Rapport: Akoestisch onderzoek

GELUIDWERING UITWENDIGE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES

10 appartementen aan de
Swentiboldstraat 2 t/m 2a te Echt-Susteren

Curvers Raadgevende Ingenieurs

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Peeters B.V.
Esschenweg 46 – 48
6412 PV Heerlen
Contactpersoon: de heer J. Peeters

Rapport : 23.094.2
Datum : 25 maart 2024

Curvers Raadgevende Ingenieurs
Rijksweg 95
6271 AD Gulpen
Tel.: 043 – 450 44 26
www.curversri.nl

Inhoud **BLZ**

1. Inleiding **3**

2. Gevelbelastingen **4**

3. Rekenmethode geluidisolatie gevel **5**

4. Geluidisolatie van de gevel **7**

Bijlagen:
1. Tekeningen
2. Berekeningen geluidisolatie van de gevel
3. Rapportage geluidbelasting gevel door wegverkeerslawaai

1. INLEIDING.

Voor de locatie Swentiboldstraat 2 t/m 2a te Echt-Susteren is de bouw van 10 appartementen in voorbereiding. De locatie bevindt zich in de geluidszone wegverkeerslawaai van Oude Rijksweg Noord. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is tevens de geluidbelasting als gevolg van verkeer op de 30-km wegen Swentiboldstraat, Feurthstraat en Raadhuisplein onderzocht. In het kader van het verkrijgen van een omgevingsvergunning dient berekend te worden of en hoe aan het maximaal toelaatbare binnenniveau kan worden voldaan. Voor geluidgevoelige verblijfsruimten en -gebieden worden de geluidwerende voorzieningen bepaald.

In dit rapport staat in hoofdstuk 2 een overzicht van de gevelbelastingen van het wegverkeerslawaai.

In hoofdstuk 4 worden de voorzieningen bepaald om aan het "Bouwbesluit" te kunnen voldoen. In dat kader wordt een binnengrenswaarde van 33 dB gehanteerd met dien verstande:
- Dat de vereiste karakteristieke geluidwering voor een verblijfsgebied ($G_{A;k}$) minstens bedraagt: geluidbelasting minus 33 dB
- Dat de vereiste karakteristieke geluidwering voor een verblijfsruimte ($G_{A;k}$) minstens bedraagt: geluidbelasting minus 35 dB
- Dat de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfs*gebied* ($G_{A;kg}$) minstens 20 dB bedraagt : $G_{A;kg} \geq 20$
- De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfs*ruimte* binnen het verblijfsgebied mag minder zijn met een ondergrens van : $G_{A;kr} \geq G_{A;kg} - 2$

In hoofdstuk 4 wordt, uitgaande van de diverse deelconstructies met hun eigen geluidisolatiewaarden per octaafband (125-2000 Hz), berekend wat de geluidwering van de samengestelde gevel zal zijn. Berekening van de karakteristieke geluidwering van de gevel ($G_{A;k}$-waarde) volgens de "Herziene rekenmethode geluidwering gevels" en het "Bouwbesluit".

Opmerking:
In dit rapport wordt nagegaan op welke wijze een voldoende geluidisolatie van de gevel bewerkstelligd kan worden. Op andere voorwaarden in het kader van het Bouwbesluit of enige andere norm dan de in dit rapport genoemde is **niet** getoetst.
Niet getoetst is dus bijvoorbeeld op voorwaarden t.a.v. de thermische isolatie, benodigde glasoppervlakken e.d.

2. GEVELBELASTINGEN.

Volgens de Wet Geluidhinder (afgekort: Wgh) geldt:
De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai bedraagt: 48 dB.
De maximale ontheffingswaarde (stedelijk gebied) bedraagt: 63 dB.

Deze waarden betreffen de geluidbelasting *inclusief* aftrek van 5 dB voor wegen met een rijsnelheid tot 70 km/uur. Dit is voor alle wegen het geval.

2.1. Bepaling geluidbelasting wegverkeer.

De berekening van de geluidsbelasting (peiljaar 2033) vanwege wegverkeer is uitgevoerd door bureau Aelmans. De volledige rapportage is opgenomen in bijlage 3 van dit rapport. Onderstaand de resultaten van de gecumuleerde geluidbelastingen op de gevels waar de voorkeursgrenswaarde overschreden wordt.

Beoordelingspunt/gevel	*begane grond 1,5 meter*	*1e verdieping 4,5 meter*	*2e verdieping 7,5 meter*
t 01 – gevel noord	57	58	58
t 02 – gevel oost	58	58	58
t 03 – gevel oost	58	59	58
t 04 – gevel oost	59	59	59
t 05 – gevel zuid	63	-	-
t 06 – gevel zuid	64	-	-
Overige beoordelingspunten	≤ 53	≤ 53	≤ 53

Tabel 12: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

2.2. Conclusies bepaling gevelbelasting wegverkeer.

De voorkeursgrenswaarde wegverkeer wordt overschreden voor een aantal gevels. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. De gevel waarvoor de geluidbelasting wordt overschreden betreft een dove gevel. Er hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd.

De maximale gecumuleerde waarde bedraagt 64 dB, zie tabel uit genoemde rapport, bijlage 3.

Grootheid	*Hoogste waarde*
hoogste gecumuleerde geluidbelasting	64 dB
Binnenniveau voor nieuwbouw	33 dB
Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$)	31 dB

Tabel 14. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel

Toetsing:
Er dient te worden aangetoond dat voldaan kan worden aan de maximaal toegestane binnenwaarden (genoemd in hoofdstuk 1) door toepassing van geluidwerende voorzieningen. Dit wordt in hoofdstuk 4 gedaan voor de gevels waarbij de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. De berekening van de geluidwerende voorzieningen is te vinden in bijlage 2.

3. REKENMETHODE GELUID-ISOLATIE GEVEL.

De opzet van de berekeningen is volgens de praktijkrichtlijn NPR 5272 "Geluidwering in gebouwen" – Aanwijzingen voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels op basis van NEN-EN 12354-3. Bij de bepaling van de geluidwering is uitgegaan van het A-gewogen referentiespectrum voor wegverkeerslawaai.

In het computerprogramma worden de berekeningen voor R en G (R_i en G_i) gedaan per octaafband *i* (125 - 2000 Hz). De gebruikte formules zijn in het volgende aangegeven.

De geluidwering $G_{(i)}$ kan berekend worden met de formule:

$$G_{(i)} = R' + \Delta L_{fs} + 10 \log \frac{V}{6\, T_o\, S_u} - C_r$$

Hierin is R' de geluidisolatie als volgt te berekenen:

$$R' = -10 \log \left(\sum_{j=1}^{n} \frac{S_j}{S} * 10^{-Rj/10} + \frac{l_o}{S} \sum_{k=1}^{m} I_{s,k} * 10^{-Rs/10} \right)$$

Waarin:
ΔL_{fs} = het geluidniveauverschil door de vormgeving van de gevel, de gevelstructuur, in dB
V = het volume van de geluidgevoelige ruimte in m^3.
T_o = de referentienagalmtijd; 0,5 seconde voor woonruimten.
S = totale geveloppervlak in m^2 (gezien vanuit de geluidgevoelige ruimte)
R_j = de geluidisolatiewaarde van het gevelelement j, in dB
R_s = de geluidisolatiewaarde per strekkende meter van naad of kier, in dB
S_j = het oppervlak van het gevelelement j in m^2
$l_{s,k}$ = de lengte van naad of kier *k*, in m
l_o = de referentielengte (= 1 m)
n = het aantal te onderscheiden elementen, waaruit de gevel is opgebouwd
m = het aantal naden of kieren tussen de delen van het element
C_r = de herleidingsterm voor de gevelreflectie, in dB

De herleidingsterm C_r heeft betrekking op het gevelvlak met de hoogste geluidsbelasting en moet worden ontleend aan NEN 5077, tabel 3; de waarde van deze term bedraagt in nagenoeg alle gevallen 3 dB.

De geluidisolatie is berekend over de frequenties 125 - 2000 Hz. Uit de partiele geluidwering (geluidwering per octaafband) van de gevel (G_i) kan de geluidwering G_A van het gehele spectrum worden berekend met de formule:

$$G_A = -10 \log \left(\sum_{i=1}^{5} 10^{(K_i - G_i)/10} \right)$$

De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ($G_{A,k}$) wordt berekend uit de geluidwering van de scheidingsconstructie met een afrondingsonnauwkeurigheid van ten hoogste 0,1 dB. Betreft het de karakteristieke geluidwering voor een verblijfsruimte of een verblijfsgebied dat bestaat uit één ruimte dan volgt deze uit de formule:

$$G_{A,k} = G_A - 10 \log \frac{V}{6\, T_o\, S_u}$$

Betreft het de karakteristieke geluidwering voor een verblijfsgebied dat bestaat uit een aantal aaneengesloten ruimten dan volgt deze uit de formule:

$$G_{A,k} = -10 \log \sum_{j=1}^{m} \left(\frac{V_j}{6\, T_o\, S_u} * 10^{-G_{A,j}/10} \right)$$

Waarin:
K_i = de waarden die per octaafband het standaardspectrum bepalen.
S_u = totale oppervlak van de uitwendige scheidingsconstructie, in m^2, (vlgs. NEN 5077)
V_j = het volume van deelruimte j, in m^3
$G_{A,j}$ = de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van deelruimte j

Het resultaat van bovenstaande formules wordt afgerond op het dichtstbijzijnde gehele getal. Wanneer het resultaat een halve eenheid is, wordt er afgerond op het dichtstbijzijnde even getal.

Volgens Reken- en meetvoorschrift geluid 2012:

Spectrum	**K_i [dB] voor de octaafbanden met middenfrequentie [Hz]**				
	125	**250**	**500**	**1000**	**2000**
	i = 1	*i = 2*	*i = 3*	*i = 4*	*i = 5*
spoorwegverkeersgeluid	–27	–17	–9	–4	–4
wegverkeersgeluid	–14	–10	–7	–4	–6

4. GELUIDISOLATIE GEVEL.

4.1. Algemeen.

De geluidwering van de gevel is berekend voor de maatgevende verblijfsruimten/-gebieden.
- Oppervlakten en constructies volgens tekeningen van AAA Architectenzaak (zie bijlage 1);
- Nadere materiaalkeuzes worden in paragraaf 4.2. aangegeven. Geen doorvoeringen realiseren (elektra e.d.) in akoestisch relevante lagen tussen binnen- en buitenruimte;
- In de detaillering worden alle naden en kieren zodanig goed ontworpen en uitgevoerd dat er geen vermindering van de geluidisolatie van het betreffende onderdeel of vlak ontstaat t.o.v. details waarbij die naden of kieren niet aanwezig zijn.

4.2. Te gebruiken constructies en materialen.

Gevel:
Geïsoleerde spouwmuren, totale constructiedikte ≥ 410 mm.
Wandopbouw Houten gevel boven loggiapuien:
- timmerwerk
- Verticale stijlen
- Isolatie, PIR 120/140mm
- Waterkerende dampopen folie, kleur zwart
- vert. + horizontaal regelwerk 2*(28x48mm)
- vert. houten schroten (26x140mm), thermowood, ayous

Wandopbouw Houten gevels 2e verdieping:
- kalkzandsteen 150mm
- Verticale stijlen
- Isolatie, PIR 120/140mm
- Waterkerende dampopen folie, kleur zwart
- vert. + horizontaal regelwerk 2*(28x48mm)
- vert. houten schroten (26x140mm), thermowood, ayous

Beglazing/ kozijnen/ buitendeuren balkon/dakterras:
AGC-glas, of gelijkwaardig; zie tabel met geluidsisolatiewaarden op volgende blz.
Er worden houten kozijnen toegepast; dikte 114 mm.
- 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2 zuid- en oostgevel van app.-type: A, B, C en P
- 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2 woonkamerraam oostgevel van app.-type D
- 8 - 12 - 4 - 12 - 44.2 st loggiagevel van app.-type D
- 6 - 16 - 4 - 16 - 44.2 zijgevelramen keuken en slaapkamer 1 van app.-type D
- Deurhout; multiplex o.g.; massa ≥ 28 kg/m^2.

Alternatieven in hr++ i.p.v. hr+++ zijn mogelijk, mits dat ook volgens de benodigde U-waarde volgend uit de BENG berekeningen mogelijk is.
De geluidsisolatiewaardes dienen minimaal te voldoen aan de waardes zoals weergegeven in onderstaande tabel met geluidsisolatiewaardes. Daarbij rekening houdend dat de weergegeven geluidsisolatiewaardes van het glas incl. 1,5 dB aftrek zijn t.o.v. de in een laboratorium gemeten waardes. Voor alle overige, niet genoemde ramen/app.-types, kan (voor wat betreft geluidwering gevel) standaard triple glas: 4-12-4-12–4 worden toegepast.

Kierterm/ naaddichting:
Gevels en kozijnen zijn minimaal voorzien van de volgende kier-/ naaddichting:
- kierdichting ramen; dubbele kierdichting ($R_A \geq 50$ dB(A))
- kierdichting deuren; enkele kierdichting ($R_A \geq 35$ dB(A))
- kozijn-gevel; schuimband+afdekplaat ($R_A = 54$ dB(A))
- droge beglazing; band met topafdichting ($R_A = 54$ dB(A)) of gesloten beglazing.

Ventilatie:
Er wordt gebalanceerde ventilatie met mechanische toe- en afvoer toegepast. Er bevinden zich geen ventilatie-openingen in de gevel.

Gevelstructuurcorrectie balkons en terrasgevels:
De gevelstructuurcorrectie ΔL_{fs} is bepaald volgens Bijlage C van de NPR 5272. De buitenruimtes van de appartementen op de begane grond/eerste verdieping en appartement C.2.07 vallen volgens figuur C.2 van de NPR 5272 in de categorie "balkon geheel inspringend". Er worden vooralsnog geen absorberende plafonds aan de onderzijde van het plafonddek van de loggia's voorzien; dat houdt in dat er geen extra geluidsabsorptie in de loggia aanwezig is; $\alpha_w \leq 0{,}3$; de gevelstructuurcorrectie $\Delta L_{fs} = 1$ dB (bij absorptie $\leq 0{,}3$ is de zichtlijn op de gevel niet van belang; de correctie blijft gelijk over alle verdiepingshoogtes).
De buitenruimtes van de appartementen P2 en B2 en het dakterras van P2 vallen volgens figuur C.2 van de NPR 5272 in de categorie "terrasgevel open c.q. gesloten borstwering". Er is geen sprake van absorberende plafonds; de gevelstructuurcorrectie ΔL_{fs} is afhankelijk van de zichtlijn op de gevel (de verhouding afstand gevel/ hoogte borstwering/ diepte balkon en hoogte midden van de gevel). In de rekenbladen in bijlage 2 staat de gevelstructuurcorrectie weergegeven.

De geluidisolatie van de hiervoor aangegeven constructies is als volgt:

Constructie	Isolatiewaarden in dB						
	125	250	500	1000	2000	Hz	
geveldelen in $\mathbf{R_A}$							
- gevels spouwmuren	40	45	52	58	63		
- houten gevel loggiapuien	20	24	27	31	36		(PE NPR28 M20)
- houten gevel met kzst.binnenblad	36	42	47	53	60		(MS NPR46 M215)
- houten kozijnen	31	34	34	39	44		(KO NPR37 D100)
- deurhout 28 kg/m^2	24	27	25	26	37		(PE NPR27 M28)
- beglazing 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	*	
- beglazing 8 - 12 - 4 - 12 - 44.2 st	20,0	29,2	37,9	46,6	47,3	*	
- beglazing 6 - 16 - 4 - 16 - 44.2	17,4	27,3	36,7	43,6	40,1	*	
						* incl. 1,5 dB aftrek t.o.v. lab.-waarde.	
naad- en kierdichting $\mathbf{R_s}$							
- kierdichting ramen dubbel	46	49	52	53	48		(KR NPR50 V10)
- kierdichting deuren enkel	31	34	34	39	44		(KR NPR35 V14)
- naden kozijn-gevel	41	46	51	56	63		(ND NPR51 V2)
- naden beglazingsrand	38	45	52	58	60		(ND NPR49 V7)

4.3. Berekeningen geluidwering en conclusie.

Met de in paragraaf 4.2 aangegeven constructies worden de volgende waarden voor de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie gerealiseerd. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de maatgevende situaties.

Verblijfsruimte/-gebied	**Gerealiseerde $G_{A;k}$**	**Eis $G_{A;k}$ [dB(A)]**	
woonkamer/keuken A.0.07	**27**	≥ 26	(59 – 33)
woonkamer/keuken B.0.07	**27**	≥ 25	(58 – 33)
woonkamer/keuken C.0.07	**27**	≥ 25	(58 – 33)
woonkamer/keuken D.1.05	**30**	≥ 30	(63 – 33)
slaapkamer 1 D.1.02	**34**	≥ 31	(64 – 33)
woonkamer/keuken A.1.07	**27**	≥ 26	(59 – 33)
woonkamer/keuken B.1.07	**27**	≥ 26	(59 – 33)
woonkamer/keuken C.1.07	**27**	≥ 25	(58 – 33)
woonkamer/keuken P.2.08	**32**	≥ 28 (vr)	(63 – 35)
slaapkamer 3 P.2.07	**30**	≥ 24 (vr)	(59 – 35)
woonk./keuk.+slk.3 P.2.08+2.07	**32**	≥ 30 (vg)	(63 – 33)
woonkamer/keuken B.2.07	**27**	≥ 25	(58 – 33)
woonkamer/keuken C.2.07	**27**	≥ 25	(58 – 33)

Conclusie:
Met de voorzieningen van paragraaf 4.2 wordt **voldaan aan de voorwaarden**.

Algemeen: Hoewel met bovenstaande voorzieningen beantwoordt kan worden aan de eisen gesteld in het Bouwbesluit, wordt een en ander ook mede bepaald door eventueel afwijkende en uiteindelijk toe te passen materialen en de wijze van uitvoering. Voor het behalen van het in dit rapport beoogde resultaat wordt derhalve alleen door ons de volledige verantwoordelijkheid genomen indien door ons de uitvoering van de bouwkundige werkzaamheden gecontroleerd of begeleid wordt en/of indien door ons de eindoplevering verzorgd wordt.

Hoewel de geluidisolatiewaarden zoals weergegeven bepaald zijn voor de bijbehorende constructies, dient het toeleverend of uitvoerend bedrijf garant te staan voor het behalen van de betreffende geluidisolatie van het door hun te leveren onderdeel.
Andere constructies of materialen dan de genoemde mogen toegepast worden indien de geluid-isolatiewaarden van die alternatieven maar voldoen aan de in dit rapport gehanteerde waarden.

BIJLAGE 1 : Tekeningen

RENVOOI BOUWKUNDIG:

+0.000	peilmaataanduiding	WK/K	woonkamer + keuken
▲	entreepijl	SK 1	slaapkamer 1
hwa	hemelwaterafvoer	SK 2	slaapkamer 2
	schachtruimte	BK	badkamer
	deur nieuw	T	toilet
	breedplaatvloer	MK	meterkast
	gewapend en / of stampbeton	VW	vaatwasser
	betonwand 250mm	KK	koelkast
	kalkzandsteen 150/214mm	K	kast
	cellenbeton 100mm	WM/D	wasmachine + droger
	metselwerk 100mm		
	isolatie		

Projectpeil = b.k. afgewerkte vloer laag 00 = 0.000 = n.t.b. + NAP:

peil = b.k. afgewerkte vloer begane grond bestaand = n.t.b. + NAP

RENVOOI BRANDVEILIGHEID:

CONCEPT

- Brandscheiding WBDBOx/brandwerend 60min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 60min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min
- Rookscheiding Ra WRD/rookwerend
- zelfsluitend constructieonderdeel (regulier)
- zelfsluitend constructieonderdeel (vrijloopdeurdranger)

Brandveiligheidsadvies + brandscheidingen vlgs. rapportage GBB

Alle leidingdoorvoeren door constructie met een WBDBO-eis d.m.v. brandmanchet cf. brandveiligheidsadvies

- Brandscheiding vloer WBDBOx/brandwerend 60min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding vloer WBDBO/brandwerend 60min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding vloer WBDBO/brandwerend 30min + R200 WRD/rookwerend
- Rookcoïncidentie NEN 2555
- Brandweringang
- Mobiel blustoestel (advies: sproeischuimblusser 6 kg/l)
- EBV Extra Beschermde Vluchtroute
- Droge blusleiding
- Vluchtweg aanduiding

TOELICHTING

- Hang- en sluitwerk overeenkomstig NEN 5087 en NEN 5096.
- Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een weerstandsklasse tegen inbraak hebben van tenminste 2.
- De wateropname van toegepaste materialen van vloer, wand en plafond in sanitaire ruimten conform NEN 2778.
- De lucht- en waterdichtheid en vochtwerende voorzieningen van inwendige en uitwendige scheidingconstructies conform NEN 2687, NEN 2778 en NEN 5128.
- Alle glasgevels die dienst doen als vloerafscheiding uitvoeren in gelaagd glas.
- Alle verblijfsruimten van de gebruiksfuncties en vluchtroutes worden voorzien van een verlichtingsinstallatie.
- Opstelling keukens, badkamers en technische ruimte indicatief weergegeven. Definitieve uitwerking iom installateur, keuken- en sanitairleverancier.
- Woningen voorzien van signaalvoorzieningen conform artikel 6.51 bouwbesluit.
- Woningen voorzien van elektrische communicatie, cf. de eisen zoals bedoeld in artikel 6.56 t/m 6.59 bouwbesluit.
- Deuren in gemeenschappelijke vluchtroutes dusdanig uitvoeren dat deze bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk uitsluitend gesloten zijn indien deze deuren tijdens het vluchten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel, onmiddelijk over de tenminste vereiste breedte kunnen worden geopend.
- Toilet heeft een afmeting van minimaal 900 x 1200 mm.
- Alle deuren hebben een minimale vrije doorgang van 850 mm
- Uitwendige scheidingsconstructies bevatten geen openingen die breder zijn dan 0,01m (i.v.m. binnendringen muizen en ratten) volgens afdeling 3.10 van het Bouwbesluit.
- Het gebouw is voorzien van de vereiste voorzieningen voor de aansluiting op een openbaar elektrisch communicatienetwerk met hoge snelheid cf. de eisen en richtlijnen zoals opgenomen in afdeling 6.14 van het Bouwbesluit

RC-waarde:

Vloer:	3,7 m^2K/W
Dak:	6,3 m^2K/W
Wand:	4,7 m^2K/W

Bouwbesluit 2012 van toepassing

BRANDVEILIGHEID: (GBB)
Concept brandveiligheid vlgs opgave adviseur brandveiligheid

