_{IL}^* = 1,00 L_{IL} + 1,00$$

$$L_{LL}^* = 0,98 L_{LL} + 7,03$$

$$L_{CUM} = 10 \log \left[\sum_{n=1}^N 10^{(L_n^*/10)} \right]$$

n = VL, RL, IL, LL

perceptie Miedema	
< 50 dB	goed
50-55 dB	redelijk
55-60 dB	matig
60-65 dB	tamelijk slecht
65-70 dB	slecht
> 70 dB	zeer slecht

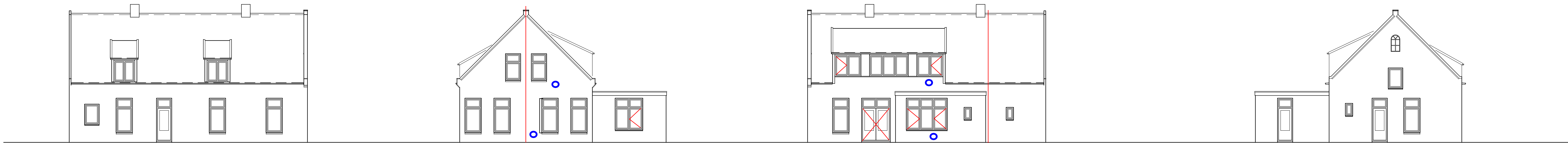
≥ 53	≥ 55	≥ 53	≥ 53
------	------	------	------

toetspunt	omschrijving	hoogte	Weg ¹⁾	Spoor	L _{CUM} ²⁾	L _{CUM} ³⁾	perceptie ⁴⁾
		m	L _{VL} [dB]	L _{RL} [dB]	[dB]	[dB]	
01_A	noordgevel, Koenderseweg 7	1,5	55,27	58,54	57,78	58	
01_B	noordgevel, Koenderseweg 7	4,5	56,86	60,61	59,54	60	
02_A	oostgevel, Koenderseweg 7	1,5	58,05	54,91	58,79	59	
02_B	oostgevel, Koenderseweg 7	4,5	59,14	57,00	60,04	60	
03_A	zuidgevel, Koenderseweg 7	1,5	52,91	40,52	53,02	53	
03_B	zuidgevel, Koenderseweg 7	4,5	54,91	30,72	54,92	55	
04_A	westgevel, Koenderseweg 7	1,5	45,71	35,15	45,89	46	
04_B	westgevel, Koenderseweg 7	4,5	49,36	55,33	53,37	53	
05_A	zuidgevel, Koenderseweg 9	1,5	47,96	23,24	47,97	48	
06_A	westgevel, Koenderseweg 9	1,5	48,45	54,15	52,33	52	
07_A	noordgevel, Koenderseweg 9	1,5	48,89	57,15	54,35	54	
08_A	westgevel, Koenderseweg 9	1,5	46,82	56,72	53,53	54	
08_B	westgevel, Koenderseweg 9	4,5	46,19	56,63	53,33	53	
09_A	noordgevel, Koenderseweg 9	1,5	54,63	58,77	57,54	58	
09_B	noordgevel, Koenderseweg 9	4,5	56,25	60,64	59,24	59	

¹⁾ gecum. geluidbelasting alle wegen, exclusief aftrek art. 110g Wgh

²⁾ L_{cum} (exclusief correctie art. 110g Wgh)

Bijlage 2:
Schematische tekening, foto's en productinfo



Aanvullende geluidwerende voorzieningen:
(Zie ook paragraaf 3.4 van rapport)