CONSTRUCTIE: (Werf&Nass)
Alle constructieve elementen zijn vlgs opgave constructeur

INSTALLATIE: (Curvers)
Ventilatie- en rioleringsberekening vlgs opgave adviseur installatie
Installaties en schachtafmetingen vlgs opgave adviseur installatie
- Elektra vlgs opgave adviseur installatie
- Waterinstallatie volgens bouwbesluit 2012 + NEN 1006

ENERGIE + GELUID: (Curvers + Aelmans)
RC- en U-waarden van de thermische schil vlgs. opgave adviseur
BENG berekeningen + stikstofberekening vlgs. opgave adviseur
Akoestiek vlgs. opgave adviseur

ALLE MATEN EN PEILMATEN IN HET WERK TE BEPALEN / CONTROLEREN CONFORM BESTAAND
ALLE AANSLUITINGEN OP DE BELENDING IN TE METEN / CONTROLEREN

Situatie

Swentiboldstraat 2 t/m 2a
Kadastraalnummer: 5831
Gemeente Echt-Susteren, sectie D
Perceel opp.: 741m²
Perceel omtrek: 118m

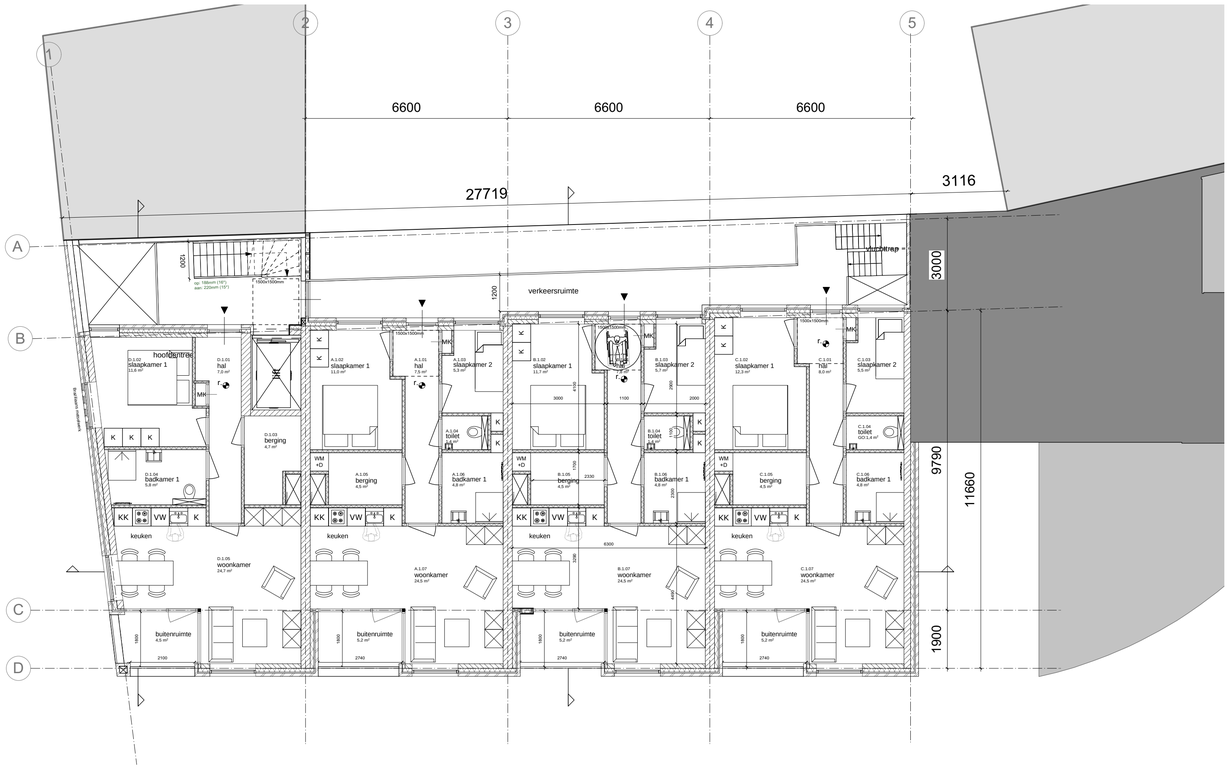
Peil 0.000 [mm] = ? + NAP [m]
(Peil = b.k. afgewerkte vloer)

situatietekening schaal 1:1000

		c	g
onderwerp		b	f
Situatie nieuw		a	e
		datum 22-12-2023	d
		schaal 1:100	
project		**Opdrachtgever**	
Herontwikkeling Swentiboldstraat 2 t/m 2a		Exploitatie Peeters B.V. Eschenweg 46 48 6412 PV Heerlen	
		projectnummer	22043
		Omgevingsvergunning	
		blad	S.01
		Formaat	A1

ARCHITECTENZAAK
Wilhelminaplein 25, 6411 KW Heerlen
telefoon +31(0) 45 700 97 14
email info@architectenzaak.eu

LAAG 00 - begane grond



LAAG 01 - eerste verdieping

0 1m 2m 5m 10m

schaal 1:100

RENVOOI BOUWKUNDIG:

+0.000	peilmaataanduiding	WK/K	woonkamer + keuken
	entreepijl	SK 1	slaapkamer 1
hwa	hemelwaterafvoer	SK 2	slaapkamer 2
	schachtruimte	BK	badkamer
	deur nieuw	T	toilet
	breedplaatvloer	MK	meterkast
	gewapend en / of stampbeton	VW	vaatwasser
	betonwand 250mm	KK	koelkast
	kalkzandsteen 150/214mm	K	kast
	cellenbeton 100mm	WM/D	wasmachine + droger
	metselwerk 100mm		
	isolatie		

Projectpeil = b.k. afgewerkte vloer laag 00 = 0.000 = n.t.b. + NAP:

peil = b.k. afgewerkte vloer begane grond bestaand = n.t.b. + NAP

RENVOOI BRANDVEILIGHEID:

- Brandscheiding WBDBOx/brandwerend 60min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 60min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min
- Rookscheiding Ra WRD/rookwerend
- zelfsluitend constructieonderdeel (regulier)
- zelfsluitend constructieonderdeel (vrijloopdeurdranger)

Brandveiligheidsadvies + brandscheidingen vlgs. rapportage GBB

Alle leidingdoorvoeren door constructie met een WBDBO-eis d.m.v. brandmanchet cf. brandveiligheidsadvies

- Brandscheiding vloer WBDBOx/brandwerend 60min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding vloer WBDBO/brandwerend 60min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding vloer WBDBO/brandwerend 30min + R200 WRD/rookwerend
- Rookcompartiment NEN 2555
- Brandweeringang
- Mobiel blustoestel (advies: sproeischuimblusser 6 kg/l)
- EBV Extra Beschermde Vluchtroute
- Droge blusleiding
- Vluchtweg aanduiding

CONCEPT

TOELICHTING

- Hang- en sluitwerk overeenkomstig NEN 5087 en NEN 5096.
- Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een weerstandsklasse tegen inbraak hebben van tenminste 2.
- De wateropname van toegepaste materialen van vloer, wand en plafond in sanitaire ruimten conform NEN 2778.
- De lucht- en waterdichtheid en vochtwerende voorzieningen van inwendige en uitwendige scheidingconstructies conform NEN 2687, NEN 2778 en NEN 5128.
- Alle glasgevels die dienst doen als vloerafscheiding uitvoeren in gelaagd glas.
- Alle verblijfsruimten van de gebruiksfuncties en vluchtroutes worden voorzien van een verlichtingsinstallatie.
- Opstelling keukens, badkamers en technische ruimte indicatief weergegeven. Definitieve uitwerking iom installateur, keuken- en sanitairleverancier.
- Woningen voorzien van signaalvoorzieningen conform artikel 6.51 bouwbesluit.
- Woningen voorzien van elektrische communicatie, cf. de eisen zoals bedoeld in artikel 6.56 t/m 6.59 bouwbesluit.
- Deuren in gemeenschappelijke vluchtroutes dusdanig uitvoeren dat deze bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk uitsluitend gesloten zijn indien deze deuren tijdens het vluchten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel, onmiddelijk over de tenminste vereiste breedte kunnen worden geopend.
- Toilet heeft een afmeting van minimaal 900 x 1200 mm.
- Alle deuren hebben een minimale vrije doorgang van 850 mm
- Uitwendige scheidingsconstructies bevatten geen openingen die breder zijn dan 0,01m (i.v.m. binnendringen muizen en ratten) volgens afdeling 3.10 van het Bouwbesluit.
- Het gebouw is voorzien van de vereiste voorzieningen voor de aansluiting op een openbaar elektrisch communicatienetwerk met hoge snelheid cf. de eisen en richtlijnen zoals opgenomen in afdeling 6.14 van het Bouwbesluit

RC-waarde:

Vloer:	3,7 m^2K/W
Dak:	6,3 m^2K/W
Wand:	4,7 m^2K/W

Bouwbesluit 2012 van toepassing

BRANDVEILIGHEID: (GBB)
Concept brandveiligheid vlgs opgave adviseur brandveiligheid

CONSTRUCTIE: (Werf&Nass)
Alle constructieve elementen zijn vlgs opgave constructeur

INSTALLATIE: (Curvers)
Ventilatie- en rioleringsberekening vlgs opgave adviseur installatie
Installaties en schachtafmetingen vlgs opgave adviseur installatie
- Elektra vlgs opgave adviseur installatie
- Wateinstallatie volgens bouwbesluit 2012 + NEN 1006

ENERGIE + GELUID: (Curvers + Aelmans)
RC- en U-waarden van de thermische schil vlgs. opgave adviseur
BENG berekeningen + stikstofberekening vlgs. opgave adviseur
Akoestiek vlgs. opgave adviseur

ALLE MATEN EN PEILMATEN IN HET WERK TE BEPALEN / CONTROLEREN CONFORM BESTAAND
ALLE AANSLUITINGEN OP DE BELENDING IN TE METEN / CONTROLEREN

Situatie

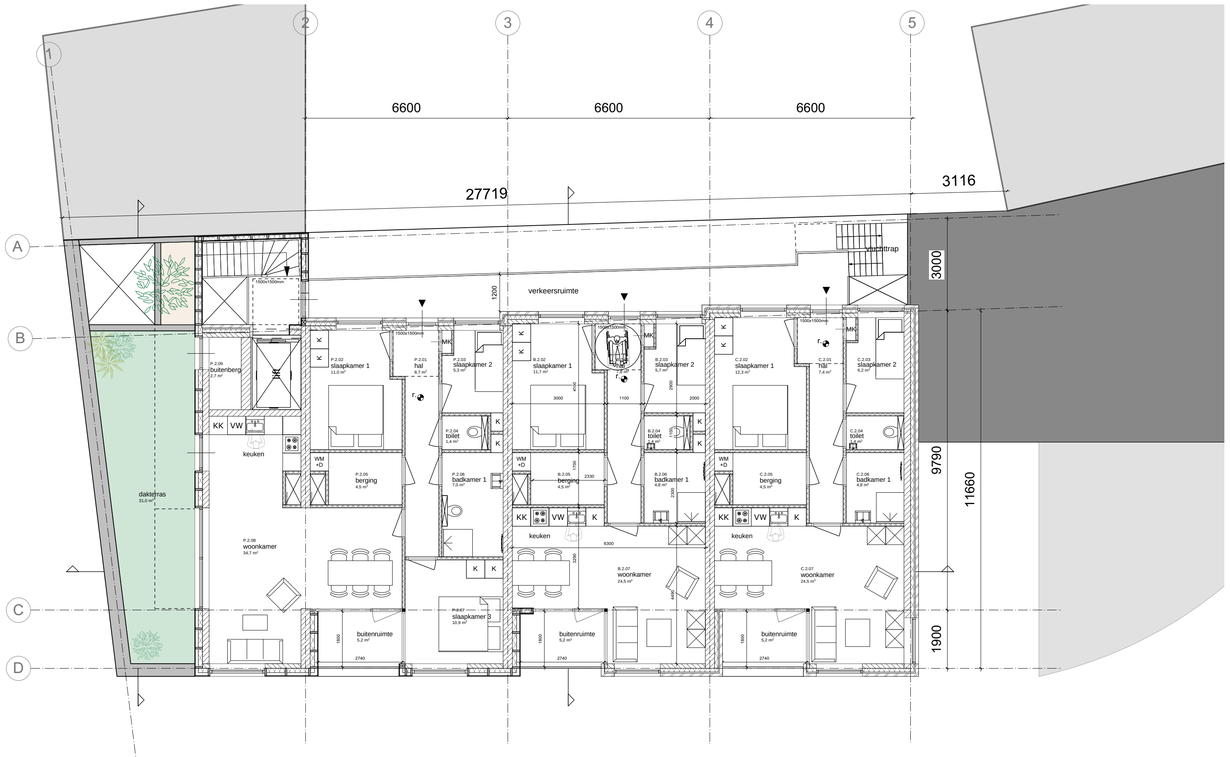
Swentiboldstraat 2 t/m 2a
Kadastraalnummer: 5831
Gemeente Echt-Susteren, sectie D
Perceel opp.: 741m²
Perceel omtrek: 118m

Peil 0.000 [mm] = ? + NAP [m]
(Peil = b.k. afgewerkte vloer)

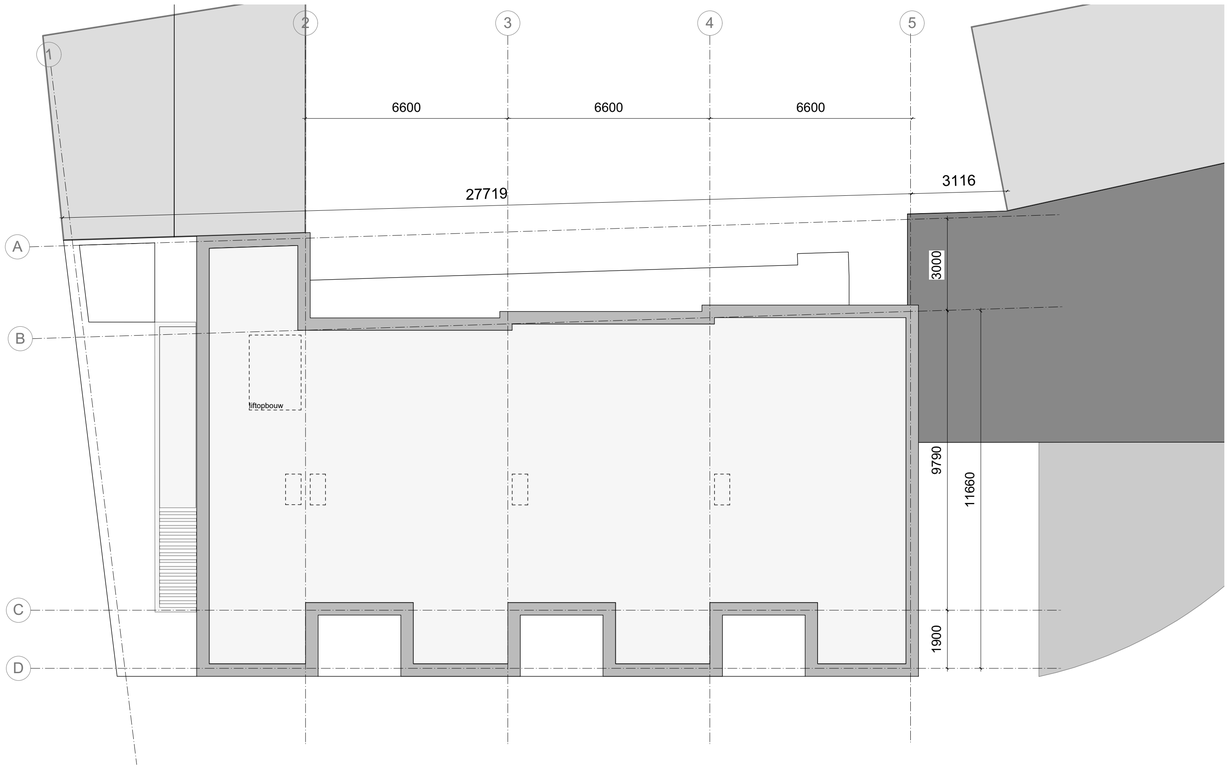
situatietekening schaal 1:1000

onderwerp		c	g
Plattegrond laag 00 + laag 01		b	f
		a	e
	datum 22-12-2023		d
	schaal 1:100		
project		**Opdrachtgever**	
Herontwikkeling Swentiboldstraat 2 t/m 2a		Exploitatie Peeters B.V. Esschenweg 46 48 6412 PV Heerlen	
		projectnummer	22043
		Omgevingsvergunning	
		blad	P.01
		Formaat	A1

ARCHITECTENZAAK
Wilhelminaplein 25, 6411 KW Heerlen
telefoon +31(0) 45 700 97 14
email info@architectenzaak.eu



LAAG 02 - tweede verdieping



LAAG 03 - dak

0 1m 2m 5m 10m

schaal 1:100

RENVOOI BOUWKUNDIG:

+0.000	peilmaataanduiding	WK/K	woonkamer + keuken
	entreepijl	SK 1	slaapkamer 1
hwa	hemelwaterafvoer	SK 2	slaapkamer 2
	schachtruimte	BK	badkamer
	deur nieuw	T	toilet
	breedplaatvloer	MK	meterkast
	gewapend en / of stampbeton	VW	vaatwasser
	betonwand 250mm	KK	koelkast
	kalkzandsteen 150/214mm	K	kast
	cellenbeton 100mm	WM/D	wasmachine + droger
	metselwerk 100mm		
	isolatie		

Projectpeil = b.k. afgewerkte vloer laag 00 = 0.000 = n.t.b. + NAP:

peil = b.k. afgewerkte vloer begane grond bestaand = n.t.b. + NAP

RENVOOI BRANDVEILIGHEID:

CONCEPT

- Brandscheiding WBDBOx/brandwerend 60min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 60min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min
- Rookscheiding Ra WRD/rookwerend
- zelfsluitend constructieonderdeel (regulier)
- zelfsluitend constructieonderdeel (vrijloopdeurdranger)

Brandveiligheidsadvies + brandscheidingen vlgs. rapportage GBB

Alle leidingdoorvoeren door constructie met een WBDBO-eis d.m.v. brandmanchet cf. brandveiligheidsadvies

- Brandscheiding vloer WBDBOx/brandwerend 60min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding vloer WBDBO/brandwerend 60min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding vloer WBDBO/brandwerend 30min + R200 WRD/rookwerend
- Rookcompartiment NEN 2555
- Brandweeringang
- Mobiel blustoestel (advies: sproeischuimblusser 6 kg/l)
- EBV Extra Beschermde Vluchtroute
- Droge blusleiding
- Vluchtweg aanduiding

TOELICHTING

- Hang- en sluitwerk overeenkomstig NEN 5087 en NEN 5096.
- Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een weerstandsklasse tegen inbraak hebben van tenminste 2.
- De wateropname van toegepaste materialen van vloer, wand en plafond in sanitaire ruimten conform NEN 2778.
- De lucht- en waterdichtheid en vochtwerende voorzieningen van inwendige en uitwendige scheidingconstructies conform NEN 2687, NEN 2778 en NEN 5128.
- Alle glasgevels die dienst doen als vloerafscheiding uitvoeren in gelaagd glas.
- Alle verblijfsruimten van de gebruiksfuncties en vluchtroutes worden voorzien van een verlichtingsinstallatie.
- Opstelling keukens, badkamers en technische ruimte indicatief weergegeven. Definitieve uitwerking iom installateur, keuken- en sanitairleverancier.
- Woningen voorzien van signaalvoorzieningen conform artikel 6.51 bouwbesluit.
- Woningen voorzien van elektrische communicatie, cf. de eisen zoals bedoeld in artikel 6.56 t/m 6.59 bouwbesluit.
- Deuren in gemeenschappelijke vluchtroutes dusdanig uitvoeren dat deze bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk uitsluitend gesloten zijn indien deze deuren tijdens het vluchten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel, onmiddelijk over de tenminste vereiste breedte kunnen worden geopend.
- Toilet heeft een afmeting van minimaal 900 x 1200 mm.
- Alle deuren hebben een minimale vrije doorgang van 850 mm
- Uitwendige scheidingsconstructies bevatten geen openingen die breder zijn dan 0,01m (i.v.m. binnendringen muizen en ratten) volgens afdeling 3.10 van het Bouwbesluit.
- Het gebouw is voorzien van de vereiste voorzieningen voor de aansluiting op een openbaar elektrisch communicatienetwerk met hoge snelheid cf. de eisen en richtlijnen zoals opgenomen in afdeling 6.14 van het Bouwbesluit

RC-waarde:

Vloer:	3,7 m^2K/W
Dak:	6,3 m^2K/W
Wand:	4,7 m^2K/W

Bouwbesluit 2012 van toepassing

BRANDVEILIGHEID: (GBB)
Concept brandveiligheid vlgs opgave adviseur brandveiligheid

CONSTRUCTIE: (Werf&Nass)
Alle constructieve elementen zijn vlgs opgave constructeur

INSTALLATIE: (Curvers)
Ventilatie- en rioleringsberekening vlgs opgave adviseur installatie
Installaties en schachtafmetingen vlgs opgave adviseur installatie
- Elektra vlgs opgave adviseur installatie
- Wateinstallatie volgens bouwbesluit 2012 + NEN 1006

ENERGIE + GELUID: (Curvers + Aelmans)
RC- en U-waarden van de thermische schil vlgs. opgave adviseur
BENG berekeningen + stikstofberekening vlgs. opgave adviseur
Akoestiek vlgs. opgave adviseur

ALLE MATEN EN PEILMATEN IN HET WERK TE BEPALEN / CONTROLEREN CONFORM BESTAAND
ALLE AANSLUITINGEN OP DE BELENDING IN TE METEN / CONTROLEREN

Situatie

Swentiboldstraat 2 t/m 2a
Kadastraalnummer: 5831
Gemeente Echt-Susteren, sectie D
Perceel opp.: 741m^2
Perceel omtrek: 118m