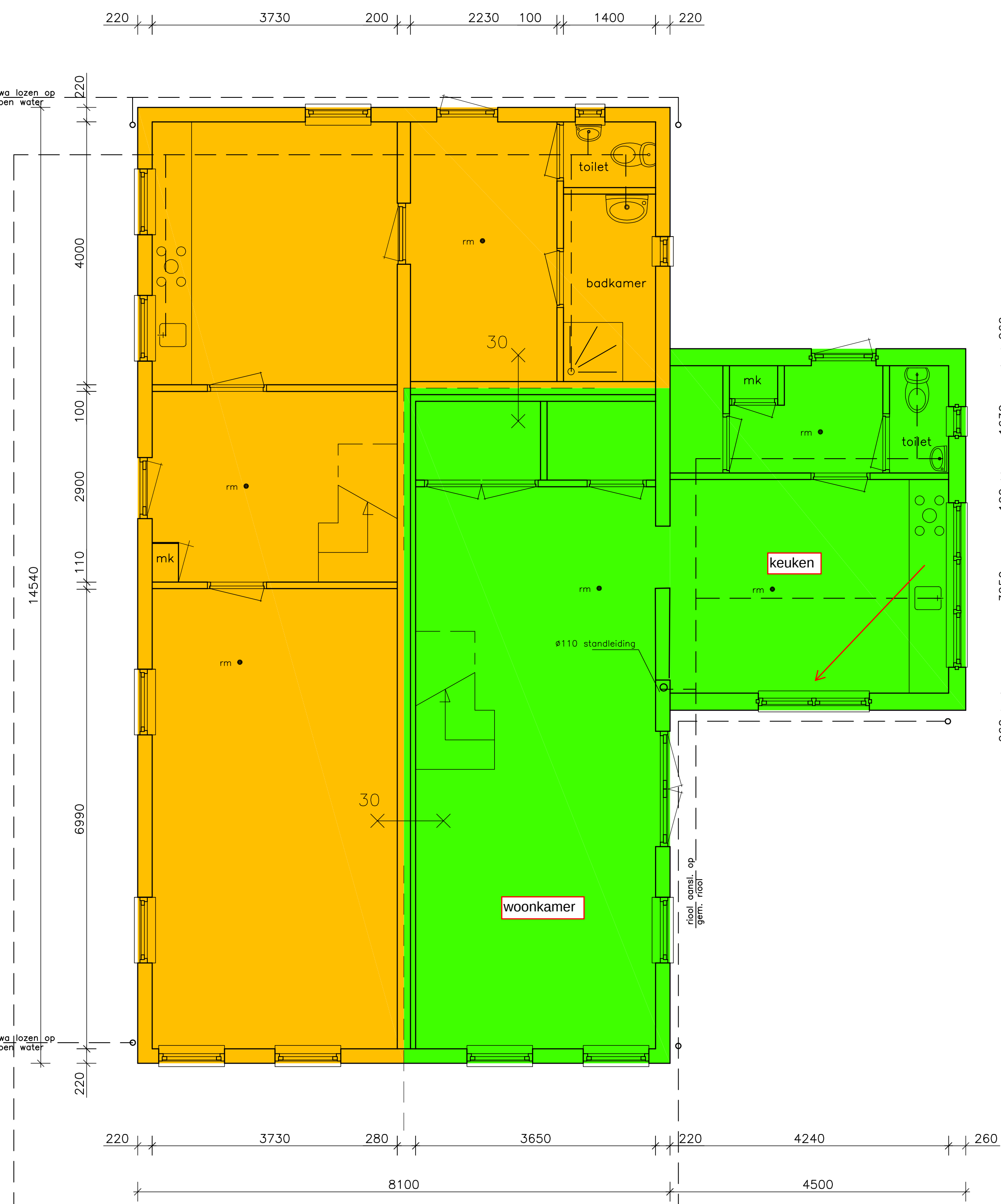
1) mechanische wandsuskast Brink Sonair

linker zijgevel

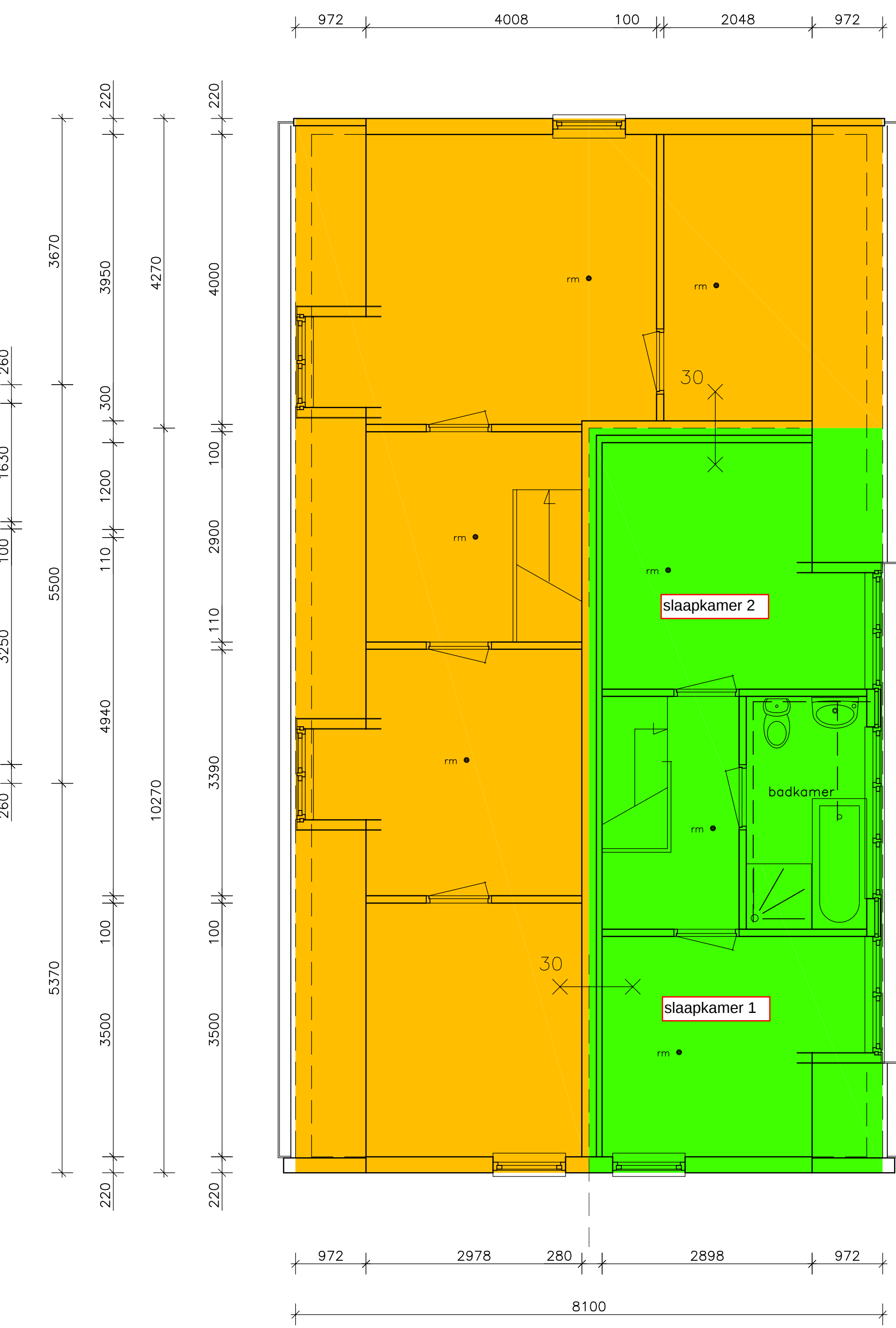
voorgevel

rechter zijgevel

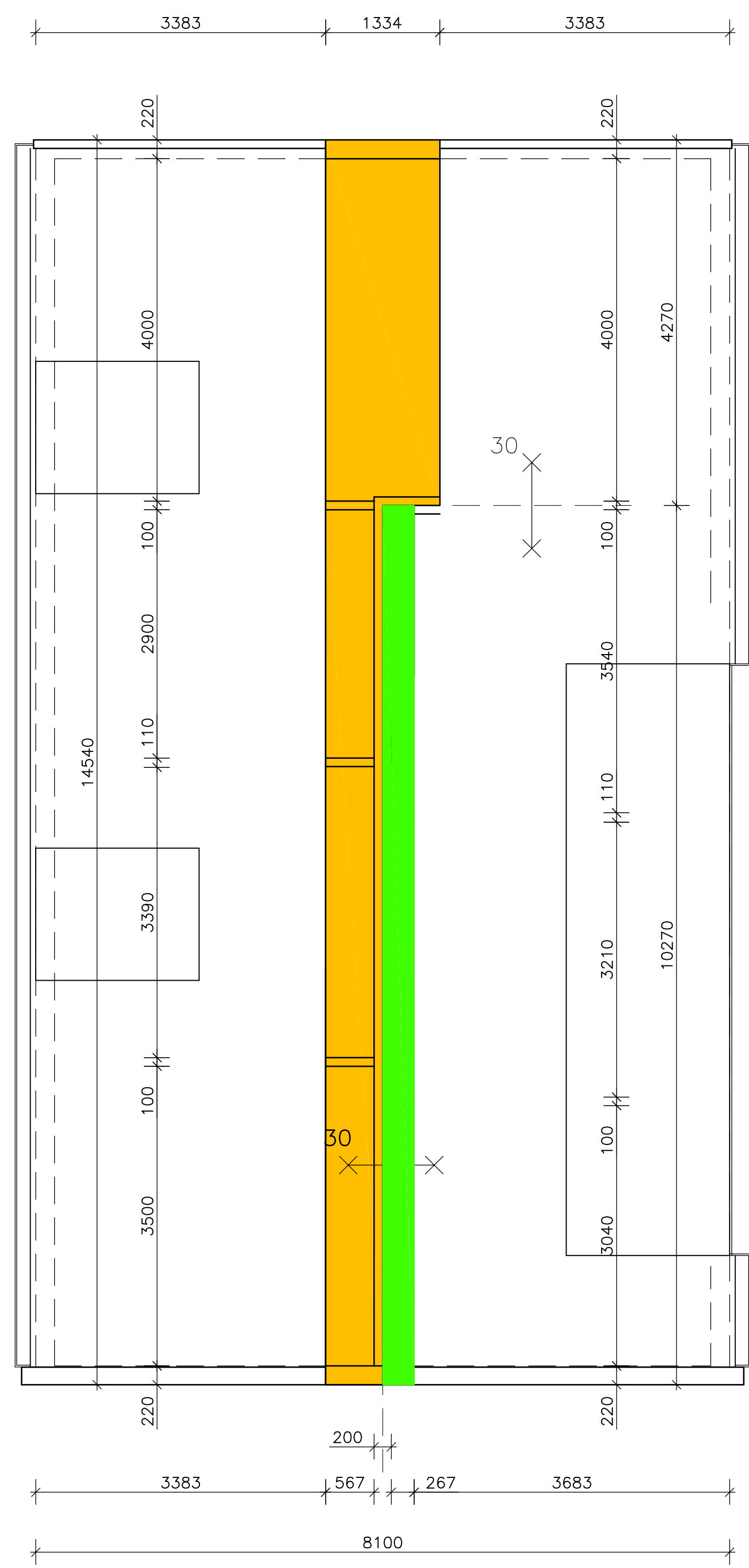
achtergevel



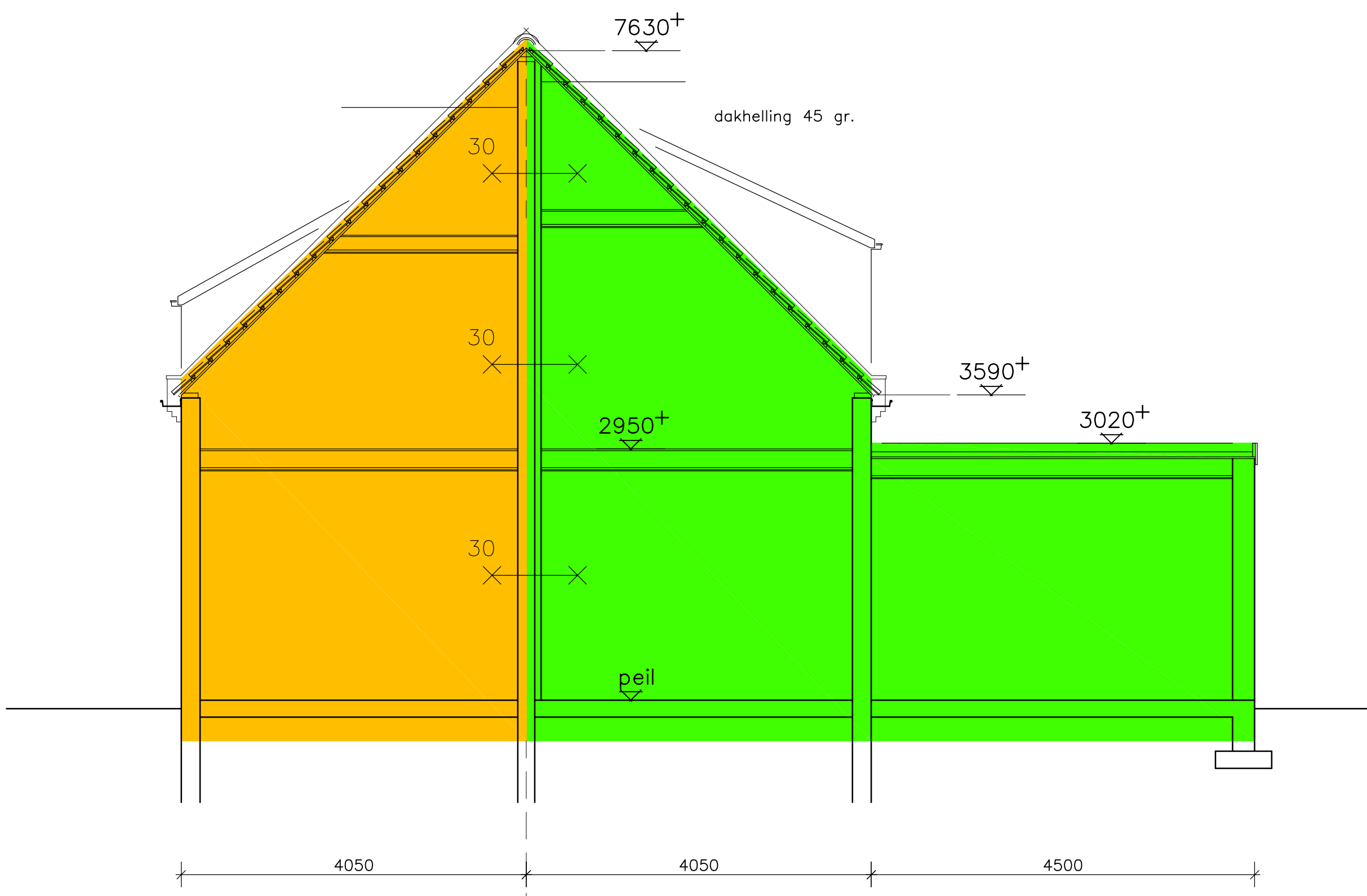
begane-grond



verdieping



vliering



dwarsdoorsnede

aansluitingen riolering : toilet : ø 110 wastafel - aanrecht : ø 50 douche - ligbad : ø 50 fontein : ø 40 h.w.a. : ø 80		rm • rm = niet ioniserende rookmelder volgens NEN 2555 30 X X - scheidsconstructie - 30 min. brandwerend	
woning nr. 7 inhoud woning - 476 m3		maatvoering in het werk te controleren	
		opdrachtgever : fam. T. van Riet - nr. 7 fam. G. van Wijk - nr. 9	wijk. A : 09-01-2024
woning nr. 9 inhoud woning - 346 m3	project : Koenderseweg 7 en 9 - Oosterwijk	B : C : D : E : F :	
	onderdeel : nieuwe situatie	3332	
	datum : 24-10-2023 schaal : 1:100/50	getekend : J.K. formaat : 1200x600	werknr. : bladnr. : 01
	bouwkundig teken- en adviesburo KOREVAAR & DEN BREEJEN tel 0184-630112 Bullendams 25b 3371 BA Hardinxveld-Giessendam e-mail info@korevaarandenbreejen.nl		





SONAIR

CONTINU VERSE, SCHONE LUCHT IN HUIS ZONDER LAWAAI VAN BUITEN

Stel je eens voor dat je woning heerlijk en stil is geventileerd. Je hebt geen last van hinderlijk lawaai van het voorbij razende wegverkeer, langsrijdende treinen, laag overvliegende vliegtuigen of andere bedrijvigheid. Dagelijks lezen en horen we steeds meer over het belang van continu verse én schone lucht in huis. Vooral als je je realiseert dat we meer dan 25.000 keer per dag adem halen. Het is onze ambitie om iedereen de meest excellente lucht te bieden die er is. Ook voor jouw situatie is dat mogelijk door de extra geluidswerende eigenschappen van het ventilatietoestel Sonair.

Excellent ventileren zonder lawaai van buiten

De Sonair is een decentraal ventilatietoestel dat zorgt voor een continue toevoer van verse gefilterde buitenlucht zónder hinderlijke buitengeluiden. Het toestel is voorzien van geluidswerende materialen waardoor je het geluid van buiten binnen niet hoort. De geluidsdemping over de gevel is zelfs meer dan 50 dB(A). Ook het toestel zelf is stil. Rust en comfort zijn hierdoor gegarandeerd.

Maximaal ventileren

De maximale ventilatiecapaciteit van de Sonair is 150 m³/h. Hierdoor is spuien (veel ventileren in één keer) via de Sonair mogelijk. Dit is handig tijdens een warme zomerperiode. 's Nachts koelt het buiten lekker af. Door 's avonds de Sonair op de hoogste stand te zetten, komt de koelere buitenlucht volop binnen. Zo kan het ook handig zijn extra te ventileren als er veel mensen binnen zijn tijdens een feestje of als er per ongeluk iets mis is gegaan met koken.