Peil 0.000 [mm] = ? + NAP [m]
(Peil = b.k. afgewerkte vloer)

situatietekening schaal 1:1000

onderwerp

Plattegrond laag 02 + dak

c		g	
b		f	
a		e	
datum	22-12-2023	d	
schaal	1:100		

project

Herontwikkeling Swentiboldstraat 2 t/m 2a

Opdrachtgever

Exploitatie Peeters B.V.
Esschenweg 46 48
6412 PV Heerlen

projectnummer 22043

Omgevingsvergunning

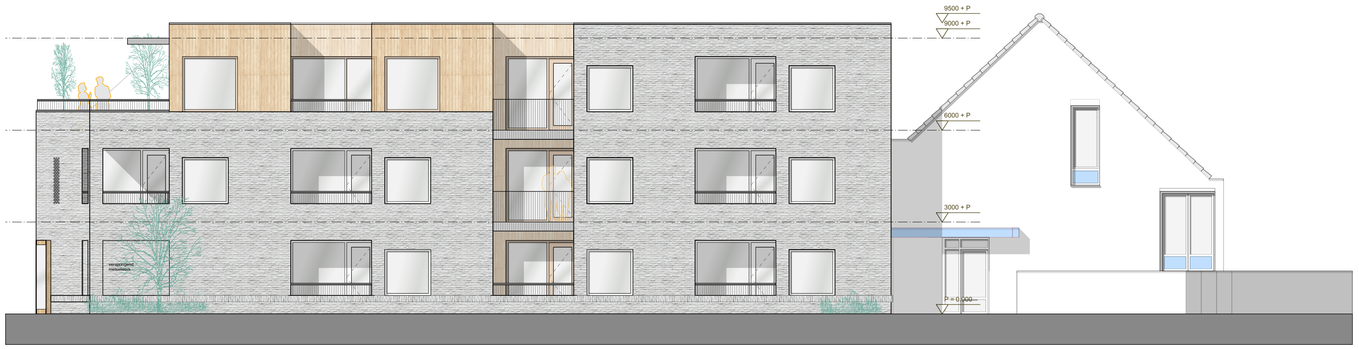
blad P.02

Formaat A1+

ARCHITECTENZAAK
Wilhelminaplein 25, 6411 KW Heerlen
telefoon +31(0) 45 700 97 14
email info@architectenzaak.eu

0 1m 2m 5m 10m

schaal 1:100



Oost gevel - Swentiboldstraat

West gevel

Noord gevel

Zuid gevel - Feurthstraat

RENVOOI BOUWKUNDIG:

+0.000	peilmaataanduiding	WK/K	woonkamer + keuken
▲	entreepijl	SK 1	slaapkamer 1
hwa	hemelwaterafvoer	SK 2	slaapkamer 2
	schachtruimte	BK	badkamer
	deur nieuw	T	toilet
	breedplaatvloer	MK	meterkast
	gewapend en / of stampbeton	VW	vaatwasser
	betonwand 250mm	KK	koelkast
	kalkzandsteen 150/214mm	K	kast
	cellenbeton 100mm	WM/D	wasmachine + droger
	metselwerk 100mm		
	isolatie		

Projectpeil = b.k. afgewerkte vloer laag 00 = 0.000 = n.t.b. + NAP:

peil = b.k. afgewerkte vloer begane grond bestaand = n.t.b. + NAP

RENVOOI BRANDVEILIGHEID:

CONCEPT

- Brandscheiding WBDBOx/brandwerend 60min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 60min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 60min
- Rookscheiding Ra WRD/rookwerend
- zelfsluitend constructieonderdeel (regulier)
- zelfsluitend constructieonderdeel (vrijloopdeurdranger)
- Brandscheiding vloer WBDBOx/brandwerend 60min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding vloer WBDBO/brandwerend 60min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding vloer WBDBO/brandwerend 30min + R200 WRD/rookwerend
- Rookcompartiment NEN 2555
- Brandweringang
- Mobiel blustoestel (advies: sproeischuimblusser 6 kg/l)
- EBV Extra Beschermde Vluchtroute
- Droge blusleiding
- Vluchtweg aanduiding

Brandveiligheidsadvies + brandscheidingen vlgs. rapportage GBB

Alle leidingdoorvoeren door constructie met een WBDBO-eis d.m.v. brandmanchet cf. brandveiligheidsadvies

TOELICHTING

- Hang- en sluitwerk overeenkomstig NEN 5087 en NEN 5096.
- Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een weerstandsklasse tegen inbraak hebben van tenminste 2.
- De wateropname van toegepaste materialen van vloer, wand en plafond in sanitaire ruimten conform NEN 2778.
- De lucht- en waterdichtheid en vochtwerende voorzieningen van inwendige en uitwendige scheidingconstructies conform NEN 2687, NEN 2778 en NEN 5128.
- Alle glasgevels die dienst doen als vloerafscheiding uitvoeren in gelaagd glas.
- Alle verblijfsruimten van de gebruiksfuncties en vluchtroutes worden voorzien van een verlichtingsinstallatie.
- Opstelling keukens, badkamers en technische ruimte indicatief weergegeven. Definitieve uitwerking iom installateur, keuken- en sanitairleverancier.
- Woningen voorzien van signaalvoorzieningen conform artikel 6.51 bouwbesluit.
- Woningen voorzien van elektrische communicatie, cf. de eisen zoals bedoeld in artikel 6.56 t/m 6.59 bouwbesluit.
- Deuren in gemeenschappelijke vluchtroutes dusdanig uitvoeren dat deze bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk uitsluitend gesloten zijn indien deze deuren tijdens het vluchten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel, onmiddelijk over de tenminste vereiste breedte kunnen worden geopend.
- Toilet heeft een afmeting van minimaal 900 x 1200 mm.
- Alle deuren hebben een minimale vrije doorgang van 850 mm
- Uitwendige scheidingsconstructies bevatten geen openingen die breder zijn dan 0,01m (i.v.m. binnendringen muizen en ratten) volgens afdeling 3.10 van het Bouwbesluit.
- Het gebouw is voorzien van de vereiste voorzieningen voor de aansluiting op een openbaar elektrisch communicatienetwerk met hoge snelheid cf. de eisen en richtlijnen zoals opgenomen in afdeling 6.14 van het Bouwbesluit

RC-waarde:

Vloer:	3,7 m^2K/W
Dak:	6,3 m^2K/W
Wand:	4,7 m^2K/W

Bouwbesluit 2012 van toepassing

BRANDVEILIGHEID: (GBB)
Concept brandveiligheid vlgs opgave adviseur brandveiligheid

CONSTRUCTIE: (Werf&Nass)
Alle constructieve elementen zijn vlgs opgave constructeur

INSTALLATIE: (Curvers)
Ventilatie- en rioleringsberekening vlgs opgave adviseur installatie
Installaties en schachtafmetingen vlgs opgave adviseur installatie
- Elektra vlgs opgave adviseur installatie
- Waterinstallatie volgens bouwbesluit 2012 + NEN 1006

ENERGIE + GELUID: (Curvers + Aelmans)
RC- en U-waarden van de thermische schil vlgs. opgave adviseur
BENG berekeningen + stikstofberekening vlgs. opgave adviseur
Akoestiek vlgs. opgave adviseur

ALLE MATEN EN PEILMATEN IN HET WERK TE BEPALEN / CONTROLEREN CONFORM BESTAAND
ALLE AANSLUITINGEN OP DE BELENDING IN TE METEN / CONTROLEREN

Situatie

Swentiboldstraat 2 t/m 2a
Kadastraalnummer: 5831
Gemeente Echt-Susteren, sectie D
Perceel opp.: 741m^2
Perceel omtrek: 118m

Peil 0.000 [mm] = ? + NAP [m]
(Peil = b.k. afgewerkte vloer)

situatietekening schaal 1:1000

onderwerp

Gevelaanzichten

c		g	
b		f	
a		e	
datum	22-12-2023	d	
schaal	1:100		

project

Herontwikkeling Swentiboldstraat 2 t/m 2a

Opdrachtgever

Exploitatie Peeters B.V.
Esscherweg 46 48
6412 PV Heerlen

projectnummer 22043

Omgevingsvergunning

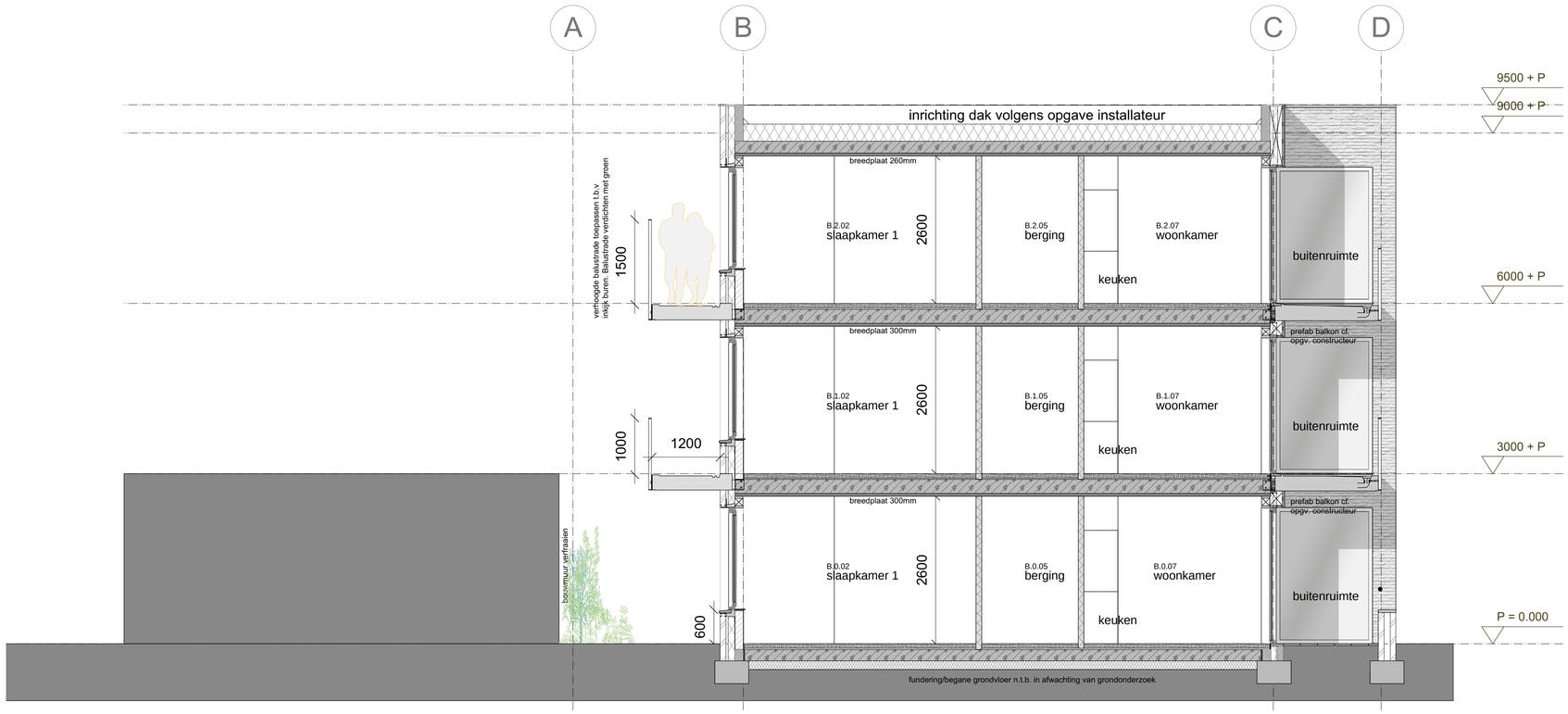
blad G.01

Formaat A1

ARCHITECTENZAAK
Wilhelminaplein 25, 6411 KW Heerlen
telefoon +31(0) 45 700 97 14
email info@architectenzaak.eu

0 1m 2m 5m

schaal 1:50



RENVOOI BOUWKUNDIG:

+0.000	peilmaataanduiding	WK/K	woonkamer + keuken
▲	entreepijl	SK 1	slaapkamer 1
hwa	hemelwaterafvoer	SK 2	slaapkamer 2
	schachtruimte	BK	badkamer
	deur nieuw	T	toilet
	breedplaatvloer	MK	meterkast
	gewapend en / of stampbeton	VW	vaatwasser
	betonwand 250mm	KK	koelkast
	kalkzandsteen 150/214mm	K	kast
	cellenbeton 100mm	WM/D	wasmachine + droger
	metselwerk 100mm		
	isolatie		

Projectpeil = b.k. afgewerkte vloer laag 00 = 0.000 = n.t.b. + NAP:

peil = b.k. afgewerkte vloer begane grond bestaand = n.t.b. + NAP

RENVOOI BRANDVEILIGHEID:

- Brandscheiding WBDBOx/brandwerend 60min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 60min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min
- Rookscheiding Ra WRD/rookwerend
- zelfsluitend constructieonderdeel (regulier)
- zelfsluitend constructieonderdeel (vrijloopdeurdranger)

Brandveiligheidsadvies + brandscheidingen vlgs. rapportage GBB

Alle leidingdoorvoeren door constructie met een WBDBO-eis d.m.v. brandmanchet cf. brandveiligheidsadvies

- Brandscheiding vloer WBDBOx/brandwerend 60min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding vloer WBDBO/brandwerend 60min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding vloer WBDBO/brandwerend 30min + R200 WRD/rookwerend
- Rookcompartiment NEN 2555
- Brandweeringang
- Mobiel blustoestel (advies: sproeischuimblusser 6 kg/l)
- EBV Extra Beschermde Vluchtroute
- Droge blusleiding
- Vluchtweg aanduiding

CONCEPT

TOELICHTING

- Hang- en sluitwerk overeenkomstig NEN 5087 en NEN 5096.
- Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een weerstandsklasse tegen inbraak hebben van tenminste 2.
- De wateropname van toegepaste materialen van vloer, wand en plafond in sanitaire ruimten conform NEN 2778.
- De lucht- en waterdichtheid en vochtwerende voorzieningen van inwendige en uitwendige scheidingconstructies conform NEN 2687, NEN 2778 en NEN 5128.
- Alle glasgevels die dienst doen als vloerafscheiding uitvoeren in gelaagd glas.
- Alle verblijfsruimten van de gebruiksfuncties en vluchtroutes worden voorzien van een verlichtingsinstallatie.
- Opstelling keukens, badkamers en technische ruimte indicatief weergegeven. Definitieve uitwerking iom installateur, keuken- en sanitairleverancier.
- Woningen voorzien van signaalvoorzieningen conform artikel 6.51 bouwbesluit.
- Woningen voorzien van elektrische communicatie, cf. de eisen zoals bedoeld in artikel 6.56 t/m 6.59 bouwbesluit.
- Deuren in gemeenschappelijke vluchtroutes dusdanig uitvoeren dat deze bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk uitsluitend gesloten zijn indien deze deuren tijdens het vluchten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel, onmiddelijk over de tenminste vereiste breedte kunnen worden geopend.
- Toilet heeft een afmeting van minimaal 900 x 1200 mm.
- Alle deuren hebben een minimale vrije doorgang van 850 mm
- Uitwendige scheidingsconstructies bevatten geen openingen die breder zijn dan 0,01m (i.v.m. binnendringen muizen en ratten) volgens afdeling 3.10 van het Bouwbesluit.
- Het gebouw is voorzien van de vereiste voorzieningen voor de aansluiting op een openbaar elektrisch communicatienetwerk met hoge snelheid cf. de eisen en richtlijnen zoals opgenomen in afdeling 6.14 van het Bouwbesluit

RC-waarde:

Vloer:	3,7 m^2K/W
Dak:	6,3 m^2K/W
Wand:	4,7 m^2K/W

Bouwbesluit 2012 van toepassing

BRANDVEILIGHEID: (GBB)
Concept brandveiligheid vlgs opgave adviseur brandveiligheid

CONSTRUCTIE: (Werf&Nass)
Alle constructieve elementen zijn vlgs opgave constructeur

INSTALLATIE: (Curvers)
Ventilatie- en rioleringsberekening vlgs opgave adviseur installatie
Installaties en schachtafmetingen vlgs opgave adviseur installatie
- Elektra vlgs opgave adviseur installatie
- Waterinstallatie volgens bouwbesluit 2012 + NEN 1006

ENERGIE + GELUID: (Curvers + Aelmans)
RC- en U-waarden van de thermische schil vlgs. opgave adviseur
BENG berekeningen + stikstofberekening vlgs. opgave adviseur
Akoestiek vlgs. opgave adviseur

ALLE MATEN EN PEILMATEN IN HET WERK TE BEPALEN / CONTROLEREN CONFORM BESTAAND
ALLE AANSLUITINGEN OP DE BELENDING IN TE METEN / CONTROLEREN

Situatie

Swentiboldstraat 2 t/m 2a
Kadastraalnummer: 5831
Gemeente Echt-Susteren, sectie D
Perceel opp.: 741m^2
Perceel omtrek: 118m

Peil 0.000 [mm] = ? + NAP [m]
(Peil = b.k. afgewerkte vloer)

situatietekening schaal 1:1000

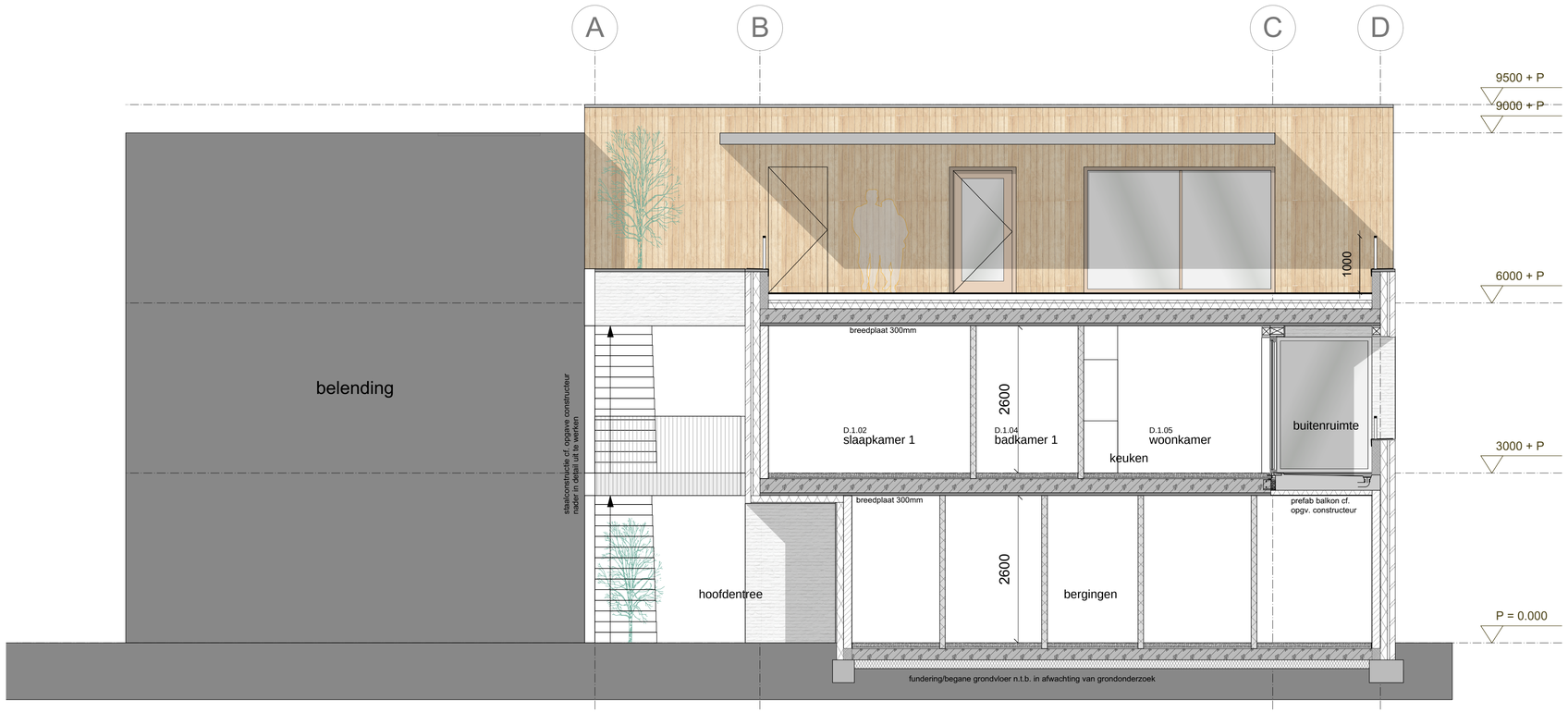
		c	g
onderwerp		b	f
Doorsnede 01		a	e
		datum 22-12-2023	d
		schaal 1:50	
project		**Opdrachtgever**	
Herontwikkeling Swentiboldstraat 2 t/m 2a		Exploitatie Peeters B.V. Esschenweg 46 48 6412 PV Heerlen	
		projectnummer	22043
		Omgevingsvergunning	
		blad	D.01
		Formaat	A1

ARCHITECTENZAAK
Wilhelminaplein 25, 6411 KW Heerlen
telefoon +31(0) 45 700 97 14
email info@architectenzaak.eu

Doorsnede 01

0 1m 2m 5m

schaal 1:50



Doorsnede 02

RENVOOI BOUWKUNDIG:

+0.000	peilmaataanduiding	WK/K	woonkamer + keuken
▲	entreepijl	SK 1	slaapkamer 1
hwa	hemelwaterafvoer	SK 2	slaapkamer 2
	schachtruimte	BK	badkamer
	deur nieuw	T	toilet
	breedplaatvloer	MK	meterkast
	gewapend en / of stampbeton	VW	vaatwasser
	betonwand 250mm	KK	koelkast
	kalkzandsteen 150/214mm	K	kast
	cellenbeton 100mm	WM/D	wasmachine + droger
	metselwerk 100mm		
	isolatie		

Projectpeil = b.k. afgewerkte vloer laag 00 = 0.000 = n.t.b. + NAP:

peil = b.k. afgewerkte vloer begane grond bestaand = n.t.b. + NAP

RENVOOI BRANDVEILIGHEID:

CONCEPT

- Brandscheiding WBDBOx/brandwerend 60min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 60min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min
- Rookscheiding Ra WRD/rookwerend
- zelfsluitend constructieonderdeel (regulier)
- zelfsluitend constructieonderdeel (vrijloopdeurdranger)
- Brandscheiding vloer WBDBOx/brandwerend 60min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding vloer WBDBO/brandwerend 60min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding vloer WBDBO/brandwerend 30min + R200 WRD/rookwerend
- Rookcompartiment NEN 2555
- Brandweeringang
- Mobiel blustoestel (advies: sproeischuimblusser 6 kg/l)
- EBV Extra Beschermde Vluchtroute
- Droge blusleiding
- Vluchtweg aanduiding

Brandveiligheidsadvies + brandscheidingen vlgs. rapportage GBB

Alle leidingdoorvoeren door constructie met een WBDBO-eis d.m.v. brandmanchet cf. brandveiligheidsadvies