Schone, gefilterde lucht

Brink heeft voor elke situatie een filteroplossing beschikbaar. Gebruik voor het beste resultaat originele Brink-filters en zorg zo voor excellente lucht in huis. De Brink-filters zijn eenvoudig te bestellen via www.brinkairshop.nl.

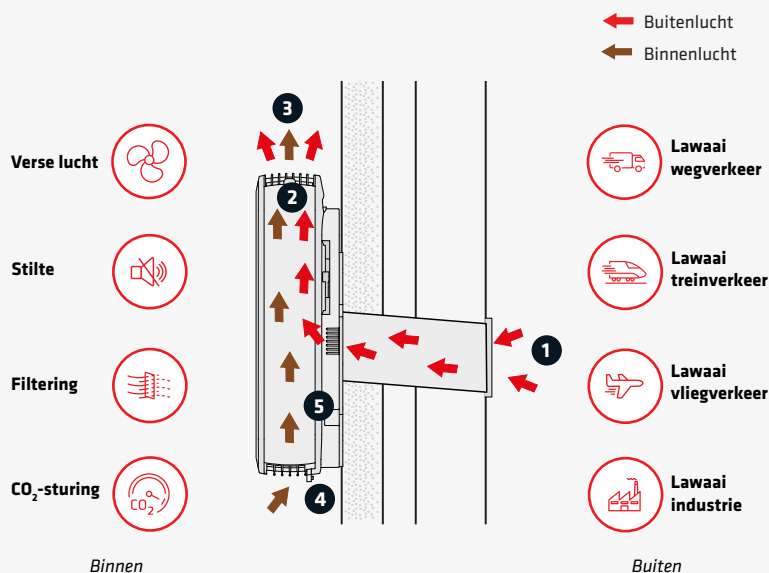
Actieve CO₂-sturing

De Sonair is ook beschikbaar als variant met CO₂-sturing. Deze CO₂-sturing zorgt ervoor dat de ruimte actief vraaggestuurd geventileerd is. De mate van ventileren is afgestemd op de actuele kwaliteit van de binnenlucht. Wanneer de luchtkwaliteit vermindert, signaleert de CO₂-sensor dat en gaat de hoeveelheid ventilatie in het vertrek automatisch omhoog. Zo blijft de luchtkwaliteit continu gegarandeerd optimaal. Daarnaast wordt er niet meer geventileerd dan nodig is. Dat is energiezuinig en daarmee duurzaam.



SONAIR: STAP VOOR STAP

- 1 De Sonair zuigt verse buitenlucht aan.
- 2 Het filter zuivert de verse buitenlucht.
- 3 De verse, gefilterde lucht verspreidt zich door het vertrek.
- 4 Na het openzetten van de klep aan de onderzijde zuigt de Sonair binnenlucht aan. Deze lucht mengt zich in het toestel met de verse buitenlucht en gaat vervolgens via het filter het vertrek in.
- 5 De Sonair variant met ingebouwde CO₂-sensor meet of extra ventilatie nodig is en regelt dit automatisch.



Comfortabele temperatuur

Zodra het buiten kouder wordt, meng je via de Sonair de toegevoerde buitenlucht met de lucht in de ruimte. Hiervoor zet je de schuifklep aan de onderzijde van het toestel open. Op deze manier is de lucht die het vertrek in komt extra opgewarmd.

Toevoerlucht afsluiten

Bij een calamiteit zoals een grote brand of de ontsnapping van giftige stoffen adviseert de overheid binnen te blijven en ramen en deuren te sluiten. Zodra dit advies geldt, is het belangrijk de luchttoevoer van de Sonair met de hendel aan de zijkant van het toestel dicht te zetten. Het is niet schadelijk tijdelijk niet te ventileren, er is voor die korte tijd voldoende zuurstof in huis aanwezig.

Technische gegevens Sonair *

Afmetingen (H x B x D)	445 x 340 x 134 mm
Gewicht	4,5 kg
Maximale ventilatiecapaciteit	150 m ³ /h
Opgenomen vermogen	22,9 W
Voltage	220 - 240 VAC / 50 - 60 Hz
Boordiameter	Ø 100 - 125 mm
Versies	Sonair en Sonair CO ₂

* Alleen bij originele Brink-filters

Eenvoudige bediening

Met de uitneembare afstandsbediening van de Sonair regel je zelf de hoeveelheid toegevoerde verse buitenlucht. De Sonair heeft 10 ventilatiestanden. In geval van een Sonair CO₂ is het (extra) ventileren automatisch geregeld als het toestel op stand 5 staat.