TOELICHTING

- Hang- en sluitwerk overeenkomstig NEN 5087 en NEN 5096.
- Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een weerstandsklasse tegen inbraak hebben van tenminste 2.
- De wateropname van toegepaste materialen van vloer, wand en plafond in sanitaire ruimten conform NEN 2778.
- De lucht- en waterdichtheid en vochtwerende voorzieningen van inwendige en uitwendige scheidingconstructies conform NEN 2687, NEN 2778 en NEN 5128.
- Alle glasgevels die dienst doen als vloerafscheiding uitvoeren in gelaagd glas.
- Alle verblijfsruimten van de gebruiksfuncties en vluchtroutes worden voorzien van een verlichtingsinstallatie.
- Opstelling keukens, badkamers en technische ruimte indicatief weergegeven. Definitieve uitwerking iom installateur, keuken- en sanitairleverancier.
- Woningen voorzien van signaalvoorzieningen conform artikel 6.51 bouwbesluit.
- Woningen voorzien van elektrische communicatie, cf. de eisen zoals bedoeld in artikel 6.56 t/m 6.59 bouwbesluit.
- Deuren in gemeenschappelijke vluchtroutes dusdanig uitvoeren dat deze bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk uitsluitend gesloten zijn indien deze deuren tijdens het vluchten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel, onmiddelijk over de tenminste vereiste breedte kunnen worden geopend.
- Toilet heeft een afmeting van minimaal 900 x 1200 mm.
- Alle deuren hebben een minimale vrije doorgang van 850 mm
- Uitwendige scheidingsconstructies bevatten geen openingen die breder zijn dan 0,01m (i.v.m. binnendringen muizen en ratten) volgens afdeling 3.10 van het Bouwbesluit.
- Het gebouw is voorzien van de vereiste voorzieningen voor de aansluiting op een openbaar elektrisch communicatienetwerk met hoge snelheid cf. de eisen en richtlijnen zoals opgenomen in afdeling 6.14 van het Bouwbesluit

RC-waarde:

Vloer:	3,7 m^2K/W
Dak:	6,3 m^2K/W
Wand:	4,7 m^2K/W

Bouwbesluit 2012 van toepassing

BRANDVEILIGHEID: (GBB)
Concept brandveiligheid vlgs opgave adviseur brandveiligheid

CONSTRUCTIE: (Werf&Nass)
Alle constructieve elementen zijn vlgs opgave constructeur

INSTALLATIE: (Curvers)
Ventilatie- en rioleringsberekening vlgs opgave adviseur installatie
Installaties en schachtafmetingen vlgs opgave adviseur installatie
- Elektra vlgs opgave adviseur installatie
- Waterinstallatie volgens bouwbesluit 2012 + NEN 1006

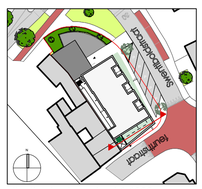
ENERGIE + GELUID: (Curvers + Aelmans)
RC- en U-waarden van de thermische schil vlgs. opgave adviseur
BENG berekeningen + stikstofberekening vlgs. opgave adviseur
Akoestiek vlgs. opgave adviseur

ALLE MATEN EN PEILMATEN IN HET WERK TE BEPALEN / CONTROLEREN CONFORM BESTAAND
ALLE AANSLUITINGEN OP DE BELENDING IN TE METEN / CONTROLEREN

Situatie

Swentiboldstraat 2 t/m 2a
Kadastraalnummer: 5831
Gemeente Echt-Susteren, sectie D
Perceel opp.: 741m^2
Perceel omtrek: 118m

Peil 0.000 [mm] = ? + NAP [m]
(Peil = b.k. afgewerkte vloer)



situatietekening schaal 1:1000

onderwerp

Doorsnede 02

c		g	
b		f	
a		e	
datum	22-12-2023	d	
schaal	1:50		

project

Herontwikkeling Swentiboldstraat 2 t/m 2a

Opdrachtgever

Exploitatie Peeters B.V.
Esschenweg 46 48
6412 PV Heerlen

projectnummer 22043

Omgevingsvergunning

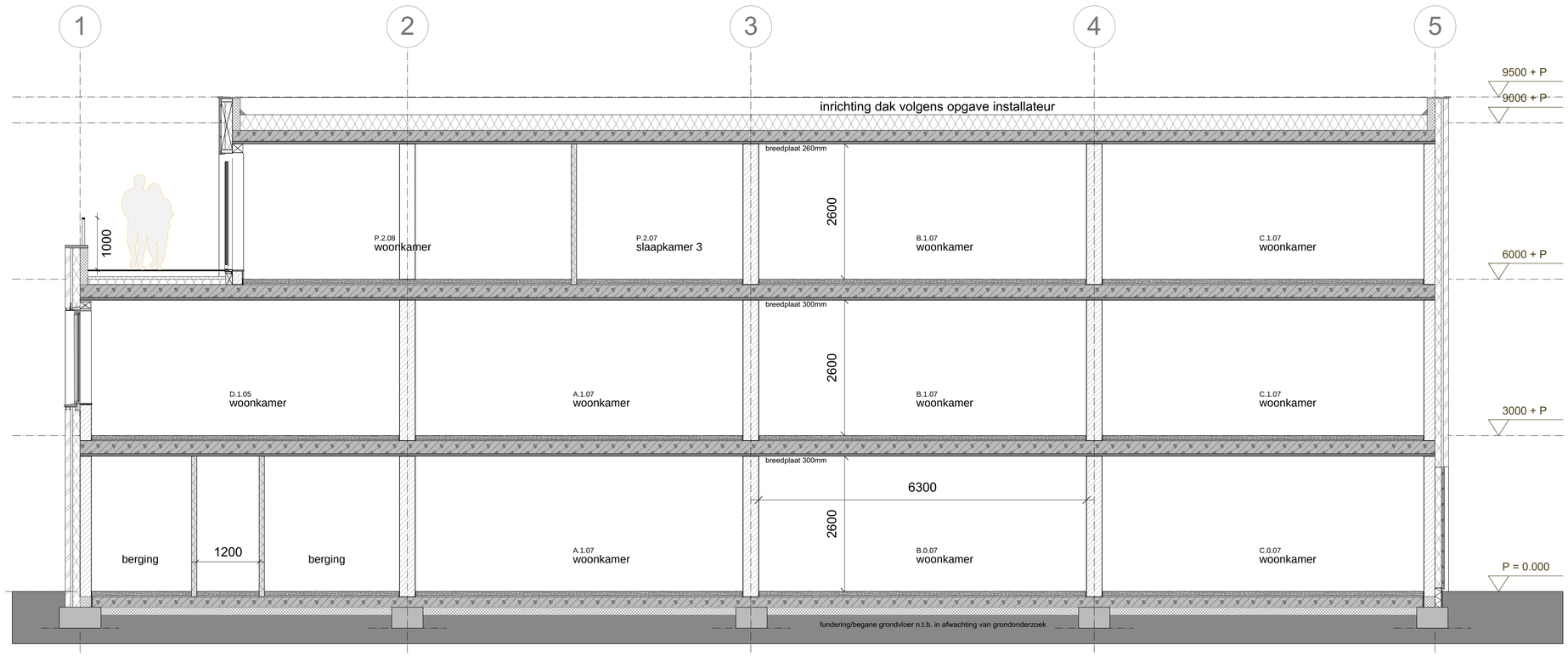
blad D.02

Formaat A1

ARCHITECTENZAAK
Wilhelminaplein 25, 6411 KW Heerlen
telefoon +31(0) 45 700 97 14
email info@architectenzaak.eu

0 1m 2m 5m

schaal 1:50



RENVOOI BOUWKUNDIG:

+0.000	peilmaataanduiding	WK/K	woonkamer + keuken
▲	entreepijl	SK 1	slaapkamer 1
hwa	hemelwaterafvoer	SK 2	slaapkamer 2
	schachtruimte	BK	badkamer
	deur nieuw	T	toilet
	breedplaatvloer	MK	meterkast
	gewapend en / of stampbeton	VW	vaatwasser
	betonwand 250mm	KK	koelkast
	kalkzandsteen 150/214mm	K	kast
	cellenbeton 100mm		
	metselwerk 100mm	WM/D	wasmachine + droger
	isolatie		

Projectpeil = b.k. afgewerkte vloer laag 00 = 0.000 = n.t.b. + NAP:

peil = b.k. afgewerkte vloer begane grond bestaand = n.t.b. + NAP

RENVOOI BRANDVEILIGHEID:

CONCEPT

- Brandscheiding WBDBOx/brandwerend 60min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 60min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding WBDBO/brandwerend 30min
- Rookscheiding Ra WRD/rookwerend
- zelfsluitend constructieonderdeel (regulier)
- zelfsluitend constructieonderdeel (vrijloopdeurdranger)

Brandveiligheidsadvies + brandscheidingen vlgs. rapportage GBB

Alle leidingdoorvoeren door constructie met een WBDBO-eis d.m.v. brandmanchet cf. brandveiligheidsadvies

- Brandscheiding vloer WBDBOx/brandwerend 60min + R200 WRD/rookwerend
- Brandscheiding vloer WBDBO/brandwerend 60min + Ra WRD/rookwerend
- Brandscheiding vloer WBDBO/brandwerend 30min + R200 WRD/rookwerend
- Rookcoupe NEN 2555
- Brandweeringang
- Mobiel blustoestel (advies: sproeischuimblusser 6 kg/l)
- EBV Extra Beschermde Vluchtroute
- Droge blusleiding
- Vluchtweg aanduiding

TOELICHTING

- Hang- en sluitwerk overeenkomstig NEN 5087 en NEN 5096.
- Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in de uitwendige scheidingsconstructie hebben een weerstandsklasse tegen inbraak hebben van tenminste 2.
- De wateropname van toegepaste materialen van vloer, wand en plafond in sanitaire ruimten conform NEN 2778.
- De lucht- en waterdichtheid en vochtwerende voorzieningen van inwendige en uitwendige scheidingconstructies conform NEN 2687, NEN 2778 en NEN 5128.
- Alle glasgevels die dienst doen als vloerafscheiding uitvoeren in gelaagd glas.
- Alle verblijfsruimten van de gebruiksfuncties en vluchtroutes worden voorzien van een verlichtingsinstallatie.
- Opstelling keukens, badkamers en technische ruimte indicatief weergegeven. Definitieve uitwerking iom installateur, keuken- en sanitairleverancier.
- Woningen voorzien van signaalvoorzieningen conform artikel 6.51 bouwbesluit.
- Woningen voorzien van elektrische communicatie, cf. de eisen zoals bedoeld in artikel 6.56 t/m 6.59 bouwbesluit.
- Deuren in gemeenschappelijke vluchtroutes dusdanig uitvoeren dat deze bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk uitsluitend gesloten zijn indien deze deuren tijdens het vluchten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel, onmiddelijk over de tenminste vereiste breedte kunnen worden geopend.
- Toilet heeft een afmeting van minimaal 900 x 1200 mm.
- Alle deuren hebben een minimale vrije doorgang van 850 mm
- Uitwendige scheidingsconstructies bevatten geen openingen die breder zijn dan 0,01m (i.v.m. binnendringen muizen en ratten) volgens afdeling 3.10 van het Bouwbesluit.
- Het gebouw is voorzien van de vereiste voorzieningen voor de aansluiting op een openbaar elektrisch communicatienetwerk met hoge snelheid cf. de eisen en richtlijnen zoals opgenomen in afdeling 6.14 van het Bouwbesluit

RC-waarde:

Vloer:	3,7 m^2K/W
Dak:	6,3 m^2K/W
Wand:	4,7 m^2K/W

Bouwbesluit 2012 van toepassing

BRANDVEILIGHEID: (GBB)
Concept brandveiligheid vlgs opgave adviseur brandveiligheid

CONSTRUCTIE: (Werf&Nass)
Alle constructieve elementen zijn vlgs opgave constructeur

INSTALLATIE: (Curvers)
Ventilatie- en rioleringsberekening vlgs opgave adviseur installatie
Installaties en schachtafmetingen vlgs opgave adviseur installatie
- Elektra vlgs opgave adviseur installatie
- Wateinstallatie volgens bouwbesluit 2012 + NEN 1006

ENERGIE + GELUID: (Curvers + Aelmans)
RC- en U-waarden van de thermische schil vlgs. opgave adviseur
BENG berekeningen + stikstofberekening vlgs. opgave adviseur
Akoestiek vlgs. opgave adviseur

ALLE MATEN EN PEILMATEN IN HET WERK TE BEPALEN / CONTROLEREN CONFORM BESTAAND
ALLE AANSLUITINGEN OP DE BELENDING IN TE METEN / CONTROLEREN

Situatie

Swentiboldstraat 2 t/m 2a
Kadastraalnummer: 5831
Gemeente Echt-Susteren, sectie D
Perceel opp.: 741m^2
Perceel omtrek: 118m

Peil 0.000 [mm] = ? + NAP [m]
(Peil = b.k. afgewerkte vloer)

situatietekening schaal 1:1000

onderwerp	c		g
Doorsnede 03	b		f
	a		e
	datum	22-12-2023	d
	schaal	1:50	
project	**Opdrachtgever**		
Herontwikkeling Swentiboldstraat 2 t/m 2a	Exploitatie Peeters B.V. Esscherweg 46 48 6412 PV Heerlen		
	projectnummer	22043	
	Omgevingsvergunning		
	blad	D.03	
	Formaat	A1	

ARCHITECTENZAAK
Wilhelminaplein 25, 6411 KW Heerlen
telefoon +31(0) 45 700 97 14
email info@architectenzaak.eu

Doorsnede 03

BIJLAGE 2 : Berekeningen geluidisolatie van de gevel

BEREKENING GELUIDISOLATIE VAN GEVELCONSTRUCTIES **WEGVERKEERSLAWAAI**

Berekening volgens "rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels" NEN-EN 12354-3 m.b.v. NPR 5272

RUIMTE**: woonkamer/keuken A.0.07** Volume: 63,7 m^3 To= 0,5 sec.

GEVELVLAK 1: oostgevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-raam	2,25						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	0,40	31	34	34	39	44	
-gevel	6,07	40	45	52	58	63	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-naden; ND NPR51 V2	6,00	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	5,44	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85			22,7	29,3	38,0	48,7	52,6	34,4
-kozijn	0,40			44,2	47,2	47,2	52,2	57,2	49,9
-gevel	6,07			41,4	46,4	53,4	59,4	64,4	51,8
-naden; ND NPR51 V2		6,00		42,4	47,4	52,4	57,4	64,4	52,2
-naden; ND NPR49 V7		5,44		39,8	46,8	53,8	59,8	61,8	51,2
Totaal	8,32		R'	22,5	29,0	37,2	46,3	50,6	34,0
			ΔL_{fs}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			$D_{2m,nT}$	26,6	33,1	41,3	50,4	54,6	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		D2m,nT : gevelvlak 1		26,6	33,1	41,3	50,4	54,6	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						35,1

= Karakteristieke gel.w. Ga,k: 31,0

GEVELVLAK 2: loggiagevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-pui	10,80						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	8,56	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	1,36	31	34	34	39	44	
-deurhout	0,88	24	27	25	26	37	
-gevel houten betimmering	1,26	20	24	27	31	36	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-kieren; KR NPR35 V14	6,46	31	34	37	38	33	deuren, enkele
-naden; ND NPR51 V2	16,20	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	20,76	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	8,56			17,7	24,3	33,0	43,7	47,6	29,3
-kozijn	1,36			40,5	43,5	43,5	48,5	53,5	46,2
-deurhout	0,88			35,4	38,4	36,4	37,4	48,4	38,3
-gevel houten betimmering	1,26			29,8	33,8	36,8	40,8	45,8	37,8
-kieren; KR NPR35 V14		6,46		33,7	36,7	39,7	40,7	35,7	37,9
-naden; ND NPR51 V2		16,20		39,7	44,7	49,7	54,7	61,7	49,5
-naden; ND NPR49 V7		20,76		35,6	42,6	49,6	55,6	57,6	47,0
Totaal	12,06		R'	17,2	23,3	29,5	33,8	34,8	27,7
balkon geheel inspringend			ΔL_{fs}	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
		D2m,nT : gevelvlak 2		20,6	26,8	33,0	37,3	38,2	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	20,38	D2m,nT : gevelvlak 1 + 2		19,6	25,9	32,4	37,1	38,1	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						27,3

GEVELVLAK 1: oostgevel + GEVELVLAK 2: loggiagevel = Karakteristieke gel.w. Ga,k: **27,2**

BEREKENING GELUIDISOLATIE VAN GEVELCONSTRUCTIES **WEGVERKEERSLAWAAI**

Berekening volgens "rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels" NEN-EN 12354-3 m.b.v. NPR 5272

RUIMTE**: woonkamer/keuken B.0.07** Volume: 63,7 m^3 To= 0,5 sec.

GEVELVLAK 1: oostgevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-raam	2,25						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	0,40	31	34	34	39	44	
-gevel	6,07	40	45	52	58	63	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-naden; ND NPR51 V2	6,00	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	5,44	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85			22,7	29,3	38,0	48,7	52,6	34,4
-kozijn	0,40			44,2	47,2	47,2	52,2	57,2	49,9
-gevel	6,07			41,4	46,4	53,4	59,4	64,4	51,8
-naden; ND NPR51 V2		6,00		42,4	47,4	52,4	57,4	64,4	52,2
-naden; ND NPR49 V7		5,44		39,8	46,8	53,8	59,8	61,8	51,2
Totaal	8,32		R'	22,5	29,0	37,2	46,3	50,6	34,0
			ΔL_{fs}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			$D_{2m,nT}$	26,6	33,1	41,3	50,4	54,6	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		D2m,nT : gevelvlak 1		26,6	33,1	41,3	50,4	54,6	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						35,1

= Karakteristieke gel.w. Ga,k: 31,0

GEVELVLAK 2: loggiagevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-pui	9,77						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	7,58	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	1,31	31	34	34	39	44	
-deurhout	0,88	24	27	25	26	37	
-gevel houten betimmering	2,03	20	24	27	31	36	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-kieren; KR NPR35 V14	6,46	31	34	37	38	33	deuren, enkele
-naden; ND NPR51 V2	15,34	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	19,90	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	7,58			18,1	24,7	33,4	44,1	48,0	29,7
-kozijn	1,31			40,5	43,5	43,5	48,5	53,5	46,3
-deurhout	0,88			35,3	38,3	36,3	37,3	48,3	38,2
-gevel houten betimmering	2,03			27,6	31,6	34,6	38,6	43,6	35,7
-kieren; KR NPR35 V14		6,46		33,6	36,6	39,6	40,6	35,6	37,8
-naden; ND NPR51 V2		15,34		39,9	44,9	49,9	54,9	61,9	49,6
-naden; ND NPR49 V7		19,90		35,7	42,7	49,7	55,7	57,7	47,1
Totaal	11,80		R'	17,4	23,4	29,2	33,3	34,5	27,7
balkon geheel inspringend			ΔL_{fs}	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
		D2m,nT : gevelvlak 2		20,9	27,0	32,7	36,8	38,0	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	20,12	D2m,nT : gevelvlak 1 + 2		19,9	26,0	32,2	36,7	38,0	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						27,4

GEVELVLAK 1: oostgevel + GEVELVLAK 2: loggiagevel = Karakteristieke gel.w. Ga,k: **27,2**

BEREKENING GELUIDISOLATIE VAN GEVELCONSTRUCTIES **WEGVERKEERSLAWAAI**

Berekening volgens "rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels" NEN-EN 12354-3 m.b.v. NPR 5272

RUIMTE**: woonkamer/keuken C.0.07** Volume: 62,4 m^3 To= 0,5 sec.

GEVELVLAK 1: oostgevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-raam	2,25						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	0,40	31	34	34	39	44	
-gevel	5,77	40	45	52	58	63	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-naden; ND NPR51 V2	6,00	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	5,44	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85			22,6	29,2	37,9	48,6	52,5	34,2
-kozijn	0,40			44,0	47,0	47,0	52,0	57,0	49,8
-gevel	5,77			41,4	46,4	53,4	59,4	64,4	51,8
-naden; ND NPR51 V2		6,00		42,3	47,3	52,3	57,3	64,3	52,0
-naden; ND NPR49 V7		5,44		39,7	46,7	53,7	59,7	61,7	51,0
Totaal	8,02		R'	22,4	28,9	37,0	46,1	50,4	33,8
			ΔL_{fs}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			$D_{2m,nT}$	26,5	33,0	41,2	50,3	54,6	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		D2m,nT : gevelvlak 1		26,5	33,0	41,2	50,3	54,6	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						35,0

= Karakteristieke gel.w. Ga,k: 30,8

GEVELVLAK 2: loggiagevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-pui	10,80						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	8,56	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	1,36	31	34	34	39	44	
-deurhout	0,88	24	27	25	26	37	
-gevel houten betimmering	1,26	20	24	27	31	36	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-kieren; KR NPR35 V14	6,46	31	34	37	38	33	deuren, enkele
-naden; ND NPR51 V2	15,34	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	19,90	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	8,56			17,7	24,3	33,0	43,7	47,6	29,3
-kozijn	1,36			40,5	43,5	43,5	48,5	53,5	46,2
-deurhout	0,88			35,4	38,4	36,4	37,4	48,4	38,3
-gevel houten betimmering	1,26			29,8	33,8	36,8	40,8	45,8	37,8
-kieren; KR NPR35 V14		6,46		33,7	36,7	39,7	40,7	35,7	37,9
-naden; ND NPR51 V2		15,34		40,0	45,0	50,0	55,0	62,0	49,7
-naden; ND NPR49 V7		19,90		35,8	42,8	49,8	55,8	57,8	47,2
Totaal	12,06		R'	17,2	23,3	29,5	33,8	34,8	27,7
balkon geheel inspringend			ΔL_{fs}	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
		D2m,nT : gevelvlak 2		20,5	26,7	32,9	37,2	38,1	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	20,08	D2m,nT : gevelvlak 1 + 2		19,5	25,8	32,3	37,0	38,0	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						27,3

GEVELVLAK 1: oostgevel + GEVELVLAK 2: loggiagevel = Karakteristieke gel.w. Ga,k: **27,1**

BEREKENING GELUIDISOLATIE VAN GEVELCONSTRUCTIES **WEGVERKEERSLAWAAI**

Berekening volgens "rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels" NEN-EN 12354-3 m.b.v. NPR 5272

RUIMTE**: woonkamer/keuken D.1.05** Volume: 64,2 m^3 To= 0,5 sec.