Installatie

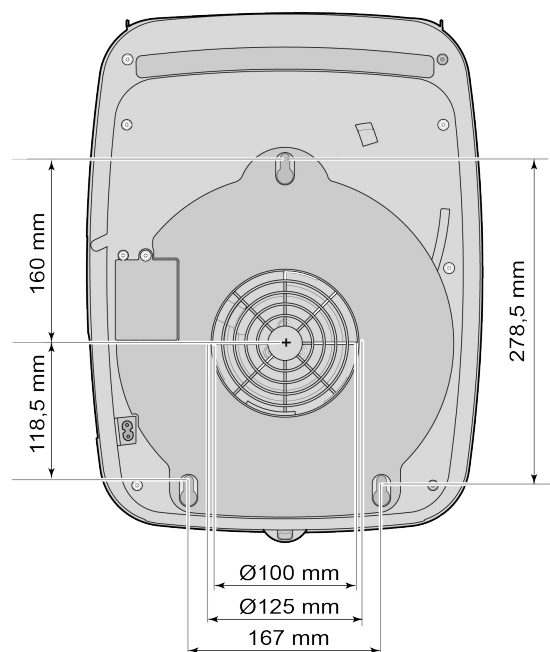
De Sonair wordt aan de binnenzijde van de gevel gemonteerd in de buurt van een wandcontactdoos. Voor de luchttoevoer van buiten is het nodig in de gevel een doorvoer naar buiten te maken. Een uitgebreid assortiment aan muurdoorvoeren, muurroosters en (zij)aansluitingen maakt het mogelijk op vrijwel elke plaats en met behoud van het gevelaanzicht de Sonair te installeren. Zie voor de mogelijkheden het installatievoorschrift van de Sonair op www.brinkclimatesystems.nl/documentatie.

De voordelen op een rij

- Geen last van hinderlijk buitengeluid
- Zeer stille werking
- Altijd schone lucht door de juiste filtering
- Geschikt voor nieuwbouw en renovatie
- Actieve CO₂-sturing voor een optimale luchtkwaliteit
- Behoud van het gevelaanzicht

2.2 Technische informatie

Sonair												
Voedingsspanning [V/Hz]	220 - 240 V AC/ 50-60 Hz											
Afmetingen (b x h x d) [mm]	343 x 447 x 135											
Kanaaldiameter [mm]	ø 100 -125											
Gewicht [kg]	4,5											
Filterklasse	ISO Coarse 60% (ISO ePM1.0 50% optioneel)											
Beschermingsgraad	IP20											
Nominaal vermogen [W]	23											
Materiaal van behuizing	Kunststof (ABS)											
Kleur van behuizing	Wit (RAL 9010) & grijs (RAL 9006)											
Batterijtype van bediening	CR2032 - 3V											
Bedrijfsomstandigheden	Binnen, bij temperaturen van 0 tot 50 °C, met een relatieve luchtvochtigheid van 0 tot 90%.											
Ventilatie stand	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Debiet [m³/h]	0	20	30	40	50	60	70	85	105	125	150	
Nominaal vermogen [W]	0,5	1,2	1,5	1,9	2,4	3,2	4,2	5,9	9,3	13,9	22,7	
Nominale stroom [A]	<0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,06	0,08	0,11	0,18	
Geluidsvermogensniveau Lwa [dB(A)]	-	<14,5	<15	<18,5	24	28	32,5	37,0	42,5	47	52,5	
Lpa [dB(A)] (1m; Lpa 10m2)	-	<12,0	<12,5	<16,0	21,5	25,5	30,0	34,5	40,0	44,5	50,0	

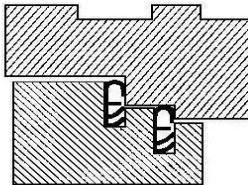


Onderstaand een weergave van de klasse 1 t/m 6 van de klassenindeling kierdichting – Rapport Rekenmethode GGG van de Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica.

Kopie: bijlage C van het Rapport Rekenmethode GGG (Geluidswering Grote Gemeenten) van de Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica.

KLASSE INDELING KIERDICHTING

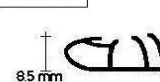
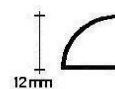
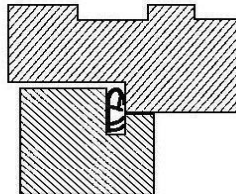
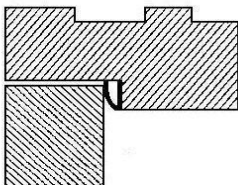
KLASSE 1



45 dB(A)

Dubbele dichting

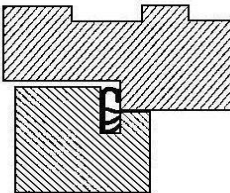
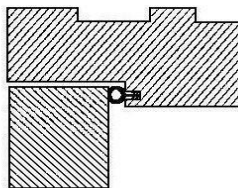
KLASSE 2



40 dB(A)

Goede enkele dichting
indrukking meer dan 4 mm

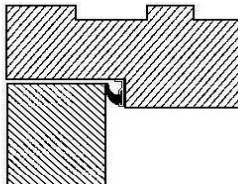
KLASSE 3



35 dB(A)

Goede enkele dichting
indrukking meer dan 3 mm

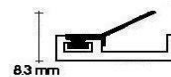
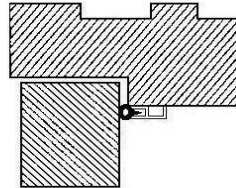
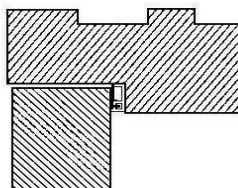
KLASSE 4



30 dB(A)

Enkele dichting
indrukking meer dan 2 mm

KLASSE 5



25 dB(A)

Matige enkele dichting
indrukking minder dan 1 mm

KLASSE 6

20 dB(A)

Geen dichtingsprofiel

Bijlage 3:
Berekening karakteristieke geluidwering

Project
Omschrijving: Woning Koenderseweg 9 te Oosterwijk
Werknummer: 241948
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaaai
Bestand: L:\PROJECTEN\2024\24.1948 VL+RL woning Koenderseweg 7-9 te Oosterwijk (Ronald)\241948.gl
Aangemaakt op: 1-1-2007 door: Jan
Gewijzigd op: 12-6-2024 door: Jan

Variant	Gebruiksfunctie
241948	Woonfunctie

VARIANT: 241948

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	45,0	49,0	52,0	55,0	53,0	59,0

Verblijfsgebied: VG1

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 26 dB
verblijfsruimte >= 24 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer	31,17	27,9	31,1	27,2	Ja
keuken	13,78	27,4	31,6	27,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	44,95			29,3	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer

Vloeroppervlak	31,17 m²	Maximale geluidsbelasting	59,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	27,9 dB
Volume	81,04 m³	Binnenniveau Lbi	31,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01797	SGG Climalit Acoustic 21/32 L Cveilig:	2,31		29,1	27,7 1,5	26,1 1,5	33,8 1,5	43,8 1,5	42,0 1,5	33,7
D01797	SGG Climalit Acoustic 21/32 L Cveilig:	2,10		29,1	28,2 1,5	26,6 1,5	34,3 1,5	44,3 1,5	42,5 1,5	34,1
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...	5,08		49,3	43,7	46,7	51,7	56,7	60,7	52,1
D02456	alleen naad [3]		12,60	44,8	33,8	38,8	43,8	48,8	58,8	43,6
D02475	schuimband met thiokoltop		16,80	55,0	42,5	47,5	54,5	57,5	62,5	52,6
Totaal		9,49		R' GA	24,3 25,8	23,2 24,7	30,7 32,3	40,2 41,7	39,1 40,7	30,6 32,2

Vlak 2 : rechterzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	5,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01797	SGG Climalit Acoustic 21/32 L Cveilig:	2,10		29,1	29,6 1,5	28,0 1,5	35,7 1,5	45,7 1,5	43,9 1,5	35,6
D01798	SGG Climalit Acoustic 20/30 L Cveilig:	2,77		27,1	29,1 1,5	24,6 1,5	31,4 1,5	42,0 1,5	44,3 1,5	32,4
D00780	Buitendeur 38 mm [1]	1,65		30,5	33,1	38,1	39,1	40,1	43,1	39,5
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...	6,87		49,3	43,9	46,9	51,9	56,9	60,9	52,2
D02456	alleen naad [3]		14,80	44,8	34,6	39,6	44,6	49,6	59,6	44,4
D02452	O-profiel, indrukking 3 mm [3] Cveilig: deur		9,70	29,4	31,4 5,0	32,4 5,0	30,4 5,0	24,4 5,0	24,4 5,0	25,8
D02475	schuimband met thiokoltop		22,40	55,0	42,8	47,8	54,8	57,8	62,8	52,8
D03233	Sonair A+, F6 [1] Cveilig: Qvent: 50,00 dm³/s		1,00	48,7	40,2 1,5	44,6 1,5	52,3 1,5	50,0 1,5	51,6 1,5	48,5
Totaal		13,39		R' GA	23,9 24,0	22,3 22,3	26,8 26,9	24,2 24,2	24,2 24,3	24,4 24,4

Verblijfsruimte: keuken

Vloeroppervlak	13,78 m²	Maximale geluidsbelasting	59,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	27,4 dB
Volume	35,83 m³	Binnenniveau Lbi	31,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	5,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01797	SGG Climalit Acoustic 21/32 L	3,04		29,1	27,2	25,6	33,3	43,3	41,5	33,2
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	7,98		51,2	42,4	47,4	53,4	60,4	65,4	52,6
D02456	alleen naad [3]		7,00	44,8	37,0	42,0	47,0	52,0	62,0	46,8
D02452	O-profiel, indrukking 3 mm [3]		4,00	29,4	39,4	40,4	38,4	32,4	32,4	33,8
D02475	schuimband met thiokoltop		14,00	55,0	44,0	49,0	56,0	59,0	64,0	54,0
Totaal		11,02		R' GA	26,3 23,7	25,3 22,7	31,9 29,3	32,0 29,4	31,9 29,2	30,3 27,7

Vlak 2 : rechterzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	6,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01797	SGG Climalit Acoustic 21/32 L	4,35		29,1	24,5	22,9	30,6	40,6	38,8	30,5
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	4,10		51,2	44,1	49,1	55,1	62,1	67,1	54,4
D02456	alleen naad [3]		8,80	44,8	34,8	39,8	44,8	49,8	59,8	44,6
D02452	O-profiel, indrukking 3 mm [3]		8,00	29,4	35,2	36,2	34,2	28,2	28,2	29,6
D02475	schuimband met thiokoltop		21,40	55,0	41,0	46,0	53,0	56,0	61,0	51,0
D03233	Sonair A+, F6 [1]		1,00	48,7	38,2	42,6	50,3	48,0	49,6	46,5
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 50,00 dm³/s									
Totaal		8,45		R' GA	23,5 22,0	22,5 21,0	28,9 27,4	27,9 26,4	27,8 26,3	26,9 25,4

Vlak 3 : plat dak

Geluidniveaucorrectie CL	6,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw [1]	13,78		30,2	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	30,2
P00001	Naaddichting dak		13,78	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		13,78		R' GA	22,0 18,4	24,0 20,4	29,0 25,3	38,7 35,0	45,2 41,6	30,2 26,5

Verblijfsgebied: VG2

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 26 dB
verblijfsruimte >= 24 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer 1	6,08	25,9	33,1	25,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	6,08			25,9	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer 1