GEVELVLAK 1: oostgevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-raam	2,25						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	0,40	31	34	34	39	44	
-gevel	6,25	40	45	52	58	63	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-naden; ND NPR51 V2	6,00	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	5,44	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85			22,8	29,4	38,1	48,8	52,7	34,4
-kozijn	0,40			44,3	47,3	47,3	52,3	57,3	50,0
-gevel	6,25			41,3	46,3	53,3	59,3	64,3	51,7
-naden; ND NPR51 V2		6,00		42,5	47,5	52,5	57,5	64,5	52,3
-naden; ND NPR49 V7		5,44		39,9	46,9	53,9	59,9	61,9	51,3
Totaal	8,50		R'	22,6	29,1	37,3	46,4	50,7	34,1
			ΔL_{fs}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			$D_{2m,nT}$	26,6	33,1	41,3	50,4	54,7	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		D2m,nT : gevelvlak 1		26,6	33,1	41,3	50,4	54,7	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						35,1

= Karakteristieke gel.w. Ga,k: 31,1

GEVELVLAK 2: loggiagevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-pui	9,98						
-glas 8 - 12 - 4 - 12 - 44.2 st	7,83	20,0	29,2	37,9	46,6	47,3	
-kozijn	1,27	31	34	34	39	44	
-deurhout	0,88	24	27	25	26	37	
-gevel houten betimmering	0,93	20	24	27	31	36	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-kieren; KR NPR35 V14	6,46	31	34	37	38	33	deuren, enkele
-naden; ND NPR51 V2	15,52	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	20,12	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 8 - 12 - 4 - 12 - 44.2 st	7,83			21,4	30,6	39,3	48,0	48,7	33,9
-kozijn	1,27			40,3	43,3	43,3	48,3	53,3	46,1
-deurhout	0,88			34,9	37,9	35,9	36,9	47,9	37,9
-gevel houten betimmering	0,93			30,7	34,7	37,7	41,7	46,7	38,7
-kieren; KR NPR35 V14		6,46		33,3	36,3	39,3	40,3	35,3	37,5
-naden; ND NPR51 V2		15,52		39,5	44,5	49,5	54,5	61,5	49,2
-naden; ND NPR49 V7		20,12		35,3	42,3	49,3	55,3	57,3	46,7
Totaal	10,91		R'	20,3	27,6	31,4	34,0	34,5	30,3
balkon geheel inspringend			ΔL_{fs}	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
		D2m,nT : gevelvlak 2		24,2	31,5	35,3	37,9	38,4	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	19,41	D2m,nT : gevelvlak 1 + 2		22,3	29,2	34,3	37,7	38,3	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A	-33,3	-36,2	-38,3	-38,7	-41,3	29,7

GEVELVLAK 1: oostgevel + GEVELVLAK 2: loggiagevel = Karakteristieke gel.w. Ga,k: 29,3

BEREKENING GELUIDISOLATIE VAN GEVELCONSTRUCTIES **WEGVERKEERSLAWAAI**

Berekening volgens "rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels" NEN-EN 12354-3 m.b.v. NPR 5272

RUIMTE**: woonkamer/keuken D.1.05** Volume: 64,2 m^3 To= 0,5 sec.

GEVELVLAK 3: zijgevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-ramen	2,25						
-glas 6 - 16 - 4 - 16 - 44.2	1,85	17,4	27,3	36,7	43,6	40,1	
-kozijn	0,40	31	34	34	39	44	
-gevel	6,33	40	45	52	58	63	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-naden; ND NPR51 V2	6,00	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	5,44	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 6 - 16 - 4 - 16 - 44.2	1,85			24,1	34,0	43,4	50,3	46,8	36,7
-kozijn	0,40			44,3	47,3	47,3	52,3	57,3	50,1
-gevel	6,33			42,4	47,4	54,4	60,4	65,4	52,7
-naden; ND NPR51 V2		6,00		43,6	48,6	53,6	58,6	65,6	53,4
-naden; ND NPR49 V7		5,44		41,0	48,0	55,0	61,0	63,0	52,4
Totaal	8,58		R'	23,8	33,3	41,2	47,4	46,2	36,2
			ΔL_{fs}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		D2m,nT : gevelvlak 3		27,8	37,3	45,2	51,3	50,2	
			$C_{L;j}$	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	27,99	D2m,nT : gevelvl.1+2+3		21,7	28,9	34,2	37,6	38,2	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A	-32,7	-35,9	-38,2	-38,6	-41,2	29,3

GEVELVLAK 1+2 (oostgevel+loggiagevel) + GEVELVLAK 3 (zijgevel) = Karakteristieke gel.w. Ga,k: **30,5**

BEREKENING GELUIDISOLATIE VAN GEVELCONSTRUCTIES **WEGVERKEERSLAWAAI**

Berekening volgens "rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels" NEN-EN 12354-3 m.b.v. NPR 5272

RUIMTE**: slaapkamer 1** **D.1.02** Volume: 30,2 m^3 To= 0,5 sec.

GEVELVLAK 1: zuidgevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-raam	2,25						
-glas 6 - 16 - 4 - 16 - 44.2	1,85	17,4	27,3	36,7	43,6	40,1	
-kozijn	0,40	31	34	34	39	44	
-gevel	7,14	40	45	52	58	63	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-naden; ND NPR51 V2	6,00	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	5,44	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 6 - 16 - 4 - 16 - 44.2	1,85			24,5	34,4	43,8	50,7	47,2	37,1
-kozijn	0,40			44,7	47,7	47,7	52,7	57,7	50,5
-gevel	7,14			41,2	46,2	53,2	59,2	64,2	51,6
-naden; ND NPR51 V2		6,00		42,9	47,9	52,9	57,9	64,9	52,7
-naden; ND NPR49 V7		5,44		40,4	47,4	54,4	60,4	62,4	51,7
Totaal	9,39		R'	24,2	33,5	41,4	47,5	46,5	36,5
			ΔL_{fs}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			$D_{2m,nT}$	24,5	33,8	41,7	47,8	46,8	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		D2m,nT : gevelvlak 1		24,5	33,8	41,7	47,8	46,8	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						33,8

GEVELVLAK 1: zuidgevel = Karakteristieke gel.w. Ga,k: **33,5**

BEREKENING GELUIDISOLATIE VAN GEVELCONSTRUCTIES **WEGVERKEERSLAWAAI**

Berekening volgens "rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels" NEN-EN 12354-3 m.b.v. NPR 5272

RUIMTE**: woonkamer/keuken A.1.07** Volume: 63,7 m^3 To= 0,5 sec.

GEVELVLAK 1: oostgevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-raam	2,25						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	0,40	31	34	34	39	44	
-gevel	6,07	40	45	52	58	63	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-naden; ND NPR51 V2	6,00	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	5,44	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85			22,7	29,3	38,0	48,7	52,6	34,4
-kozijn	0,40			44,2	47,2	47,2	52,2	57,2	49,9
-gevel	6,07			41,4	46,4	53,4	59,4	64,4	51,8
-naden; ND NPR51 V2		6,00		42,4	47,4	52,4	57,4	64,4	52,2
-naden; ND NPR49 V7		5,44		39,8	46,8	53,8	59,8	61,8	51,2
Totaal	8,32		R'	22,5	29,0	37,2	46,3	50,6	34,0
			ΔL_{fs}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			$D_{2m,nT}$	26,6	33,1	41,3	50,4	54,6	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		D2m,nT : gevelvlak 1		26,6	33,1	41,3	50,4	54,6	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						35,1

= Karakteristieke gel.w. Ga,k: 31,0

GEVELVLAK 2: loggiagevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-pui	10,80						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	8,56	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	1,36	31	34	34	39	44	
-deurhout	0,88	24	27	25	26	37	
-gevel houten betimmering	1,26	20	24	27	31	36	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-kieren; KR NPR35 V14	6,46	31	34	37	38	33	deuren, enkele
-naden; ND NPR51 V2	16,20	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	20,76	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	8,56			17,7	24,3	33,0	43,7	47,6	29,3
-kozijn	1,36			40,5	43,5	43,5	48,5	53,5	46,2
-deurhout	0,88			35,4	38,4	36,4	37,4	48,4	38,3
-gevel houten betimmering	1,26			29,8	33,8	36,8	40,8	45,8	37,8
-kieren; KR NPR35 V14		6,46		33,7	36,7	39,7	40,7	35,7	37,9
-naden; ND NPR51 V2		16,20		39,7	44,7	49,7	54,7	61,7	49,5
-naden; ND NPR49 V7		20,76		35,6	42,6	49,6	55,6	57,6	47,0
Totaal	12,06		R'	17,2	23,3	29,5	33,8	34,8	27,7
balkon geheel inspringend			ΔL_{fs}	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
		D2m,nT : gevelvlak 2		20,6	26,8	33,0	37,3	38,2	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	20,38	D2m,nT : gevelvlak 1 + 2		19,6	25,9	32,4	37,1	38,1	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						27,3

GEVELVLAK 1: oostgevel + GEVELVLAK 2: loggiagevel = Karakteristieke gel.w. Ga,k: **27,2**

BEREKENING GELUIDISOLATIE VAN GEVELCONSTRUCTIES **WEGVERKEERSLAWAAI**

Berekening volgens "rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels" NEN-EN 12354-3 m.b.v. NPR 5272

RUIMTE**: woonkamer/keuken B.1.07** Volume: 63,7 m^3 To= 0,5 sec.

GEVELVLAK 1: oostgevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-raam	2,25						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	0,40	31	34	34	39	44	
-gevel	6,07	40	45	52	58	63	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-naden; ND NPR51 V2	6,00	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	5,44	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85			22,7	29,3	38,0	48,7	52,6	34,4
-kozijn	0,40			44,2	47,2	47,2	52,2	57,2	49,9
-gevel	6,07			41,4	46,4	53,4	59,4	64,4	51,8
-naden; ND NPR51 V2		6,00		42,4	47,4	52,4	57,4	64,4	52,2
-naden; ND NPR49 V7		5,44		39,8	46,8	53,8	59,8	61,8	51,2
Totaal	8,32		R'	22,5	29,0	37,2	46,3	50,6	34,0
			ΔL_{fs}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			$D_{2m,nT}$	26,6	33,1	41,3	50,4	54,6	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		D2m,nT : gevelvlak 1		26,6	33,1	41,3	50,4	54,6	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						35,1

= Karakteristieke gel.w. Ga,k: 31,0

GEVELVLAK 2: loggiagevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-pui	9,77						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	7,58	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	1,31	31	34	34	39	44	
-deurhout	0,88	24	27	25	26	37	
-gevel houten betimmering	2,03	20	24	27	31	36	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-kieren; KR NPR35 V14	6,46	31	34	37	38	33	deuren, enkele
-naden; ND NPR51 V2	15,34	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	19,90	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	7,58			18,1	24,7	33,4	44,1	48,0	29,7
-kozijn	1,31			40,5	43,5	43,5	48,5	53,5	46,3
-deurhout	0,88			35,3	38,3	36,3	37,3	48,3	38,2
-gevel houten betimmering	2,03			27,6	31,6	34,6	38,6	43,6	35,7
-kieren; KR NPR35 V14		6,46		33,6	36,6	39,6	40,6	35,6	37,8
-naden; ND NPR51 V2		15,34		39,9	44,9	49,9	54,9	61,9	49,6
-naden; ND NPR49 V7		19,90		35,7	42,7	49,7	55,7	57,7	47,1
Totaal	11,80		R'	17,4	23,4	29,2	33,3	34,5	27,7
balkon geheel inspringend (open of gesloten balustrade			ΔL_{fs}	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
		D2m,nT : gevelvlak 2		20,9	27,0	32,7	36,8	38,0	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	20,12	D2m,nT : gevelvlak 1 + 2		19,9	26,0	32,2	36,7	38,0	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						27,4

GEVELVLAK 1: oostgevel + GEVELVLAK 2: loggiagevel = Karakteristieke gel.w. Ga,k: **27,2**

BEREKENING GELUIDISOLATIE VAN GEVELCONSTRUCTIES **WEGVERKEERSLAWAAI**

Berekening volgens "rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels" NEN-EN 12354-3 m.b.v. NPR 5272

RUIMTE**: woonkamer/keuken C.1.07** Volume: 62,4 m^3 To= 0,5 sec.

GEVELVLAK 1: oostgevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-raam	2,25						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	0,40	31	34	34	39	44	
-gevel	5,77	40	45	52	58	63	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-naden; ND NPR51 V2	6,00	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	5,44	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85			22,6	29,2	37,9	48,6	52,5	34,2
-kozijn	0,40			44,0	47,0	47,0	52,0	57,0	49,8
-gevel	5,77			41,4	46,4	53,4	59,4	64,4	51,8
-naden; ND NPR51 V2		6,00		42,3	47,3	52,3	57,3	64,3	52,0
-naden; ND NPR49 V7		5,44		39,7	46,7	53,7	59,7	61,7	51,0
Totaal	8,02		R'	22,4	28,9	37,0	46,1	50,4	33,8
			ΔL_{fs}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			$D_{2m,nT}$	26,5	33,0	41,2	50,3	54,6	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		D2m,nT : gevelvlak 1		26,5	33,0	41,2	50,3	54,6	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						35,0

= Karakteristieke gel.w. Ga,k: 30,8

GEVELVLAK 2: loggiagevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-pui	10,80						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	8,56	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	1,36	31	34	34	39	44	
-deurhout	0,88	24	27	25	26	37	
-gevel houten betimmering	1,26	20	24	27	31	36	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-kieren; KR NPR35 V14	6,46	31	34	37	38	33	deuren, enkele
-naden; ND NPR51 V2	15,34	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	19,90	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	8,56			17,7	24,3	33,0	43,7	47,6	29,3
-kozijn	1,36			40,5	43,5	43,5	48,5	53,5	46,2
-deurhout	0,88			35,4	38,4	36,4	37,4	48,4	38,3
-gevel houten betimmering	1,26			29,8	33,8	36,8	40,8	45,8	37,8
-kieren; KR NPR35 V14		6,46		33,7	36,7	39,7	40,7	35,7	37,9
-naden; ND NPR51 V2		15,34		40,0	45,0	50,0	55,0	62,0	49,7
-naden; ND NPR49 V7		19,90		35,8	42,8	49,8	55,8	57,8	47,2
Totaal	12,06		R'	17,2	23,3	29,5	33,8	34,8	27,7
balkon geheel inspringend			ΔL_{fs}	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
		D2m,nT : gevelvlak 2		20,5	26,7	32,9	37,2	38,1	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	20,08	D2m,nT : gevelvlak 1 + 2		19,5	25,8	32,3	37,0	38,0	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						27,3

GEVELVLAK 1: oostgevel + GEVELVLAK 2: loggiagevel = Karakteristieke gel.w. Ga,k: **27,1**

BEREKENING GELUIDISOLATIE VAN GEVELCONSTRUCTIES **WEGVERKEERSLAWAAI**

Berekening volgens "rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels" NEN-EN 12354-3 m.b.v. NPR 5272

RUIMTE**: woonkamer/keuken P.2.08** Volume: 90,2 m^3 To= 0,5 sec.

GEVELVLAK 1: oostgevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-raam	3,24						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	2,76	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	0,48	31	34	34	39	44	
-gevel kz.st.bi - HSB bui.	4,56	36	42	47	53	60	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-naden; ND NPR51 V2	7,20	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	6,64	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	2,76			20,7	27,3	36,0	46,7	50,6	32,3
-kozijn	0,48			43,1	46,1	46,1	51,1	56,1	48,9
-gevel kz.st.bi - HSB bui.	4,56			38,3	44,3	49,3	55,3	62,3	48,8
-naden; ND NPR51 V2		7,20		41,3	46,3	51,3	56,3	63,3	51,1
-naden; ND NPR49 V7		6,64		38,7	45,7	52,7	58,7	60,7	50,0
Totaal	7,80		R'	20,5	27,1	35,2	44,5	48,8	32,0
			ΔL_{fs}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			$D_{2m,nT}$	26,4	32,9	41,1	50,3	54,7	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		D2m,nT : gevelvlak 1		26,4	32,9	41,1	50,3	54,7	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						34,9

Karakteristieke gel.w. Ga,k: 29,0

GEVELVLAK 2: loggiagevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-pui	6,72						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	5,04	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	0,80	31	34	34	39	44	
-deurhout	0,88	24	27	25	26	37	
-gevel houten betimmering	0,40	20	24	27	31	36	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-kieren; KR NPR35 V14	6,46	31	34	37	38	33	deuren, enkele
-naden; ND NPR51 V2	10,40	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	13,16	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	5,04			17,7	24,3	33,0	43,7	47,6	29,3
-kozijn	0,80			40,5	43,5	43,5	48,5	53,5	46,2
-deurhout	0,88			33,1	36,1	34,1	35,1	46,1	36,0
-gevel houten betimmering	0,40			32,5	36,5	39,5	43,5	48,5	40,5
-kieren; KR NPR35 V14		6,46		31,4	34,4	37,4	38,4	33,4	35,7
-naden; ND NPR51 V2		10,40		39,4	44,4	49,4	54,4	61,4	49,1
-naden; ND NPR49 V7		13,16		35,3	42,3	49,3	55,3	57,3	46,7
Totaal	7,12		R'	17,2	23,3	29,0	32,5	32,9	27,4
terrasgevel gesloten borstwering			ΔL_{fs}	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
		D2m,nT : gevelvlak 2		30,4	36,5	42,3	45,8	46,1	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	14,92	D2m,nT : gevelvlak 1 + 2		24,9	31,4	38,6	44,5	45,6	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A	-35,9	-38,4	-42,6	-45,5	-48,6	33,0

GEVELVLAK 1: oostgevel + GEVELVLAK 2: loggiagevel = Karakteristieke gel.w. Ga,k: 30,0

BEREKENING GELUIDISOLATIE VAN GEVELCONSTRUCTIES **WEGVERKEERSLAWAAI**

Berekening volgens "rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels" NEN-EN 12354-3 m.b.v. NPR 5272

RUIMTE**: woonkamer/keuken P.2.08** Volume: 90,2 m^3 To= 0,5 sec.

GEVELVLAK 3: zijgevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000	Hz(freq.)
-ramen/deuren/puien	10,93						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	8,54	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	1,51	31	34	34	39	44	
-deurhout	0,88	24	27	25	26	37	
-gevel	10,08	36	42	47	53	60	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-kieren; KR NPR35 V14	6,46	31	34	37	38	33	deuren, enkele
-naden; ND NPR51 V2	18,71	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	20,92	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	8,54			20,1	26,7	35,4	46,1	50,0	31,7
-kozijn	1,51			42,4	45,4	45,4	50,4	55,4	48,2
-deurhout	0,88			37,8	40,8	38,8	39,8	50,8	40,7
-gevel	10,08			34,5	40,5	45,5	51,5	58,5	45,0
-kieren; KR NPR35 V14		6,46		31,4	34,4	37,4	38,4	33,4	35,7
-naden; ND NPR51 V2		18,71		36,8	41,8	46,8	51,8	58,8	46,6
-naden; ND NPR49 V7		20,92		33,3	40,3	47,3	53,3	55,3	44,7
Totaal	21,01		R'	19,3	25,4	31,6	35,2	33,2	29,5
			ΔL_{fs}	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
		D2m,nT : gevelvlak 3		26,9	33,0	39,1	42,8	40,7	
			$C_{L;j}$	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	35,93	D2m,nT : gevelvl.1+2+3		23,7	30,1	37,0	42,1	41,5	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A	-34,7	-37,1	-41,0	-43,1	-44,5	31,6

GEVELVLAK 1+2 (oostgevel+loggiagevel) + GEVELVLAK 3 (zijgevel) = Karakteristieke gel.w. Ga,k: **32,3**

BEREKENING GELUIDISOLATIE VAN GEVELCONSTRUCTIES **WEGVERKEERSLAWAAI**

Berekening volgens "rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels" NEN-EN 12354-3 m.b.v. NPR 5272

RUIMTE**: slaapkamer 3** **P.2.07** Volume: 28,3 m^3 To= 0,5 sec.

GEVELVLAK 1: oostgevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-raam	3,24						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	2,76	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	0,48	31	34	34	39	44	
-gevel kz.st.bi - HSB bui.	5,08	36	42	47	53	60	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-naden; ND NPR51 V2	7,20	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	6,64	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	2,76			21,0	27,6	36,3	47,0	50,9	32,6
-kozijn	0,48			43,4	46,4	46,4	51,4	56,4	49,1
-gevel kz.st.bi - HSB bui.	5,08			38,1	44,1	49,1	55,1	62,1	48,6
-naden; ND NPR51 V2		7,20		41,6	46,6	51,6	56,6	63,6	51,4
-naden; ND NPR49 V7		6,64		39,0	46,0	53,0	59,0	61,0	50,3
Totaal	8,32		R'	20,8	27,3	35,5	44,7	49,1	32,3
			ΔL_{fs}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			$D_{2m,nT}$	21,3	27,9	36,1	45,3	49,7	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		D2m,nT : gevelvlak 1		21,3	27,9	36,1	45,3	49,7	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						29,8

Karakteristieke gel.w. Ga,k: 29,3

GEVELVLAK 2: loggiagevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-pui	4,08						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	3,52	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	0,56	31	34	34	39	44	
-gevel houten betimmering	0,34	20	24	27	31	36	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-naden; ND NPR51 V2	8,20	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	7,60	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	3,52			17,2	23,8	32,5	43,2	47,1	28,8
-kozijn	0,56			40,0	43,0	43,0	48,0	53,0	45,7
-gevel houten betimmering	0,34			31,1	35,1	38,1	42,1	47,1	39,2
-naden; ND NPR51 V2		8,20		38,3	43,3	48,3	53,3	60,3	48,1
-naden; ND NPR49 V7		7,60		35,6	42,6	49,6	55,6	57,6	47,0
Totaal	4,42		R'	16,9	23,3	31,0	38,8	43,3	28,2
terrasgevel gesloten borstwering			ΔL_{fs}	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
		D2m,nT : gevelvlak 2		27,2	33,6	41,3	49,1	53,6	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	12,74	D2m,nT : gevelvlak 1 + 2		20,3	26,9	34,9	43,8	48,2	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						28,8

GEVELVLAK 1: oostgevel + GEVELVLAK 2: loggiagevel = Karakteristieke gel.w. Ga,k: **30,1**

BEREKENING GELUIDISOLATIE VAN GEVELCONSTRUCTIES **WEGVERKEERSLAWAAI**

Berekening volgens "rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels" NEN-EN 12354-3 m.b.v. NPR 5272

RUIMTE**: woonk./keuk.+slk.3 P.2.08+2.07** Volume: 118,6 m^3 To= 0,5 sec.