Vloeroppervlak	6,08	m²	Maximale geluidsbelasting	59,0	dB
Vertrekhoogte	2,50	m	Geluidwering GA	25,9	dB
Volume	25,03	m³	Binnenniveau Lbi	33,1	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25,9	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01797	SGG Climalit Acoustic 21/32 L	1,44		29,1	28,8	27,2	34,9	44,9	43,1	34,8
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...	6,18		49,3	41,9	44,9	49,9	54,9	58,9	50,3
D02456	alleen naad [3]		5,00	44,8	36,8	41,8	46,8	51,8	61,8	46,6
D02475	schuimband met thiokoltop		6,80	55,0	45,5	50,5	57,5	60,5	65,5	55,5
D03233	Sonair A+, F6 [1]		1,00	48,7	37,7	42,1	49,8	47,5	49,1	46,0
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 50,00 dm³/s									
Totaal		7,62		R' GA	27,5 24,9	26,9 24,3	34,4 31,8	42,2 39,6	42,0 39,4	34,1 31,5

Vlak 2 : rechterzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 5,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01797	SGG Climalit Acoustic 21/32 L	1,92		29,1	30,0	28,4	36,1	46,1	44,3	35,9
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...	2,58		49,3	48,1	51,1	56,1	61,1	65,1	56,4
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90 [1]	1,07		27,7	25,9	35,9	45,9	51,9	54,9	38,7
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakplaten pur/ps [1]	7,62		27,2	22,4	22,4	30,4	36,4	42,4	29,6
D02456	alleen naad [3]		5,60	44,8	38,7	43,7	48,7	53,7	63,7	48,5
D02452	O-profiel, indrukking 3 mm [3]		4,00	29,4	40,2	41,2	39,2	33,2	33,2	34,6
D02475	schuimband met thiokoltop		8,00	55,0	47,2	52,2	59,2	62,2	67,2	57,2
P00001	Naaddichting dak		7,62	50,0	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4
Totaal		13,19		R' GA	20,2 15,2	21,2 16,2	28,8 23,8	31,2 26,2	32,3 27,3	27,3 22,3

Verblijfsgebied: VG3

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 26 dB
verblijfsruimte >= 24 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer 2	6,98	27,3	31,7	27,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	6,98			27,3	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer 2

Vloeroppervlak	6,98 m²	Maximale geluidsbelasting	59,0 dB
Vertrekhoogte	2,50 m	Geluidwering GA	27,3 dB
Volume	28,09 m³	Binnenniveau Lbi	31,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : rechterzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 5,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01797	SGG Climalit Acoustic 21/32 L	1,92		29,1	30,6	29,0	36,7	46,7	44,9	36,6
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90 [1]	0,48		27,7	30,1	40,1	50,1	56,1	59,1	42,8
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur 40...	3,05		49,3	48,0	51,0	56,0	61,0	65,0	56,4
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90 [1]	1,07		27,7	26,6	36,6	46,6	52,6	55,6	39,3
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakplaten pur/ps [1]	8,85		27,2	22,4	22,4	30,4	36,4	42,4	29,6
D02456	alleen naad [3]		6,40	44,8	38,8	43,8	48,8	53,8	63,8	48,6
D02452	O-profiel, indrukking 3 mm [3]		4,00	29,4	40,8	41,8	39,8	33,8	33,8	35,3
D02475	schuimband met thiokoltop		8,00	55,0	47,8	52,8	59,8	62,8	67,8	57,9
P00001	Naaddichting dak		8,85	50,0	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4
D03233	Sonair A+, F6 [1]		1,00	48,7	40,8	45,2	52,9	50,6	52,2	49,1
	Cveilig: Qvent: 50,00 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		15,37		R' GA	19,9 14,8	21,3 16,1	28,9 23,7	31,6 26,5	32,8 27,7	27,4 22,3

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00130	ME 3: Enkelvoudige steena...	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	49,3	Verkeerslawaaai en woningen '84
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaaai en woningen '84
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/...	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	30,2	Verkeerslawaaai en woningen '84
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakp...	20,0	20,0	28,0	34,0	40,0	27,2	Verkeerslawaaai en woningen '84
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+w...	15,0	25,0	35,0	41,0	44,0	27,7	Verkeerslawaaai en woningen '84
D00780	Buitendeur 38 mm [1]	24,0	29,0	30,0	31,0	34,0	30,5	Geluidwering in woningbouw '92
D01797	SGG Climalit Acoustic 21/3...	23,1	21,5	29,2	39,2	37,4	29,1	TNO'97 rp.TNO/TUE 97-CBO-R0...
D01798	SGG Climalit Acoustic 20/3...	23,8	19,3	26,1	36,7	39,0	27,1	TNO'97 rp.TNO/TUE 97-CBO-R0...
D02452	O-profiel, indrukking 3 mm [3]	35,0	36,0	34,0	28,0	28,0	29,4	Geluidwering Grote Gemeenten '97
D02456	alleen naad [3]	35,0	40,0	45,0	50,0	60,0	44,8	Geluidwering Grote Gemeenten '97
D02475	schuimband met thiokoltop	45,0	50,0	57,0	60,0	65,0	55,0	Geluidwering Grote Gemeenten '97
D03233	Sonair A+, F6 [1]	40,4	44,8	52,5	50,2	51,8	48,7	Rapport Peutz A 1368-1
P00001	Naaddichting dak	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	