GEVELVLAK 1: oostgevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-raam	6,48						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	5,52	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	0,96	31	34	34	39	44	
-gevel kz.st.bi - HSB bui.	9,64	36	42	47	53	60	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-naden; ND NPR51 V2	14,40	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	13,28	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	5,52			20,9	27,5	36,2	46,9	50,8	32,5
-kozijn	0,96			43,3	46,3	46,3	51,3	56,3	49,0
-gevel kz.st.bi - HSB bui.	9,64			38,2	44,2	49,2	55,2	62,2	48,7
-naden; ND NPR51 V2		14,40		41,5	46,5	51,5	56,5	63,5	51,3
-naden; ND NPR49 V7		13,28		38,8	45,8	52,8	58,8	60,8	50,2
Totaal	16,12		R'	20,6	27,2	35,4	44,6	49,0	32,2
			ΔL_{fs}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			$D_{2m,nT}$	24,5	31,1	39,3	48,5	52,9	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		D2m,nT : gevelvlak 1		24,5	31,1	39,3	48,5	52,9	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						33,1

Karakteristieke gel.w. Ga,k: 29,2

GEVELVLAK 2: loggiagevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-pui	10,80						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	8,56	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	1,36	31	34	34	39	44	
-deurhout	0,88	24	27	25	26	37	
-gevel houten betimmering	0,74	20	24	27	31	36	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-kieren; KR NPR35 V14	6,46	31	34	37	38	33	deuren, enkele
-naden; ND NPR51 V2	18,60	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	20,76	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	8,56			17,5	24,1	32,8	43,5	47,4	29,1
-kozijn	1,36			40,3	43,3	43,3	48,3	53,3	46,0
-deurhout	0,88			35,2	38,2	36,2	37,2	48,2	38,1
-gevel houten betimmering	0,74			31,9	35,9	38,9	42,9	47,9	39,9
-kieren; KR NPR35 V14		6,46		33,5	36,5	39,5	40,5	35,5	37,7
-naden; ND NPR51 V2		18,60		38,9	43,9	48,9	53,9	60,9	48,7
-naden; ND NPR49 V7		20,76		35,5	42,5	49,5	55,5	57,5	46,8
Totaal	11,54		R'	17,1	23,3	29,7	34,0	34,7	27,7
terrasgevel gesloten borstwering			ΔL_{fs}	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
		D2m,nT : gevelvlak 2		29,4	35,7	42,0	46,4	47,1	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	27,66	D2m,nT : gevelvlak 1 + 2		23,3	29,8	37,4	44,3	46,1	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A	-34,3	-36,8	-41,4	-45,3	-49,1	31,6

GEVELVLAK 1: oostgevel + GEVELVLAK 2: loggiagevel = Karakteristieke gel.w. Ga,k: 30,0

BEREKENING GELUIDISOLATIE VAN GEVELCONSTRUCTIES **WEGVERKEERSLAWAAI**

Berekening volgens "rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels" NEN-EN 12354-3 m.b.v. NPR 5272

RUIMTE**: woonk./keuk.+slk.3 P.2.08+2.07** Volume: 118,6 m^3 To= 0,5 sec.

GEVELVLAK 3: zijgevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000	Hz(freq.)
-ramen/deuren/puien	10,93						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	8,54	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	1,51	31	34	34	39	44	
-deurhout	0,88	24	27	25	26	37	
-gevel	10,08	36	42	47	53	60	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-kieren; KR NPR35 V14	6,46	31	34	37	38	33	deuren, enkele
-naden; ND NPR51 V2	18,71	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	20,92	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	8,54			20,1	26,7	35,4	46,1	50,0	31,7
-kozijn	1,51			42,4	45,4	45,4	50,4	55,4	48,2
-deurhout	0,88			37,8	40,8	38,8	39,8	50,8	40,7
-gevel	10,08			36,6	42,6	47,6	53,6	60,6	47,1
-kieren; KR NPR35 V14		6,46		33,5	36,5	39,5	40,5	35,5	37,7
-naden; ND NPR51 V2		18,71		38,9	43,9	48,9	53,9	60,9	48,7
-naden; ND NPR49 V7		20,92		35,4	42,4	49,4	55,4	57,4	46,8
Totaal	21,01		R'	19,6	25,8	32,2	36,2	35,2	30,0
			ΔL_{fs}	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
		D2m,nT : gevelvlak 3		28,3	34,6	40,9	45,0	43,9	
			$C_{L;j}$	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	48,67	D2m,nT : gevelvl.1+2+3		22,7	29,1	36,5	42,7	43,4	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A	-33,7	-36,1	-40,5	-43,7	-46,4	30,8

GEVELVLAK 1+2 (oostgevel+loggiagevel) + GEVELVLAK 3 (zijgevel) = Karakteristieke gel.w. Ga,k: **31,7**

BEREKENING GELUIDISOLATIE VAN GEVELCONSTRUCTIES **WEGVERKEERSLAWAAI**

Berekening volgens "rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels" NEN-EN 12354-3 m.b.v. NPR 5272

RUIMTE**: woonkamer/keuken B.2.07** Volume: 63,7 m^3 To= 0,5 sec.

GEVELVLAK 1: oostgevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-raam	2,25						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	0,40	31	34	34	39	44	
-gevel	6,07	40	45	52	58	63	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-naden; ND NPR51 V2	6,00	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	5,44	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85			22,7	29,3	38,0	48,7	52,6	34,4
-kozijn	0,40			44,2	47,2	47,2	52,2	57,2	49,9
-gevel	6,07			41,4	46,4	53,4	59,4	64,4	51,8
-naden; ND NPR51 V2		6,00		42,4	47,4	52,4	57,4	64,4	52,2
-naden; ND NPR49 V7		5,44		39,8	46,8	53,8	59,8	61,8	51,2
Totaal	8,32		R'	22,5	29,0	37,2	46,3	50,6	34,0
			ΔL_{fs}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			$D_{2m,nT}$	26,6	33,1	41,3	50,4	54,6	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		D2m,nT : gevelvlak 1		26,6	33,1	41,3	50,4	54,6	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						35,1

= Karakteristieke gel.w. Ga,k: 31,0

GEVELVLAK 2: loggiagevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-pui	9,77						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	7,58	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	1,31	31	34	34	39	44	
-deurhout	0,88	24	27	25	26	37	
-gevel houten betimmering	2,03	20	24	27	31	36	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-kieren; KR NPR35 V14	6,46	31	34	37	38	33	deuren, enkele
-naden; ND NPR51 V2	15,34	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	19,90	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	7,58			18,1	24,7	33,4	44,1	48,0	29,7
-kozijn	1,31			40,5	43,5	43,5	48,5	53,5	46,3
-deurhout	0,88			35,3	38,3	36,3	37,3	48,3	38,2
-gevel houten betimmering	2,03			27,6	31,6	34,6	38,6	43,6	35,7
-kieren; KR NPR35 V14		6,46		33,6	36,6	39,6	40,6	35,6	37,8
-naden; ND NPR51 V2		15,34		39,9	44,9	49,9	54,9	61,9	49,6
-naden; ND NPR49 V7		19,90		35,7	42,7	49,7	55,7	57,7	47,1
Totaal	11,80		R'	17,4	23,4	29,2	33,3	34,5	27,7
terrasgevel open borstwering			ΔL_{fs}	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
		D2m,nT : gevelvlak 2		20,9	27,0	32,7	36,8	38,0	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	20,12	D2m,nT : gevelvlak 1 + 2		19,9	26,0	32,2	36,7	38,0	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						27,4

GEVELVLAK 1: oostgevel + GEVELVLAK 2: loggiagevel = Karakteristieke gel.w. Ga,k: **27,2**

BEREKENING GELUIDISOLATIE VAN GEVELCONSTRUCTIES **WEGVERKEERSLAWAAI**

Berekening volgens "rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels" NEN-EN 12354-3 m.b.v. NPR 5272

RUIMTE**: woonkamer/keuken C.2.07** Volume: 62,4 m^3 To= 0,5 sec.

GEVELVLAK 1: oostgevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-raam	2,25						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	0,40	31	34	34	39	44	
-gevel	5,77	40	45	52	58	63	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-naden; ND NPR51 V2	6,00	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	5,44	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	1,85			22,6	29,2	37,9	48,6	52,5	34,2
-kozijn	0,40			44,0	47,0	47,0	52,0	57,0	49,8
-gevel	5,77			41,4	46,4	53,4	59,4	64,4	51,8
-naden; ND NPR51 V2		6,00		42,3	47,3	52,3	57,3	64,3	52,0
-naden; ND NPR49 V7		5,44		39,7	46,7	53,7	59,7	61,7	51,0
Totaal	8,02		R'	22,4	28,9	37,0	46,1	50,4	33,8
			ΔL_{fs}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			$D_{2m,nT}$	26,5	33,0	41,2	50,3	54,6	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		D2m,nT : gevelvlak 1		26,5	33,0	41,2	50,3	54,6	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						35,0

= Karakteristieke gel.w. Ga,k: 30,8

GEVELVLAK 2: loggiagevel Geluidisolatie R(j,i), dB

Constructie:	Oppervl	125	250	500	1000	2000 Hz(freq.)	
-pui	10,80						
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	8,56	16,2	22,8	31,5	42,2	46,1	
-kozijn	1,36	31	34	34	39	44	
-deurhout	0,88	24	27	25	26	37	
-gevel houten betimmering	1,26	20	24	27	31	36	
Lengte kieren/naden/suskast/ventilatierooster:							
-kieren; KR NPR35 V14	6,46	31	34	37	38	33	deuren, enkele
-naden; ND NPR51 V2	15,34	41	46	51	56	63	kozijn-gevel
-naden; ND NPR49 V7	19,90	38	45	52	58	60	beglazingsrand

	S [m²]	L [m]	R_A/D_{neA} [dB(A)]	partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
-glas 4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	8,56			17,7	24,3	33,0	43,7	47,6	29,3
-kozijn	1,36			40,5	43,5	43,5	48,5	53,5	46,2
-deurhout	0,88			35,4	38,4	36,4	37,4	48,4	38,3
-gevel houten betimmering	1,26			29,8	33,8	36,8	40,8	45,8	37,8
-kieren; KR NPR35 V14		6,46		33,7	36,7	39,7	40,7	35,7	37,9
-naden; ND NPR51 V2		15,34		40,0	45,0	50,0	55,0	62,0	49,7
-naden; ND NPR49 V7		19,90		35,8	42,8	49,8	55,8	57,8	47,2
Totaal	12,06		R'	17,2	23,3	29,5	33,8	34,8	27,7
balkon geheel inspringend			ΔL_{fs}	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
		D2m,nT : gevelvlak 2		20,5	26,7	32,9	37,2	38,1	
			$C_{L;j}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	20,08	D2m,nT : gevelvlak 1 + 2		19,5	25,8	32,3	37,0	38,0	
		spectrum wegverkeer		-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	
			G_A						27,3

GEVELVLAK 1: oostgevel + GEVELVLAK 2: loggiagevel = Karakteristieke gel.w. Ga,k: **27,1**

BIJLAGE 3 : Rapportage geluidbelasting gevel door wegverkeerslawaai

aelmans

Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Swentiboldstraat 2 te Susteren

Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Swentiboldstraat 2 te Susteren

Rapportnummer:	M230230.001.001/GGO
Naam opdrachtgever:	Architectenzaak B.V.
Adres opdrachtgever:	Wilhelminaplein 25 6411 KW HEERLEN
Uitgevoerd door:	G.R.M. Goertz
Contactpersoon:	G.R.M. Goertz
Datum:	26 oktober 2023

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

Vestigingen te Voerendaal, Baexem en Vught

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com
www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW NL8170.53.189.B.01
Bankrekening 11.52.94.244
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding ... 1

2 De Wet geluidhinder en het plangebied ... 3

2.1 Industrielawaai ... 3

2.2 Spoorweglawaai ... 3

2.3 Wegverkeerslawaai ... 3

2.4 Dove gevels ... 5

2.5 Cumulatie Wet geluidhinder ... 5

2.6 Goede ruimtelijke ordening ... 5

2.7 Bouwbesluit ... 6

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid ... 6

2.9 Van toepassing op de huidige situatie ... 6

3 Uitgangspunten ... 7

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens ... 7

3.2 Toegepaste correcties ... 8

3.3 Omgevingskenmerken ... 8

3.4 Waarneempunten en -hoogten ... 8

4 Resultaten ... 9

4.1 Resultaten wegverkeer (Wet geluidhinder) ... 9

4.2 Maatregelen (algemeen) ... 10

4.3 Resultaten cumulatie ... 11

4.4 Karakteristieke geluidwering van de gevel ... 11

5 Conclusie ... 12

5.1 Wet geluidhinder ... 12

5.2 Cumulatie ... 12

5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel ... 13

6 Bijlagen ... 14

1 Inleiding

Opdrachtgever wenst de voormalige apotheek op de locatie Swentiboldstraat 2 te Susteren te verbouwen tot een aantal appartementen. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is het opstellen van een akoestisch onderzoek. Namens opdrachtgever is dit onderzoek door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV uitgevoerd.

In dit rapport is de geluidbelasting op de gevel (gevelbelasting) berekend ten gevolge van het omliggende wegennet voor het jaar 2023 + 10 jaar na realisatie en getoetst aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Tevens is voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat bezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

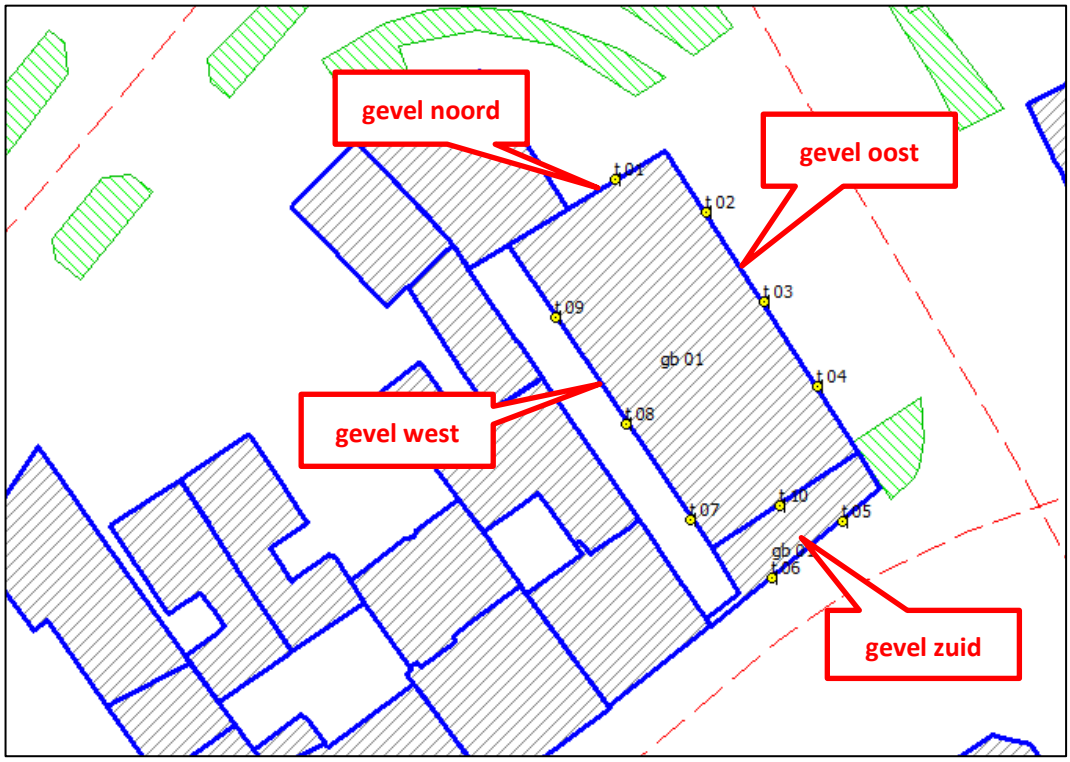
De berekeningen van de gevelbelasting zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR.

De geluidwering van de gevel van het te realiseren geluidgevoelige object is niet berekend. Deze zal, indien nodig, deel uitmaken van een vervolgonderzoek.

Figuur 1 (luchtfoto) geeft de ligging van de te onderzoeken planlocatie weer.

Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding planlocatie

In figuur 2 is het bouwplan weergegeven zoals opgenomen in het rekenmodel, inclusief de te toetsen gevels.



Figuur 2: Te toetsen gevels

2 De Wet geluidhinder en het plangebied

2.1 Industrielawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor industrielawaai.

2.2 Spoorweglawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

2.3 Wegverkeerslawaai

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde “Nieuwe situaties”.

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige objecten zijn de normen weergegeven in navolgende tabel.

Grenswaarden wegverkeer in buitenstedelijk/stedelijk gebied	*dB*
Voorkeursgrenswaarde	48 / 48
Maximale ontheffingswaarde	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde onderwijs-, kinderopvang- en gezondheidszorgfunctie	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 / -
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	58 / 68
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 / -

Tabel 1: Normen geluidbelasting in (buiten)stedelijk gebied

2.3.1 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

De begrippen stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn van belang in verband met de normstelling voor wegverkeerslawaai. In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen.

Stedelijk gebied: het gebied in de zone van een weg binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied langs een autosnelweg of een autoweg.

Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersgegevens en verkeerstekens 1990.

In geval er sprake is van een planlocatie binnen de geluidzone van een auto(snel)weg, worden in stedelijk gebied gelegen wegen, anders dan deze auto(snel)weg, getoetst als zijnde stedelijk gebied.

2.3.2 Zones langs wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidzones van wegen gedefinieerd. De geluidzone van een weg is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

In navolgende tabel worden de breedten van de geluidzone van alle typen wegen weergegeven.

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

Tabel 2: Breedte van de geluidzone

2.3.3 Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat opgenomen dat het berekende resultaat met een waarde wordt verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek houdt verband met het stiller worden van voertuigen in de toekomst en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, tenzij de berekende geluidbelasting zonder aftrek 56 dB of 57 dB bedraagt. Dan geldt namelijk een aftrek van respectievelijk 3 of 4 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

2.3.4 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III

bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
  - Zeer Open Asfalt Beton;
  - tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, m.u.v. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
  - uitgeborsteld beton;
  - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
  - oppervlakbewerking.

De toepassing van dit artikel geschiedt automatisch door het gebruikte rekenprogramma.

2.4 Dove gevels

Indien de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden en het terugbrengen van de geluidbelasting op de gevels door maatregelen niet mogelijk c.q. wenselijk is kunnen de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder worden uitgevoerd. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan. Hier dient in de uitwerking van het plan rekening mee te worden gehouden in verband met de noodzakelijk spuiventilatie.

2.5 Cumulatie Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder stelt dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere akoestisch relevante geluidbronnen. Artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft de wijze van cumuleren voor, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in hinderbeleving van verschillende geluidbronnen. Formeel zijn alleen bronnen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde akoestisch relevant. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

2.6 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle gemodelleerde wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij worden zowel de zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd. Op deze wijze wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieu-kwaliteitsmaat behorende bij de ‘methode Miedema’. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Geluidklasse	*Beoordeling*
L_{den} < 50 dB	goed
L_{den} 50 - 55 dB	redelijk
L_{den} 55 - 60 dB	matig
L_{den} 60 - 65 dB	tamelijk slecht
L_{den} 65 - 70 dB	slecht
L_{den} > 70 dB	zeer slecht

Tabel 3: Classificering methode Miedema

Bij een milieukwaliteit 'goed' of 'redelijk' is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling 'matig', 'tamelijk slecht' en 'slecht' dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

2.7 Bouwbesluit

Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 stelt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid

Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

2.9 Van toepassing op de huidige situatie

In navolgende tabel is vorenstaande wetgeving uitgewerkt voor de onderhavige relevante geluidbronnen.

Bron	*Eigenschappen*	*Toe te passen regel*
Oude Rijksweg Noord	Stedelijk gebied Snelheid: 50 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: 200 meter Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Swentiboldstraat, Feurthstraat en Raadhuisplein	Snelheid: 30 km/uur Aantal rijstroken: 2	- -

Tabel 4: Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen

3 Uitgangspunten

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens met betrekking tot de wegen vermeld in voorgaande tabel (4) zijn verkregen van de gemeente. Deze gegevens zijn te vinden in **bijlage 5**. Het betreft tellingen welke zijn gebruikt voor de bepaling van het percentage lichte, middelzware en zware voertuigen in de verschillende perioden en de verdeling van de voertuigen over de tijd. Hiervoor is gebruik gemaakt van de ruwe data in het aangeleverde Excel bestand. In de bijlage is gemakshalve alleen de samenvattende grafiek weergegeven van de verkeersaantallen.
Voor de weg Raadhuisplein zijn geen gegevens beschikbaar. Hiervan is, op aangeven van de gemeente, uitgegaan van een intensiteit van 25% ten opzichte van de Swentiboldstraat. Voor de verdeling is dezelfde aangehouden als op de Swentiboldstraat.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het prognosejaar 2023 + 10 jaar na realisatie = 2033. Er is rekening gehouden met een autonome groei van 2%.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de betreffende wegen zijn weergegeven in de tabellen 5 t/m 8. De ingevoerde modelgegevens zijn weergegeven in **bijlage 2**.

Oude Rijksweg Noord			
Maximum snelheid	50 km/uur		
wegdektype	Referentiewegdek		
Etmaalintensiteit	4876 motorvoertuigen		
	Dag (%)	*Avond (%)*	*Nacht (%)*
Gemiddeld per uur	6,94%	2,96%	0,61%
Licht verkeer	93,06%	96,5%	93,82%
Middelzwaar verkeer	5,75%	3,13%	5,77%
Zwaar verkeer	1,15%	0,37%	0,41%

Tabel 5: Verkeersgegevens op de Oude Rijksweg Noord

F*eurthstraat*			
Maximum snelheid	30 km/uur		
wegdektype	Elementverharding in keperverband / Referentiewegdek		
Etmaalintensiteit	1677 motorvoertuigen		
	Dag (%)	*Avond (%)*	*Nacht (%)*
Gemiddeld per uur	7,2%	2,14%	0,64%
Licht verkeer	89,2%	83,19%	69,67%
Middelzwaar verkeer	7%	9,11%	14,38%
Zwaar verkeer	3,8%	7,7%	15,96%

Tabel 6: Verkeersgegevens op de Feurthstraat

Swentiboldstraat / Raadhuisplein			
Maximum snelheid	30 km/uur		
wegdektype	Referentiewegdek / Elementverharding in keperverband		
Etmaalintensiteit	1677 / 563 motorvoertuigen		
	Dag (%)	*Avond (%)*	*Nacht (%)*
Gemiddeld per uur	7,57%	1,23%	0,52%
Licht verkeer	92,71%	96,94%	93,19%
Middelzwaar verkeer	6,09%	2,72%	6,41%
Zwaar verkeer	1,2%	0,34%	0,4%

Tabel 7: Verkeersgegevens op de Swentiboldstraat / Raadhuisplein

3.2 Toegepaste correcties

Er zijn geen akoestisch relevante verkeersdrempels, kruispunten of rotondes, noch hellingen met een percentage groter dan 3% in de omgeving van het bouwplan aanwezig. Er hoeft ter hoogte van het plangebied dan ook geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast.

3.3 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen (BAG). De gebouwhoogten zijn ingeschat middels een download van 3D Geluid Gebouwen via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

De omgeving is als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied (gebaseerd op een download van 3D Geluid Bodemvlakken via PDOK) een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 1,00 (akoestisch zacht) voor onverhard gebied als grasland, akkerland, bos etc.;

3.4 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de waarneempunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Ter bepaling van de geluidbelasting zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld. De tweede verdieping is getoetst op 7,5 meter hoogte. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

4 Resultaten

4.1 Resultaten wegverkeer (Wet geluidhinder)

Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting als L_{den} waarde gepresenteerd.

In **bijlage 3** zijn de rekenresultaten te vinden. In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten van de beschouwde wegen samengevat. De resultaten zijn inclusief de ingevolge artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek.

Oude Rijksweg Noord *Beoordelingspunt/gevel*	*begane grond* *1,5 meter*	*1e verdieping* *4,5 meter*	*2e verdieping* *7,5 meter*
t 01 – gevel noord	50	52	52
Overige beoordelingspunten/gevels	≤ 48	≤ 48	≤ 48

Tabel 8: Resultaten op gevels t.g.v. Oude Rijksweg Noord

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de Oude Rijksweg Noord overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van het bouwplan met maximaal 4 dB bij beoordelingspunt t 01. Kijkende naar het ontwerp dan is deze gevel echter uitgevoerd als zijnde een blinde gevel en daarmee wordt deze gevel conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder ook gezien als een “dove gevel”. Waarmee deze gevel formeel gezien niet getoetst hoeft te worden aan de Wet geluidhinder en er voor deze gevel dus geen hogere waarde noodzakelijk is.

Voor de overige beoordelingspunten/gevels geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Oude Rijksweg Noord de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschrijden.

Overige wegen zijn (niet-gezoneerde) 30 km/uur wegen en hoeven formeel gezien niet getoetst te worden aan de Wet geluidhinder.
Volledigheidshalve wordt in navolgende tabellen de resultaten van deze wegen weergegeven zonder een eventuele toe te passen aftrek.

Feurthstraat (excl. aftrek) *Beoordelingspunt/gevel*	*begane grond* *1,5 meter*	*1e verdieping* *4,5 meter*	*2e verdieping* *7,5 meter*
t 02 – gevel oost	≤ 48	49	49
t 03 – gevel oost	51	51	51
t 04 – gevel oost	53	53	53
t 05 – gevel zuid	62	-	-
t 06 – gevel zuid	64	-	-
t 10 – gevel zuid	50	-	-
t 02 – gevel oost	≤ 48	49	49
Overige beoordelingspunten/gevels	≤ 48	≤ 48	≤ 48

Tabel 9: Resultaten op gevels t.g.v. Feurtstraat (excl. aftrek)

Swentibldstraat (excl. aftrek) *Beoordelingspunt/gevel*	*begane grond* *1,5 meter*	*1e verdieping* *4,5 meter*	*2e verdieping* *7,5 meter*
t 01 – gevel noord	52	52	52
t 02 – gevel oost	57	56	56
t 03 – gevel oost	57	57	56
t 04 – gevel oost	57	57	56
t 05 – gevel zuid	53	-	-
t 06 – gevel zuid	51	-	-
Overige beoordelingspunten/gevels	≤ 48	≤ 48	≤ 48

Tabel 10: Resultaten op gevels t.g.v. Swentiboldstraat (excl. aftrek)

Raadhuisplein (excl. aftrek) *Beoordelingspunt/gevel*	*begane grond* *1,5 meter*	*1e verdieping* *4,5 meter*	*2e verdieping* *7,5 meter*
Overige beoordelingspunten/gevels	≤ 48	≤ 48	≤ 48

Tabel 11: Resultaten op gevels t.g.v. Oude Rijksweg Noord

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Feurthstraat en Swentiboldstraat is voor een aantal beoordelingspunten/gevels hoger dan de gewenste 53 dB (excl. aftrek). In het kader van goede ruimtelijke ordening zullen deze wegen akoestisch gezien het meest relevant zijn.

4.2 Maatregelen (algemeen)

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidwal of -scherm ontmoet in de onderhavige situatie echter overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke en financiële aard. Een afschermende voorziening dient namelijk dicht bij de bron of ontvanger geplaatst te worden, meer dan 2 meter hoog te zijn en kost bovendien afhankelijk van de uitvoering € 500,- tot € 2.000,- per meter, waarmee het niet realistisch is dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. Daar een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert, is het vergroten van deze afstand niet te kwalificeren als zijnde doeltreffend.
Bij bronmaatregelen wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Mogelijke maatregelen zijn:

- stillere voertuigen: alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en dus niet realistisch;
- verlaging van de maximum snelheid: hierop heeft de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed. Daarbij komt dat de meeste geluidbelasting afkomstig is van 30 km/uur wegen;
- aanbrengen van geluidreducerend wegdek: toepassing van geluidreducerend wegdek ontmoet overwegende bezwaren van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van € 150,- tot € 300,- per strekkende meter kan dragen. Tevens hebben geluidreducerende wegdekken bij een 30 km/uur weg slechts zeer beperkte invloed (maximaal circa 2 á 3 dB). Daarmee is deze maatregel niet doeltreffend

4.3 Resultaten cumulatie

Wet geluidhinder
De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één zoneplichtige geluidbron met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden, omdat formeel gezien op geen enkele te toetsen gevel de voorkeursgrenswaarde wordt overschrijden. Formeel is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel niet nodig.

Goede ruimtelijke ordening
In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is (in verband met de hoogte van de geluidbelasting ten gevolge van de niet zoneplichtige wegen) de cumulatieve geluidbelasting bepaald inclusief alle gemodelleerde wegen en spoorwegen. De resultaten zijn opgenomen in navolgende tabel.

Beoordelingspunt/gevel	*begane grond 1,5 meter*	*1e verdieping 4,5 meter*	*2e verdieping 7,5 meter*
t 01 – gevel noord	57	58	58
t 02 – gevel oost	58	58	58
t 03 – gevel oost	58	59	58
t 04 – gevel oost	59	59	59
t 05 – gevel zuid	63	-	-
t 06 – gevel zuid	64	-	-
Overige beoordelingspunten	≤ 53	≤ 53	≤ 53

Tabel 12: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

Uit vorenstaande tabel blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de 30 km/uur wegen dusdanig hoog is dat, om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te garanderen, het raadzaam is om de geluidwering van de gevel nader te beschouwen.

4.4 Karakteristieke geluidwering van de gevel

Uitgaande van een binnenniveau van 33 dB, overeenkomend conform Bouwbesluit 2012 voor nieuwbouw, dan geldt dat de maximaal benodigde geluidwering van de gevel ($G_{A;k}$),31 dB bedraagt.

Derhalve is ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig.

5 Conclusie

Namens opdrachtgever is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan de Swentiboldstraat 2 te Susteren. Op deze locatie wenst opdrachtgever een appartementencomplex te realiseren.

5.1 Wet geluidhinder

Uit de toets in het kader van de Wet geluidhinder kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

Weg	*Voorkeurs-grenswaarde*	*Maximale ontheffings-waarde*	*Overschrijding voorkeurs-grenswaarde*	*Dove gevel*	*Hogere waarde*
Oude Rijksweg Noord	48 dB	63 dB	4 dB	Ja	n.v.t.
Oude Rijksweg Noord	48 dB	63 dB	0 dB	nee	n.v.t.

Tabel 13. Conclusies Wet geluidhinder

Op één beoordelingspunt wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. Deze gevel wordt echter uitgevoerd als een blinde gevel en wordt dus ook beschouwd als zijnde een “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder. Het plan kan dus gerealiseerd worden waarbij geen hogere waarde (conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder) verleent hoeft te worden.

Voor de overige beoordelingspunten/gevels geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Oude Rijksweg Noord de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschrijden.

5.2 Cumulatie

Wet geluidhinder
Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige (spoor)wegen, industrie en luchtvaart met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige geval is dit niet aan de orde.

Goede ruimtelijke ordening
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatie bepaald inclusief alle gemodelleerde geluidbronnen. Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de ‘methode Miedema’. De maximale gecumuleerde waarde, welke voornamelijk wordt bepaald door de Feurthstraat en Swentiboldstraat, bedraagt 64 dB, waarmee gesteld kan

worden dat er sprake is van de kwalificatie ‘tamelijk slecht’ en daarmee dient bezien te worden of maatregelen mogelijk zijn. Daar maatregelen aan de bron en overdrachtsmaatregelen op overwegende bezwaren stuiten, kan een oplossing gezocht worden in geluidwerende maatregelen in de gevel.

Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen kan een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd worden. Daarmee is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

Grootheid	*Hoogste waarde*
hoogste gecumuleerde geluidbelasting	64 dB
Binnenniveau voor nieuwbouw	33 dB
Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$)	31 dB

Tabel 14. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel

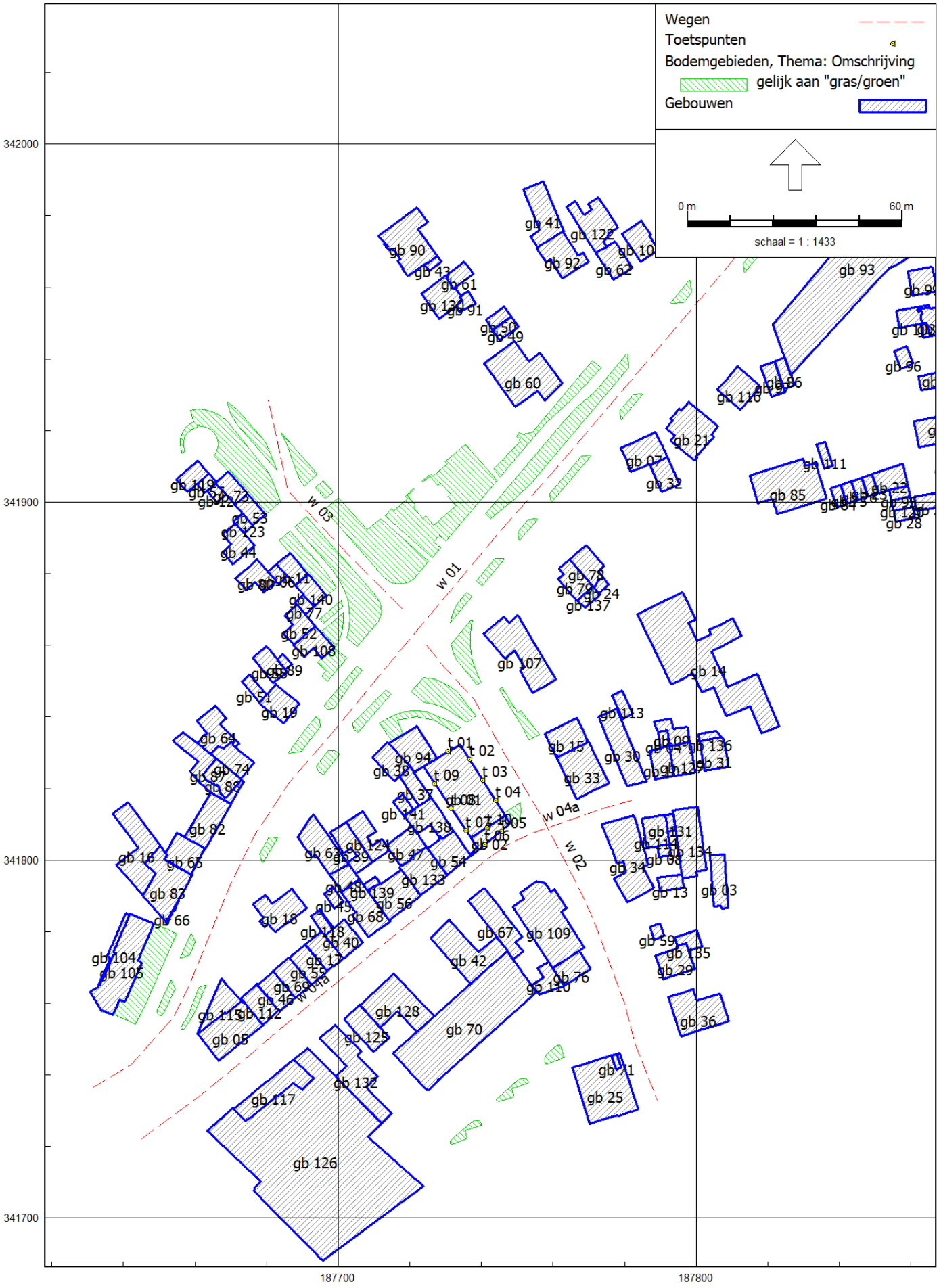
Om te kunnen spreken van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, met een binnenniveau van 33 dB, dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform dat nader onderzoek) is een binnenniveau van 33 dB en daarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd.

6 Bijlagen

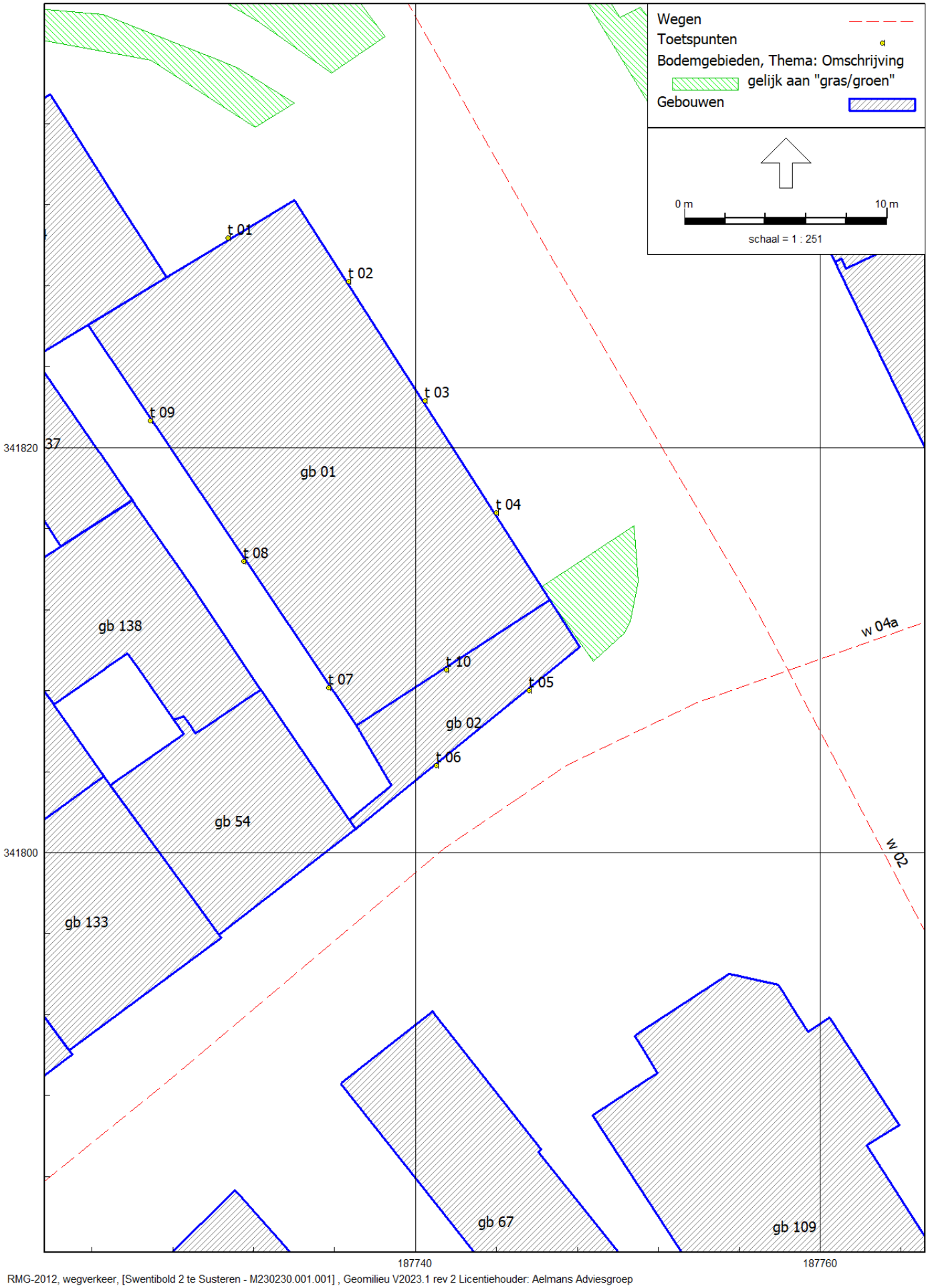
1) Figuren
2) Invoergegevens
3) Rekenresultaten
4) Gecumuleerde rekenresultaten
5) Verkeersgegevens

Opgemaakt te Baexem

G.R.M. Goertz



RMG-2012, wegverkeer, [Swentibold 2 te Susteren - M230230.001.001] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: Aelmans Adviesgroep


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Omschrijving
gelijk aan "gras/groen"
Gebouwen
0 m
10 m
schaal = 1 : 251
t 01
t 02
t 03
t 04
t 05
t 06
t 07
t 08
t 09
t 10
gb 01
gb 02
gb 54
gb 67
gb 109
gb 133
gb 138
w 04a
w 02
341820
341800
187740
187760

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: M230230.001.001

Model eigenschap	
Omschrijving	M230230.001.001
Verantwoordelijke	ggoertz
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	ggoertz op 27-7-2023
Laatst ingezien door	ggoertz op 26-10-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.1 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: M230230.001.001
Swentibold 2 te Susteren - Echt-Susteren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Groep	Omschr.	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)
w 01	Oude Rijksweg Noord	Oude Rijksweg Noord	W0	4876,00	6,94	2,96	0,61	93,06	96,50
w 02	Swentiboldstraat	Swentiboldstraat	W0	2252,00	7,57	1,23	0,52	92,71	96,94
w 03	Raadhuisplein	Raadhuisplein	W9a	563,00	7,57	1,23	0,52	92,71	96,94
w 04a	Feurthstraat	Feurthstraat	W0	1677,00	7,20	2,14	0,64	89,20	83,19
w 04a	Feurthstraat	Feurthstraat	W9a	1677,00	7,20	2,14	0,64	89,20	83,19

Model: M230230.001.001
Swentibold 2 te Susteren - Echt-Susteren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))
w 01	93,82	5,75	3,13	5,77	1,15	0,37	0,41	50	50	50	50	50
w 02	93,19	6,09	2,72	6,41	1,20	0,34	0,40	30	30	30	30	30
w 03	93,19	6,09	2,72	6,41	1,20	0,34	0,40	30	30	30	30	30
w 04a	69,67	7,00	9,11	14,38	3,80	7,70	15,96	30	30	30	30	30
w 04a	69,67	7,00	9,11	14,38	3,80	7,70	15,96	30	30	30	30	30

Model: M230230.001.001
Swentibold 2 te Susteren - Echt-Susteren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
w 01	50	50	50	50
w 02	30	30	30	30
w 03	30	30	30	30
w 04a	30	30	30	30
w 04a	30	30	30	30

Model: M230230.001.001
Swentibold 2 te Susteren - Echt-Susteren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hdef.	Gevel	Hoogtes	X	Y
t 01	gevel noord	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	187730,72	341830,36
t 02	gevel oost	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	187736,70	341828,23
t 03	gevel oost	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	187740,45	341822,34
t 04	gevel oost	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	187743,99	341816,79
t 05	gevel zuid	Relatief	Ja	4,50	187745,62	341808,02
t 06	gevel zuid	Relatief	Ja	4,50	187741,02	341804,29
t 07	gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	187735,70	341808,16
t 08	gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	187731,52	341814,39
t 09	gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	187726,87	341821,32
t 10	gevel zuid	Relatief	Ja	7,50	187741,51	341809,04

Model: M230230.001.001
Swentibold 2 te Susteren - Echt-Susteren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00
	gras/groen	1,00

Model: M230230.001.001
Swentibold 2 te Susteren - Echt-Susteren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
gb 50		2,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 49		4,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 48		3,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 47		3,22	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 54		8,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 53		9,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 52		6,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 51		3,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 46		10,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 41		4,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 40		8,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 39		5,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 38		8,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 45		2,37	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 44		6,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 43		4,32	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 42		6,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 67		6,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 66		6,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 65		9,15	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 64		3,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 71		7,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 70		6,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 69		10,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 68		9,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 63		9,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 58		2,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 57		3,16	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 56		8,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 55		10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 62		8,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 61		3,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 60		6,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 59		2,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 37		3,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 15		3,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 14		4,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 13		3,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 12		3,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 19		9,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 18		6,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 17		9,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 16		3,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 11		9,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 06		2,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 05		7,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 03		3,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 04		3,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 10		7,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 09		3,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 08		3,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 07		7,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 32		3,22	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 31		7,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 30		5,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 29		7,11	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 36		4,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 35		3,32	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 34		5,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 33		9,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 28		2,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 23		2,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 22		3,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: M230230.001.001
Swentibold 2 te Susteren - Echt-Susteren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
gb 21		7,56	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 20		7,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 27		7,29	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 26		2,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 25		4,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 24		5,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 72		3,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 120		2,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 119		6,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 118		2,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 117		9,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 124		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 123		2,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 122		3,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 121		7,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 116		7,17	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 111		2,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 110		3,11	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 109		6,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 108		6,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 115		3,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 114		7,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 113		3,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 112		8,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 137		5,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 136		3,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 135		2,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 134		5,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 141		2,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 140		9,17	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 139		3,13	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 138		3,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 133		9,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 128		6,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 127		7,37	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 126		4,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 125		5,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 132		5,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 131		3,49	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 130		8,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 129		6,78	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 107		6,32	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 85		3,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 84		2,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 83		8,04	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 82		5,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 89		2,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 88		8,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 87		3,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 86		3,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 81		3,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 76		3,94	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 75		2,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 74		8,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 73		9,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 80		6,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 79		9,34	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 78		9,32	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 77		2,94	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 102		8,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 101		8,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 100		3,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 99		5,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: M230230.001.001
Swentibold 2 te Susteren - Echt-Susteren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
gb 106		6,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 105		9,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 104		2,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 103		3,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 98		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 93		5,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 92		7,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 91		3,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 90		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 97		2,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 96		3,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 95		2,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 94		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 01	planproject	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 02	planproject	6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: M230230.001.001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Rijksweg Noord
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	gevel noord	1,50	50,17	46,09	39,47	50,13
t 01_B	gevel noord	4,50	51,58	47,49	40,88	51,53
t 01_C	gevel noord	7,50	51,85	47,75	41,15	51,80
t 02_A	gevel oost	1,50	45,83	41,75	35,13	45,79
t 02_B	gevel oost	4,50	47,60	43,50	36,89	47,55
t 02_C	gevel oost	7,50	47,91	43,81	37,20	47,86
t 03_A	gevel oost	1,50	44,08	39,98	33,37	44,03
t 03_B	gevel oost	4,50	45,95	41,85	35,25	45,90
t 03_C	gevel oost	7,50	46,29	42,18	35,58	46,24
t 04_A	gevel oost	1,50	42,75	38,65	32,04	42,70
t 04_B	gevel oost	4,50	44,62	40,52	33,91	44,57
t 04_C	gevel oost	7,50	45,10	40,99	34,39	45,05
t 05_A	gevel zuid	4,50	25,48	21,10	14,70	25,35
t 06_A	gevel zuid	4,50	32,29	28,13	21,57	32,22
t 07_A	gevel west	1,50	30,70	26,38	19,94	30,59
t 07_B	gevel west	4,50	41,03	36,92	30,32	40,98
t 07_C	gevel west	7,50	44,71	40,60	34,00	44,66
t 08_A	gevel west	1,50	32,07	27,73	21,30	31,95
t 08_B	gevel west	4,50	43,94	39,83	33,23	43,89
t 08_C	gevel west	7,50	47,36	43,26	36,64	47,31
t 09_A	gevel west	1,50	31,03	26,70	20,27	30,92
t 09_B	gevel west	4,50	43,05	38,94	32,34	43,00
t 09_C	gevel west	7,50	46,08	41,96	35,37	46,02
t 10_A	gevel zuid	7,50	25,78	21,40	15,00	25,65

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M230230.001.001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Feurthstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	gevel noord	1,50	20,22	16,48	13,45	21,76
t 01_B	gevel noord	4,50	20,79	17,09	14,08	22,36
t 01_C	gevel noord	7,50	22,90	19,21	16,21	24,48
t 02_A	gevel oost	1,50	46,72	42,67	39,29	47,89
t 02_B	gevel oost	4,50	47,89	43,84	40,47	49,07
t 02_C	gevel oost	7,50	47,81	43,76	40,40	48,99
t 03_A	gevel oost	1,50	49,51	45,48	42,12	50,70
t 03_B	gevel oost	4,50	50,24	46,21	42,88	51,45
t 03_C	gevel oost	7,50	50,23	46,22	42,89	51,45
t 04_A	gevel oost	1,50	51,87	47,83	44,47	53,06
t 04_B	gevel oost	4,50	52,24	48,21	44,87	53,44
t 04_C	gevel oost	7,50	52,09	48,07	44,75	53,31
t 05_A	gevel zuid	4,50	60,95	57,01	53,75	62,25
t 06_A	gevel zuid	4,50	62,40	58,51	55,32	63,76
t 07_A	gevel west	1,50	36,87	33,13	30,09	38,40
t 07_B	gevel west	4,50	39,08	35,40	32,40	40,67
t 07_C	gevel west	7,50	42,41	38,71	35,69	43,98
t 08_A	gevel west	1,50	35,64	31,93	28,91	37,20
t 08_B	gevel west	4,50	37,11	33,43	30,44	38,70
t 08_C	gevel west	7,50	38,73	35,06	32,09	40,34
t 09_A	gevel west	1,50	34,34	30,63	27,62	35,90
t 09_B	gevel west	4,50	35,92	32,23	29,25	37,51
t 09_C	gevel west	7,50	36,92	33,25	30,28	38,53
t 10_A	gevel zuid	7,50	48,72	44,87	41,71	50,12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M230230.001.001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Swentiboldstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	gevel noord	1,50	53,08	44,24	41,23	52,04
t 01_B	gevel noord	4,50	53,23	44,37	41,37	52,18
t 01_C	gevel noord	7,50	52,88	44,02	41,02	51,83
t 02_A	gevel oost	1,50	57,57	48,71	45,72	56,53
t 02_B	gevel oost	4,50	57,47	48,60	45,61	56,42
t 02_C	gevel oost	7,50	56,85	47,98	44,99	55,80
t 03_A	gevel oost	1,50	57,83	48,97	45,98	56,79
t 03_B	gevel oost	4,50	57,71	48,84	45,85	56,66
t 03_C	gevel oost	7,50	57,06	48,19	45,20	56,01
t 04_A	gevel oost	1,50	57,96	49,09	46,10	56,91
t 04_B	gevel oost	4,50	57,82	48,95	45,96	56,77
t 04_C	gevel oost	7,50	57,14	48,27	45,28	56,09
t 05_A	gevel zuid	4,50	54,16	45,28	42,30	53,11
t 06_A	gevel zuid	4,50	52,07	43,20	40,21	51,02
t 07_A	gevel west	1,50	29,39	20,11	17,50	28,30
t 07_B	gevel west	4,50	32,03	22,63	20,13	30,93
t 07_C	gevel west	7,50	37,64	28,52	25,76	36,57
t 08_A	gevel west	1,50	29,65	20,33	17,76	28,56
t 08_B	gevel west	4,50	29,04	19,62	17,14	27,94
t 08_C	gevel west	7,50	32,67	23,44	20,79	31,59
t 09_A	gevel west	1,50	29,36	20,04	17,47	28,27
t 09_B	gevel west	4,50	30,64	21,58	18,77	29,57
t 09_C	gevel west	7,50	33,52	24,47	21,64	32,45
t 10_A	gevel zuid	7,50	46,95	38,07	35,09	45,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M230230.001.001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Raadhuisplein
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	gevel noord	1,50	38,50	29,28	26,61	37,41
t 01_B	gevel noord	4,50	40,51	31,24	28,62	39,42
t 01_C	gevel noord	7,50	40,85	31,55	28,95	39,75
t 02_A	gevel oost	1,50	36,15	26,98	24,27	35,07
t 02_B	gevel oost	4,50	38,23	28,98	26,34	37,14
t 02_C	gevel oost	7,50	38,69	29,42	26,80	37,60
t 03_A	gevel oost	1,50	35,37	26,18	23,49	34,29
t 03_B	gevel oost	4,50	37,29	28,03	25,40	36,20
t 03_C	gevel oost	7,50	38,03	28,75	26,14	36,94
t 04_A	gevel oost	1,50	34,62	25,42	22,74	33,54
t 04_B	gevel oost	4,50	36,33	27,06	24,44	35,24
t 04_C	gevel oost	7,50	37,27	27,99	25,38	36,18
t 05_A	gevel zuid	4,50	4,40	-5,44	-7,51	3,26
t 06_A	gevel zuid	4,50	16,53	6,59	4,60	15,38
t 07_A	gevel west	1,50	17,91	8,00	5,99	16,76
t 07_B	gevel west	4,50	17,61	7,93	5,69	16,48
t 07_C	gevel west	7,50	24,96	15,80	13,07	23,88
t 08_A	gevel west	1,50	15,49	5,58	3,57	14,34
t 08_B	gevel west	4,50	9,23	-0,78	-2,70	8,07
t 08_C	gevel west	7,50	--	--	--	--
t 09_A	gevel west	1,50	13,60	3,66	1,67	12,45
t 09_B	gevel west	4,50	9,94	-0,06	-1,99	8,78
t 09_C	gevel west	7,50	--	--	--	--
t 10_A	gevel zuid	7,50	18,76	8,92	6,84	17,62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M230230.001.001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	gevel noord	1,50	57,32	51,93	46,21	56,91
t 01_B	gevel noord	4,50	58,31	53,14	47,26	57,96
t 01_C	gevel noord	7,50	58,39	53,33	47,38	58,07
t 02_A	gevel oost	1,50	58,72	51,48	47,51	58,02
t 02_B	gevel oost	4,50	59,08	52,26	48,02	58,48
t 02_C	gevel oost	7,50	58,73	52,13	47,75	58,18
t 03_A	gevel oost	1,50	58,93	51,64	48,00	58,31
t 03_B	gevel oost	4,50	59,17	52,24	48,38	58,64
t 03_C	gevel oost	7,50	58,77	52,06	48,09	58,30
t 04_A	gevel oost	1,50	59,25	52,18	48,69	58,78
t 04_B	gevel oost	4,50	59,39	52,57	48,93	58,98
t 04_C	gevel oost	7,50	58,96	52,35	48,61	58,61
t 05_A	gevel zuid	4,50	61,78	57,29	54,05	62,75
t 06_A	gevel zuid	4,50	62,80	58,65	55,46	64,00
t 07_A	gevel west	1,50	39,78	35,49	31,44	40,52
t 07_B	gevel west	4,50	46,98	42,83	37,20	47,21
t 07_C	gevel west	7,50	50,69	46,48	40,81	50,87
t 08_A	gevel west	1,50	39,88	35,49	31,03	40,40
t 08_B	gevel west	4,50	49,25	45,15	38,93	49,31
t 08_C	gevel west	7,50	52,59	48,47	42,13	52,61
t 09_A	gevel west	1,50	38,82	34,38	29,87	39,29
t 09_B	gevel west	4,50	48,38	44,25	38,02	48,43
t 09_C	gevel west	7,50	51,31	47,16	40,82	51,31
t 10_A	gevel zuid	7,50	50,98	45,74	42,59	51,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Van:
Verzonden:
Aan:
Onderwerp: RE: Verkeersgegevens t.b.v. akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai gemeente Echt-Susteren
Bijlagen: Verkeersmeting Swentiboltstraat 4A Susteren.xlsx; Oude Rijksweg Noord 32 Susteren.xlsx; Verkeersmeting Feurthstraat Susteren - Eenrichting.xlsx

Bijgaande treft u de meetgegevens aan.
Onderstaand tevens de beantwoording van uw vragen.

Met vriendelijke groet,

-

Postadres Postbus 450, 6100 AL Echt | Bezoekadres Nieuwe Markt 55, 6101 CV Echt
T | E | W www.echt-susteren.nl

Van:
Verzonden:
Aan:
Onderwerp: Verkeersgegevens t.b.v. akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai gemeente Echt-Susteren

Ten behoeve van een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai aan de Swentiboldstraat 2 – 2A (verbouwing apotheek tot woningen) te Susteren dien ik te beschikken over verkeersgegevens.

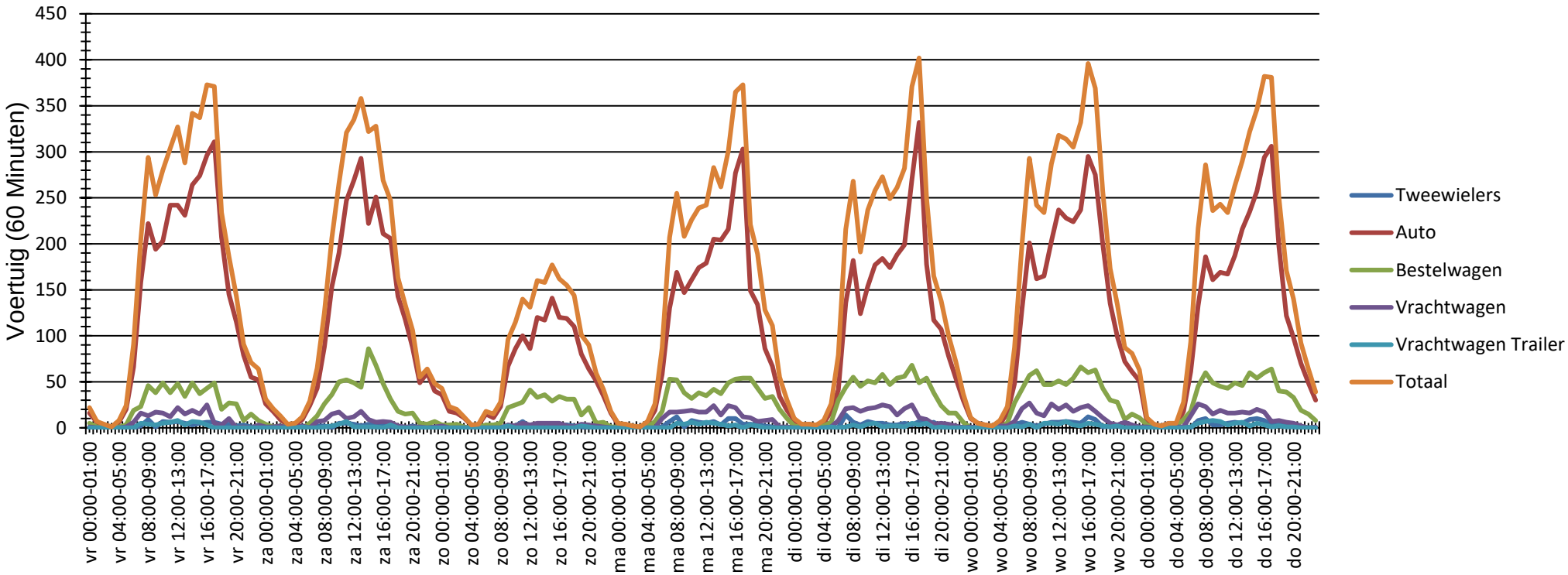
Mijn inziens is de planlocatie gelegen in de geluidszone van de volgende wegen: Oude Rijksweg Noord, Swentiboldstraat, Feurthstraat en Raadhuisplein.

Bij voorkeur bevatten de verkeersgegevens:
de verkeersintensiteiten inclusief het jaar van tellen; **- Zie bijlage – Voor Raadhuisplein hanteer 25% van de intensiteiten van de Swentiboldstraat**
de verdelingen van de voertuigen in de dag avond en nachtperiode; **- Te herleiden uit bijlage**
het wegdektype op de afzonderlijke wegen; **- Raadhuisplein + Feurthstraat is elementenverharding, rest is Asfalt**
het van toepassing zijnde snelheidsregime; **- Oude Rijksweg Noord is 50km/h, overige straten zijn 30km/h**
- de eventueel te hanteren autonome groei en of krimp. **– Rekenen met een autonome groei van 2% per jaar**

Mochten er nog vragen zijn dan kunt u mij bereiken via de onderstaande contactgegevens.

Met vriendelijke groet,

Verloop Aantal voertuigen



Evaluatie periode	vrijdag 2 februari 2018,00:00 - vrijdag 9 februari 2018,00:00
Snelheidslimiet	50 km/h
Snelheidsovertredingen	5,93 %
Gemiddelde Afstand	36,82 s
Druk verkeer	16,29 %
GDV	3688
GJV	1346120
Aandeel zwaar vervoer	6,36 %
Rijrichting	Beide richtingen

	Aantal	**Vd[km/h]**	**Vmax[km/h]**	**V85 [km/h]**
Tweewielers	458	40	68	49
Auto	19166	41	88	46
Bestelwagen	4553	41	87	47
Vrachtwagen	1381	40	70	46
Vrachtwagen Trailer	260	36	56	43
Totaal	25818	41	88	46

Bewerker:

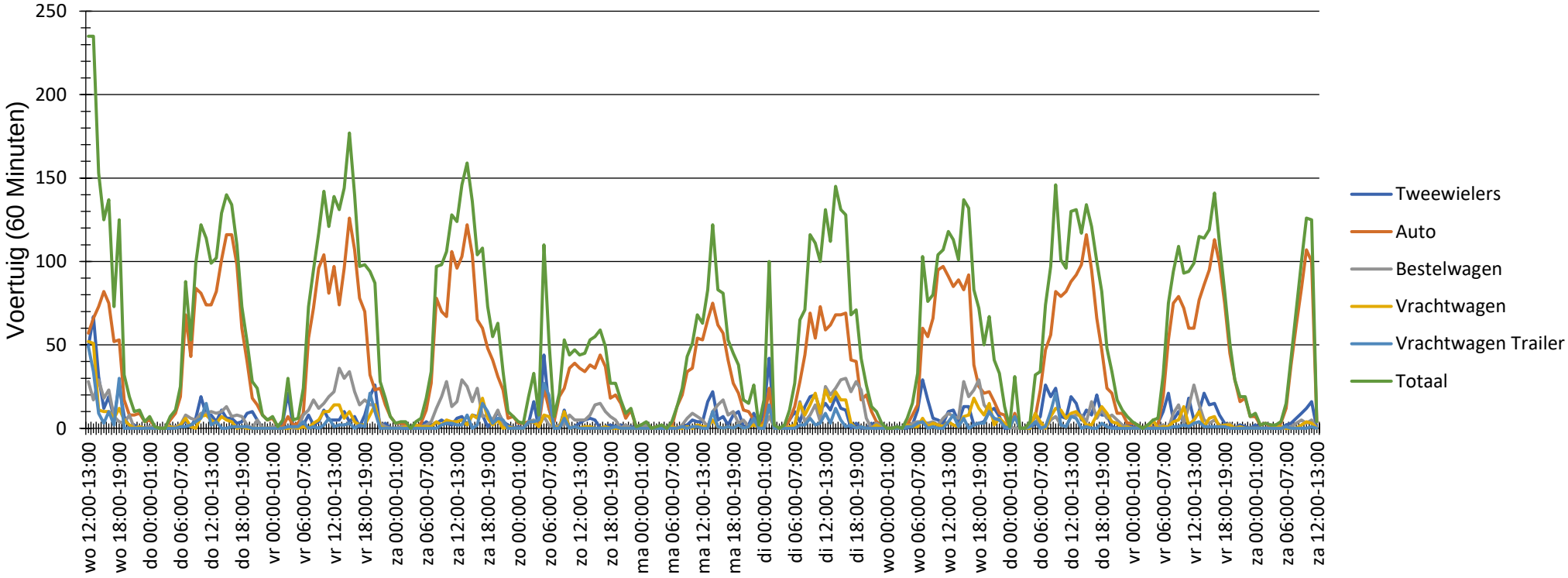
Commentaar:

Locatie: Oude Rijksweg Noord 32 Sustere

Richting aankomende voertuigen: naar N276

Richting wegrijdende voertuigen: naar centrum

Verloop Aantal voertuigen



Evaluatie periode	woensdag 28 maart 2018,12:00 - zaterdag 7 april 2018,13:00	
Snelheidslimiet	30	km/h
Snelheidsovertredingen	47,08	%
Gemiddelde Afstand	42,23	s
Druk verkeer	17,27	%
GDV	1394	
GJV	508810	
Aandeel zwaar vervoer	10,95	%
Rijrichting	Wegrijdend	

	Aantal	Vd[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Tweewielers	1544	18	62	27
Auto	9263	31	77	39
Bestelwagen	1659	31	58	38
Vrachtwagen	941	27	58	37
Vrachtwagen Trailer	592	21	47	29
Totaal	13999	29	77	38

Bewerker: Verhaegh

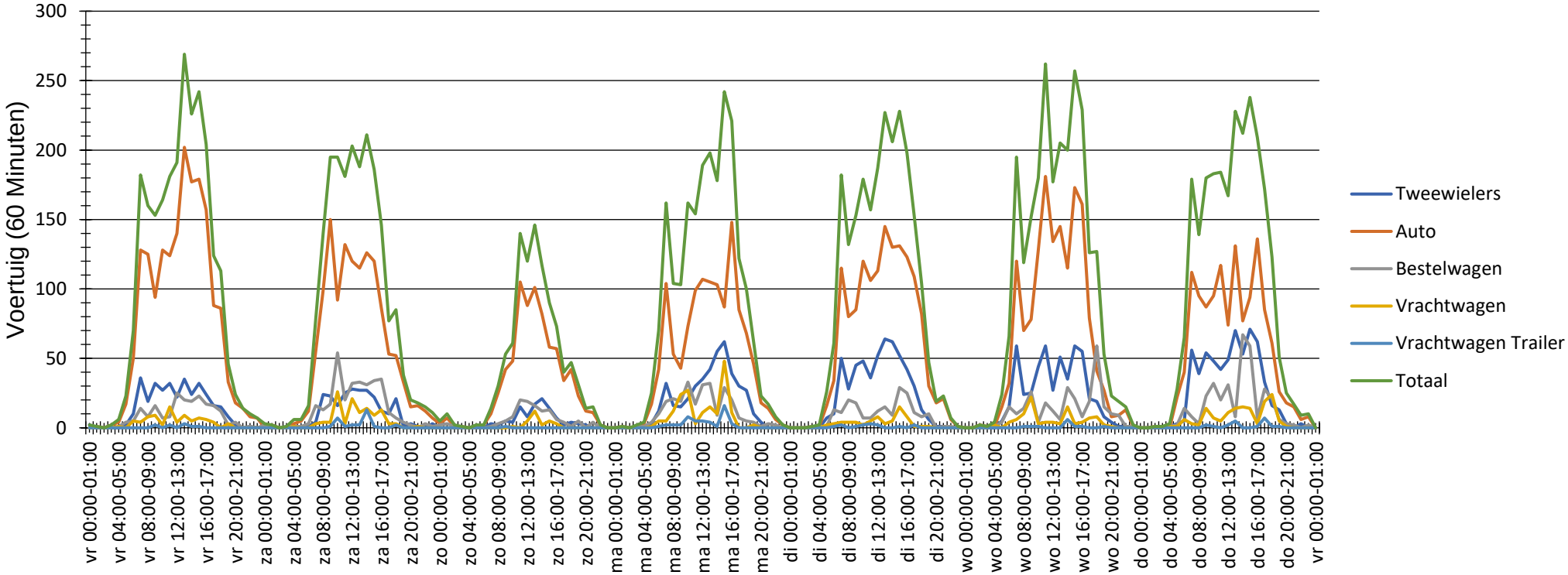
Commentaar:

Locatie: Feurthstraat wegrijdend

Richting aankomende voertuigen:

Richting wegrijdende voertuigen:

Verloop Aantal voertuigen



Evaluatie periode	vrijdag 12 april 2019,00:00 - vrijdag 19 april 2019,01:00	
Snelheidslimiet	30	km/h
Snelheidsovertredingen	32,66	%
Gemiddelde Afstand	51,60	s
Druk verkeer	10,03	%
GDV	2095	
GJV	764675	
Aandeel zwaar vervoer	5,71	%
Rijrichting	Beide richtingen	

	Aantal	Vd[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Tweewielers	2809	17	60	22
Auto	9368	28	62	35
Bestelwagen	1734	30	57	36
Vrachtwagen	709	29	50	35
Vrachtwagen Trailer	134	28	45	36
Totaal	14754	26	62	35

Bewerker: Verhaegh
Commentaar: thv Medisch Centrum
Locatie: Swentiboldstraat
Richting aankomende voertuigen:
Richting wegrijdende voertuigen: