



RAADGEVENDE INGENIEURS

Nieman

Bouw fysica, -techniek en -regelgeving

Bouwbesluit- berekeningen

Rivierzone te Vlaardingen - Fase IV
Blok L, M en N

Bouwbesluitberekeningen

Rivierzone Nieuw Sluis - Fase IV te Vlaardingen
Blok L, M en N

Consortium Rivierzone Vlaardingen BV

p.a. Strandweg 32
3151 HV Hoek van Holland

Vertegenwoordigd door: De heer M.A. van der Laan

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

Vestiging Utrecht
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
T 030 - 241 34 27
utrecht@nieman.nl
www.nieman.nl

Uitgevoerd door: Mevrouw N. Geertjens
 De heer ing. C.J.W. Ruiter

Referentie: N150110AA.006 / 10453
Status: definitief
Datum: 15 december 2017

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	4
Hoofdstuk 2	Samenvatting	5
Hoofdstuk 3	Bouwbesluitberekeningen	6
3.1	Oppervlaktegegevens	6
3.2	Daglicht	8
3.3	Luchtverversing verblijfsgebied/-ruimte & toilet-/badruimte	9
3.4	Spuivoorziening	11
3.5	Geluidwering van de gevel	12
3.6	Energieprestatie	14
3.7	Milieuprestatie	15
Bijlage 1 Bouwbesluitberekeningen / tekeningen		
Bijlage 2 Geluidwering van de gevel		
Bijlage 3 Energieprestatie		
Bijlage 4 Milieuprestatie		

Hoofdstuk 1 Inleiding

In opdracht van Consortium Rivierzone Vlaardingen BV, vertegenwoordigd door De heer M.A. van der Laan, zijn voor het project "Rivierzone te Vlaardingen - Fase IV" diverse berekeningen opgesteld. Daarbij is uitgegaan van Bouwbesluit 2012 (versie d.d. 01-07-2017) en van de normen die door Bouwbesluit 2012 worden aangestuurd.

Projectomschrijving

Het project betreft de nieuwbouw van 27 grondgebonden woningen. Er zijn hierbij circa 9 woningtypen te onderscheiden, welke verdeeld zijn over 3 bouwblokken, namelijk blok L, M en N.

Bij de woningen zijn een aantal opties mogelijk waaronder uitbouwen, dakramen, dakkapellen, een tuitgevel aan de voorzijde en een frans balkon. Deze opties zijn opgenomen in een aparte notitie d.d. 15-12-2017.

In hoofdstuk 2 is per onderwerp aangegeven aan welke eisen moet worden voldaan en welke uitgangspunten zijn aangehouden bij het opstellen van de berekeningen.

Bij het opstellen van de berekeningen is uitgegaan van onderstaande stukken.

Gebruikte tekeningen

nummer	omschrijving	datum
B0	situatie	01-11-2017
B1	blok L	01-11-2017
B2	blok M	01-11-2017
B3	blok N	01-11-2017
B4	blok L en N – plattegronden en details	01-11-2017
B6	blok M – plattegronden en details	01-11-2017
B8	bergingen	01-11-2017

Overige gegevens

nummer	omschrijving	datum
Wn150110aaA0.gd	Akoestisch onderzoek Stationsgebied te Vlaardingen	22-09-2016

Hoofdstuk 2 Samenvatting

Deze rapportage bevat de Bouwbesluitberekeningen van het project "Rivierzone Nieuw Sluis - Fase IV te Vlaardingen". Onderstaand is per onderwerp aangegeven of wordt voldaan aan de eisen van Bouwbesluit 2012 en welke aandachtspunten er zijn. In hoofdstuk 3 is per onderwerp nader ingegaan op de geldende eisen en de in de berekeningen gehanteerde uitgangspunten. Alle bijbehorende berekeningen zijn opgenomen in de verschillende bijlagen.

paragraaf	onderwerp	voldoet / voldoet niet	aandachtspunten
3.1	oppervlakgegevens	voldoet	
3.2	daglicht	voldoet	3.2
3.3	luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte	voldoet	3.3
3.4	spuivoorziening	voldoet	
3.5	geluidwering gevel	voldoet	3.5
3.6	energieprestatie	voldoet	
3.7	milieuprestatie	geen eis	

Onderstaand zijn de bovengenoemde aandachtspunten nader toegelicht:

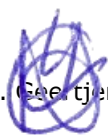
- 3.2. Om aan de daglichteisen te voldoen is bij type F, J en Q de oppervlakte van verblijfsgebied 2 gereduceerd met de zogenaamde krijtstreepmethode. Na krijtstrepen wordt voldaan aan de 55%-eis.
- 3.3. Onder voorwaarde dat bij de uitwerking rekening wordt gehouden met de opmerkingen in §3.3.4.
- 3.5. Als de uitgangspunten worden aangehouden zoals in dit rapport aangegeven dan wordt aan de eisen voldaan.

De gevelopeningen in de linkerkopgevel van blok L en de rechterkopgevel van blok M dienen 30 minuten brandwerend te worden uitgevoerd.

Utrecht, 15 december 2017

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

Mevrouw ing. N. Geertjens



De heer ing. C.J.W. Ruiter



Hoofdstuk 3 Bouwbesluitberekeningen

3.1 Oppervlaktegegevens

3.1.1 Eisen

De afdelingen 4.1 t/m 4.3 van het Bouwbesluit geven eisen voor verblijfsgebieden, verblijfsruimten, toiletruimten en badruimten. Voor een woonfunctie betreft het de volgende eisen:

ruimte	minimale afmetingen		vloeroppervlakte
	breedte	hoogte	
verblijfsgebied	1,8 m	2,6 m	5 m ² (per verblijfsgebied) 18 m ² (totaal aan verblijfsgebied)
woonmatje			11 m ² bij een breedte van 3 m
verblijfsruimte	1,8 m	2,6 m	
toiletruimte		2,3 m	0,9 m x 1,2 m
badruimte	0,8 m	2,3 m	1,6 m ²
badruimte met toilet	0,9 m	2,3 m	2,2 m ²

55% van de gebruiksoppervlakte moet verblijfsgebied zijn.

Per woonfunctie is minimaal 1 toiletruimte en 1 badruimte vereist.

De opstelplaats van een aanrecht en een kooktoestel moet in een verblijfsgebied liggen.

3.1.2 Uitgangspunten

In bijlage 1 zijn de oppervlaktegegevens van de woningen opgenomen. Daarbij is tevens aangegeven welke ruimten als verblijfsgebied, verblijfsruimte, toilet- en badruimte zijn aangemerkt.

De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Voor het bepalen van de gebruiksoppervlakte is gebruik gemaakt van de NEN 2580:2007/C1:2008.
- De berekeningen zijn uitgevoerd voor de volgende woningtypen:
 - Type A (representatief voor type D, E en K)
 - Type B
 - Type F (representatief voor type J)
 - Type G
 - Type P
 - Type Q

3.1.3 Opmerkingen

Bij de oppervlaktegegevens wordt het volgende opgemerkt:

- De begrenzing van de gebruiksgebieden ligt gelijk met de begrenzing van de verblijfsgebieden.
- Voor de woningen is op basis van vrije indeelbaarheid extra verblijfsgebied aan de verkeersruimten toegekend. Dit is gedaan om aan de zogenaamde 55%-eis te kunnen voldoen.

3.1.4 Conclusie

De oppervlaktegegevens voldoen aan de eisen.

3.2 Daglicht

3.2.1 Eisen

Afdeling 3.11 van het Bouwbesluit geeft eisen voor de daglichttoetreding. Daglicht moet in voldoende mate tot een bouwwerk kunnen toetreden. Voor een woonfunctie is dit 10% equivalente daglichtoppervlakte (A_e) per m^2 verblijfsgebied en $0,5 m^2 A_e$ per verblijfsruimte.

3.2.2 Uitgangspunten

In bijlage 1 zijn de daglichtberekeningen opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De equivalente daglichtoppervlakte (A_e) is volgens NEN 2057:2011/C1:2011 bepaald.
- De daglichtopeningen liggen op een afstand ≥ 2 m van de perceelsgrens of hart van de weg of openbaar groen.
- De oppervlakte van de doorlaat van daglichtopeningen en belemmeringsfactoren zijn vanaf digitale geveltekeningen en doorsneden bepaald.

3.2.3 Opmerkingen

Bij de daglichtberekeningen wordt het volgende opgemerkt:

- Bij bouwnummer 103 grenst de daglichtopening in de kopgevel van slaapkamer 3 niet aan het verblijfsgebied. De versmalling voldoet echter wel aan de breedte-diepteverhouding in § 12 van NEN 2057:2011/C1:2011, daarom ligt het projectievlak wel ter plaatse van de binnenkant van het gevelvlak van de kopgevel.

3.2.4 Conclusie

Het project voldoet aan de daglichteisen. Om aan de daglichteisen te voldoen is bij type F, J en Q de oppervlakte van verblijfsgebied 2 gereduceerd met de zogenaamde krijtstreepmethode. En is bij diverse woningen op basis van vrije indeelbaarheid extra verblijfsgebied aan de verkeersruimten toegekend.

3.3 Luchtverversing verblijfsgebied/-ruimte & toilet-/badruimte

3.3.1 Eisen Bouwbesluit

Afdeling 3.6 van het Bouwbesluit geeft eisen voor de luchtverversing. Voor een woonfunctie betreft het de volgende eisen:

ruimte	eis capaciteit
verblijfsgebied	$\geq 0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$
verblijfsruimte	$\geq 0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$
toilet ruimte	$\geq 7 \text{ dm}^3/\text{s}$
badruimte	$\geq 14 \text{ dm}^3/\text{s}$
ruimte met opstelplaats kooktoestel	$\geq 21 \text{ dm}^3/\text{s}$

3.3.2 Aanvullend advies

Wij adviseren ook in de volgende ruimten een ventilatievoorziening op te nemen. Dit kan ook vereist zijn wanneer een bepaalde SWK module van kracht is.

ruimte	eis capaciteit
opstelplaats wasapparatuur, ruimte $< 2,5 \text{ m}^2$	$\geq 7 \text{ dm}^3/\text{s}$
opstelplaats wasapparatuur, ruimte $\geq 2,5 \text{ m}^2$	$\geq 14 \text{ dm}^3/\text{s}$
bergruimte (niet zijnde een trapkast)	$\geq 7 \text{ dm}^3/\text{s}$

3.3.3 Uitgangspunten

In bijlage 1 zijn de berekeningen opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De berekeningen zijn opgesteld conform NEN 1087:2001.
- Een instroom en een uitstroomopening van de ventilatievoorzieningen in dit project liggen op een afstand $\geq 2 \text{ m}$ van de perceelsgrens (of hart van de weg, openbaar water of openbaar groen).
- In de berekeningen is rekening gehouden met de ventilatie van de ruimten conform SWK.
- De berekeningen zijn gemaakt per woningtype. Steeds wordt aangegeven uit welke ruimten een verblijfsgebied bestaat. Vervolgens wordt de balans opgesteld. Aan de hand van de resultaten van de berekening kan dan bepaald worden welke toe- en afvoervoorzieningen noodzakelijk zijn.

3.3.4 Opmerkingen

Bij de ventilatieberekeningen wordt het volgende opgemerkt:

- Er is een balanssituatie aanwezig tussen de totale hoeveelheid verse toevoerlucht en de hoeveelheid vervuilde afvoerlucht.
- Om een ventilatiesysteem goed te laten functioneren zonder comfortklachten te veroorzaken, dient te worden voldaan aan de voorwaarden en aandachtspunten die zijn aangegeven in NEN 1087 en de NPR 1088 voor praktijkvoorbeelden en aanbevelingen.
- Het ontwerpen van een ventilatiesysteem met natuurlijke toevoer/mechanische afvoer dient zorgvuldig te gebeuren. Zie hiervoor tevens ISSO publicatie 61.
- In dit project worden ventilatieroosters achter het buitenspouwblad toegepast. Houd hierbij rekening met de door de fabrikant voorgeschreven minimale doorstroomopening (veelal ≥ 20 mm). Reductie van deze doorstroomopening heeft een sterke reductie van de capaciteit van het ventilatierooster tot gevolg.
- De gekozen ventilatievoorzieningen voldoen aan de eisen die worden gesteld aan de geluidwering en energieprestatie van de woning.
- De aangehouden oppervlakten van de te ventileren ruimten zijn gebaseerd op de werkelijk aanwezige oppervlakte van de ruimten. Er is geen rekening gehouden met eventuele reductie ten gevolge van de daglichttoetreding in de ruimte (krijtstreepmethode). In de bijlage genoemde term "verblijfsgebied" betreft dus het daadwerkelijke verblijfsgebied plus de gekrijtstreepte oppervlakte. Zie hiervoor ook paragraaf 3.2 van dit rapport.
- Om de luchtstromen in de woning zelf van ruimte naar ruimte te laten stromen, dienen boven of onder de deuren spleten te worden aangebracht. Er moet echter wel rekening met de geluidseisen worden gehouden. Berekening van de benodigde openingen: per dm^3 ventilatiehoeveelheid is 12 cm^2 doorlaat nodig, voor het toilet dus $7 \times 12 = 84 \text{ cm}^2$. Dit komt overeen met een spleet van 10 mm onder of boven de deur.

3.3.5 Conclusie

Het project voldoet aan de eisen voor luchtverversing. Onder voorwaarde dat bij de uitwerking rekening wordt gehouden met de opmerkingen in §3.3.4.

3.4 Spuivoorziening

3.4.1 Eisen

Afdeling 3.7 van het Bouwbesluit geeft eisen voor spuicapaciteit. Voor een woonfunctie betreft het de volgende eisen:

ruimte	eis capaciteit
verblijfsgebied	$\geq 6 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte
verblijfsruimte	$\geq 3 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte

In een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte moet minimaal 1 beweegbaar raam aanwezig zijn. Bij de toelichting in het Bouwbesluit is aangegeven dat dit raam ook een schuifpui mag zijn. Op basis van gelijkwaardigheid vinden wij het spuien via openslaande deuren akkoord.

3.4.2 Uitgangspunten

In bijlage 1 zijn de berekeningen opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De berekeningen zijn opgesteld conform § 5.4 van NEN 1087:2001.
- De spuicapaciteit wordt bepaald per woningtype per m^2 verblijfsgebied en per m^2 verblijfsruimte.
- Een spuivoorziening moet op een afstand $\geq 2 \text{ m}$ van de perceelsgrens (hart van de weg, openbaar water of openbaar groen) zijn gelegen.

3.4.3 Conclusie

De spuivoorzieningen in dit project voldoen aan de eisen.

3.5 Geluidwering van de gevel

3.5.1 Eisen

Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit geeft eisen voor de bescherming tegen geluid van buiten. Volgens artikel 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit gelden de volgende eisen:

- Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied moet een karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van minimaal 20 dB hebben.
- Bij een verhoogde geluidbelasting als gevolg van weg- of railverkeerslawaaï dient de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de uitwendige scheidingsconstructie ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting op die constructie en 33 dB (met een minimum van 20 dB). Voor verblijfsruimten mag de $G_{A;k}$ maximaal 2 dB lager zijn.
- Bij een geluidbelasting als gevolg van industrielawaai dient de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de uitwendige scheidingsconstructie ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting op die constructie en 35 dB(A) met een minimum van 20 dB(A). Voor verblijfsruimten mag de $G_{A;k}$ maximaal 2 dB(A) lager zijn.

In bijlage 2 zijn de berekeningen opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De karakteristieke geluidwering is bepaald volgens NPR 5272:2003/C1:2005 (geluidwering in gebouwen – Aanwijzing voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels op basis van NEN-EN 12354-3:2000). In afwijking daarvan is voor naden en kieren een kierterm van 40 dB aangehouden. De invloed van deze naden op de geluidwering van de gevel is gering. Bij luchtdichte aansluitingen wordt een kierterm van ten minste 40 dB gerealiseerd.
- De geluidbelasting is opgenomen in het rapport "Akoestisch onderzoek Stationsgebied te Vlaardingen" d.d. 22 september 2016. In dit rapport is de geluidbelasting van de gevels vastgesteld ten gevolge van wegverkeerslawaaï, railverkeerslawaaï, scheepvaartlawaaï en industrielawaai. In bijlage 2 is de situatie weergegeven met de geluidbelasting op de gevels.
- Bij de bouwnummers 102 t/m 105 zijn op de achtergevel van de eerste verdieping voorzetramen aanwezig t.p.v. van verblijfsruimten, om een geluidluwe gevel te bereiken. Het effect van deze ramen is niet meegenomen in de berekening, er is gerekend met geluidbelasting zoals deze is berekend.
- Bij het opstellen van de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket BOA, versie 4.9.0
- Om te voldoen aan de eisen in het Bouwbesluit met betrekking tot de geluidwering moet rekening gehouden worden met de volgende materialisering van de uitwendige scheidingsconstructie (u.s.c.).

onderdeel u.s.c.	omschrijving	R_A -waarde
Gevels	Steenachtige spouwmuur (ca. 400 kg/m ²)	51,2 dB
Glasopbouw ¹⁾	SGG, Climatop Acoustic 38/36	30,9 dB (RA;lab)
	SGG, Climatop Silence 48/44	37,1 dB (RA;lab)
	SGG, Climatop Silence 49/46	39,8 dB (RA;lab)
	SGG, Climaplus Silece 49/49	43,6 dB (RA;lab)

onderdeel u.s.c.	omschrijving	R _A -waarde
Kozijn vast deel	Kozijnhout 80-120 mm	36,8 dB
Kozijn draaiend deel	Kozijn hout draaiend deel 50-70 mm	33,3 dB
Paneelconstructie	Verzwaard paneel, bv Panho Trespa 33C0648 (zie plaatsing in bijlage 2)	31,5 dB
Kierdichting	Klasse 4 (40 dB(A)); enkele kierdichting, buis- of o-profiel, indrukking ≥ 4 mm of matige dubbele kierdichting	≥ 40 dB
Ventilatie	BUVA TopStream 14-ZR	26,8 dB
	BUVA TopStream 21-ZR	26,0 dB
	BUVA AcouStream AC 65 14-ZR	32,7 dB
	BUVA SusStream Luna 14-ZR	41,1 dB
	BUVA SusStream Suna 12-ZR	46,2 dB
	Afmetingen en plaatsing van de roosters zoals omschreven in bijlage 1 en 2	

¹⁾De R_A-waarde is inclusief 1,5 dB veiligheidsmarge. Indien merkgebonden glas wordt toegepast moet hiermee rekening worden gehouden. ($R_{A;\text{merkgebonden glas}} - 1,5 = R_{A;\text{reken}}$)

3.5.2 Rekenresultaten en conclusie

Wanneer bovengenoemde materialisering zorgvuldig wordt uitgevoerd, zal de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de uitwendige scheidingsconstructie voldoen aan de in onderstaande tabel genoemde waarden.

woningtype	verblijfsgebied	eis geluidwering G _{A;k} [dB]	geluidwering G _{A;k} [dB]
Tussenwoning A – blok L	VG1 – woonkamer/keuken	22	23
Bouwnummer 98	VG2 – slaapkamer 1/2/3	23	23
Tussenwoning A – blok L	VG1 – woonkamer/keuken	27	28
Bouwnummer 102	VG2 – slaapkamer 1/2/3	28	28
Hoekwoning P– blok L	VG1 – woonkamer/keuken	32	34
Bouwnummer 103	VG2 – slaapkamer 1/2/3	32	32
Hoekwoning Q – blok M	VG1 – woonkamer/keuken	34	34
Bouwnummer 104	VG2 – slaapkamer 1/2/3	33	33
Tussenwoning G – blok M	VG1 – woonkamer/keuken	25	25
Bouwnummer 105	VG2 – slaapkamer 1/2/3	28	28
Tussenwoning F – blok M	VG1 – woonkamer/keuken	21	22
Bouwnummer 109	VG2 – slaapkamer 1/2/3	23	23
Tussenwoning B – blok N	VG1 – woonkamer/keuken	22	22
Bouwnummer 119	VG2 – slaapkamer 1/2/3	24	24
Hoekwoning D – blok N	VG1 – woonkamer/keuken	24	24
Bouwnummer 120	VG2 – slaapkamer 1/2/3	25	26

De $G_{A;k}$ van een verblijfsruimte is niet meer dan 2 dB lager dan de $G_{A;k}$ van het verblijfsgebied waarin die verblijfsruimte ligt.

3.6 Energieprestatie

3.6.1 Eisen

Afdeling 5.1 van het Bouwbesluit geeft eisen voor de energieprestatie. Een woning heeft een energieprestatiecoëfficiënt van ten hoogste 0,40.

3.6.2 Uitgangspunten

In bijlage 3 zijn de EPC-berekeningen opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De berekeningen van de woonfuncties zijn uitgevoerd conform de bepalingmethode NEN 7120:2011/C2:2012/C2-C5:2014 'Energieprestatie van gebouwen'. Daarbij is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Uniec 2.2.12.
- Voor elk woningtype is een EPC-berekening opgesteld.
- Voor de berekening van de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) is uitgegaan van de begrenzing en indeling zoals in onderstaande tabel is weergegeven.

ruimte	schematisering / EPC-begrenzing
woning	klimatiseringszone = rekenzone
nevenliggende woningen	aangrenzende verwarmde ruimte (AVR)
buitenberging	overige gebruiksfunctie (niet meegenomen)

3.6.3 Rekenresultaten en conclusie

De resultaten van de EPC-berekeningen zijn in onderstaande tabel opgenomen. De woningen voldoen aan de eis die gesteld is in afdeling 5.1 van het Bouwbesluit 2012.

Woningtype	EPC-berekend	EPC-eis	Beoordeling
Type A - tussenwoning – voorgevel noord	0,37	0,40	Voldoet
Type A - tussenwoning - voorgevel west	0,38	0,40	Voldoet
Type B - tussenwoning – voorgevel noord	0,38	0,40	Voldoet
Type D (E) – hoekwoning – voorgevel noord	0,38	0,40	Voldoet
Type D (K) – hoekwoning – voorgevel west	0,39	0,40	Voldoet
Type F - tussenwoning – voorgevel oost	0,39	0,40	Voldoet
Type G - tussenwoning – voorgevel oost	0,40	0,40	Voldoet
Type J – hoekwoning – voorgevel oost	0,40	0,40	Voldoet
Type P – hoekwoning – voorgevel west	0,39	0,40	Voldoet
Type Q – hoekwoning – voorgevel oost	0,40	0,40	Voldoet

3.7 Milieuprestatie

3.7.1 Eisen

In afdeling 5.2 van Bouwbesluit 2012 is vereist om bij aanvraag van de omgevingsvergunning van woon- en kantoorfuncties de materiaalgebonden milieueffecten op grondstoffen en emissies naar lucht, water en bodem inzichtelijk te maken. Hiervoor moet gebruik gemaakt worden van de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken en de bijbehorende Nationale Database.

Uitkomst van deze berekening is de milieuprestatie van gebouwen (MPG); deze drukt de milieubelasting van de gebruikte materialen uit in een schaduwprijs per m² brutovloeroppervlak (BVO). De schaduwprijs brengt tot uitdrukking wat de verborgen milieubelasting van het betreffende materiaal in die toepassing is. Vooralnog is aan de uitkomst van een dergelijke berekening geen minimale prestatie-eis gekoppeld.

3.7.2 Uitgangspunten

In bijlage 4 zijn de in- en uitvoergegevens van de milieuprestatieberekening (MPG) opgenomen. De berekening is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De milieuprestatieberekening (MPG) van het gebouw in dit project is berekend met behulp van DGBC Materialentool v3.20; dit softwarepakket maakt gebruik van de SBK-Bepalingsmethode inclusief bijbehorende rekenregels en Nationale Milieudatabase (v2.0) en voldoet daarmee aan de criteria.
- De berekening is opgesteld voor de maatgevende woning, dit betreft vanwege de verhouding bruto vloeroppervlak versus hoeveelheid materialen woningtype Q.
- De invoer is gebaseerd op de ontvangen digitale tekeningen. Een aantal constructies is niet gespecificeerd; voor die constructies is een aanname gedaan. Het betreft de volgende onderdelen:
 - Voor de funderingspalen is uitgegaan van prefab funderingspalen. Voor het aantal en de lengte is een aanname gedaan.

3.7.3 Rekenresultaten en conclusie

De uitkomst van deze milieuprestatieberekening (MPG) wordt uitgedrukt in een schaduwprijs per m² brutovloeroppervlak. Voor de maatgevende woning type Q bedraagt deze kostprijs € 0,67 per m² BVO.



Bijlage 1

Bouwbesluitberekeningen / tekeningen

Bouwbesluitberekeningen Nieuwbouw (Bouwbesluit 2012)

woning A

projectgegevens

project: Rivierzone te Vlaarding - Fase IV - blok L, M en N
projectnummer: N150110AA.006
opdrachtgever: Consortium Rivierzone Vlaarding BV
datum: 15 december 2017

oppervlakte-overzicht

woningtype:	tussenwoning	gebruiksoppervlakte:	
gebruiksfunctie:	woonfunctie	bouwlaag 1:	43,5 m ²
gebruiksoppervlakte:	111 m ²	bouwlaag 2:	42,9 m ²
55% van gebruiksoppervlakte:	61,0 m ²	bouwlaag 3:	24,7 m ²
aanwezige verblijfsgebiedoppervlakte:	62,9 m ² => 57%	bouwlaag 4:	n.v.t.
voldoende verblijfsgebied aanwezig?	ja, >=55% & VG >= 18m ²	bouwlaag 5:	n.v.t.
verblijfsruimte ≥ 11 m ² & breedte ≥ 3 m aanwezig?	woonkamer		
voldoende toiletruimten aanwezig?	vereist: 1 => aanwezig: 1		
voldoende badruimten aanwezig?	vereist: 1 => aanwezig: 1		

verblijfsgebieden / -ruimten

verblijfsgebied	A _{vloer;bruto}	A _{krijtstreek}	A _{vloer;netto} (ex. kr/jststegen)	A _{vloer;extra}	verblijfsruimten	omschrijving	A _{vloer;aanwezig}
verblijfsgebied 1	32,7 m ²	0,0 m ²	32,7 m ²	0,0 m ²	verblijfsruimte 1	woonkamer / keuken	32,7 m ²
verblijfsgebied 2	30,2 m ²	0,0 m ²	30,2 m ²	0,0 m ²	verblijfsruimte 2	slaapkamer 1	13,1 m ²
					verblijfsruimte 3	slaapkamer 2	8,5 m ²
					verblijfsruimte 4	slaapkamer 3	7,6 m ²
totaal	62,9 m²		62,9 m²				62,0 m²

daglichttoetreding

ruimte	kozijnmerk	aantal	A _d	ε	α	β	C _{l,TA}	C _g	C _b	A _g	totaal	eis
woonkamer / keuken	A	1	1,37 m ²	90°	20°	31°	n.v.t.	1,00	0,75	1,03 m ²		
woonkamer / keuken	D	1	4,26 m ²	90°	20°	21°	n.v.t.	1,00	0,78	3,32 m ²		
verblijfsgebied 1	32,7 m ²	(voldoet)									4,35 m ²	3,27 m ²
slaapkamer 1	C	1	1,55 m ²	90°	20°	37°	n.v.t.	1,00	0,72	1,12 m ²		
slaapkamer 2	C	1	1,55 m ²	90°	20°	37°	n.v.t.	1,00	0,72	1,12 m ²		
slaapkamer 3	C	1	1,55 m ²	90°	20°	37°	n.v.t.	1,00	0,72	1,12 m ²		
verblijfsgebied 2	30,2 m ²	(voldoet)									3,36 m ²	3,02 m ²

ventilatiesysteem

uitgangspunten: berekening op basis van ventilatiebalans 70 % eis conform Bb '12 artikel 3.29 lid 5 niet van toepassing

ventilatieprincipe: systeem C - natuurlijke toevoer & mechanische afvoer minimale luchtverversing in 'middenstand' (Bb '12, art. 3.29, 5e lid): 56,8 dm³/s 204 m³/h *

roosterfabrikant: Buva

aanvullende eisen: n.v.t.

*De stand waarin het karakteristiek installatiegelniveau wordt beoordeeld

ventilatie toevoer

ruimte	A _{vloer}	vereist	toevoercapaciteit	kozijnmerk	roostermaat	type	aanwezige capaciteit
woonkamer / keuken	32,7 m ²	22,9 dm ³ /s	NT woonkamer / keuken NT woonkamer / keuken	D A	1100 mm 500 mm	Topstream 21 ZR Topstream 14 ZR	23,2 dm ³ /s 7,2 dm ³ /s
verblijfsgebied 1	32,7 m ²	29,5 dm ³ /s					
slaapkamer 1	13,1 m ²	9,3 dm ³ /s	NT slaapkamer 1	C	950 mm	Topstream 14 ZR	13,6 dm ³ /s
slaapkamer 2	8,5 m ²	7,0 dm ³ /s	NT slaapkamer 2	C	500 mm	Topstream 14 ZR	7,2 dm ³ /s
slaapkamer 3	7,6 m ²	7,0 dm ³ /s	NT slaapkamer 3	C	500 mm	Topstream 14 ZR	7,2 dm ³ /s
verblijfsgebied 2	30,2 m ²	27,3 dm ³ /s					

1) Zie bijlage 2 waar welk rooster toegepast dient te worden.

ventilatie afvoer Bouwbesluit 2012

ruimte	aantal	vereist	aanwezig
toilet	1	7,0 dm ³ /s	7,0 dm ³ /s
badkamer	1	14,0 dm ³ /s	14,0 dm ³ /s
keuken	1	21,0 dm ³ /s	22,5 dm ³ /s
totaal		42,0 dm ³ /s 151 m ³ /h	43,5 dm ³ /s 157 m ³ /h

ventilatie afvoer privaatrechtelijke eisen

ruimte	aantal	vereist	aanwezig
opstelruimte voor wasautomaat en / of wasdroger	1	14,0 dm ³ /s	14,0 dm ³ /s
totaal		14,0 dm ³ /s 50 m ³ /h	14,0 dm ³ /s 50 m ³ /h

overstroomvoorzieningen

van ruimte	naar ruimte	debiet	overstroom
woonkamer / keuken	→ verkeersruimte	7,5 dm ³ /s	90,0 cm ²
verblijfsgebied 1			
slaapkamer 1	→ verkeersruimte	13,5 dm ³ /s	162,0 cm ²
slaapkamer 2	→ verkeersruimte	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
slaapkamer 3	→ verkeersruimte	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
verblijfsgebied 2			
verkeersruimte	→ toilet	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
verkeersruimte	→ badkamer	14,0 dm ³ /s	168,0 cm ²
overige ruimten			

spuiventilatie

ruimte	A _{vloer;aanwezig}	aantal gevels	snelheid	kozijnmerk	A _{netto;vereist}	A _{netto;aanwezig}
woonkamer / keuken	32,7 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,245 m ²	≥ 0,245 m ²
verblijfsgebied 1	32,7 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,491 m ²	≥ 0,491 m ²
slaapkamer 1	13,1 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,099 m ²	≥ 0,099 m ²
slaapkamer 2	8,5 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,064 m ²	≥ 0,064 m ²
slaapkamer 3	7,6 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,057 m ²	≥ 0,057 m ²
verblijfsgebied 2	30,2 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,454 m ²	≥ 0,454 m ²

Bouwbesluitberekeningen Nieuwbouw (Bouwbesluit 2012)

woning B

projectgegevens

project: Rivierzone te Vlaarding - Fase IV - blok L, M en N
projectnummer: N150110AA.006
opdrachtgever: Consortium Rivierzone Vlaarding BV
datum: 15 december 2017

oppervlakte-overzicht

woningtype:	tussenwoning	gebruiksoppervlakte:	
gebruiksfunctie:	woonfunctie	bouwlaag 1:	43,5 m ²
gebruiksoppervlakte:	116 m ²	bouwlaag 2:	42,9 m ²
55% van gebruiksoppervlakte:	63,6 m ²	bouwlaag 3:	29,3 m ²
aanwezige verblijfsgebiedoppervlakte:	63,6 m ² => 55%	bouwlaag 4:	n.v.t.
voldoende verblijfsgebied aanwezig?	ja, >=55% & VG >= 18m ²	bouwlaag 5:	n.v.t.
verblijfsruimte ≥ 11 m ² & breedte ≥ 3 m aanwezig?	woonkamer		
voldoende toiletruimten aanwezig?	vereist: 1 => aanwezig: 1		
voldoende badruimten aanwezig?	vereist: 1 => aanwezig: 1		

verblijfsgebieden / -ruimten

verblijfsgebied	A _{vloer;bruto}	A _{krijtstreek}	A _{vloer;netto} (ex. kr/jststegen)	A _{vloer;extra}	verblijfsruimten	omschrijving	A _{vloer;aanwezig}
verblijfsgebied 1	32,7 m ²	0,0 m ²	33,4 m ²	0,7 m ²	verblijfsruimte 1	woonkamer / keuken	32,7 m ²
verblijfsgebied 2	30,2 m ²	0,0 m ²	30,2 m ²	0,0 m ²	verblijfsruimte 2	slaapkamer 1	13,1 m ²
					verblijfsruimte 3	slaapkamer 2	8,5 m ²
					verblijfsruimte 4	slaapkamer 3	7,6 m ²
totaal	62,9 m²		63,6 m²				62,0 m²

daglichttoetreding

ruimte	kozijnmerk	aantal	A _d	ε	α	β	C _{l,TA}	C _u	C _b	A _s	totaal	eis
woonkamer / keuken	A	1	1,37 m ²	90°	20°	31°	n.v.t.	1,00	0,75	1,03 m ²		
woonkamer / keuken	D	1	4,26 m ²	90°	20°	21°	n.v.t.	1,00	0,78	3,32 m ²		
verblijfsgebied 1	33,4 m ²	(voldoet)									4,35 m ²	3,34 m ²
slaapkamer 1	C	1	1,55 m ²	90°	20°	37°	n.v.t.	1,00	0,72	1,12 m ²		
slaapkamer 2	C	1	1,55 m ²	90°	20°	37°	n.v.t.	1,00	0,72	1,12 m ²		
slaapkamer 3	C	1	1,55 m ²	90°	20°	25°	n.v.t.	1,00	0,77	1,20 m ²		
verblijfsgebied 2	30,2 m ²	(voldoet)									3,44 m ²	3,02 m ²

ventilatiesysteem

uitgangspunten: berekening op basis van ventilatiebalans 70 % eis conform Bb '12 artikel 3.29 lid 5 niet van toepassing

ventilatieprincipe: systeem C - natuurlijke toevoer & mechanische afvoer minimale luchtverversing in 'middenstand' (Bb '12, art. 3.29, 5e lid): 57,4 dm³/s 207 m³/h *

roosterfabrikant: Buva

aanvullende eisen: n.v.t.

*De stand waarin het karakteristiek installatiegelniveau wordt beoordeeld

ventilatie toevoer

ruimte	A _{vloer}	vereist	toevoercapaciteit	kozijnmerk	roostermaat	type	aanwezige capaciteit
woonkamer / keuken	32,7 m ²	22,9 dm ³ /s	NT woonkamer / keuken NT woonkamer / keuken	D A	1100 mm 500 mm	Topstream 21 ZR Topstream 14 ZR	23,2 dm ³ /s 7,2 dm ³ /s
verblijfsgebied 1	33,4 m ²	30,1 dm ³ /s					
slaapkamer 1	13,1 m ²	9,3 dm ³ /s	NT slaapkamer 1	C	950 mm	Topstream 14 ZR	13,6 dm ³ /s
slaapkamer 2	8,5 m ²	7,0 dm ³ /s	NT slaapkamer 2	C	500 mm	Topstream 14 ZR	7,2 dm ³ /s
slaapkamer 3	7,6 m ²	7,0 dm ³ /s	NT slaapkamer 3	C	500 mm	Topstream 14 ZR	7,2 dm ³ /s
verblijfsgebied 2	30,2 m ²	27,3 dm ³ /s					

1) Zie bijlage 2 waar welk rooster toegepast dient te worden.

ventilatieafvoer Bouwbesluit 2012

ruimte	aantal	vereist	aanwezig
toilet	1	7,0 dm ³ /s	7,0 dm ³ /s
badkamer	1	14,0 dm ³ /s	14,0 dm ³ /s
keuken	1	21,0 dm ³ /s	22,7 dm ³ /s
totaal		42,0 dm ³ /s 151 m ³ /h	43,7 dm ³ /s 157 m ³ /h

ventilatieafvoer privaatrechtelijke eisen

ruimte	aantal	vereist	aanwezig
opstelruimte voor wasautomaat en / of wasdroger	1	14,0 dm ³ /s	14,0 dm ³ /s
totaal		14,0 dm ³ /s 50 m ³ /h	14,0 dm ³ /s 50 m ³ /h

overstroomvoorzieningen

van ruimte	naar ruimte	debiet	overstroom
woonkamer / keuken	→ verkeersruimte	7,5 dm ³ /s	90,0 cm ²
verblijfsgebied 1			
slaapkamer 1	→ verkeersruimte	13,5 dm ³ /s	162,0 cm ²
slaapkamer 2	→ verkeersruimte	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
slaapkamer 3	→ verkeersruimte	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
verblijfsgebied 2			
verkeersruimte	→ toilet	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
verkeersruimte	→ badkamer	14,0 dm ³ /s	168,0 cm ²
overige ruimten			

spuiventilatie

ruimte	A _{vloer;aanwezig}	aantal gevels	snelheid	kozijnmerk	A _{netto;vereist}	A _{netto;aanwezig}
woonkamer / keuken	32,7 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,245 m ²	≥ 0,245 m ²
verblijfsgebied 1	33,4 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,501 m ²	≥ 0,501 m ²
slaapkamer 1	13,1 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,099 m ²	≥ 0,099 m ²
slaapkamer 2	8,5 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,064 m ²	≥ 0,064 m ²
slaapkamer 3	7,6 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,057 m ²	≥ 0,057 m ²
verblijfsgebied 2	30,2 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,454 m ²	≥ 0,454 m ²

Bouwbesluitberekeningen Nieuwbouw (Bouwbesluit 2012)

woning F

projectgegevens

project: Rivierzone te Vlaarding - Fase IV - blok L, M en N
projectnummer: N150110AA.006
opdrachtgever: Consortium Rivierzone Vlaarding BV
datum: 15 december 2017

oppervlakte-overzicht

woningtype:	tussenwoning	gebruiksoppervlakte:	
gebruiksfunctie:	woonfunctie	bouwlaag 1:	43,5 m ²
gebruiksoppervlakte:	111 m ²	bouwlaag 2:	42,9 m ²
55% van gebruiksoppervlakte:	61,0 m ²	bouwlaag 3:	24,7 m ²
aanwezige verblijfsgebiedoppervlakte:	62,7 m ² => 56%	bouwlaag 4:	n.v.t.
voldoende verblijfsgebied aanwezig?	ja, >=55% & VG >= 18m ²	bouwlaag 5:	n.v.t.
verblijfsruimte ≥ 11 m ² & breedte ≥ 3 m aanwezig?	woonkamer		
voldoende toiletruimten aanwezig?	vereist: 1 => aanwezig: 1		
voldoende badruimten aanwezig?	vereist: 1 => aanwezig: 1		

verblijfsgebieden / -ruimten

verblijfsgebied	A _{vloer;bruto}	A _{krijtstreek}	A _{vloer;netto} (ex. kr/jststegen)	A _{vloer;extra}	verblijfsruimten	omschrijving	A _{vloer;aanwezig}
verblijfsgebied 1	32,7 m ²	0,0 m ²	32,7 m ²	0,0 m ²	verblijfsruimte 1	woonkamer / keuken	32,7 m ²
verblijfsgebied 2	30,2 m ²	0,2 m ²	30,0 m ²	0,0 m ²	verblijfsruimte 2	slaapkamer 1	13,1 m ²
					verblijfsruimte 3	slaapkamer 2	8,5 m ²
					verblijfsruimte 4	slaapkamer 3	7,6 m ²
totaal	62,9 m²		62,7 m²				61,9 m²

daglichttoetreding

ruimte	kozijnmerk	aantal	A _d	ε	α	β	C _{l,TA}	C _u	C _b	A _s	totaal	eis
woonkamer / keuken	A*	1	1,18 m ²	90°	20°	31°	n.v.t.	1,00	0,75	0,89 m ²		
woonkamer / keuken	D*	1	4,66 m ²	90°	20°	21°	n.v.t.	1,00	0,78	3,63 m ²		
verblijfsgebied 1	32,7 m ²	(voldoet)									4,52 m ²	3,27 m ²
slaapkamer 1	C*	1	1,42 m ²	90°	20°	37°	n.v.t.	1,00	0,72	1,02 m ²		
slaapkamer 2	C*	1	1,42 m ²	90°	20°	37°	n.v.t.	1,00	0,72	1,02 m ²		
slaapkamer 3	C**	1	1,34 m ²	90°	20°	37°	n.v.t.	1,00	0,72	0,96 m ²		
verblijfsgebied 2	30,0 m ²	(gekrjststreek oppervlakt 0,2 m ²)									3,00 m ²	3,02 m ²

ventilatiesysteem

uitgangspunten: berekening op basis van ventilatiebalans 70 % eis conform Bb '12 artikel 3.29 lid 5 niet van toepassing

ventilatieprincipe: systeem C - natuurlijke toevoer & mechanische afvoer minimale luchtverversing in 'middenstand' (Bb '12, art. 3.29, 5e lid): 56,7 dm³/s 204 m³/h *

roosterfabrikant: Buva

aanvullende eisen: n.v.t.

*De stand waarin het karakteristiek installatiegeluidniveau wordt beoordeeld

ventilatie toevoer

ruimte	A _{vloer}	vereist	toevoercapaciteit	kozijnmerk	roostermaat	type	aanwezige capaciteit
woonkamer / keuken	32,7 m ²	22,9 dm ³ /s	NT woonkamer / keuken NT woonkamer / keuken	D* A*	1100 mm 500 mm	Topstream 21 ZR Topstream 14 ZR	23,2 dm ³ /s 7,2 dm ³ /s
verblijfsgebied 1	32,7 m ²	29,5 dm ³ /s					
slaapkamer 1	13,1 m ²	9,3 dm ³ /s	NT slaapkamer 1	C*	950 mm	Topstream 14 ZR	13,6 dm ³ /s
slaapkamer 2	8,5 m ²	7,0 dm ³ /s	NT slaapkamer 2	C*	500 mm	Topstream 14 ZR	7,2 dm ³ /s
slaapkamer 3	7,6 m ²	7,0 dm ³ /s	NT slaapkamer 3	C*	500 mm	Topstream 14 ZR	7,2 dm ³ /s
verblijfsgebied 2	30,2 m ²	27,2 dm ³ /s					

1) Zie bijlage 2 waar welk rooster toegepast dient te worden.

ventilatie afvoer Bouwbesluit 2012

ruimte	aantal	vereist	aanwezig
toilet	1	7,0 dm ³ /s	7,0 dm ³ /s
badkamer	1	14,0 dm ³ /s	14,0 dm ³ /s
keuken	1	21,0 dm ³ /s	22,5 dm ³ /s
totaal		42,0 dm ³ /s 151 m ³ /h	43,5 dm ³ /s 157 m ³ /h

ventilatie afvoer privaatrechtelijke eisen

ruimte	aantal	vereist	aanwezig
opstelruimte voor wasautomaat en / of wasdroger	1	14,0 dm ³ /s	14,0 dm ³ /s
totaal		14,0 dm ³ /s 50 m ³ /h	14,0 dm ³ /s 50 m ³ /h

overstroomvoorzieningen

van ruimte	naar ruimte	debiet	overstroom
woonkamer / keuken	→ verkeersruimte	7,5 dm ³ /s	90,0 cm ²
verblijfsgebied 1			
slaapkamer 1	→ verkeersruimte	13,5 dm ³ /s	162,0 cm ²
slaapkamer 2	→ verkeersruimte	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
slaapkamer 3	→ verkeersruimte	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
verblijfsgebied 2			
verkeersruimte	→ toilet	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
verkeersruimte	→ badkamer	14,0 dm ³ /s	168,0 cm ²
overige ruimten			

spuiventilatie

ruimte	A _{vloer;aanwezig}	aantal gevels	snelheid	kozijnmerk	A _{netto;vereist}	A _{netto;aanwezig}
woonkamer / keuken	32,7 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,245 m ²	≥ 0,245 m ²
verblijfsgebied 1	32,7 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,490 m ²	≥ 0,490 m ²
slaapkamer 1	13,1 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,099 m ²	≥ 0,099 m ²
slaapkamer 2	8,5 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,064 m ²	≥ 0,064 m ²
slaapkamer 3	7,6 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,057 m ²	≥ 0,057 m ²
verblijfsgebied 2	30,2 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,453 m ²	≥ 0,453 m ²

Bouwbesluitberekeningen Nieuwbouw (Bouwbesluit 2012)

woning G

projectgegevens

project: Rivierzone te Vlaardingen - Fase IV - blok L, M en N
projectnummer: N150110AA.006
opdrachtgever: Consortium Rivierzone Vlaardingen BV
datum: 15 december 2017

oppervlakte-overzicht

woningtype:	tussenwoning	gebruiksoppervlakte:	
gebruiksfunctie:	woonfunctie	bouwlaag 1:	43,5 m ²
gebruiksoppervlakte:	116 m ²	bouwlaag 2:	42,9 m ²
55% van gebruiksoppervlakte:	63,6 m ²	bouwlaag 3:	29,3 m ²
aanwezige verblijfsgebiedoppervlakte:	63,6 m ² => 55%	bouwlaag 4:	n.v.t.
voldoende verblijfsgebied aanwezig?	ja, >=55% & VG >= 18m ²	bouwlaag 5:	n.v.t.
verblijfsruimte ≥ 11 m ² & breedte ≥ 3 m aanwezig?	woonkamer		
voldoende toiletruimten aanwezig?	vereist: 1 => aanwezig: 1		
voldoende badruimten aanwezig?	vereist: 1 => aanwezig: 1		

verblijfsgebieden / -ruimten

verblijfsgebied	A _{vloer;bruto}	A _{krijtstreek}	A _{vloer;netto} (ex. kr/jststegen)	A _{vloer;extra}	verblijfsruimten	omschrijving	A _{vloer;aanwezig}
verblijfsgebied 1	32,7 m ²	0,0 m ²	33,4 m ²	0,7 m ²	verblijfsruimte 1	woonkamer / keuken	32,7 m ²
verblijfsgebied 2	30,2 m ²	0,0 m ²	30,2 m ²	0,0 m ²	verblijfsruimte 2	slaapkamer 1	13,1 m ²
					verblijfsruimte 3	slaapkamer 2	8,5 m ²
					verblijfsruimte 4	slaapkamer 3	7,6 m ²
totaal	62,9 m²		63,6 m²				62,0 m²

daglichttoetreding

ruimte	kozijnmerk	aantal	A _d	ε	α	β	C _{l,TA}	C _u	C _v	A _s	totaal	eis
woonkamer / keuken	A*	1	1,18 m ²	90°	20°	31°	n.v.t.	1,00	0,75	0,89 m ²		
woonkamer / keuken	D*	1	4,66 m ²	90°	20°	21°	n.v.t.	1,00	0,78	3,63 m ²		
verblijfsgebied 1											4,52 m ²	3,34 m ²
slaapkamer 1	C*	1	1,42 m ²	90°	20°	37°	n.v.t.	1,00	0,72	1,02 m ²		
slaapkamer 2	C*	1	1,42 m ²	90°	20°	37°	n.v.t.	1,00	0,72	1,02 m ²		
slaapkamer 3	C**	1	1,34 m ²	90°	20°	25°	n.v.t.	1,00	0,77	1,03 m ²		
verblijfsgebied 2											3,07 m ²	3,02 m ²

ventilatiesysteem

uitgangspunten: berekening op basis van ventilatiebalans 70 % eis conform Bb '12 artikel 3.29 lid 5 niet van toepassing

ventilatieprincipe: systeem C - natuurlijke toevoer & mechanische afvoer minimale luchtverversing in 'middenstand' (Bb '12, art. 3.29, 5e lid): 57,4 dm³/s 207 m³/h *

roosterfabrikant: Buva

aanvullende eisen: n.v.t.

*De stand waarin het karakteristiek installatiegelniveau wordt beoordeeld

ventilatie toevoer

ruimte	A _{vloer}	vereist	toevoercapaciteit	kozijnmerk	roostermaat	type	aanwezige capaciteit
woonkamer / keuken	32,7 m ²	22,9 dm ³ /s	NT woonkamer / keuken NT woonkamer / keuken	D* A*	1100 mm 500 mm	Topstream 21 ZR Topstream 14 ZR	23,2 dm ³ /s 7,2 dm ³ /s
verblijfsgebied 1	33,4 m ²	30,1 dm ³ /s					
slaapkamer 1	13,1 m ²	9,3 dm ³ /s	NT slaapkamer 1	C*	950 mm	Topstream 14 ZR	13,6 dm ³ /s
slaapkamer 2	8,5 m ²	7,0 dm ³ /s	NT slaapkamer 2	C*	500 mm	Topstream 14 ZR	7,2 dm ³ /s
slaapkamer 3	7,6 m ²	7,0 dm ³ /s	NT slaapkamer 3	C*	500 mm	Topstream 14 ZR	7,2 dm ³ /s
verblijfsgebied 2	30,2 m ²	27,3 dm ³ /s					

1) Zie bijlage 2 waar welk rooster toegepast dient te worden.

ventilatieafvoer Bouwbesluit 2012

ruimte	aantal	vereist	aanwezig
toilet	1	7,0 dm ³ /s	7,0 dm ³ /s
badkamer	1	14,0 dm ³ /s	14,0 dm ³ /s
keuken	1	21,0 dm ³ /s	22,7 dm ³ /s
totaal		42,0 dm ³ /s 151 m ³ /h	43,7 dm ³ /s 157 m ³ /h

ventilatieafvoer privaatrechtelijke eisen

ruimte	aantal	vereist	aanwezig
opstelruimte voor wasautomaat en / of wasdroger	1	14,0 dm ³ /s	14,0 dm ³ /s
totaal		14,0 dm ³ /s 50 m ³ /h	14,0 dm ³ /s 50 m ³ /h

overstroomvoorzieningen

van ruimte	naar ruimte	debiet	overstroom
woonkamer / keuken	→ verkeersruimte	7,5 dm ³ /s	90,0 cm ²
verblijfsgebied 1			
slaapkamer 1	→ verkeersruimte	13,5 dm ³ /s	162,0 cm ²
slaapkamer 2	→ verkeersruimte	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
slaapkamer 3	→ verkeersruimte	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
verblijfsgebied 2			
verkeersruimte	→ toilet	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
verkeersruimte	→ badkamer	14,0 dm ³ /s	168,0 cm ²
overige ruimten			

spuiventilatie

ruimte	A _{vloer;aanwezig}	aantal gevels	snelheid	kozijnmerk	A _{netto;vereist}	A _{netto;aanwezig}
woonkamer / keuken	32,7 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,245 m ²	≥ 0,245 m ²
verblijfsgebied 1	33,4 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,501 m ²	≥ 0,501 m ²
slaapkamer 1	13,1 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,099 m ²	≥ 0,099 m ²
slaapkamer 2	8,5 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,064 m ²	≥ 0,064 m ²
slaapkamer 3	7,6 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,057 m ²	≥ 0,057 m ²
verblijfsgebied 2	30,2 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,454 m ²	≥ 0,454 m ²

Bouwbesluitberekeningen Nieuwbouw (Bouwbesluit 2012)

woning P

projectgegevens	
project:	Rivierzone te Vlaardingen - Fase IV - blok L, M en N
projectnummer:	N150110AA.006
opdrachtgever:	Consortium Rivierzone Vlaardingen BV
datum:	15 december 2017

oppervlakte-overzicht			
woningtype:	hoekwoning	gebruiksoppervlakte:	
gebruiksfunctie:	woonfunctie	bouwlaag 1:	53,6 m ²
gebruiksoppervlakte:	122 m ²	bouwlaag 2:	43,4 m ²
55% van gebruiksoppervlakte:	66,9 m ²	bouwlaag 3:	24,7 m ²
aanwezige verblijfsgebiedoppervlakte:	67,1 m ²	bouwlaag 4:	n.v.t.
voldoende verblijfsgebied aanwezig?	ja, >=55% & VG >= 18m ²	bouwlaag 5:	n.v.t.
verblijfsruimte ≥ 11 m ² & breedte ≥ 3 m aanwezig?	woonkamer		
voldoende toilet ruimten aanwezig?	vereist: 1		
voldoende badruimten aanwezig?	vereist: 1		
	=>	aanwezige: 1	
	=>	aanwezige: 1	

verblijfsgebieden / -ruimten							
verblijfsgebied	A _{vloer;bruto}	A _{krijtstreep}	A _{vloer;netto} (na klijtstrepen)	A _{vloer;extra;bruto}	verblijfsruimten	omschrijving	A _{vloer;aanwezig}
verblijfsgebied 1	40,3 m ²	0,0 m ²	40,3 m ²	0,0 m ²	verblijfsruimte 1	woonkamer / keuken	40,3 m ²
verblijfsgebied 2	26,7 m ²	0,0 m ²	26,7 m ²	0,0 m ²	verblijfsruimte 2	slaapkamer 1	12,8 m ²
					verblijfsruimte 3	slaapkamer 2	8,4 m ²
					verblijfsruimte 4	slaapkamer 3	4,8 m ²
totaal	67,1 m²		67,1 m²				66,4 m²

daglichttoetreding												
ruimte	kozijnmerk	aantal	A _d	ε	α	β	C _{LT,A}	C _u	C _b	A _u	totaal	eis
woonkamer / keuken	A	1	1,37 m ²	90°	20°	31°	n.v.t.	1,00	0,75	1,03 m ²		
	D	1	4,26 m ²	90°	20°	21°	n.v.t.	1,00	0,78	3,32 m ²		
verblijfsgebied 1	40,3 m ²	(voldoet)									4,35 m ²	4,03 m ²
slaapkamer 1	C	1	1,55 m ²	90°	20°	37°	n.v.t.	1,00	0,72	1,12 m ²		
slaapkamer 2	C	1	1,55 m ²	90°	20°	37°	n.v.t.	1,00	0,72	1,12 m ²		
slaapkamer 3	E	1	0,66 m ²	90°	32°	37°	n.v.t.	1,00	0,62	0,41 m ²		
	E Kopgevel	1	0,66 m ²	90°	32°	21°	n.v.t.	1,00	0,69	0,46 m ²		
verblijfsgebied 2	26,7 m ²	(voldoet)									3,11 m ²	2,67 m ²

ventilatiesysteem			
Uitgangspunten:	berekening op basis van ventilatiebalans	70 % eis conform Bb '12 artikel 3.29 lid 5 niet van toepassing	
ventilatieprincipe:	systeem C - natuurlijke toevoer & mechanische afvoer	minimale luchtverversing in 'middenstand' (Bb '12, art. 3.29, 5e lid):	
roosterfabrikant:	Buva		60,4 dm ³ /s
aanvullende eisen:	n.v.t.		217 m ³ /h *

*De stand waarin het karakteristiek installatiegeluidniveau wordt beoordeeld

ventilatie toevoer								
ruimte	A _{vloer}	vereist	toevoercapaciteit	kozijnmerk	dagmaat	type	aanwezige capaciteit	
woonkamer / keuken	40,3 m ²	28,3 dm ³ /s	NT woonkamer / keuken	D	1400 mm	Topstream 21 ZR	29,5 dm ³ /s	
			NT woonkamer / keuken	A	500 mm	SusStream luna 14 ZR	7,2 dm ³ /s	
verblijfsgebied 1	40,3 m ²	36,3 dm ³ /s						
slaapkamer 1	12,8 m ²	9,0 dm ³ /s	NT slaapkamer 1	C	950 mm	SusStream luna 14 ZR	13,7 dm ³ /s	
slaapkamer 2	8,4 m ²	7,0 dm ³ /s	NT slaapkamer 2	C	500 mm	AcouStream VD-14 ZR	7,3 dm ³ /s	
slaapkamer 3	4,8 m ²	7,0 dm ³ /s	NT slaapkamer 3	E	600 mm	SusStream suna 12 ZR	7,0 dm ³ /s	
verblijfsgebied 2	26,7 m ²	24,1 dm ³ /s						
ventilatie toevoer overige ruimten		n.v.t.						

ventilatie afvoer Bouwbesluit 2012			
ruimte	aantal	vereist	aanwezig
toilet	1	7,0 dm ³ /s	7,0 dm ³ /s
badkamer	1	14,0 dm ³ /s	14,0 dm ³ /s
keuken	1	21,0 dm ³ /s	26,4 dm ³ /s
totaal		42,0 dm ³ /s	47,4 dm ³ /s
		151 m ³ /h	171 m ³ /h
opstelruimte voor wasautomaat en / of wasdroger	1	14,0 dm ³ /s	14,0 dm ³ /s

overstroomvoorzieningen			
van ruimte	naar ruimte	debiet	overstroom
woonkamer / keuken	→ verkeersruimte	10,3 dm ³ /s	123,6 cm ²
verblijfsgebied 1			
slaapkamer 1	→ verkeersruimte	10,7 dm ³ /s	128,4 cm ²
slaapkamer 2	→ verkeersruimte	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
slaapkamer 3	→ verkeersruimte	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
verblijfsgebied 2			
verkeersruimte	→ toilet	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
verkeersruimte	→ badkamer	14,0 dm ³ /s	168,0 cm ²
overige ruimten			

spuiventilatie						
ruimte	A _{vloer;aanwezig}	aantal gevels	snellheid	kozijnmerk	A _{netto;vereist}	A _{netto;aanwezig}
woonkamer / keuken	40,3 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,302 m ²	≥ 0,302 m ²
verblijfsgebied 1	40,3 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,605 m ²	≥ 0,605 m ²
slaapkamer 1	12,8 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,096 m ²	≥ 0,096 m ²
slaapkamer 2	8,4 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,063 m ²	≥ 0,063 m ²
slaapkamer 3	4,8 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,036 m ²	≥ 0,036 m ²
verblijfsgebied 2	26,7 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,401 m ²	≥ 0,401 m ²

Bouwbesluitberekeningen Nieuwbouw (Bouwbesluit 2012)

woning Q

projectgegevens

project: Rivierzone te Vlaardingen - Fase IV - blok L, M en N
projectnummer: N150110AA.006
opdrachtgever: Consortium Rivierzone Vlaardingen BV
datum: 15 december 2017

oppervlakte-overzicht

woningtype:	hoekwoning	gebruiksoppervlakte:	
gebruiksfunctie:	woonfunctie	bouwlaag 1:	54,4 m ²
gebruiksoppervlakte:	122 m ²	bouwlaag 2:	42,9 m ²
55% van gebruiksoppervlakte:	67,0 m ²	bouwlaag 3:	24,7 m ²
aanwezige verblijfsgebiedoppervlakte:	72,1 m ²	bouwlaag 4:	n.v.t.
voldoende verblijfsgebied aanwezig?	ja, >=55% & VG >= 18m ²	bouwlaag 5:	n.v.t.
verblijfsruimte ≥ 11 m ² & breedte ≥ 3 m aanwezig?	woonkamer		
voldoende toiletruimten aanwezig?	vereist: 1		
voldoende badruimten aanwezig?	vereist: 1		

verblijfsgebieden / -ruimten

verblijfsgebied	A _{vloer;bruto}	A _{krijtstreep}	A _{vloer;netto} (na krijtstrepen)	A _{vloer;extra;bruto}	verblijfsruimten	omschrijving	A _{vloer;aanwezig}
verblijfsgebied 1	42,7 m ²	0,6 m ²	42,1 m ²	0,0 m ²	verblijfsruimte 1	woonkamer / keuken	42,7 m ²
verblijfsgebied 2	30,2 m ²	0,2 m ²	30,0 m ²	0,0 m ²	verblijfsruimte 2	slaapkamer 1	13,1 m ²
					verblijfsruimte 3	slaapkamer 2	8,6 m ²
					verblijfsruimte 4	slaapkamer 3	7,6 m ²
totaal	72,9 m²		72,1 m²				72,0 m²

daglichttoetreding

ruimte	kozijnmerk	aantal	A _d	ε	α	β	C _{LTa}	C _u	C _b	A _u	totaal	eis
woonkamer / keuken	A* D*	1 1	1,18 m ² 4,26 m ²	90° 90°	20° 20°	31° 21°	n.v.t. n.v.t.	1,00 1,00	0,75 0,78	0,89 m ² 3,32 m ²		
verblijfsgebied 1	42,1 m ²	(gekrijtstreep oppervlakte 0,6 m ²)									4,21 m ²	4,27 m ²
slaapkamer 1	C*	1	1,42 m ²	90°	20°	37°	n.v.t.	1,00	0,72	1,02 m ²		
slaapkamer 2	C*	1	1,42 m ²	90°	20°	37°	n.v.t.	1,00	0,72	1,02 m ²		
slaapkamer 3	C**	1	1,34 m ²	90°	20°	37°	n.v.t.	1,00	0,72	0,96 m ²		
verblijfsgebied 2	30,0 m ²	(gekrijtstreep oppervlakte 0,2 m ²)									3,00 m ²	3,02 m ²

ventilatiesysteem

Uitgangspunten: berekening op basis van ventilatiebalans 70 % eis conform Bb '12 artikel 3.29 lid 5 niet van toepassing

ventilatieprincipe: systeem C - natuurlijke toevoer & mechanische afvoer minimale luchtverversing in 'middenstand' (Bb '12, art. 3.29, 5e lid): 65,8 dm³/s 237 m³/h *

roosterfabrikant: Buva

aanvullende eisen: n.v.t.

*De stand waarin het karakteristiek installatiegeluidniveau wordt beoordeeld

ventilatie toevoer

ruimte	A _{ruimte}	vereist	toevoercapaciteit	kozijnmerk	dagmaat	type	aanwezige capaciteit
woonkamer / keuken	42,7 m ²	29,9 dm ³ /s	NT woonkamer / keuken NT woonkamer / keuken	D* A*	1500 mm 500 mm	Topstream 21 ZR AcouStream VD-14 ZR	31,7 dm ³ /s 7,3 dm ³ /s
verblijfsgebied 1	42,7 m ²	38,5 dm ³ /s					
slaapkamer 1	13,1 m ²	9,2 dm ³ /s	NT slaapkamer 1	C*	950 mm	SusStream luna 14 ZR	13,7 dm ³ /s
slaapkamer 2	8,6 m ²	7,0 dm ³ /s	NT slaapkamer 2	C*	500 mm	SusStream luna 14 ZR	7,2 dm ³ /s
slaapkamer 3	7,6 m ²	7,0 dm ³ /s	NT slaapkamer 3	C**	500 mm	SusStream luna 14 ZR	7,2 dm ³ /s
verblijfsgebied 2	30,2 m ²	27,3 dm ³ /s					

ventilatie toevoer overige ruimten n.v.t.

ventilatie afvoer Bouwbesluit 2012

ruimte	aantal	vereist	aanwezig
toilet	1	7,0 dm ³ /s	7,0 dm ³ /s
badkamer	1	14,0 dm ³ /s	14,0 dm ³ /s
keuken	1	21,0 dm ³ /s	31,2 dm ³ /s
totaal		42,0 dm ³ /s 151 m ³ /h	52,2 dm ³ /s 188 m ³ /h
opstelruimte voor wasautomaat en / of wasdroger	1	14,0 dm ³ /s	14,0 dm ³ /s

overstroomvoorzieningen

van ruimte	naar ruimte	debiet	overstroom
woonkamer / keuken	→ verkeersruimte	7,7 dm ³ /s	92,4 cm ²
verblijfsgebied 1			
slaapkamer 1	→ verkeersruimte	13,3 dm ³ /s	159,6 cm ²
slaapkamer 2	→ verkeersruimte	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
slaapkamer 3	→ verkeersruimte	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
verblijfsgebied 2			
verkeersruimte	→ toilet	7,0 dm ³ /s	84,0 cm ²
verkeersruimte	→ badkamer	14,0 dm ³ /s	168,0 cm ²
overige ruimten			

spuiventilatie

ruimte	A _{vloer;aanwezig}	aantal gevels	snelheid	kozijnmerk	A _{netto;vereist}	A _{netto;aanwezig}
woonkamer / keuken	42,7 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,320 m ²	≥ 0,320 m ²
verblijfsgebied 1	42,7 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,641 m ²	≥ 0,641 m ²
slaapkamer 1	13,1 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,099 m ²	≥ 0,099 m ²
slaapkamer 2	8,6 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,064 m ²	≥ 0,064 m ²
slaapkamer 3	7,6 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,057 m ²	≥ 0,057 m ²
verblijfsgebied 2	30,2 m ²	2	0,4 m/s	diverse	0,454 m ²	≥ 0,454 m ²

Renvooi



Gebruiksoppervlak



Verblijfsgebied

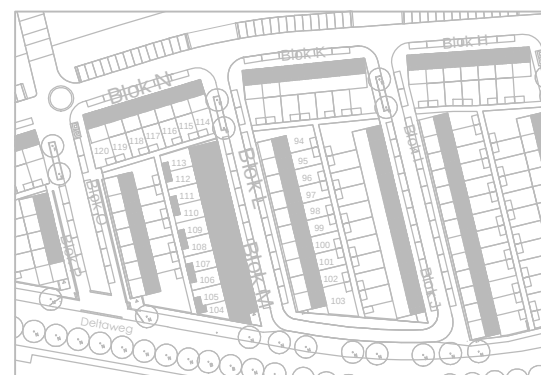
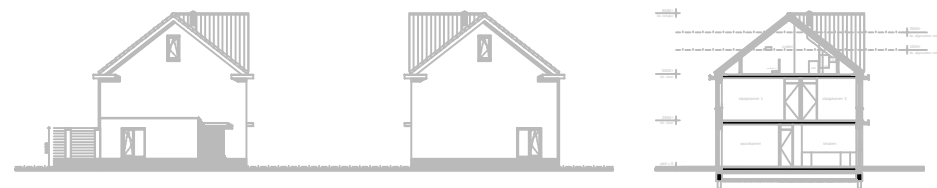
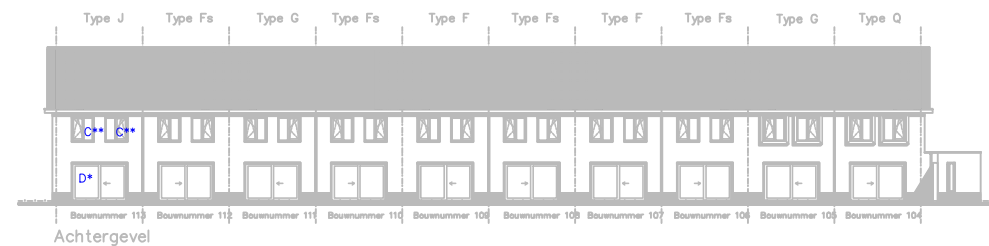


Verblijfsruimte

[illegible]

Situatie – schaal 1:

- [illegible]

[illegible]

Situatie – schaal 1:



Kleur- en materiaal staat		
endersteel	matraslak	kleur
gewinst		
gewinstwerk	balansen	bruin/rood/mengaan
voeg		Ischig/3p
gewinstwerk	stabielheden	alt
voeg	oemert	
traamom	balansen	bruin/rood/mengaan
voeg	oemert	Ischig/3p
voeg	hardeheid	met zwart-wit/rood
gevoelzaam	hant	ROL 7024
druisende daten	houw	ROL 7000
voordeur	houw	ROL 7000
god	elumbium	ROL 7047
kultel	elumbium	ROL 7047
hwa	pvc	ROL 7024
roomdeurje	beden	Ischig/3p
blondvordertjejen	alt	
blondvordertjejen	staad haanigsteit	
berging		
gevel		
door	varen, bezoged	naturol, gebergregeerd
erfverfchiding	met met droselge/ROL 7000	
metaswerk	balansen	bruin/rood/mengaan
voeg	oemert	Ischig/3p
voeg	balansen	bruin/rood/mengaan
voeg	oemert	Ischig/3p
voeloen	kunstatel	dekschig/3p



Situatie – schaal 1: 

- [illegible]

- renvooi
- ===== 100mm gewalmetaalwerk
 - ===== 120mm isolatie
 - ===== 90/100mm triple beton
 - ===== 70mm lichte schiedelings
 - rookmelder
 - 30 minuten brandwerend
 - 60 minuten brandwerend
 - afzuigput mechanische
 - verdeler vloerverwarming
 - radiator
 - opstelplaats wasmachine
 - CV ketel
 - mechanische afzuigunit
 - PV verdeler

- ☐ - CV ketel
- ☐ - mechanische afzuignit
- ☐ - PV verdelers
- V1 - BUVA SusStream Luna 14 - ZR
- V2 - BUVA AccuStream AC 65 18 - ZR
- V3 - BUVA AccuStream AC 65 14 - ZR
- V4 - BUVA TopStream 14 - ZR
- CA - Saint Gobain Glass, Climat Acoustic 30/38 LST (Rwlab 33,5dB)

- 141 WONINGEN te VLAARDINGEN
BLOK N bouwnummers 114 t/m 120
onderwerp:
Pietsegronden, gevels en doorsnede A-A

- AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING**
DEFINITIEF

- | | | |
|------------|----------------|-------------|
| ZK school | format | grijskleur |
| ZR 1x100 | 1180 x 700 mm. | BK |
| datum: | gewijzigd | bladnummer: |
| 06-11-2017 | | B.3 |

- opdrachtgever: **GRV BV** telefoon: **0174-300000**
adres: **Strandweg 32** fax: **0174-300001**
postcode: **3008 HV HENK van NELLENDIJK**



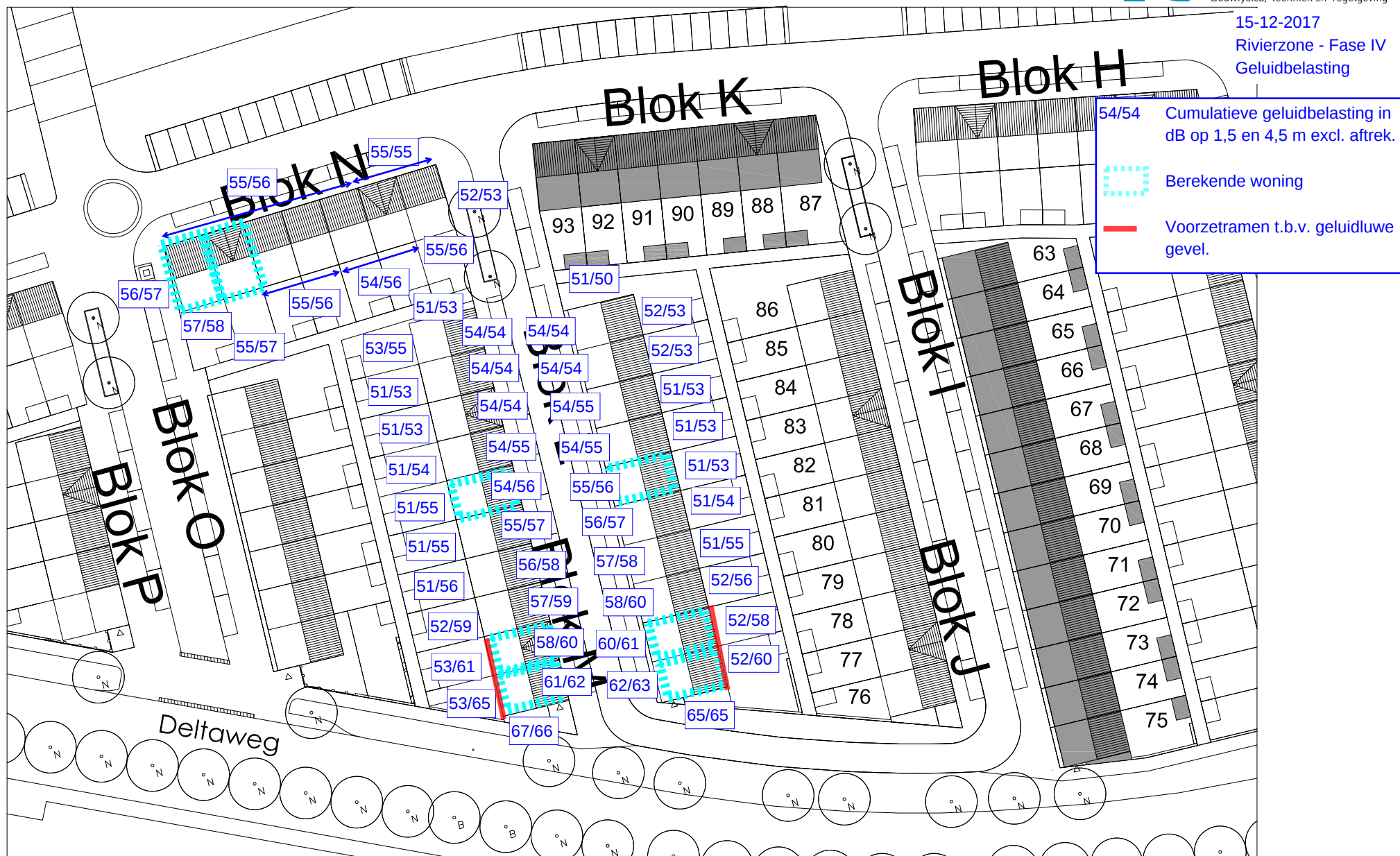
Bijlage 2

Geluidwering van de gevel

15-12-2017

Rivierzone - Fase IV

Geluidbelasting



project N150110aa.006, Rivierzone te Vlaardingen - Fase IV - blok L, M en N

Projectdatum 14-12-2017

Opdrachtgever Consortium Rivierzone Vlaardingen B.V.

Uitgevoerd door kho

gebouw Bnr 98 - Tussenw - A - blok L

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door kho

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	55 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	20.4 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	23.0 dB						
GA;k, vereist	22.0 dB						

Woonkamer/keuken

Su,ruimte 20.4 m2

GA;k **23.0 dB**

GA;k, vereist 20.0 dB

V 86 m3

T,ref 0.5 s

GA **24.5 dB****Lp** **30.5 dB**

GA	36.4	31.3	29.9	29.4	33.9
Lp	18.6	23.7	25.1	25.6	21.1

Achtergevel oost

Su,gevel 13.6 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel **24.9 dB**

GA,gevel 26.4 dB

Lp,gevel 28.6 dB

CI	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

GA,g	26.4	38.2	33.0	32.1	31.2	35.7
Gi,g		24.2	23	25.1	27.2	29.7
Lp,g	28.6	16.8	22.0	22.9	23.8	19.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.12 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.7	-1.2	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	5.29 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.2	21.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.16 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	46.7	6.8	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	2.00 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.9	12.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	1.10 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	26.2	27.4	--	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 10.3 m				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 23.2 dm3/s										
fonafh	13.57 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.8	12.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Voorgevel west

Su,gevel 6.8 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 27.5 dB

GA,gevel 29.0 dB

GA,g 29.0 41.0 36.1 33.8 34.0 38.5

Gi,g 27 26.1 26.8 30 32.5

Lp,gevel 26.0 dB

Lp,g 26.0 14.0 18.9 21.2 21.0 16.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.75 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.1	0.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.37 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.0	17.5	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.47 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	48.6	4.9	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	48.0	5.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu27e	rooster	BUVA TopStream 14 ZR	28.4	25.1	--	DneA	26.8	29.5	28.1	23.6	27.2	29.9
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: -1.6										
				Qv: 14.3 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonafh	6.84 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	41.8	11.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	56 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	19.3 m2						
	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	22.8 dB						
GA;k, vereist	23.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte 7.1 m2

GA;k **23.3 dB**

GA;k, vereist 21.0 dB

V 34.6 m3

T,ref 0.5 s

GA **25.4 dB**

GA 38.3 33.4 30.0 30.2 34.8

Lp **30.6 dB**

Lp 17.7 22.6 26.0 25.8 21.2

Achtergevel oost

Su,gevel 7.1 m2

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 23.3 dB

GA,gevel 25.4 dB

GA,g 25.4 38.3 33.4 30.0 30.2 34.8

Gi,g 24.3 23.4 23 26.2 28.8

Lp,gevel 30.6 dB

Lp,g 30.6 17.7 22.6 26.0 25.8 21.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.73 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.5	2.4	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.55 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.9	20.0	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.52 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	46.6	7.3	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.26 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	46.2	7.7	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.95 m	sbu27e	rooster	BUVA TopStream 14 ZR	23.8	30.0	--	DneA	26.8	29.5	28.1	23.6	27.2	29.9
				Celev: berekend				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				H: 4.5 m D: 10.3 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: -1.6										
				Qv: 14.3 dm3/s debiet: 13.6 dm3/s										
fonafh	7.06 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.0	13.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 2

Su,ruimte 6.3 m2

GA;k 25.2 dB

GA;k, vereist 21.0 dB

V 22.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 25.9 dB

GA 37.9 33.0 30.8 31.0 35.5

Lp 30.1 dB

Lp 18.1 23.0 25.2 25.0 20.5

Achtergevel oost

Su,gevel 6.3 m2

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 25.2 dB

GA,gevel 25.9 dB

GA,g 25.9 37.9 33.0 30.8 31.0 35.5

Gi,g 23.9 23 23.8 27 29.5

Lp,gevel 30.1 dB

Lp,g 30.1 18.1 23.0 25.2 25.0 20.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.00 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.7	3.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.55 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.4	21.9	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.52 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	46.1	9.2	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.26 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.7	9.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu27e	rooster	BUVA TopStream 14 ZR	26.1	29.1	--	DneA	26.8	29.5	28.1	23.6	27.2	29.9
				Celev: berekend				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				H: 4.5 m D: 10.3 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: -1.6										
				Qv: 14.3 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonafh	6.33 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.0	15.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 3

Su,ruimte 5.9 m2

GA;k 20.9 dB

GA;k, vereist 21.0 dB

V 21.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 21.8 dB

GA 34.4 29.4 26.7 26.6 31.2

Lp 34.2 dB

Lp 21.6 26.6 29.3 29.4 24.8

Voorgevel west

Su,gevel 5.9 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 20.9 dB

GA,gevel 21.8 dB

GA,g 21.8 34.4 29.4 26.7 26.6 31.2

Gi,g 20.4 19.4 19.7 22.6 25.2

Lp,gevel 34.2 dB

Lp,g 34.2 21.6 26.6 29.3 29.4 24.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.56 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.9	6.2	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.55 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.1	25.1	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.52 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	42.8	12.4	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.26 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.4	12.8	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu27e	rooster	BUVA TopStream 14 ZR	21.7	33.4	--	DneA	26.8	29.5	28.1	23.6	27.2	29.9
				Celev: berekend				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
				H: 4.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: -1.6										
				Qv: 14.3 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonaafh	5.89 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	18.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project N150110aa.006, Rivierzone te Vlaardingen - Fase IV - blok L, M en N

Projectdatum 14-12-2017

Opdrachtgever Consortium Rivierzone Vlaardingen B.V.

Uitgevoerd door kho

gebouw Bnr 102 - Tussenw - A - blok L

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door kho

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	20.4 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.4 dB						
GA;k, vereist	27.0 dB						

Woonkamer/keuken

Su,ruimte 20.4 m2

GA;k **28.4 dB**

GA;k, vereist 25.0 dB

V 86 m3

T,ref 0.5 s

GA **29.9 dB****Lp** **30.1 dB**

GA	39.6	34.9	36.3	35.8	40.0
Lp	20.4	25.1	23.7	24.2	20.0

Achtergevel oost

Su,gevel 13.6 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m

diepte balkon/galerij -- m

GA;k,gevel **29.9 dB**

GA,gevel 31.4 dB

Lp,gevel 28.6 dB

CI	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

GA,g	31.4	43.2	38.0	37.1	36.2	40.7
Gi,g		29.2	28	30.1	32.2	34.7
Lp,g	28.6	16.8	22.0	22.9	23.8	19.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.12 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	59.7	-1.2	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	5.29 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.2	21.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.16 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	51.7	6.8	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	2.00 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.9	12.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	1.10 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	31.2	27.4	--	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 10.3 m				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 23.2 dm3/s										
fonafh	13.57 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	45.8	12.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Voorgevel west

Su,gevel 6.8 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 33.7 dB

GA,gevel 35.2 dB

GA,g 35.2 42.1 37.8 43.9 46.7 48.6

Gi,g 28.1 27.8 36.9 42.7 42.6

Lp,gevel 24.8 dB

Lp,g 24.8 17.9 22.2 16.1 13.3 11.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.75 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.1	5.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.37 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.0	22.5	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.47 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	48.6	9.9	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	48.0	10.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
suskast	0.50 m	sbu41a	suskast	BUVA SusStream Luna 14 ZR	41.4	17.2	--	DneA	41.1	32.7	33.9	41.6	54.0	57.0
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 12.7										
				Qv: 14.4 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonafh	6.84 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	41.8	16.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	19.3 m2						
	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.3 dB						
GA;k, vereist	28.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte 7.1 m2

GA;k **28.6 dB**

GA;k, vereist 26.0 dB

V 34.6 m3

T,ref 0.5 s

GA **30.7 dB**

GA 42.2 38.9 34.5 35.6 44.9

Lp **30.3 dB**

Lp 18.8 22.1 26.5 25.4 16.1

Achtergevel oost

Su,gevel 7.1 m2

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 28.6 dB

GA,gevel 30.7 dB

GA,g 30.7 42.2 38.9 34.5 35.6 44.9

Gi,g 28.2 28.9 27.5 31.6 38.9

Lp,gevel 30.3 dB

Lp,g 30.3 18.8 22.1 26.5 25.4 16.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.73 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.5	7.4	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.55 m2	gd300	glas	4/16/8 mm	36.8	22.1	0	RA	30.2	23.0	23.0	32.0	37.0	37.0
kozijn	0.52 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	46.6	12.3	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.26 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	46.2	12.7	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.95 m	sbu32d	rooster	BUVA Acoustream 14 VD ZR	29.9	29.0	--	DneA	32.7	37.6	36.2	28.3	33.0	44.0
				Celev: berekend				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				H: 4.5 m D: 10.3 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 4.3										
				Qv: 14.5 dm3/s debiet: 13.8 dm3/s										
fonafh	7.06 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.0	18.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 2

Su,ruimte 6.3 m2

GA;k 30.0 dB

GA;k, vereist 26.0 dB

V 22.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 30.8 dB

GA 41.0 37.8 35.0 36.2 44.0

Lp 30.2 dB

Lp 20.0 23.2 26.0 24.8 17.0

Achtergevel oost

Su,gevel 6.3 m2

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 30.0 dB

GA,gevel 30.8 dB

GA,g 30.8 41.0 37.8 35.0 36.2 44.0

Gi,g 27 27.8 28 32.2 38

Lp,gevel 30.2 dB

Lp,g 30.2 20.0 23.2 26.0 24.8 17.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.00 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.7	8.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.55 m2	gd30o	glas	4/16/8 mm	36.3	24.0	0	RA	30.2	23.0	23.0	32.0	37.0	37.0
kozijn	0.52 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	46.1	14.2	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.26 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.7	14.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu32d	rooster	BUVA Acoustream 14 VD ZR	32.2	28.1	--	DneA	32.7	37.6	36.2	28.3	33.0	44.0
				Celev: berekend				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				H: 4.5 m D: 10.3 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 4.3										
				Qv: 14.5 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonafh	6.33 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.0	20.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 3

Su,ruimte 5.9 m2

GA;k 26.7 dB

GA;k, vereist 26.0 dB

V 21.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 27.6 dB

GA 38.5 37.2 31.2 32.2 41.7

Lp 33.4 dB

Lp 22.5 23.8 29.8 28.8 19.3

Voorgevel west

Su,gevel 5.9 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 26.7 dB

GA,gevel 27.6 dB

GA,g 27.6 38.5 37.2 31.2 32.2 41.7

Gi,g 24.5 27.2 24.2 28.2 35.7

Lp,gevel 33.4 dB

Lp,g 33.4 22.5 23.8 29.8 28.8 19.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.56 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.9	11.2	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.55 m2	gs44f	glas	SGG CLIMATOP SILENCE 48/44	38.4	21.8	1.5	RA	37.1	26.1	31.4	40.3	50.2	47.7
kozijn	0.52 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	42.8	17.4	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.26 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.4	17.8	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu32d	rooster	BUVA Acoustream 14 VD ZR	27.8	32.4	--	DneA	32.7	37.6	36.2	28.3	33.0	44.0
				Celev: berekend				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
				H: 4.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 4.3										
				Qv: 14.5 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonafl	5.89 m2	kt40	fonafl	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	23.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project N150110aa.006, Rivierzone te Vlaardingen - Fase IV - blok L, M en N
Projectdatum 14-12-2017
Opdrachtgever Consortium Rivierzone Vlaardingen B.V.
Uitgevoerd door kho

gebouw Bnr 103 - Hoekw- P - blok L

Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door kho

totaal 125 250 500 1000 2000

Ci -14.0 -10.0 -7.0 -4.0 -6.0

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	65 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	45 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	34.4 dB						
GA;k, vereist	32.0 dB						

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	45 m2						
GA;k	33.6 dB						
GA;k, vereist	30.0 dB						
V	112.5 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	33.6 dB	GA	41.7	39.5	39.9	39.8	43.0
Lp	31.4 dB	Lp	23.3	25.5	25.1	25.2	22.0

Achtergevel oost

Su,gevel	21.2 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m				
GA;k,gevel	36.7 dB						
GA,gevel	36.7 dB	GA,g	36.7	48.8	43.8	42.3	41.4
		Gi,g		34.8	33.8	35.3	37.4
Lp,gevel	28.3 dB	Lp,g	28.3	16.2	21.2	22.7	23.6
						19.2	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.75 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	63.4	1.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	5.29 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	44.8	20.2	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn draaib	2.00 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	53.6	11.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kozijn	1.16 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	59.4	5.6	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
rooster	1.40 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	37.8	27.2	--	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 7.0 m				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 29.5 dm3/s										
fonafh	21.20 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	51.5	13.5	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Kopgevel zuid

Su,gevel 15 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 39.2 dB

GA,gevel 39.2 dB

GA,g 39.2 45.4 45.5 46.1 46.7 47.6

Gi,g 31.4 35.5 39.1 42.7 41.6

Lp,gevel 25.8 dB

Lp,g 25.8 19.6 19.5 18.9 18.3 17.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.17 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.6	13.4	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.99 m2	gs46c	glas	SGG CLIMATOP SILENCE 49/46	48.1	16.9	1.5	RA	39.8	29.4	34.7	41.1	47.6	50.0
kozijn draaie	0.27 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	50.3	14.7	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kozijn	0.56 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	50.5	14.5	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
fonafh	14.99 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	41.0	24.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Voorgevel west

Su,gevel 6.8 m2

Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 40.5 dB

GA,gevel 40.5 dB

GA,g 40.5 46.4 44.1 47.8 51.6 53.2

Gi,g 32.4 34.1 40.8 47.6 47.2

Lp,gevel 24.5 dB

Lp,g 24.5 18.6 20.9 17.2 13.4 11.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.75 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	58.7	6.3	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.37 m2	gs36as	glas	SGG CLIMATOP ACOUSTIC 38/36	43.7	21.3	1.5	RA	30.9	22.8	23.8	30.9	43.0	43.7
kozijn	0.47 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	54.3	10.7	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	53.6	11.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
suskast	0.50 m	sbu41a	suskast	BUVA SusStream Luna 14 ZR	47.0	18.0	--	DneA	41.1	32.7	33.9	41.6	54.0	57.0
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 12.7										
				Qv: 14.4 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonafh	6.84 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	47.4	17.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zijgevel uitbouw west

Su,gevel 1.9 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 49.4 dB

GA,gevel 49.4 dB

GA,g 49.4 56.0 56.2 56.5 56.7 56.8

Gi,g 42 46.2 49.5 52.7 50.8

Lp,gevel 15.6 dB

Lp,g 15.6 9.0 8.8 8.5 8.3 8.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	1.93 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	59.6	5.4	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
fonafh	1.93 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	49.9	15.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	65 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	23.5 m2						
	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	32.3 dB						
GA;k, vereist	32.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte 7.1 m2

GA;k **31.4 dB**

GA;k, vereist 30.0 dB

V 33.7 m3

T,ref 0.5 s

GA **33.5 dB**

GA 39.5 36.9 41.7 43.9 46.2

Lp **31.5 dB**

Lp 25.5 28.1 23.3 21.1 18.8

Voorgevel west

Su,gevel 7.1 m2

CI 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 31.4 dB

GA,gevel 33.5 dB

GA,g 33.5 39.5 36.9 41.7 43.9 46.2

Gi,g 25.5 26.9 34.7 39.9 40.2

Lp,gevel 31.5 dB

Lp,g 31.5 25.5 28.1 23.3 21.1 18.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.73 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.5	12.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.55 m2	gd30e	glas	4/16/8 mm	35.9	27.1	0	RA	30.3	23.0	23.0	32.0	37.0	39.0
kozijn	0.52 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	45.6	17.4	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.26 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.2	17.8	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
suskast	0.95 m	sbu41a	suskast	BUVA SusStream Luna 14 ZR	35.8	27.2	--	DneA	41.1	32.7	33.9	41.6	54.0	57.0
				Celev: berekend				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				H: 4.5 m D: 10.3 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 12.7										
				Qv: 14.4 dm3/s debiet: 13.7 dm3/s										
fonafh	7.06 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.0	24.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 2

Su,ruimte 6.3 m2

GA;k 30.6 dB

GA;k, vereist 30.0 dB

V 22.9 m3

T,ref 0.5 s

GA 31.4 dB

GA 41.8 36.9 36.1 37.2 46.2

Lp 33.6 dB

Lp 23.2 28.1 28.9 27.8 18.8

Achtergevel oost

Su,gevel 6.3 m2

Cl 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 30.6 dB

GA,gevel 31.4 dB

GA,g 31.4 41.8 36.9 36.1 37.2 46.2

Gi,g 27.8 26.9 29.1 33.2 40.2

Lp,gevel 33.6 dB

Lp,g 33.6 23.2 28.1 28.9 27.8 18.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.00 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.7	10.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.55 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	35.4	28.8	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.52 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	48.1	16.1	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.26 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	47.7	16.5	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu32d	rooster	BUVA Acoustream 14 VD ZR	33.1	31.1	--	DneA	32.7	37.6	36.2	28.3	33.0	44.0
				Celev: berekend				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
				H: 4.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 4.3										
				Qv: 14.5 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonafh	6.33 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.0	22.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 3

Su,ruimte 10.1 m2

GA;k 31.3 dB

GA;k, vereist 30.0 dB

V 12.6 m3

T,ref 0.5 s

GA 31.3 dB

GA 37.4 37.2 38.5 38.9 40.2

Lp 33.7 dB

Lp 27.6 27.8 26.5 26.1 24.8

Kopgevel zuid

Su,gevel 4.7 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 34.1 dB

GA,gevel 34.1 dB

GA,g 34.1 40.7 40.4 41.0 41.2 42.8

Gi,g 26.7 30.4 34 37.2 36.8

Lp,gevel 30.9 dB

Lp,g 30.9 24.3 24.6 24.0 23.8 22.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.51 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	47.5	17.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.66 m2	gs49a	glas	SGG CLIMAPLUS SILENCE 49/49	47.1	17.9	1.5	RA	43.6	32.8	39.5	45.7	49.6	51.2
kozijn	0.29 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.9	21.1	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.27 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.8	24.2	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	4.73 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	36.5	28.5	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Voorgevel west

Su.gevel 5.4 m2

Cl 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 34.5 dB

GA,gevel 34.5 dB

GA,g 34.5 40.2 40.0 42.1 42.7 43.7

Gi,g 26.2 30 35.1 38.7 37.7

Lp,gevel 30.5 dB

Lp,g 30.5 24.8 25.0 22.9 22.3 21.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.20 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.7	16.3	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.66 m2	gs49a	glas	SGG CLIMAPLUS SILENCE 49/49	49.1	15.9	1.5	RA	43.6	32.8	39.5	45.7	49.6	51.2
kozijn	0.29 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	45.9	19.1	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.27 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.8	22.2	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
suskast	0.60 m	sbu46b	suskast	BUVA SusStream Suna 12 ZR	40.6	24.4	--	DneA	46.2	36.6	40.0	48.7	58.1	50.7
				Celev: berekend				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				H: 4.5 m D: 10.3 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 16.9										
				Qv: 11.7 dm3/s debiet: 7.0 dm3/s										
fonaafh	5.42 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.9	27.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project N150110aa.006, Rivierzone te Vlaardingen - Fase IV - blok L, M en N
Projectdatum 14-12-2017
Opdrachtgever Consortium Rivierzone Vlaardingen B.V.
Uitgevoerd door kho

gebouw Bnr 104 - Hoekw- Q - blok M

Rekenmethode NPR 5272 totaal 125 250 500 1000 2000
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012 Ci -14.0 -10.0 -7.0 -4.0 -6.0
Uitgevoerd door kho

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	46.2 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	34.2 dB						
GA;k, vereist	34.0 dB						

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	46.2 m2						
GA;k	33.3 dB						
GA;k, vereist	32.0 dB						
V	114.4 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	33.3 dB	GA	41.5	38.6	39.7	39.9	43.4
Lp	33.7 dB	Lp	25.5	28.4	27.3	27.1	23.6

Achtergevel west

Su,gevel	16 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m				
GA;k,gevel	38.5 dB						
GA,gevel	38.5 dB	GA,g	38.5	50.7	45.5	44.1	43.2
		Gi,g		36.7	35.5	37.1	39.2
Lp,gevel	28.5 dB	Lp,g	28.5	16.3	21.5	22.9	23.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.60 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	67.7	-0.7	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	5.86 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	46.4	20.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.68 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	63.8	3.2	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	1.91 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	55.8	11.2	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	16.05 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	54.8	12.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
rooster	1.50 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	39.5	27.5	--	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 31.6 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Kopgevel zuid

Su,gevel 15.6 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 36.8 dB

GA,gevel 36.8 dB

GA,g 36.8 43.6 41.2 44.5 45.4 46.5

Gi,g 29.6 31.2 37.5 41.4 40.5

Lp,gevel 30.2 dB

Lp,g 30.2 23.4 25.8 22.5 21.6 20.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.77 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.5	15.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.01 m2	gd300	glas	4/16/8 mm	40.0	27.0	0	RA	30.2	23.0	23.0	32.0	37.0	37.0
kozijn	0.55 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	50.7	16.3	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaib	0.27 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	50.3	16.7	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	15.60 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.9	26.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Voorgevel oost

Su,gevel 6.8 m2

Cl 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 39.8 dB

GA,gevel 39.8 dB

GA,g 39.8 47.8 45.0 45.1 46.4 54.5

Gi,g 33.8 35 38.1 42.4 48.5

Lp,gevel 27.2 dB

Lp,g 27.2 19.2 22.0 21.9 20.6 12.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.61 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	63.0	4.0	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.18 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	45.4	21.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
paneel	1.10 m2	pa31d	paneel	PANHO aluminium/trespa 31B0587	48.4	18.6	1.5	RA	31.5	20.1	25.4	40.4	43.9	49.2
kozijn	0.72 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	55.5	11.5	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaib	0.23 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	57.0	10.0	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	6.84 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	50.5	16.5	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu32d	rooster	BUVA Acoustream 14 VD ZR	43.2	23.8	--	DneA	32.7	37.6	36.2	28.3	33.0	44.0
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 4.3										
				Qv: 14.5 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zijgevel uitbouw oost

Su,gevel 7.7 m2

Cl 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 49.5 dB

GA,gevel 49.5 dB

GA,g 49.5 56.0 56.2 56.6 56.8 56.9

Gi,g 42 46.2 49.6 52.8 50.9

Lp,gevel 17.5 dB

Lp,g 17.5 11.0 10.8 10.4 10.2 10.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.74 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	59.7	7.3	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
fonafh	7.74 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	49.9	17.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	28.6 m2						
	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	33.2 dB						
GA;k, vereist	33.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte 7.1 m2

GA;k **30.7 dB**

GA;k, vereist 31.0 dB

V 34.6 m3

T,ref 0.5 s

GA **32.8 dB**

GA 38.8 36.3 41.0 43.3 45.0

Lp **33.2 dB**

Lp 27.2 29.7 25.0 22.7 21.0

Achtergevel west

Su,gevel 7.1 m2

Cl 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 30.7 dB

GA,gevel 32.8 dB

GA,g 32.8 38.8 36.3 41.0 43.3 45.0

Gi,g 24.8 26.3 34 39.3 39

Lp,gevel 33.2 dB

Lp,g 33.2 27.2 29.7 25.0 22.7 21.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.01 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.2	14.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.34 m2	gd300	glas	4/16/8 mm	35.4	28.5	0	RA	30.2	23.0	23.0	32.0	37.0	37.0
kozijn	0.46 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	45.1	18.8	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaib	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.4	19.5	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
suskast	0.95 m	sbu41a	suskast	BUVA SusStream Luna 14 ZR	34.8	29.1	--	DneA	41.1	32.7	33.9	41.6	54.0	57.0
				Celev: berekend				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				H: 4.5 m D: 10.3 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 12.7										
				Qv: 14.4 dm3/s debiet: 13.7 dm3/s										
fonafh	7.06 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.0	25.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 2

Su,ruimte 15.7 m2

GA;k 31.7 dB

GA;k, vereist 31.0 dB

V 22.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 31.7 dB

GA 37.9 35.4 39.8 41.6 43.4

Lp 34.3 dB

Lp 28.1 30.6 26.2 24.4 22.6

Achtergevel west

Su,gevel 6.3 m2

Cl 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 31.9 dB

GA,gevel 31.9 dB

GA,g 31.9 38.2 35.5 40.0 41.8 43.4

Gi,g 24.2 25.5 33 37.8 37.4

Lp,gevel 34.1 dB

Lp,g 34.1 27.8 30.5 26.0 24.2 22.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.28 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.2	15.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.34 m2	gd300	glas	4/16/8 mm	35.7	30.3	0	RA	30.2	23.0	23.0	32.0	37.0	37.0
kozijn	0.46 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	45.4	20.6	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaib.	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.6	21.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
suskast	0.50 m	sbu41a	suskast	BUVA SusStream Luna 14 ZR	37.8	28.2	--	DneA	41.1	32.7	33.9	41.6	54.0	57.0
				Celev: berekend				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				H: 4.5 m D: 10.3 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 12.7										
				Qv: 14.4 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonafh	6.33 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.7	27.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Kopgevel zuid

Su,gevel 9.4 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 45.8 dB

GA,gevel 45.8 dB

GA,g 45.8 49.5 50.5 53.5 57.5 64.5

Gi,g 35.5 40.5 46.5 53.5 58.5

Lp,gevel 20.2 dB

Lp,g 20.2 16.5 15.5 12.5 8.5 1.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.36 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	45.8	20.2	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 3

Su,ruimte 5.9 m2

GA;k 33.7 dB

GA;k, vereist 31.0 dB

V 21.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 34.6 dB

GA 40.8 38.1 42.7 44.6 46.4

Lp 31.4 dB

Lp 25.2 27.9 23.3 21.4 19.6

Voorgevel oost

Su,gevel 5.9 m2

Cl 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 33.7 dB

GA,gevel 34.6 dB

GA,g 34.6 40.8 38.1 42.7 44.6 46.4

Gi,g 26.8 28.1 35.7 40.6 40.4

Lp,gevel 31.4 dB

Lp,g 31.4 25.2 27.9 23.3 21.4 19.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.84 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.6	12.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.34 m2	gd300	glas	4/16/8 mm	37.6	27.5	0	RA	30.2	23.0	23.0	32.0	37.0	37.0
kozijn	0.46 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	47.3	17.8	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaib	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	46.6	18.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
suskast	0.50 m	sbu41a	suskast	BUVA SusStream Luna 14 ZR	38.9	26.2	--	DneA	41.1	32.7	33.9	41.6	54.0	57.0
				Celev: berekend				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
				H: 4.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 12.7										
				Qv: 14.4 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonafl	5.89 m2	kt40	fonafl	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	41.0	24.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project N150110aa.006, Rivierzone te Vlaardingen - Fase IV - blok L, M en N
Projectdatum 14-12-2017
Opdrachtgever Consortium Rivierzone Vlaardingen B.V.
Uitgevoerd door kho

gebouw Bnr 105 - Tussenw - G - blok M
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door kho

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	20.4 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	24.6 dB						
GA;k, vereist	25.0 dB						

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	20.4 m2						
GA;k	24.6 dB						
GA;k, vereist	23.0 dB						
V	86 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	26.0 dB	GA	37.0	32.8	31.4	31.1	35.6
Lp	32.0 dB	Lp	21.0	25.2	26.6	26.9	22.4

Achtergevel west

Su,gevel	13.6 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m				
GA;k,gevel	27.8 dB						
GA,gevel	29.3 dB	GA,g	29.3	41.0	35.8	35.1	34.2
		Gi,g	27	25.8	28.1	30.2	32.7
Lp,gevel	28.7 dB	Lp,g	28.7	17.0	22.2	22.9	23.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.12 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.7	-1.2	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	5.86 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	34.7	21.8	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.68 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	52.0	4.5	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	1.91 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.1	12.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	13.57 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.8	12.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
rooster	1.10 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	29.2	27.4	--	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 23.2 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Voorgevel oost

Su,gevel 6.8 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 27.3 dB

GA,gevel 28.8 dB

GA,g 28.8 39.3 35.9 33.8 34.0 38.5

Gi,g 25.3 25.9 26.8 30 32.5

Lp,gevel 29.2 dB

Lp,g 29.2 18.7 22.1 24.2 24.0 19.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.61 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.2	2.3	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.18 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.7	19.9	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
paneel	1.10 m2	pa31d	paneel	PANHO aluminium/trespa 31B0587	39.6	16.9	1.5	RA	31.5	20.1	25.4	40.4	43.9	49.2
kozijn	0.72 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	46.8	9.7	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.23 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	48.3	8.2	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	6.84 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	41.8	14.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu27e	rooster	BUVA TopStream 14 ZR	28.4	28.1	--	DneA	26.8	29.5	28.1	23.6	27.2	29.9
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: -1.6										
				Qv: 14.3 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	19.3 m2						
	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	27.7 dB						
GA;k, vereist	28.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte 7.1 m2

GA;k **29.7 dB**

GA;k, vereist 26.0 dB

V 34.6 m3

T,ref 0.5 s

GA **31.8 dB**

GA 37.8 35.3 40.0 42.3 44.0

Lp **29.2 dB**

Lp 23.2 25.7 21.0 18.7 17.0

Achtergevel west

Su,gevel 7.1 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 29.7 dB

GA,gevel 31.8 dB

GA,g 31.8 37.8 35.3 40.0 42.3 44.0

Gi,g 23.8 25.3 33 38.3 38

Lp,gevel 29.2 dB

Lp,g 29.2 23.2 25.7 21.0 18.7 17.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.01 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.2	10.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.34 m2	gd300	glas	4/16/8 mm	34.4	24.5	0	RA	30.2	23.0	23.0	32.0	37.0	37.0
kozijn	0.46 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	44.1	14.8	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	43.4	15.5	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
suskast	0.95 m	sbu41a	suskast	BUVA SusStream Luna 14 ZR	33.8	25.1	--	DneA	41.1	32.7	33.9	41.6	54.0	57.0
				Celev: berekend				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				H: 4.5 m D: 10.3 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 12.7										
				Qv: 14.4 dm3/s debiet: 13.7 dm3/s										
fonafh	7.06 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	21.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 2

Su,ruimte 6.3 m2

GA;k 27.2 dB

GA;k, vereist 26.0 dB

V 22.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 27.9 dB

GA 38.3 35.2 32.1 33.2 41.2

Lp 33.1 dB

Lp 22.7 25.8 28.9 27.8 19.8

Achtergevel west

Su,gevel 6.3 m2

Cl

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 27.2 dB

GA,gevel 27.9 dB

GA,g 27.9 38.3 35.2 32.1 33.2 41.2

Gi,g 24.3 25.2 25.1 29.2 35.2

Lp,gevel 33.1 dB

Lp,g 33.1 22.7 25.8 28.9 27.8 19.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.28 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.4	11.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.34 m2	gd300	glas	4/16/8 mm	33.9	26.3	0	RA	30.2	23.0	23.0	32.0	37.0	37.0
kozijn	0.46 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.6	16.6	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.9	17.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu32d	rooster	BUVA Acoustream 14 VD ZR	29.2	31.1	--	DneA	32.7	37.6	36.2	28.3	33.0	44.0
				Celev: berekend				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				H: 4.5 m D: 10.3 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 4.3										
				Qv: 14.5 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonafh	6.33 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	23.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 3

Su,ruimte 5.9 m2

GA;k 26.5 dB

GA;k, vereist 26.0 dB

V 21.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 27.3 dB

GA 38.0 33.1 31.9 33.0 42.2

Lp 33.7 dB

Lp 23.0 27.9 29.1 28.0 18.8

Voorgevel oost

Su,gevel 5.9 m2

Cl 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 26.5 dB

GA,gevel 27.3 dB

GA,g 27.3 38.0 33.1 31.9 33.0 42.2

Gi,g 24 23.1 24.9 29 36.2

Lp,gevel 33.7 dB

Lp,g 33.7 23.0 27.9 29.1 28.0 18.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.84 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.6	10.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.34 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.7	28.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.46 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	44.3	15.8	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	43.6	16.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu32d	rooster	BUVA Acoustream 14 VD ZR	28.8	31.4	--	DneA	32.7	37.6	36.2	28.3	33.0	44.0
				Celev: berekend				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
				H: 4.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 4.3										
				Qv: 14.5 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonaflh	5.89 m2	kt40	fonaflh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.0	22.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project N150110aa.006, Rivierzone te Vlaardingen - Fase IV - blok L, M en N
Projectdatum 14-12-2017
Opdrachtgever Consortium Rivierzone Vlaardingen B.V.
Uitgevoerd door kho

gebouw Bnr 109 - Tussenw - F - blok M
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door kho

totaal 125 250 500 1000 2000

Ci -14.0 -10.0 -7.0 -4.0 -6.0

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	54 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	20.4 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	22.2 dB						
GA;k, vereist	21.0 dB						

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	20.4 m2						
GA;k	22.2 dB						
GA;k, vereist	20.0 dB						
V	86 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	23.7 dB	GA	35.0	30.4	29.2	28.7	33.2
Lp	30.3 dB	Lp	19.0	23.6	24.8	25.3	20.8

Achtergevel west

Su,gevel	13.6 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m				
GA;k,gevel	23.8 dB						
GA,gevel	25.3 dB	GA,g	25.3	37.0	31.8	31.1	30.2
		Gi,g	23	21.8	24.1	26.2	28.7
Lp,gevel	28.7 dB	Lp,g	28.7	17.0	22.2	22.9	23.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.12 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.7	-1.2	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	5.86 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.7	21.8	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.68 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	48.0	4.5	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	1.91 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.1	12.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	13.57 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.8	12.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
rooster	1.10 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	25.2	27.4	--	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 23.2 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Voorgevel oost

Su,gevel 6.8 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 27.3 dB

GA,gevel 28.8 dB

GA,g 28.8 39.3 35.9 33.8 34.0 38.5

Gi,g 25.3 25.9 26.8 30 32.5

Lp,gevel 25.2 dB

Lp,g 25.2 14.7 18.1 20.2 20.0 15.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.61 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.2	-1.7	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.18 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.7	15.9	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
paneel	1.10 m2	pa31d	paneel	PANHO aluminium/trespa 31B0587	39.6	12.9	1.5	RA	31.5	20.1	25.4	40.4	43.9	49.2
kozijn	0.72 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	46.8	5.7	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.23 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	48.3	4.2	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	6.84 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	41.8	10.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu27e	rooster	BUVA TopStream 14 ZR	28.4	24.1	--	DneA	26.8	29.5	28.1	23.6	27.2	29.9
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: -1.6										
				Qv: 14.3 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	56 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	19.3 m2						
	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	22.9 dB						
GA;k, vereist	23.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte 7.1 m2

GA;k **21.3 dB**

GA;k, vereist 21.0 dB

V 34.6 m3

T,ref 0.5 s

GA **23.5 dB**

GA 36.5 31.6 28.0 28.2 32.8

Lp **32.5 dB**

Lp 19.5 24.4 28.0 27.8 23.2

Achtergevel west

Su,gevel 7.1 m2

Cl 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 21.3 dB

GA,gevel 23.5 dB

GA,g 23.5 36.5 31.6 28.0 28.2 32.8

Gi,g 22.5 21.6 21 24.2 26.8

Lp,gevel 32.5 dB

Lp,g 32.5 19.5 24.4 28.0 27.8 23.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.01 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.2	4.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.34 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.5	21.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.46 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	45.1	8.8	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.4	9.5	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.95 m	sbu27e	rooster	BUVA TopStream 14 ZR	21.8	32.0	--	DneA	26.8	29.5	28.1	23.6	27.2	29.9
				Celev: berekend				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				H: 4.5 m D: 10.3 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: -1.6										
				Qv: 14.3 dm3/s debiet: 13.6 dm3/s										
fonafh	7.06 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.0	15.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 2

Su,ruimte 6.3 m2

GA;k 23.2 dB

GA;k, vereist 21.0 dB

V 22.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 24.0 dB

GA 36.1 31.3 28.8 29.0 33.6

Lp 32.0 dB

Lp 19.9 24.7 27.2 27.0 22.4

Achtergevel west

Su,gevel 6.3 m2

Cl 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 23.2 dB

GA,gevel 24.0 dB

GA,g 24.0 36.1 31.3 28.8 29.0 33.6

Gi,g 22.1 21.3 21.8 25 27.6

Lp,gevel 32.0 dB

Lp,g 32.0 19.9 24.7 27.2 27.0 22.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.28 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.4	5.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.34 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.0	23.2	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.46 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	44.6	10.6	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	43.9	11.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu27e	rooster	BUVA TopStream 14 ZR	24.1	31.1	--	DneA	26.8	29.5	28.1	23.6	27.2	29.9
				Celev: berekend				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				H: 4.5 m D: 10.3 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: -1.6										
				Qv: 14.3 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonafh	6.33 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.0	17.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 3

Su,ruimte 5.9 m2

GA;k 25.5 dB

GA;k, vereist 21.0 dB

V 21.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 26.3 dB

GA 37.0 32.1 30.9 32.0 41.2

Lp 29.7 dB

Lp 19.0 23.9 25.1 24.0 14.8

Voorgevel oost

Su.gevel 5.9 m2

Cl

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 25.5 dB

GA,gevel 26.3 dB

GA,g 26.3 37.0 32.1 30.9 32.0 41.2

Gi,g 23 22.1 23.9 28 35.2

Lp,gevel 29.7 dB

Lp,g 29.7 19.0 23.9 25.1 24.0 14.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.84 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.6	6.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.34 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.7	24.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.46 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.3	11.8	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.6	12.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu32d	rooster	BUVA Acoustream 14 VD ZR	27.8	27.4	--	DneA	32.7	37.6	36.2	28.3	33.0	44.0
				Celev: berekend				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
				H: 4.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 4.3										
				Qv: 14.5 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonaafh	5.89 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	18.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project N150110aa.006, Rivierzone te Vlaardingen - Fase IV - blok L, M en N
Projectdatum 14-12-2017
Opdrachtgever Consortium Rivierzone Vlaardingen B.V.
Uitgevoerd door kho

gebouw Bnr 119 - Tussenw - B - blok N
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door kho

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	55 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	15.3 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	21.5 dB						
GA;k, vereist	22.0 dB						

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	15.3 m2						
GA;k	21.5 dB						
GA;k, vereist	20.0 dB						
V	86 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	24.3 dB	GA	35.6	30.8	30.0	29.2	33.6
Lp	30.7 dB	Lp	19.4	24.2	25.0	25.8	21.4

Voorgevel noord

Su,gevel	6.8 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m				
GA;k,gevel	35.5 dB						
GA,gevel	38.2 dB	GA,g	38.2	43.5	42.6	46.1	48.0
		Gi,g		29.5	32.6	39.1	44
Lp,gevel	16.8 dB	Lp,g	16.8	11.5	12.4	8.9	7.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.75 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.8	0.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.37 m2	gs44f	glas	SGG CLIMATOP SILENCE 48/44	43.0	9.2	1.5	RA	37.1	26.1	31.4	40.3	50.2	47.7
kozijn	0.47 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	47.4	4.9	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	46.7	5.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	6.84 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.5	11.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
suskast	0.50 m	sbu41a	suskast	BUVA SusStream Luna 14 ZR	40.1	12.2	--	DneA	41.1	32.7	33.9	41.6	54.0	57.0
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 12.7										
				Qv: 14.4 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Achtergevel zuid

Su,gevel 8.4 m2

Cl

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 21.7 dB

GA,gevel 24.4 dB

GA,g 24.4 36.4 31.1 30.1 29.2 33.7

Gi,g 22.4 21.1 23.1 25.2 27.7

Lp,gevel 30.6 dB

Lp,g 30.6 18.6 23.9 24.9 25.8 21.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	5.29 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	28.9	23.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.16 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.5	8.8	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	2.00 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	37.7	14.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	1.10 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	22.9	29.4	--	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 10.3 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 23.2 dm3/s										
fonafh	8.45 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.6	12.7	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	19.3 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	24.2 dB						
GA;k, vereist	24.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte 7.1 m2

GA;k **25.1 dB**

GA;k, vereist 22.0 dB

V 34.6 m3

T,ref 0.5 s

GA **27.2 dB**

GA 38.5 33.8 31.4 32.7 42.3

Lp **29.8 dB**

Lp 18.5 23.2 25.6 24.3 14.7

Achtergevel zuid

Su,gevel 7.1 m2

Cl

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 25.1 dB

GA,gevel 27.2 dB

GA,g 27.2 38.5 33.8 31.4 32.7 42.3

Gi,g 24.5 23.8 24.4 28.7 36.3

Lp,gevel 29.8 dB

Lp,g 29.8 18.5 23.2 25.6 24.3 14.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.01 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.2	6.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.34 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.5	23.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.46 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	44.1	10.8	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	43.4	11.5	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.95 m	sbu32d	rooster	BUVA Acoustream 14 VD ZR	26.9	28.0	--	DneA	32.7	37.6	36.2	28.3	33.0	44.0
				Celev: berekend				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				H: 4.5 m D: 10.3 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 4.3										
				Qv: 14.5 dm3/s debiet: 13.8 dm3/s										
fonafh	7.06 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	17.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
wand	5.12 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.1	6.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 2

Su,ruimte 6.3 m2

GA;k 26.4 dB

GA;k, vereist 22.0 dB

V 22.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 27.1 dB

GA 37.3 32.4 31.9 33.3 41.6

Lp 29.9 dB

Lp 19.7 24.6 25.1 23.7 15.4

Achtergevel zuid

Su,gevel 6.3 m2

Cl

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 26.4 dB

GA,gevel 27.1 dB

GA,g 27.1 37.3 32.4 31.9 33.3 41.6

Gi,g 23.3 22.4 24.9 29.3 35.6

Lp,gevel 29.9 dB

Lp,g 29.9 19.7 24.6 25.1 23.7 15.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.28 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.4	7.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.34 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.0	25.2	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.46 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.6	12.6	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.9	13.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu32d	rooster	BUVA Acoustream 14 VD ZR	29.2	27.1	--	DneA	32.7	37.6	36.2	28.3	33.0	44.0
				Celev: berekend				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				H: 4.5 m D: 10.3 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 4.3										
				Qv: 14.5 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonafh	6.33 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	19.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 3

Su,ruimte 5.9 m2

GA;k 22.0 dB

GA;k, vereist 22.0 dB

V 21.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 22.9 dB

GA 35.6 30.7 27.7 27.6 32.2

Lp 34.1 dB

Lp 21.4 26.3 29.3 29.4 24.8

Voorgevel noord

Su,gevel 5.9 m2

Cl 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 22.0 dB

GA,gevel 22.9 dB

GA,g 22.9 35.6 30.7 27.7 27.6 32.2

Gi,g 21.6 20.7 20.7 23.6 26.2

Lp,gevel 34.1 dB

Lp,g 34.1 21.4 26.3 29.3 29.4 24.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.84 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.6	6.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.34 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.7	24.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.46 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	44.3	11.8	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaib	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	43.6	12.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu27e	rooster	BUVA TopStream 14 ZR	22.7	33.4	--	DneA	26.8	29.5	28.1	23.6	27.2	29.9
				Celev: berekend				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
				H: 4.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: -1.6										
				Qv: 14.3 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonafh	5.89 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.0	18.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project N150110aa.006, Rivierzone te Vlaardingen - Fase IV - blok L, M en N
Projectdatum 14-12-2017
Opdrachtgever Consortium Rivierzone Vlaardingen B.V.
Uitgevoerd door kho

gebouw Bnr 120 - Hoekw - D - blok N

Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door kho

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	29.8 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	23.9 dB						
GA;k, vereist	24.0 dB						

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	29.8 m2						
GA;k	23.7 dB						
GA;k, vereist	22.0 dB						
V	86 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	23.7 dB	GA	34.9	29.9	29.5	28.9	33.4
Lp	33.3 dB	Lp	22.1	27.1	27.5	28.1	23.6

Kopgevel west

Su,gevel	9.4 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m				
GA;k,gevel	35.6 dB						
GA,gevel	35.6 dB	GA,g	35.6	43.0	38.2	44.2	46.6
		Gi,g	29	28.2	37.2	42.6	42.3
Lp,gevel	21.4 dB	Lp,g	21.4	14.0	18.8	12.8	10.4
				8.7			

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.54 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.2	2.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.93 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.0	20.0	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.57 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	50.3	6.7	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.31 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	49.5	7.5	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	9.35 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.9	14.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Voorgevel noord

Su,gevel 6.8 m2

CI 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 35.0 dB

GA,gevel 35.0 dB

GA,g 35.0 45.0 40.2 39.8 41.3 49.3

Gi,g 31 30.2 32.8 37.3 43.3

Lp,gevel 22.0 dB

Lp,g 22.0 12.0 16.8 17.2 15.7 7.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.75 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.5	0.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.37 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	39.5	17.5	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.47 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	52.1	4.9	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	51.4	5.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	6.84 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	45.2	11.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu32d	rooster	BUVA Acoustream 14 VD ZR	37.9	19.1	--	DneA	32.7	37.6	36.2	28.3	33.0	44.0
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 4.3										
				Qv: 14.5 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Achtergevel zuid

Su,gevel 13.6 m2

CI

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 24.4 dB

GA,gevel 24.4 dB

GA,g 24.4 36.2 31.0 30.1 29.2 33.7

Gi,g 22.2 21 23.1 25.2 27.7

Lp,gevel 32.6 dB

Lp,g 32.6 20.8 26.0 26.9 27.8 23.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.12 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.2	2.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	5.29 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.6	25.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.16 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	46.2	10.8	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	2.00 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.4	16.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	1.10 m	sbu26g	rooster	BUVA TopStream 21 ZR	25.6	31.4	--	DneA	26.0	29.3	27.6	23.5	25.8	28.4
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 10.3 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 23.2 dm3/s										
fonafh	13.57 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.2	16.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	19.3 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						

GA;k **26.2** **dB**
GA;k, vereist 25.0 dB

Slaapkamer 1

Su,ruimte 7.1 m2
GA;k **25.1** **dB**
GA;k, vereist 23.0 dB
V 34.6 m3
T,ref 0.5 s
GA **27.3** **dB**
Lp **30.7** **dB**

GA 38.6 33.8 31.4 32.7 42.3
Lp 19.4 24.2 26.6 25.3 15.7

Achtergevel zuid

Su,gevel 7.1 m2
Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --
hoogte gesloten ballustrade -- m
diepte balkon/galerij -- m
GA;k,gevel **25.1** dB
GA,gevel 27.3 dB
Lp,gevel 30.7 dB

CI
Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
GA,g 27.3 38.6 33.8 31.4 32.7 42.3
Gi,g 24.6 23.8 24.4 28.7 36.3
Lp,g 30.7 19.4 24.2 26.6 25.3 15.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.01 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.2	7.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.34 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.5	24.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.46 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	44.1	11.8	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	43.4	12.5	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.95 m	sbu32d	rooster	BUVA Acoustream 14 VD ZR	26.9	29.0	--	DneA	32.7	37.6	36.2	28.3	33.0	44.0
				Celev: berekend H: 4.5 m D: 10.3 m Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde Dv 0.2 m Dh 1.0 m RqA: 4.3 Qv: 14.5 dm3/s debiet: 13.8 dm3/s				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
								Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
fonaflh	7.06 m2	kt40	fonaflh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	18.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 2

Su,ruimte 6.3 m2
GA;k **26.4** **dB**
GA;k, vereist 23.0 dB
V 22.5 m3
T,ref 0.5 s
GA **27.1** **dB**
Lp **30.9** **dB**

GA 37.3 32.4 31.9 33.3 41.6
Lp 20.7 25.6 26.1 24.7 16.4

Achtergevel zuid

Su,gevel 6.3 m2

Cl

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 26.4 dB

GA,gevel 27.1 dB

GA,g 27.1 37.3 32.4 31.9 33.3 41.6

Gi,g 23.3 22.4 24.9 29.3 35.6

Lp,gevel 30.9 dB

Lp,g 30.9 20.7 25.6 26.1 24.7 16.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.28 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.4	8.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.34 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.0	26.2	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.46 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.6	13.6	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.9	14.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu32d	rooster	BUVA Acoustream 14 VD ZR	29.2	28.1	--	DneA	32.7	37.6	36.2	28.3	33.0	44.0
				Celev: berekend				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				H: 4.5 m D: 10.3 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 4.3										
				Qv: 14.5 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonafh	6.33 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	20.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 3

Su,ruimte 5.9 m2

GA;k 27.5 dB

GA;k, vereist 23.0 dB

V 21.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 28.3 dB

GA 39.0 34.1 32.9 34.0 43.2

Lp 29.7 dB

Lp 19.0 23.9 25.1 24.0 14.8

Voorgevel noord

Su,gevel 5.9 m2

Cl 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 27.5 dB

GA,gevel 28.3 dB

GA,g 28.3 39.0 34.1 32.9 34.0 43.2

Gi,g 25 24.1 25.9 30 37.2

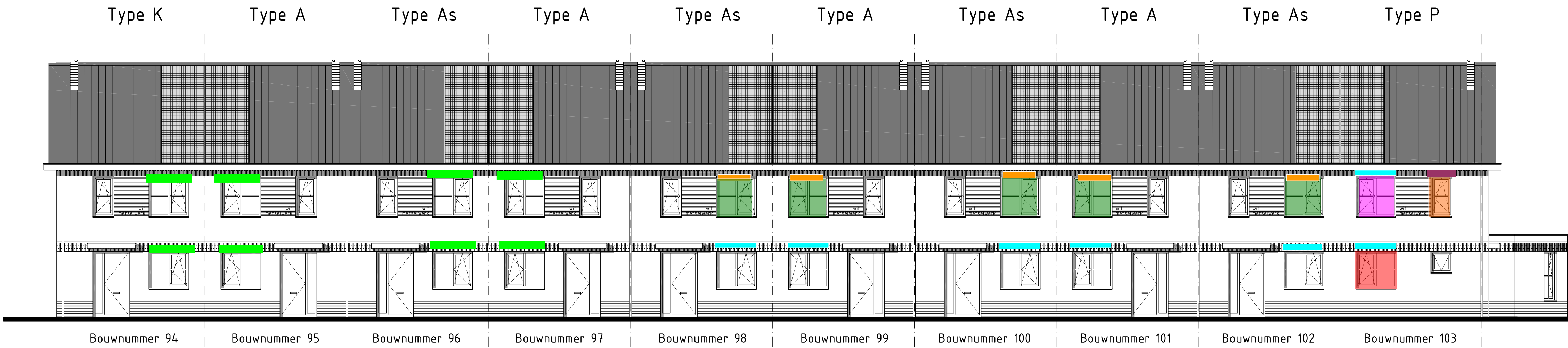
Lp,gevel 29.7 dB

Lp,g 29.7 19.0 23.9 25.1 24.0 14.8

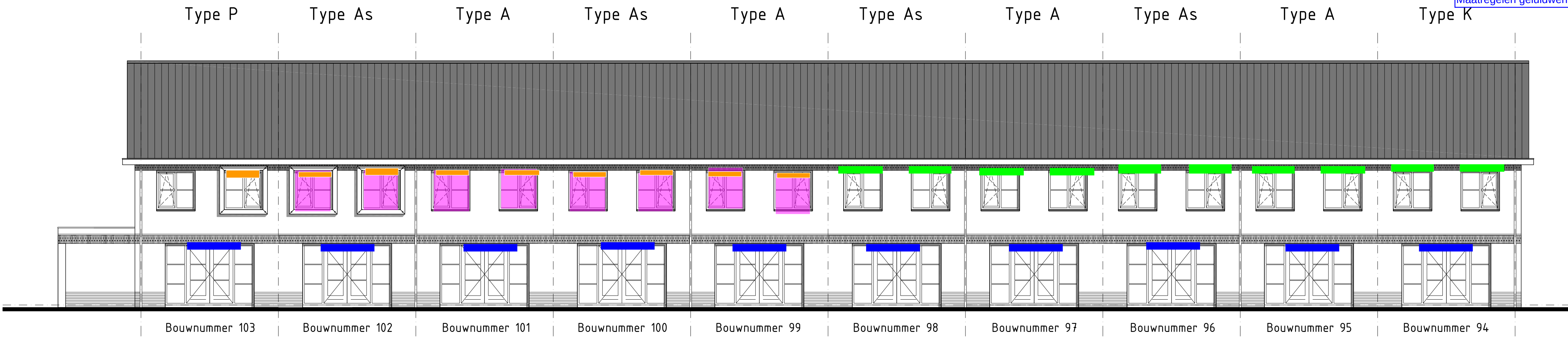
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.84 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.6	6.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.34 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.7	24.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.46 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	45.3	11.8	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn draaie	0.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.6	12.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
rooster	0.50 m	sbu32d	rooster	BUVA Acoustream 14 VD ZR	29.8	27.4	--	DneA	32.7	37.6	36.2	28.3	33.0	44.0
				Celev: berekend				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
				H: 4.5 m D: 7.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 4.3										
				Qv: 14.5 dm3/s debiet: 7.2 dm3/s										
fonafh	5.89 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.0	18.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

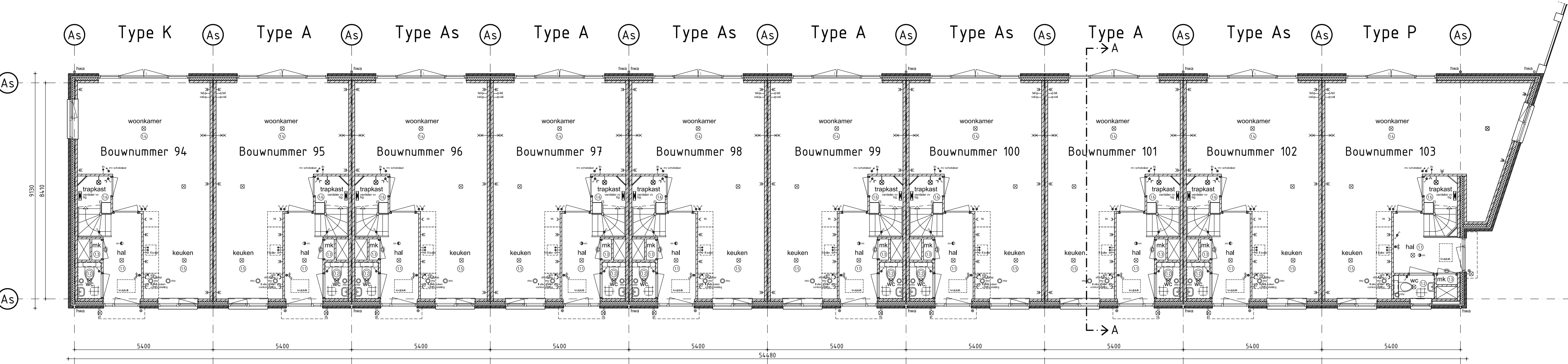
Blok L



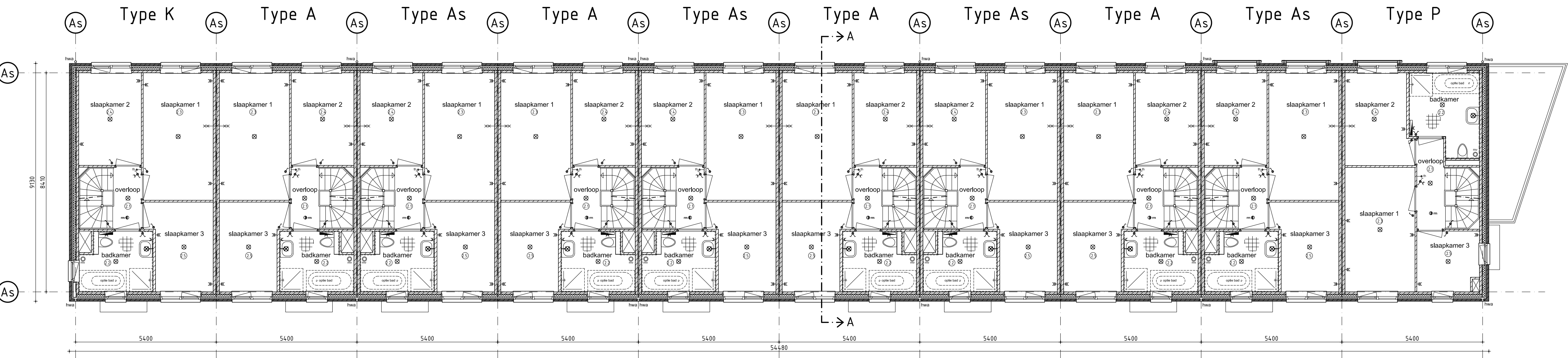
Voorgevel



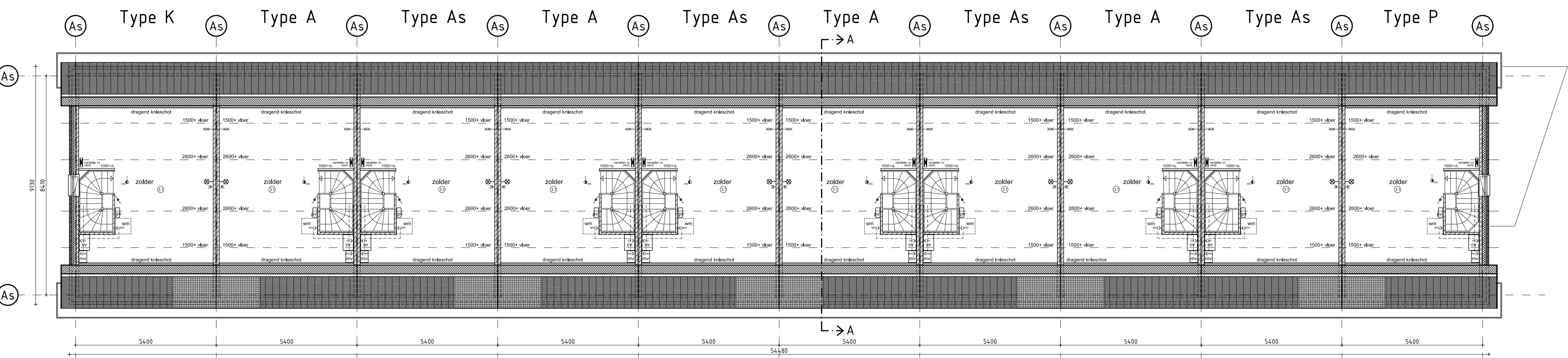
Achtergevel



Begane grond



1e verdieping



2e verdieping

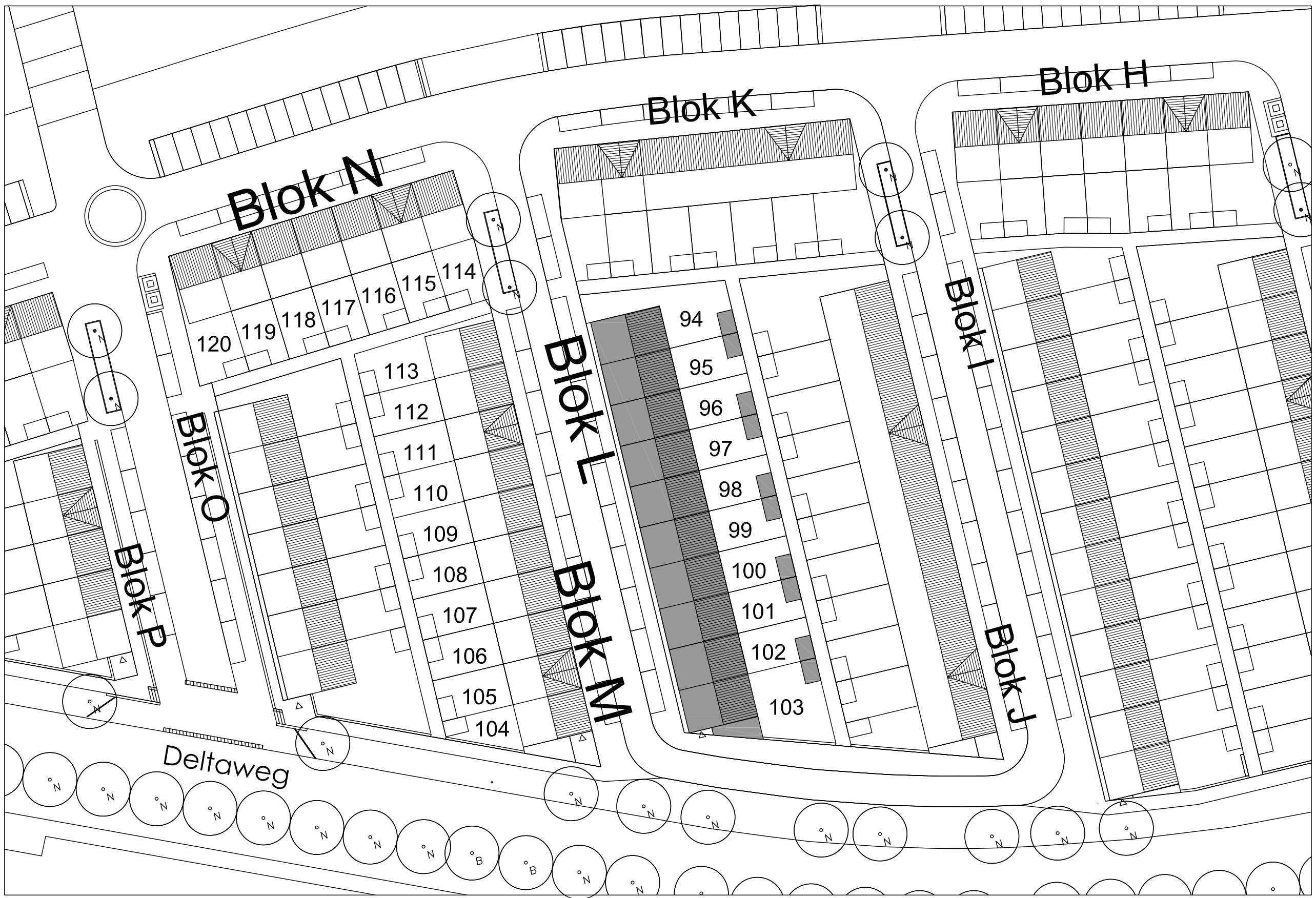


Linker zijgevel

Rechter zijgevel

Doorsnede A-A

Kleur- en materiaal staaf	onderdeel	materiaal	kleur
woning	gevelmetselwerk	baksteen	bruin/rood/mangaan
	voeg	cement	lichtgrijs
	gevelmetselwerk vlakken	baksteen	wit
	voeg	cement	wit
	trasmaan	baksteen	bruin/rood/mangaan
	voeg	cement	donkergrijs
	dakpannen	keramisch	mat zwart-antraciet
	gevelkozijnen	hout	RAL 7024
	draaiende deuren	hout	RAL 7047
	voordeur	hout	RAL 7000
	goot	aluminium	RAL 7047
	lufel	aluminium	RAL 7024
	raandorpels	pvc	lichtgrijs
	binnendeurzijnen	staal	wit
	binnendeuren	board honingraat	wit
berging	gevel	vuren, bezaagd	natuur, geïmpregneerd
	deur	hout met draadglas	RAL 7000
erfafscheiding	metselwerk	baksteen	bruin/rood/mangaan
	voeg	cement	lichtgrijs
	plint	baksteen	bruin/rood/mangaan
	voeg	cement	donkergrijs
	vakken	kunststof	donkergrijs



Situatie - schaal 1:500

- 4/16/8 (RA;lab 31,8)
- Saint Gobain Glass, Climatop Acoustic 38/36 (RA;lab 30,9 dB)
- Saint Gobain Glass, Climatop Silenc 48/44 (RA;lab 37,1 dB)
- Saint Gobain Glass, Climatop Silenc 49/46 (RA;lab 39,8 dB)
- Saint Gobain Glass, Climaplus Silenc 49/49 (RA;lab 43,6 dB)
- BUVA TopStream 14 - ZR
- BUVA Topstream 21-ZR
- BUVA AcouStream 14 VD ZR
- BUVA SusStream Luna 14 - ZR
- BUVA SusStream Suna 12 - ZR

Kierterm: 40 dB(A)
Glas overig: 4/15/5 mm

- renvooi
 - 100mm gevelmetselwerk
 - 120mm isolatie
 - 90/100mm Prefab beton
 - 70mm lichte scheidingwand
 - rookmelder
 - 30 minuten brandwerend
 - 60 minuten brandwerend
 - afzuigpunt mechanische ventilatie
 - verdeler vloerverwarming
 - radiator
 - opstelplaats wasmachine
 - CV ketel
 - mechanische afzuigunit
 - PV verdeler
 - BUVA SusStream Luna 14 - ZR
 - BUVA AcouStream AC 65 18 - ZR
 - BUVA AcouStream AC 65 14 - ZR
 - BUVA TopStream 14 - ZR
 - Saint Gobain Glass, Climatop Acoustic 38/36 LST (RA;lab 33,5dB)
 - zone PV-panelen (aantal n.t.b.)
- zolder
 - (1) = bergingruimte
 - zolder

project:
141 WONINGEN te VLAARDINGEN
BLOK L bouwnummers 94 t/m 103
onderwerp:
Plattegronden, gevels en doorsnede A-A
fase:
AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING
status
VOORLOPIG

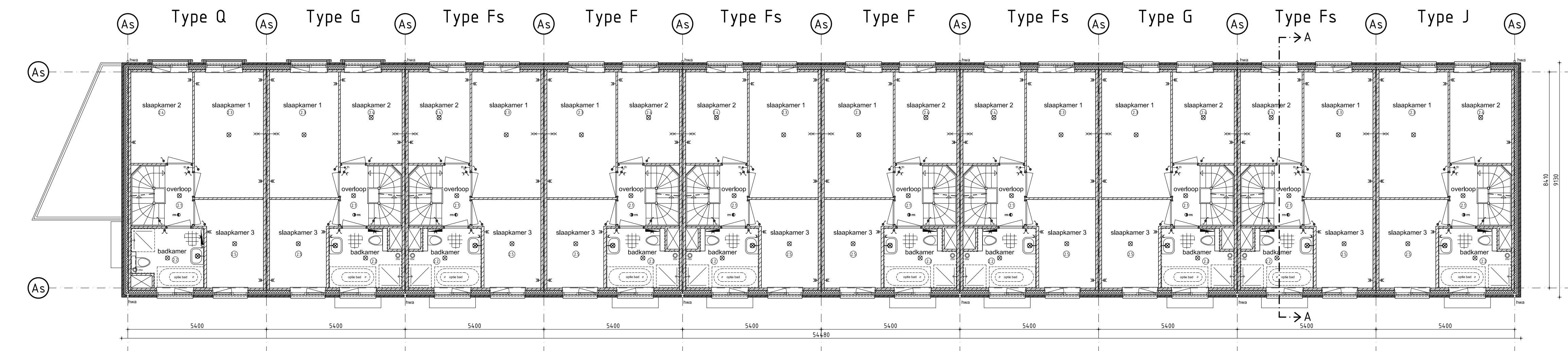
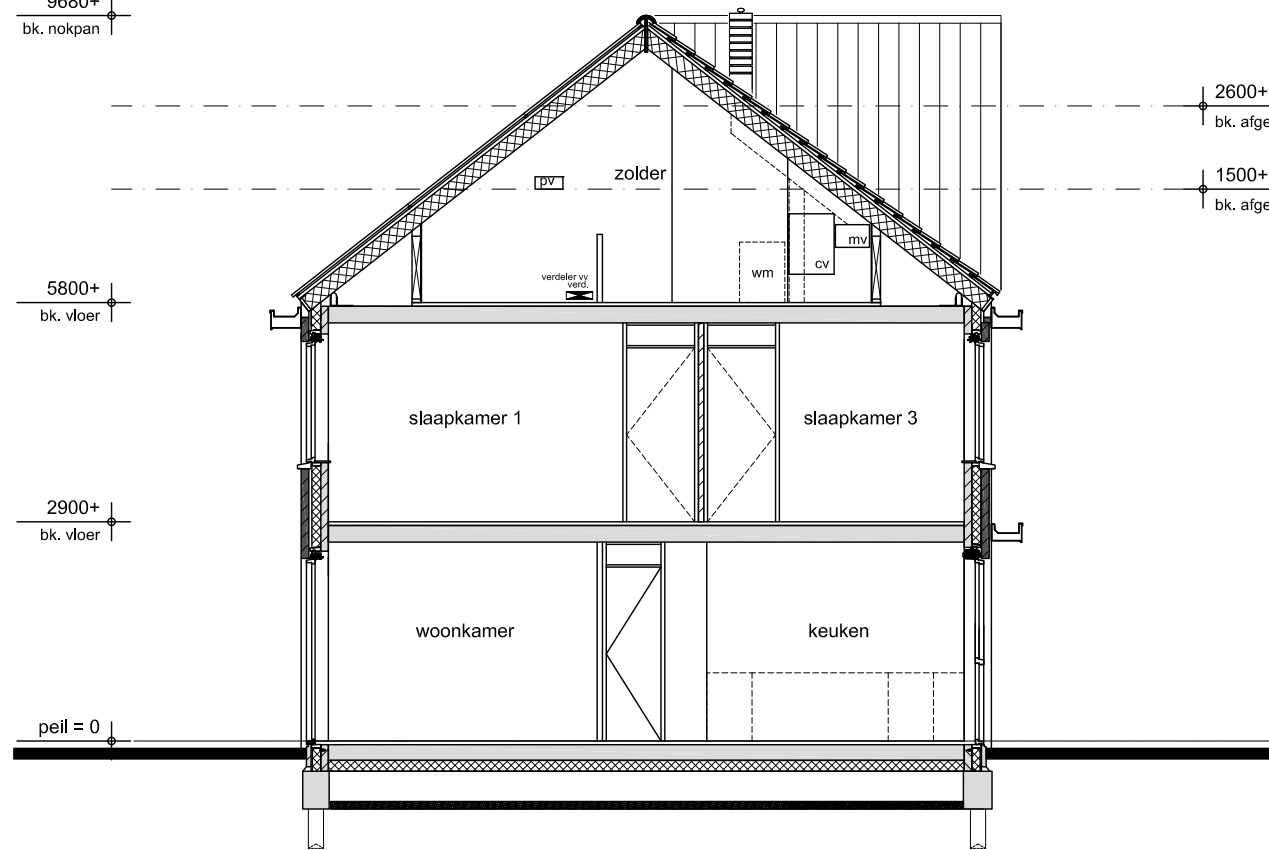
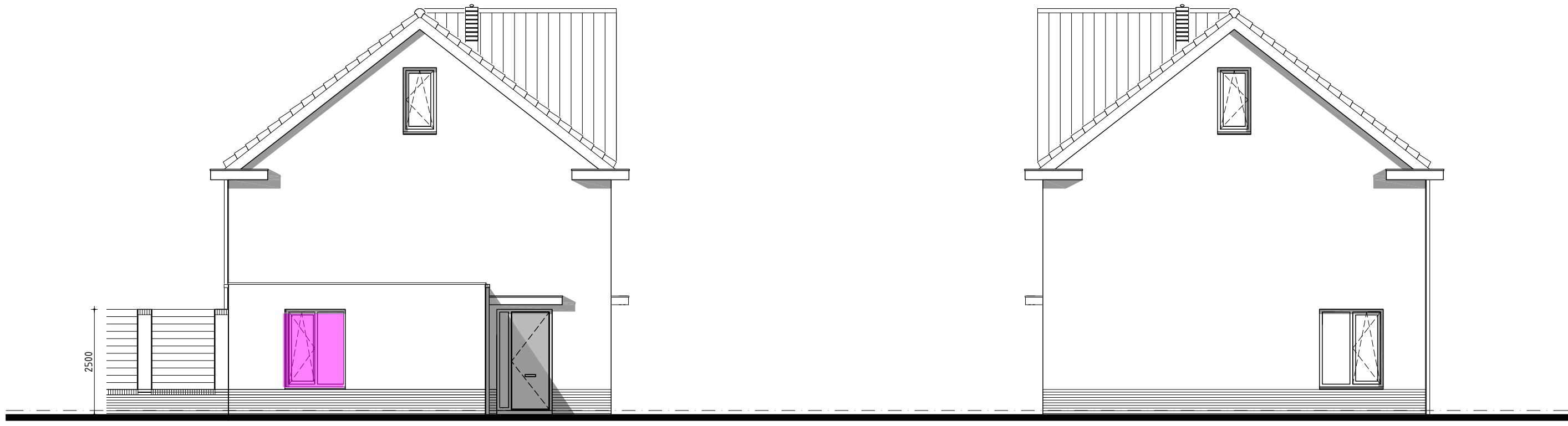
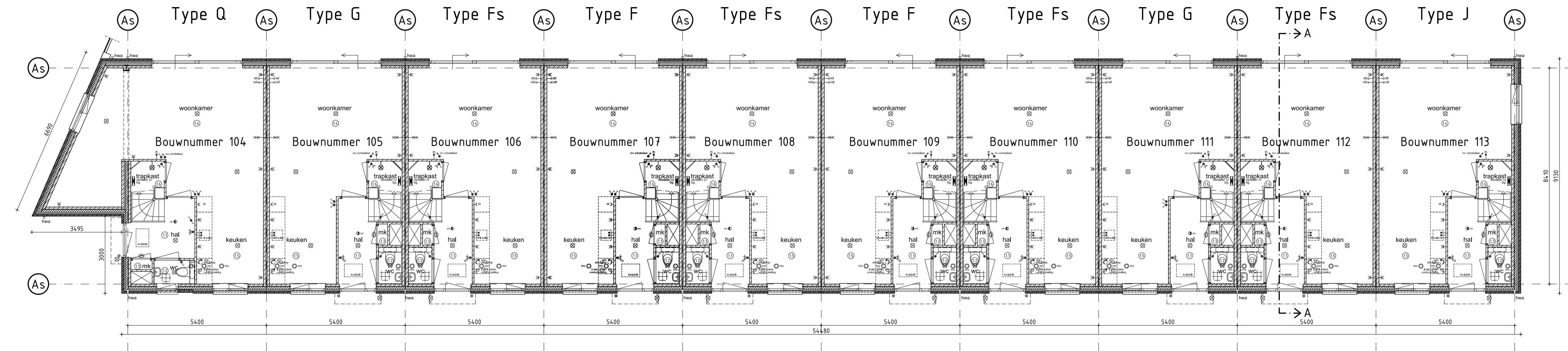
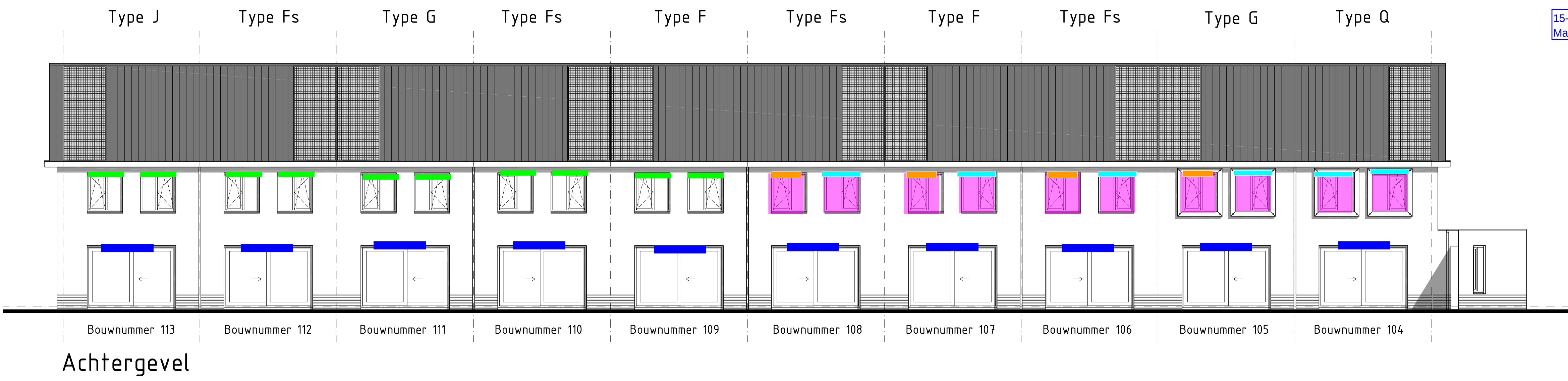
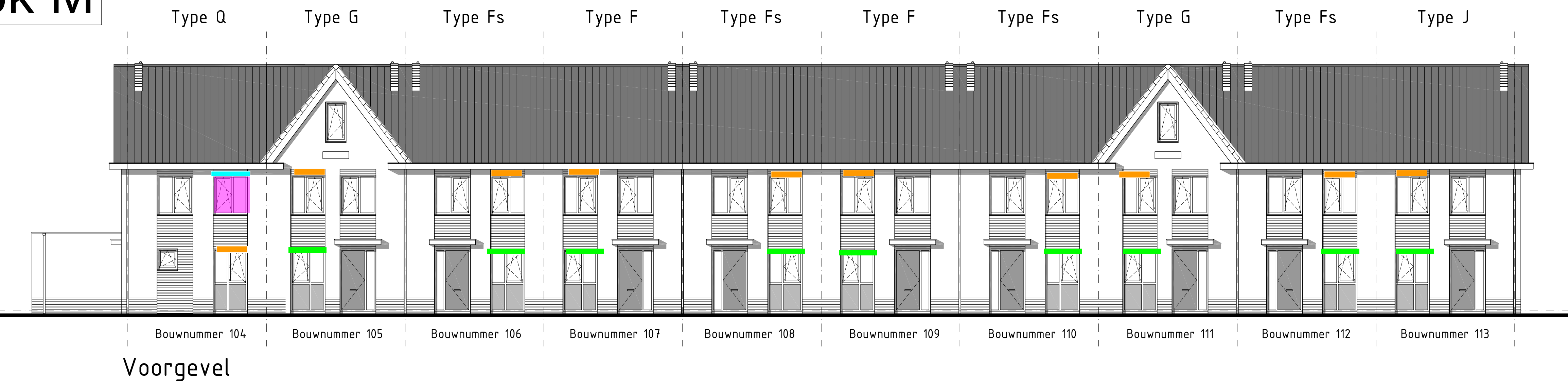
schaal:
1:500
datum:
01-09-2017

formaat:
1000 x 700 mm
getekend:
EK
bladnummer:
B.1

opdrachtgever : CVV BV
adres : Straatweg 32
postcode : 3151 HV HOEK van HOLLAND

telefoon : 0174-386.679
fax : 0174-386.141
e-mail :

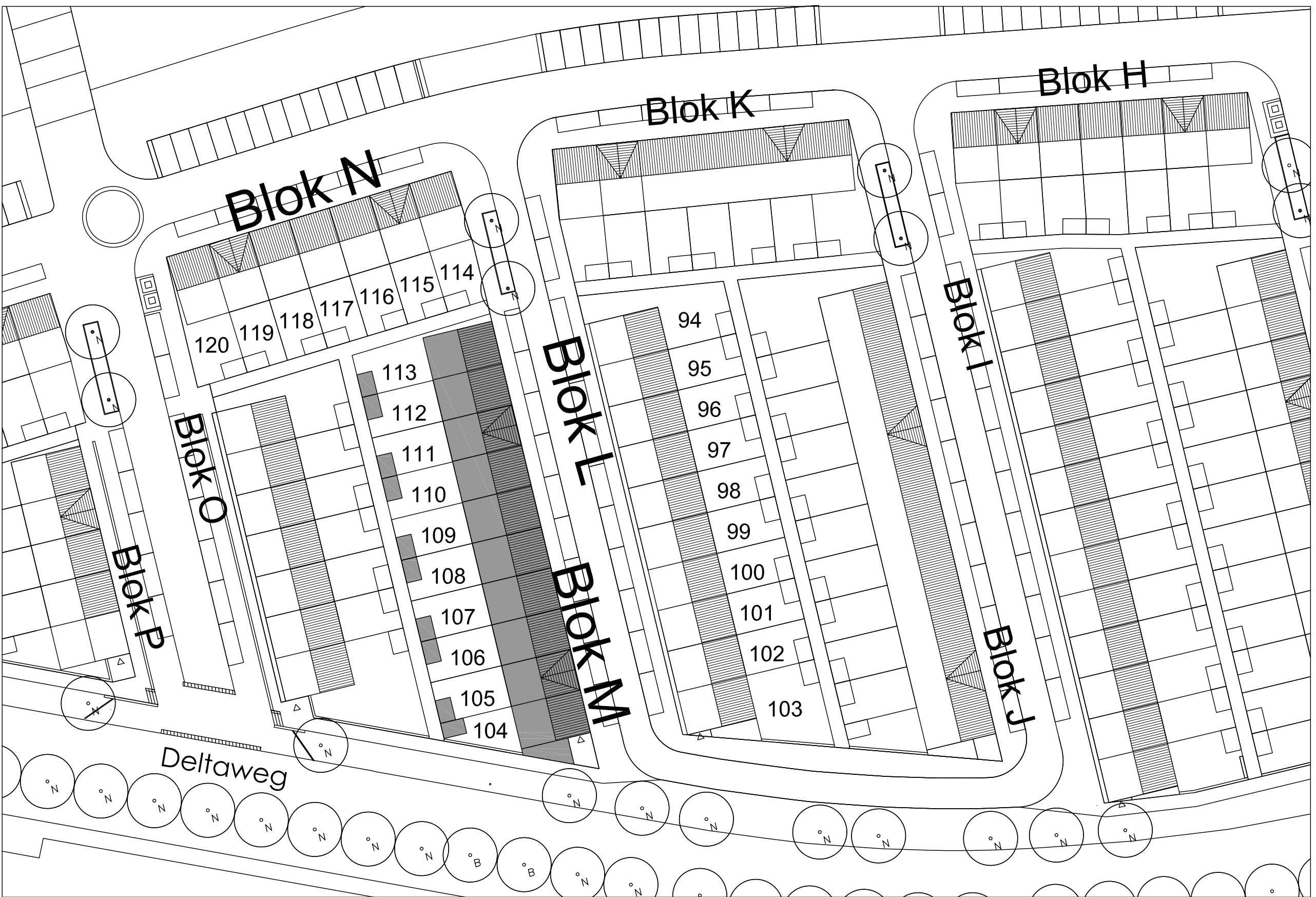
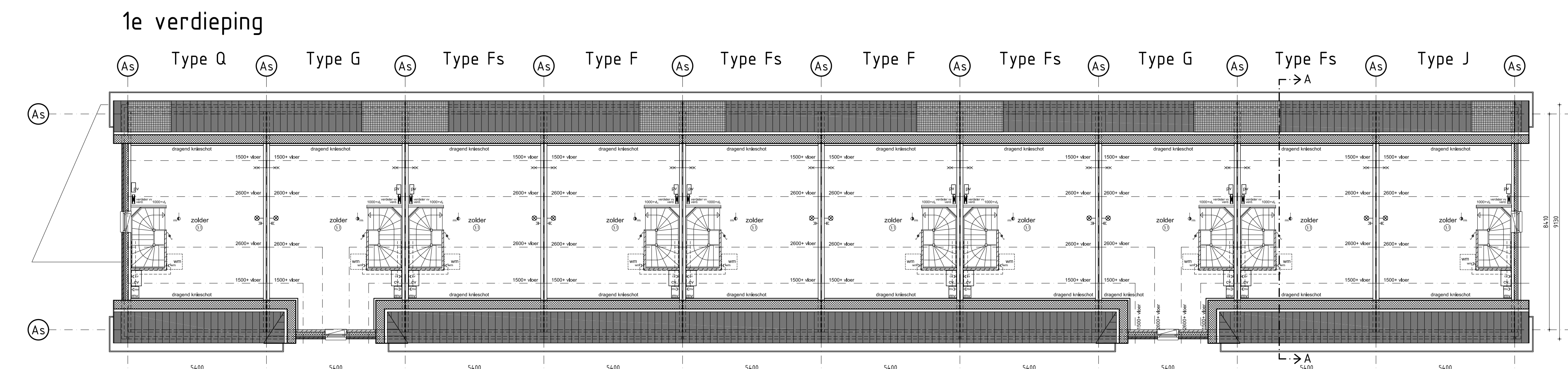
Blok M



Linker zijgevel

Rechter zijgevel

Doorsnede A-A



Kleur- en materiaal staat	
onderdeel	materiaal
woning	
gevelmetselwerk	baksteen
voeg	cement
gevelmetselwerk vlakken	baksteen
voeg	cement
trasaan	baksteen
voeg	cement
dakpannen	keramisch
gevelkozijnen	hout
draaiende delen	hout
voordeur	hout
paneel in kozijn	hout
goot	aluminium
luffet	aluminium
hwa	pvc
raandorpels	beton
binnendeurskozijnen	staal
binnendeuren	board honingraat
berging	
gevel	vuren, bezaagd
deur	hout met draadglas
erfafscheiding	
metselwerk	baksteen
voeg	cement
plint	baksteen
voeg	cement
vakken	kunststof

Kleur	
gevelmetselwerk	bruin/rood/mangaan
voeg	lichtgrijs
gevelmetselwerk vlakken	wit
voeg	wit
trasaan	bruin/rood/mangaan
voeg	donkergrijs
dakpannen	mat zwart-antraciet
gevelkozijnen	RAL 7024
draaiende delen	RAL 7000
voordeur	RAL 7000
paneel in kozijn	RAL 7000
goot	RAL 7047
luffet	RAL 7047
hwa	RAL 7024
raandorpels	lichtgrijs
binnendeurskozijnen	wit
binnendeuren	wit
renvooi	
100mm gevelmetselwerk	60 minuten brandwerend
120mm isolatie	afzuigput mechanische ventilatie
90/100mm frefab beton	verdelter vloerverwarming
70mm lichte scheidingswand	radiator
rookmelder	opstelplaats wasmachine
30 minuten brandwerend	CV ketel
60 minuten brandwerend	mechanische afzuigput
afzuigput mechanische ventilatie	PV verdelter
verdelter vloerverwarming	
radiator	
opstelplaats wasmachine	
CV ketel	
mechanische afzuigput	
PV verdelter	
zolder	
100mm gevelmetselwerk	bergruimte
120mm isolatie	zolder
90/100mm frefab beton	
70mm lichte scheidingswand	
rookmelder	
30 minuten brandwerend	
60 minuten brandwerend	
afzuigput mechanische ventilatie	
verdelter vloerverwarming	
radiator	
opstelplaats wasmachine	
CV ketel	
mechanische afzuigput	
PV verdelter	

4/16/8 (RA;lab 31.8)
BUVA TopStream 14 - ZR
BUVA TopStream 21-ZR
BUVA AcouStream 14 VD ZR
BUVA SusStream Luna 14 - ZR
BUVA SusStream Suna 12 - ZR

Kierterm: 40 dB(A)
Glas overig: 4/15/5 mm

- renvooi
- 100mm gevelmetselwerk
- 120mm isolatie
- 90/100mm frefab beton
- 70mm lichte scheidingswand
- rookmelder
- 30 minuten brandwerend
- 60 minuten brandwerend
- afzuigput mechanische ventilatie
- verdelter vloerverwarming
- radiator
- opstelplaats wasmachine
- CV ketel
- mechanische afzuigput
- PV verdelter
- zolder
- bergruimte
- zolder

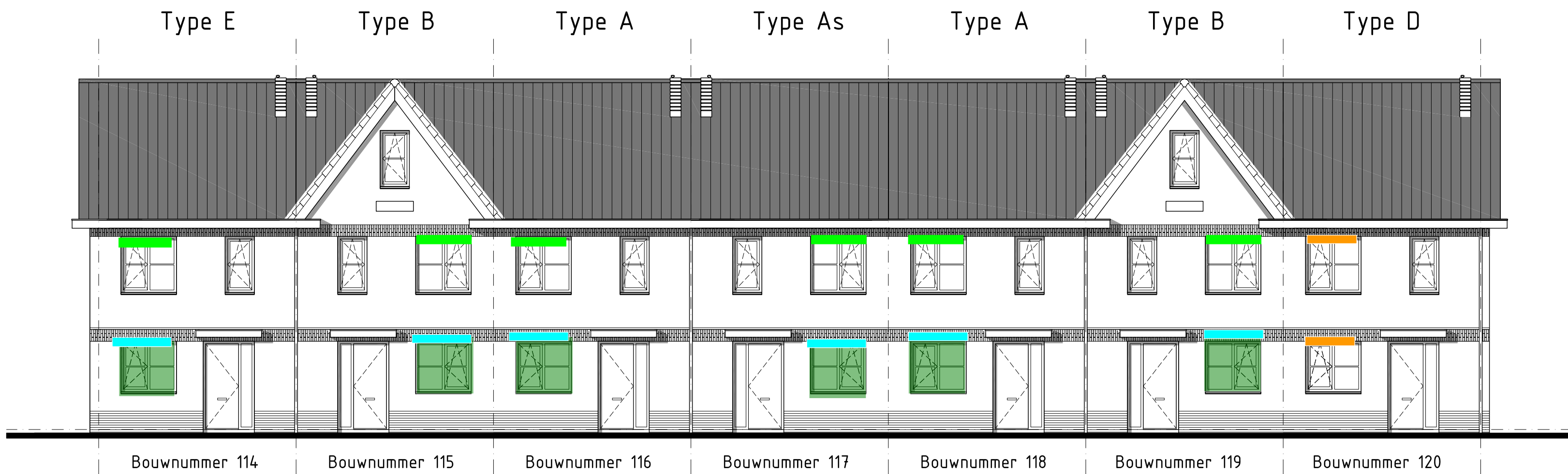
project:
141 WONINGEN te VLAARDINGEN
BLOK M bouwnummers 104 t/m 113
onderwerp:
Plattegronden, gevels en doorsnede A-A

fase:
AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING
status:
DEFINITIEF

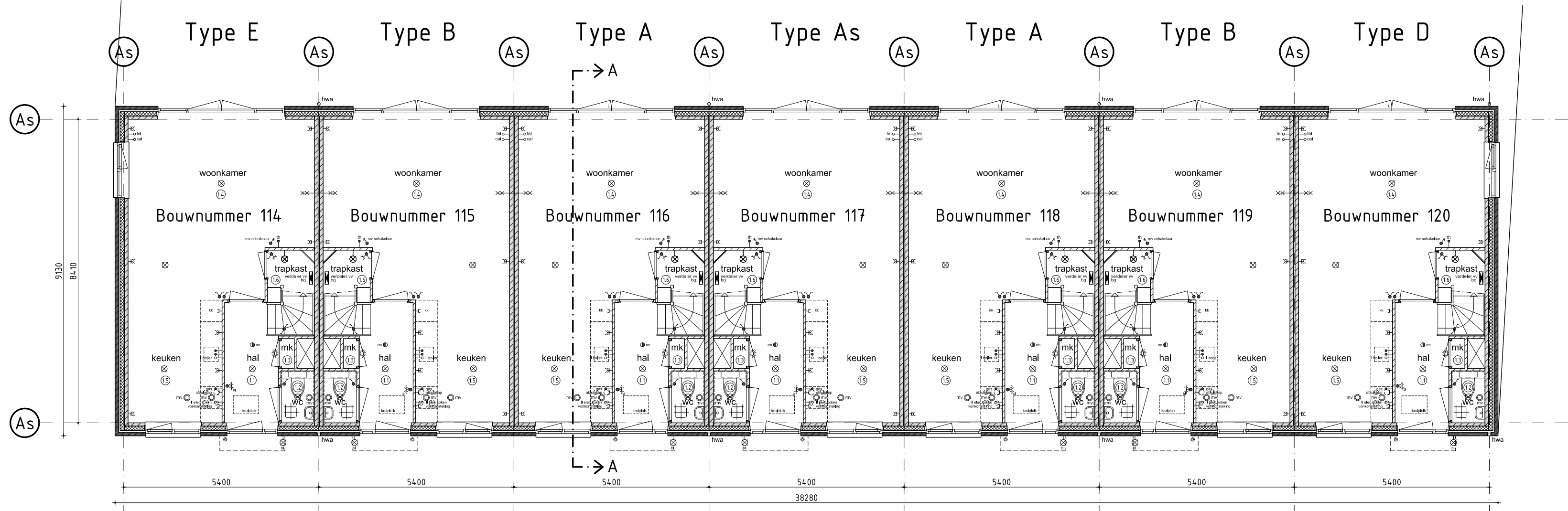
schaal:
1:500
datum:
01-11-2017
formaat:
A4 (210 x 297 mm)
gewicht:
B.2
opdrachtgever:
GVB BV
adres:
Scharweg 32
postcode:
3151 RV HEEDE van HOLLAND
telefoon:
071-388 470
fax:
071-386 141
e-mail:

Situatie - schaal 1:500

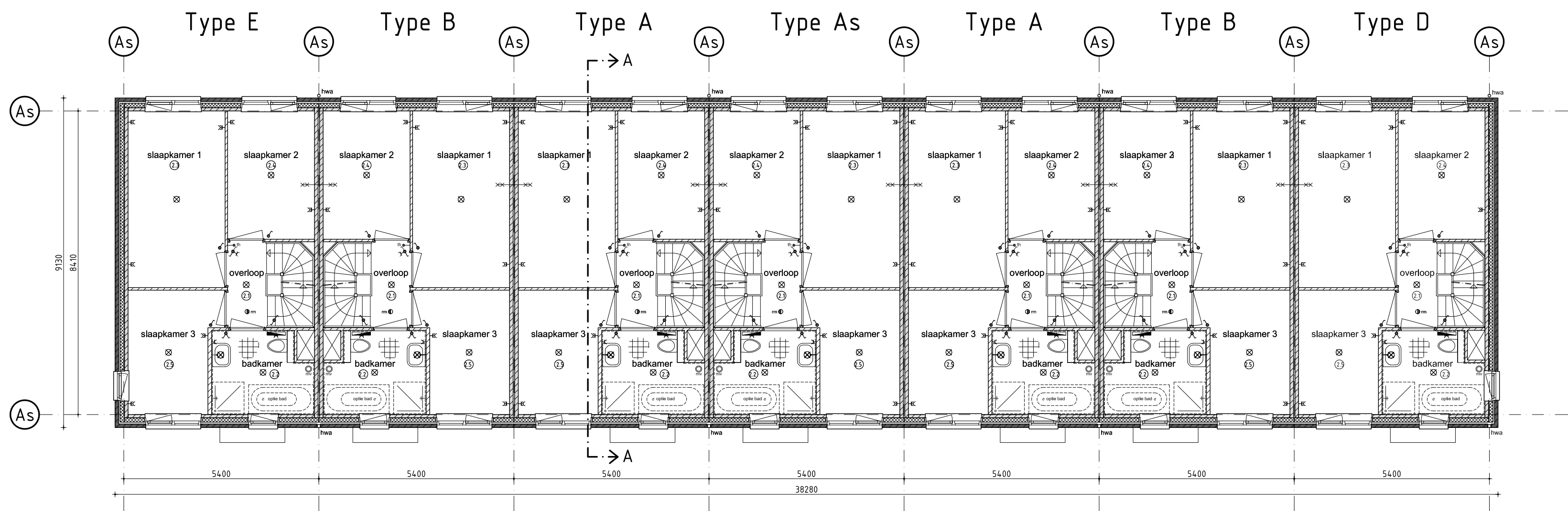
Blok N



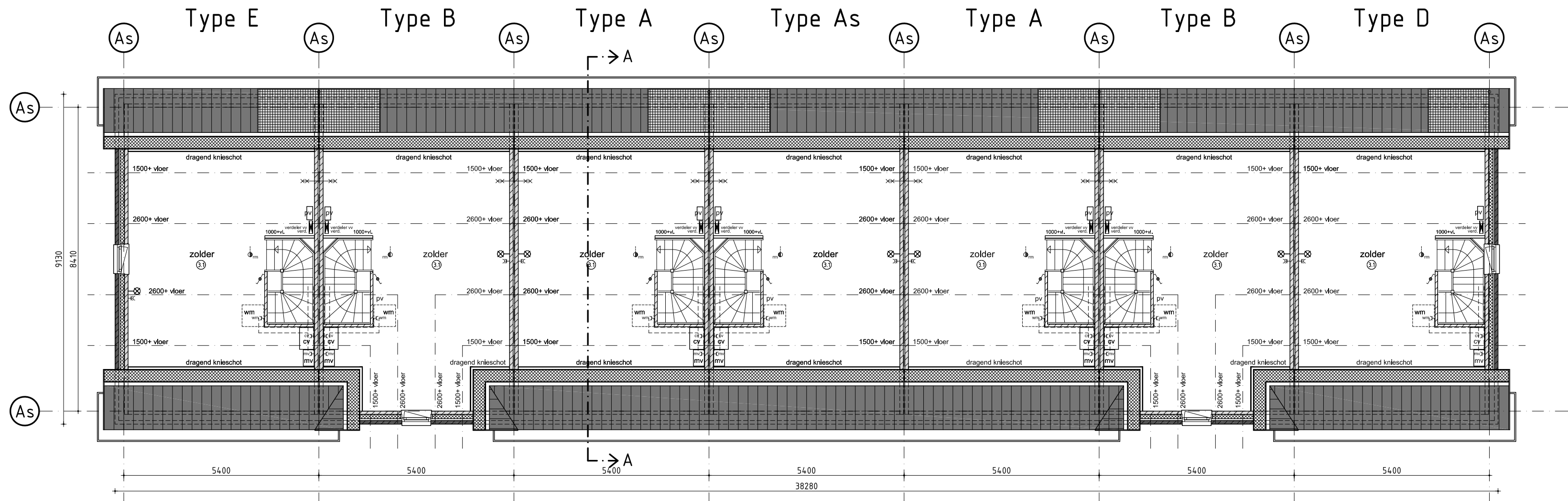
Voorgevel



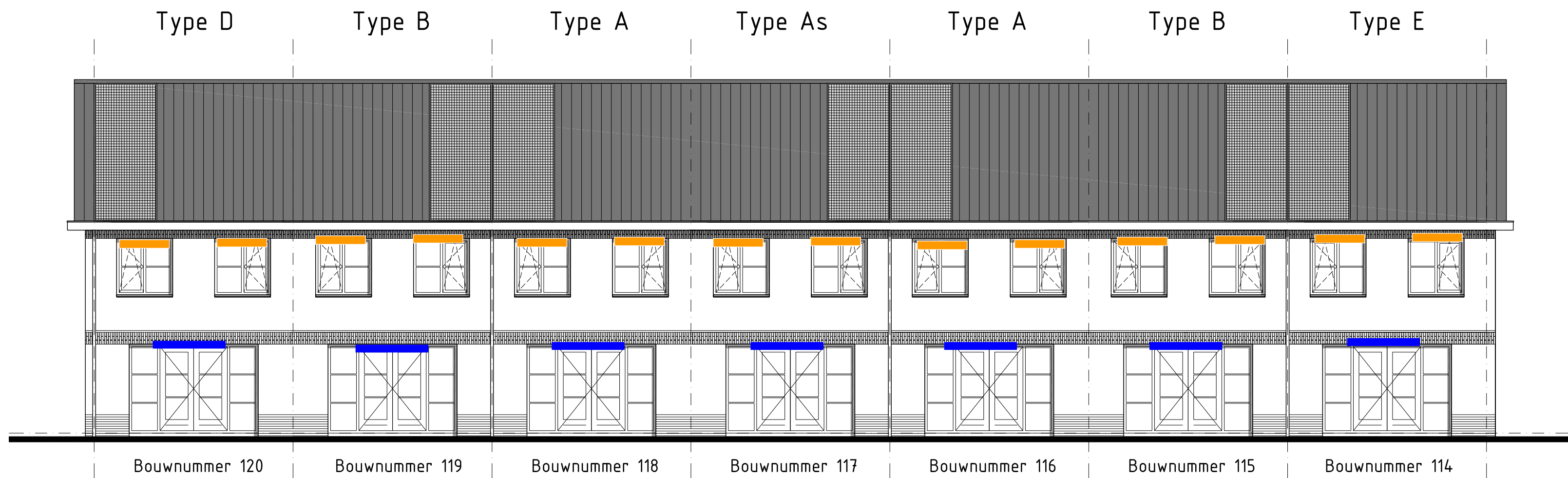
Begane grond



1e verdieping



2e verdieping

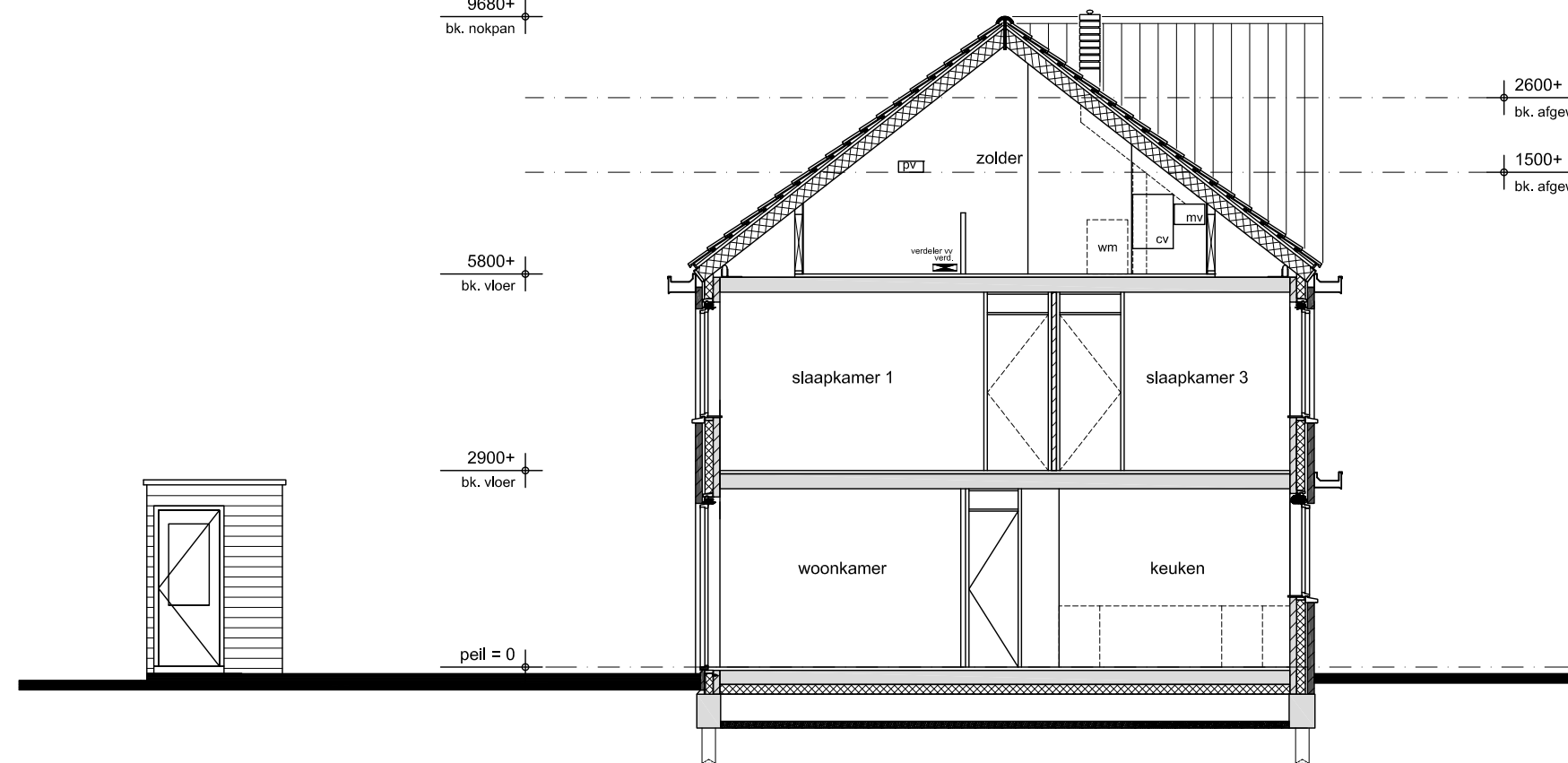


Achtergevel

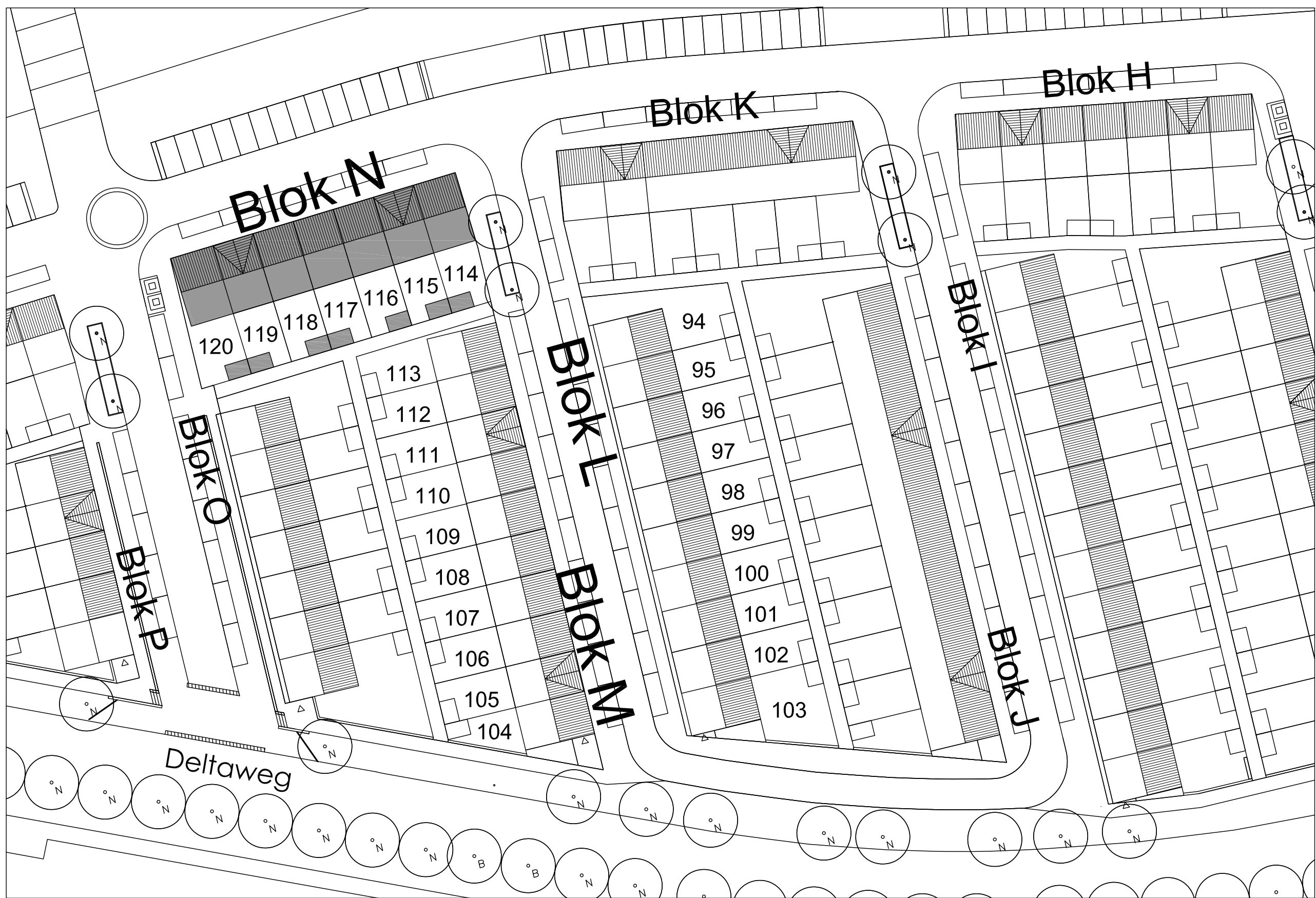


Linker zijgevel

Rechter zijgevel



Doorsnede A-A



Situatie - schaal 1:500

BUVA TopStream 14 - ZR

BUVA TopStream 21-ZR

BUVA AcouStream 14 VD ZR

BUVA SusStream Luna 14 - ZR

Saint Gobain Glass, Climatop Silence 48/44 (RA;lab 37,1 dB)

Kierterm: 40 dB(A)

Glas overig: 4/15/5 mm

renvooi

100mm

gevelnietwerk

120mm

isolatie

90/100mm

frefab beton

70mm

lichte scheidingwand

rookmelder

30

minuten brandwerend

60

minuten brandwerend

afzuigpunt

mechanische ventilatie

verdelers

vloerverwarming

radiators

opstelplaats

wasmachine

CV

ketel

mechanische

afzuigpunt

PV

verdelers

BUVA

SusStream Luna 14 - ZR

BUVA

AcouStream AC 65 18 - ZR

BUVA

AcouStream AC 65 14 - ZR

BUVA

TopStream 14 - ZR

CA

Saint Gobain Glass, Climat Acoustic 30/36 LST (RA;lab 33,5dB)

zone

PV-panelen (aantal n.t.b.)

zolder

bergruimte

zolder

project:

141 Woningen te Vlaardingen

Blok N bouwnummers 114 t/m 120

onderwerp:

Plattegronden, gevels en doorsnede A-A

fase:

AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING

DEFINITIEF

schaal:

1:100

formaat:

150 x 100 mm

getekend:

EK

datum:

16-11-2017

gewijzigd:

bladnummer:

B.3

opdrachtgever:

CRV BV

telefoon:

0174-388 619

adres:

Straatweg 32

fax:

0174-388 141

postcode:

3151 HV HEEK van HOLLAND

e-mail:

Bijlage 3

Energieprestatie

- overzicht energieconcept
- EPC-berekening(en) incl. kwaliteitsverklaringen

Energieconcepten

Berekening conform NEN 7120:2011/C5:2014

Projectgegevens	
project	Rivierzone te Vlaardingen - Fase IV - blok L, M en N
projectnummer	N150110AA.006
opdrachtgever	Consortium Rivierzone Vlaardingen B.V.
datum	15 december 2107

Uitgangspunten	
EPC-eis	0,40
Berekeningsprogramma	Uniec 2.2.12

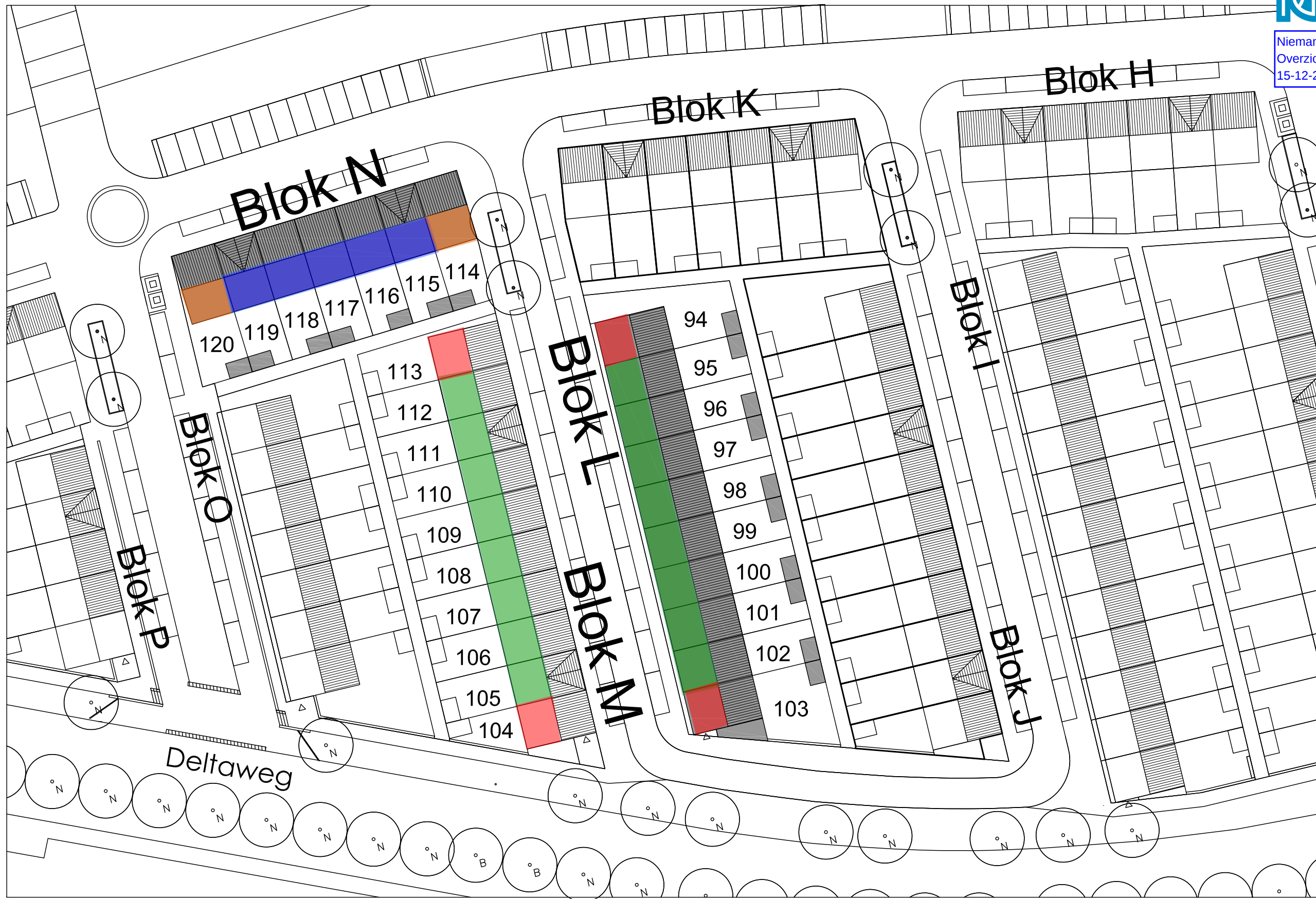
Bouwkundig	Basis
Begane grondvloer	$R_c = 5,00 \text{ m}^2\text{K/W}$
Langsgevel	$R_c = 4,50 \text{ m}^2\text{K/W}$
Kopgevel	$R_c = 4,50 \text{ m}^2\text{K/W}$
Hellend dakconstructie	$R_c = 6,00 \text{ m}^2\text{K/W}$
Plat dakconstructie	$R_c = 6,00 \text{ m}^2\text{K/W}$
Beglazing	$U_{gl} = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$; $g_{gl} = 0,50$; $\psi_{gl} 0,08 \text{ W/m}^2\text{K}$
Kozijn (volgens KVT)	hout, $U_{fr} = 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Glasopeningen (incl. kozijn)	$U_w = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Paneelconstructie onder keukenraam (blok J)	$U_p = 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$
Aluminium schuifpui	$U_{schuifpui} = 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$
Voordeur	$U_d = 1,57 \text{ W/m}^2\text{K}$
Achterdeur	$U_d = 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$
Lineaire warmteverliezen	werkelijke ψ -waarden SBR-details
Kruipruimteventilatie	werkelijke ε -waarde
Buitenzonwering	n.v.t.
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar
Infiltratie	o.b.v. referentiemetingen ($qv = 0,400 \text{ dm}^3/\text{s/m}^2$)

Installatietechnisch	
Verwarming - opwekking	Intergas HRE 28/24A
Verwarming - afgifte	vloer- en/of wandverwarming
Temperatuurniveau	LT
Aanvullende circulatiepomp	nee
Ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar	nee
Warmtapwater - opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE 28/24A (CW 4)
Leidinglengten	werkelijk
Inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$ (gescheiden leiding naar het aanrecht en naar de badkamer)
Koeling	n.v.t.
Douchewarmtewisselaar	n.v.t.
aangesloten op	n.v.t.
Ventilatieprincipe	natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
Nominaal vermogen ventilatoren	werkelijk
Specificatie ventilatiesysteem	Zehnder ComfoFan S CO2
max. benutting geïnstalleerde ventilatie / spuicapaciteit	Ja
voor koudebehoefte	Ja
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA B
PV-panelen	Ja, 265 Wp/paneel, 38° - matig geventileerd, niet belemmerd
	aantal panelen: zie overzichtstekening
Zonneboiler	n.v.t.

EPC	
Type A - tussenwoning - voorgevel noord	0,37
Type A - tussenwoning - voorgevel west	0,38
Type B - tussenwoning - voorgevel noord	0,38
Type D (E) - hoekwoning - voorgevel noord	0,38
Type D (E) - hoekwoning - voorgevel west	0,39
Type F - tussenwoning - voorgevel oost	0,39
Type G - tussenwoning - voorgevel oost	0,40
Type J - hoekwoning - voorgevel oost	0,40
Type P - hoekwoning - voorgevel west	0,39
Type Q - hoekwoning - voorgevel oost	0,40

Opmerkingen:	
Infiltratie	Indien geen gebruik wordt gemaakt van de forfaitaire methode voor de bepaling van de infiltratieverliezen, dan is een meetrapport noodzakelijk.
Natuurlijke toevoer i.c.m. vloerverwarming	De combinatie vloerverwarming met natuurlijke toevoer kan comfortklachten geven, wij adviseren om gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning toe te passen.
Inwendige diameter leiding naar aanrecht	Uitgangspunt is dat er een gescheiden leiding aanwezig is naar het aanrecht en naar de badkamer.

- 3 PV-panelen, zuid
- 4 PV-panelen, zuid
- 5 PV-panelen, west
- 6 PV-panelen, west



2017-11-28 - basis - N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
Type A - tussenwoning - noord

0,37

Algemene gegevens

projectomschrijving	N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
variant	Type A - tussenwoning - noord
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Vlaardingen
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	3
totaal aantal woningen in het project	27
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	Woonfunctie	traditioneel, gemengd zwaar	111,00

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	9,13 m
breedte van het gebouw	5,64 m
hoogte van het gebouw	10,29 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
Woonfunctie	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 45,4 m²							
Vloer	45,41	5,00					
Voorgevel - buitenlucht, N - 31,8 m² - 90°							
Voorgevel	22,71	4,50					minimale belem.
entree deur (1 stuks)	2,42		1,57	0,00	nee		minimale belem.
gevelopening naast...	0,97		1,10	0,50	nee		minimale belem.
A (1 stuks)	2,10		1,10	0,50	nee		minimale belem.
B (1 stuks)	1,22		1,10	0,50	nee		minimale belem.
C (1 stuks)	2,33		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Achtergevel - buitenlucht, Z - 31,8 m² - 90°							
Achtergevel	18,63	4,50					minimale belem.
D - openslaande de...	4,58		1,65	0,50	nee		minimale belem.
D - zijlicht (2 stuks)	3,88		1,10	0,50	nee		minimale belem.
C (2 stuks)	4,66		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, N - 28,8 m² - 38°							
Schuindak voorgevel	28,81	6,00					minimale belem.
Hellend dak achtergevel - buitenlucht, Z - 28,8 m² - 38°							
Schuindak achtergevel	28,81	6,00					minimale belem.
Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie							
constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting		
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 45,4 m²							
Fundering langsgevel	5,90	0,127	101.0.5.01	nee			
Fundering binnendr. deur	1,00	0,225	102.0.3.02	nee			
Fundering buitendr. deur	1,90	0,224	102.0.3.01	nee			
Fundering kozijn	2,01	0,255	102.0.3.05	nee			
Voorgevel - buitenlucht, N - 31,8 m² - 90°							
kozijnstijl houten koz	13,73	0,027	202.0.5.01	nee			
bovendorpel houten koz	5,23	0,048	203.0.5.01	nee			
onderdorpel houten koz	3,83	0,023	201.0.5.01	nee			
Achtergevel - buitenlucht, Z - 31,8 m² - 90°							
kozijnstijl houten koz	10,97	0,027	202.0.5.01	nee			
bovendorpel houten koz	6,54	0,048	203.0.5.01	nee			
onderdorpel houten koz	3,04	0,023	201.0.5.01	nee			
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, N - 28,8 m² - 38°							

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
dakrand	5,40	0,025	401.2.3.01	nee	
nokdetail	5,40	0,023	404.0.0.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,004	402.1.0.01.T1	nee	

Hellend dak achtergevel - buitenlucht, Z - 28,8 m² - 38°

dakrand	5,40	0,025	401.2.3.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,004	402.1.0.01.T1	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,30 m
omtrek van het vloerveld (P)	10,80 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,36 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	1,00 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0009 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,20 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,36 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1**Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 4)
toestel - HR-ketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 A
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	54 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	10.288 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	10.288 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	9.918 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H,gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W,gen}$)	0,825

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig *ja*

afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000
------------------------------------	-------

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	6-8 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	8-10 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,742

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	Zehnder ComfoFan S CO2 + ZR-roosters
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	nee
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	nee
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA B

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	ja
max. benutting geïnstal. spuisapaciteit voor koudebehoefte	ja

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	13,00 W (1 units)
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	0,364

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *4,732 W*

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (W_p) per paneel *265 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	n_{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	3	Z	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	10.552 MJ
hulpenergie		236 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	12.022 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.058 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	382 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	5.115 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	6.536 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	111,00 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	152,91 m ²

Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		642 m ³ aeq

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		737 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.112 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		709 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.139 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.158 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	206 MJ/m ²
kenmerkend energiegebruik	$E_{P,tot}$	22.829 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	24.819 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,368 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,37 -

BENG indicatoren		
energiebehoefte		28,8 kWh/m ²
primair energiegebruik		51,7 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		11 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

2017-11-28 - basis - N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
Type A - tussenwoning - west

0,38

Algemene gegevens

projectomschrijving	N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
variant	Type A - tussenwoning - west
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Vlaardingen
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	8
totaal aantal woningen in het project	27
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	Woonfunctie	traditioneel, gemengd zwaar	111,00

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	9,13 m
breedte van het gebouw	5,64 m
hoogte van het gebouw	10,29 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
Woonfunctie	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie						
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 45,4 m²						
Vloer	45,41	5,00				
Voorgevel - buitenlucht, W - 31,8 m² - 90°						
Voorgevel	22,71	4,50				minimale belem.
entree deur (1 stuks)	2,42		1,57	0,00	nee	minimale belem.
gevelopening naast...	0,97		1,10	0,50	nee	minimale belem.
A (1 stuks)	2,10		1,10	0,50	nee	minimale belem.
B (1 stuks)	1,22		1,10	0,50	nee	minimale belem.
C (1 stuks)	2,33		1,10	0,50	nee	minimale belem.
Achtergevel - buitenlucht, O - 31,8 m² - 90°						
Achtergevel	18,63	4,50				minimale belem.
D - openslaande de...	4,58		1,65	0,50	nee	minimale belem.
D - zijlicht (2 stuks)	3,88		1,10	0,50	nee	minimale belem.
C (2 stuks)	4,66		1,10	0,50	nee	minimale belem.
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 28,8 m² - 38°						
Schuindak voorgevel	28,81	6,00				minimale belem.
Hellend dak achtergevel - buitenlucht, O - 28,8 m² - 38°						
Schuindak achtergevel	28,81	6,00				minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 45,4 m²					
Fundering langsgevel	5,90	0,127	101.0.5.01	nee	
Fundering binnendr. deur	1,00	0,225	102.0.3.02	nee	
Fundering buitendr. deur	1,90	0,224	102.0.3.01	nee	
Fundering kozijn	2,01	0,255	102.0.3.05	nee	
Voorgevel - buitenlucht, W - 31,8 m² - 90°					
kozijnstijl houten koz	13,73	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	5,23	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	3,83	0,023	201.0.5.01	nee	
Achtergevel - buitenlucht, O - 31,8 m² - 90°					
kozijnstijl houten koz	10,97	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	6,54	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	3,04	0,023	201.0.5.01	nee	
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 28,8 m² - 38°					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
dakrand	5,40	0,025	401.2.3.01	nee	
nokdetail	5,40	0,023	404.0.0.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,004	402.1.0.01.T1	nee	

Hellend dak achtergevel - buitenlucht, O - 28,8 m² - 38°

dakrand	5,40	0,025	401.2.3.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,004	402.1.0.01.T1	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,30 m
omtrek van het vloerveld (P)	10,80 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,36 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	1,00 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0009 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtemuurs wanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtemuurs wanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,20 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,36 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1**Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 4)
toestel - HR-ketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 A
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	54 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	12.371 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	12.371 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	9.918 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H,gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W,gen}$)	0,825

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig *ja*

afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000
------------------------------------	-------

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	6-8 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	8-10 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,742

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	Zehnder ComfoFan S CO2 + ZR-roosters
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	nee
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	nee
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA B

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	ja
max. benutting geïnstal. spuisapaciteit voor koudebehoefte	ja

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	13,00 W (1 units)
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f _{regfan})	0,364

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *4,732 W*

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (W_p) per paneel *265 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	n_{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	5	W	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	12.688 MJ
hulpenergie		253 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	12.022 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.385 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	382 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	5.115 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	8.519 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	111,00 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	152,91 m ²

Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		703 m ³ aeq

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		774 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.112 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		924 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		2.961 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.165 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	210 MJ/m ²
karacteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	23.326 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm,tot,nb}$	24.819 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,376 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,38 -

BENG indicatoren		
energiebehoefte		35,0 kWh/m ²
primair energiegebruik		55,5 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		13 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

2017-11-28 - basis - N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
Type B - tussenwoning - noord

0,38

Algemene gegevens

projectomschrijving	N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
variant	Type B - tussenwoning - noord
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Vlaardingen
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	2
totaal aantal woningen in het project	27
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	Woonfunctie	traditioneel, gemengd zwaar	115,60

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	9,13 m
breedte van het gebouw	5,64 m
hoogte van het gebouw	10,29 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
Woonfunctie	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 45,4 m²							
Vloer	45,41	5,00					
Voorgevel - buitenlucht, N - 40,6 m² - 90°							
Voorgevel	30,36	4,50					minimale belem.
entree deur (1 stuks)	2,42		1,57	0,00	nee		minimale belem.
gevel opening naast...	0,97		1,10	0,50	nee		minimale belem.
A (1 stuks)	2,10		1,10	0,50	nee		minimale belem.
B (2 stuks)	2,44		1,10	0,50	nee		minimale belem.
C (1 stuks)	2,33		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Achtergevel - buitenlucht, Z - 31,8 m² - 90°							
Achtergevel	18,63	4,50					minimale belem.
D - openslaande de...	4,58		1,65	0,50	nee		minimale belem.
D - zijlicht (2 stuks)	3,88		1,10	0,50	nee		minimale belem.
C (2 stuks)	4,66		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, N - 14,4 m² - 38°							
Schuindak voorgevel	14,41	6,00					minimale belem.
Hellend dak achtergevel - buitenlucht, Z - 28,8 m² - 38°							
Schuindak achtergevel	28,81	6,00					minimale belem.
Tuitgevel rechts - buitenlucht, W - 9,0 m² - 53°							
Schuindak voorgevel	8,96	6,00					minimale belem.
Tuitgevel links - buitenlucht, O - 9,0 m² - 53°							
Schuindak voorgevel	8,96	6,00					minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 45,4 m²					
Fundering langsgevel	5,90	0,127	101.0.5.01	nee	
Fundering binnendr. deur	1,00	0,225	102.0.3.02	nee	
Fundering buitendr. deur	1,90	0,224	102.0.3.01	nee	
Fundering kozijn	2,01	0,255	102.0.3.05	nee	
Voorgevel - buitenlucht, N - 40,6 m² - 90°					
kozijnstijl houten koz	16,80	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	6,03	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	4,63	0,023	201.0.5.01	nee	
kopgevel-dak	8,52	0,089	403.1.0.01	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Achtergevel - buitenlucht, Z - 31,8 m² - 90°					
kozijnstijl houten koz	10,97	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	6,54	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	3,04	0,023	201.0.5.01	nee	
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, N - 14,4 m² - 38°					
nokdetail	5,40	0,023	404.0.0.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak achtergevel - buitenlucht, Z - 28,8 m² - 38°					
dakrand	5,40	0,025	401.2.3.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Tuitgevel rechts - buitenlucht, W - 9,0 m² - 53°					
kilkeper	5,98	0,031	421.4.0.01	nee	
nokdetail	4,21	0,023	404.0.0.01	nee	
Tuitgevel links - buitenlucht, O - 9,0 m² - 53°					
kilkeper	5,98	0,031	421.4.0.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,30 m
omtrek van het vloerveld (P)	10,80 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,36 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	1,00 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0009 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,20 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,36 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 4)
toestel - HR-ketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 A
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	59 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	11.430 MJ

hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	11.430 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	10.109 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,825

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	6-8 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	8-10 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,742

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	Zehnder ComfoFan S CO2 + ZR-roosters
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	nee
--	-----

warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s) *nee*
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen *LUKA B*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte *ja*
 max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte *ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units *13,00 W (1 units)*
 reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f
 regfan) *0,364*
 totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *4,732 W*

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *265 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	3	Z	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	11.723 MJ
hulpenergie		246 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	12.253 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.044 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	382 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	5.327 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	6.536 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	115,60 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	165,30 m ²

Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		682 m ³ aeq

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		759 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.240 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		709 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.291 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.242 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	211 MJ/m ²
karacteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	24.439 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	25.910 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,378 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,38 -

BENG indicatoren		
energiebehoefte		30,4 kWh/m ²
primair energiegebruik		53,0 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		10 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

2017-11-28 - basis - N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
Type D (E) - hoekwoning - noord

0,38

Algemene gegevens

projectomschrijving	N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
variant	Type D (E) - hoekwoning - noord
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Vlaardingen
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2016
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	2
totaal aantal woningen in het project	27
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	Woonfunctie	traditioneel, gemengd zwaar	111,00

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	9,13 m
breedte van het gebouw	5,64 m
hoogte van het gebouw	10,29 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
Woonfunctie	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 44,4 m²							
Vloer	44,40	5,00					
Voorgevel - buitenlucht, N - 31,1 m² - 90°							
Voorgevel	22,01	4,50					minimale belem.
entreedeur (1 stuks)	2,42		1,57	0,00	nee		minimale belem.
gevelopening naast...	0,97		1,10	0,50	nee		minimale belem.
A (1 stuks)	2,10		1,10	0,50	nee		minimale belem.
B (1 stuks)	1,22		1,10	0,50	nee		minimale belem.
C (1 stuks)	2,33		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Achtergevel - buitenlucht, Z - 31,1 m² - 90°							
Achtergevel	17,93	4,50					minimale belem.
D - openslaande de...	4,58		1,65	0,50	nee		minimale belem.
D - zijlicht (2 stuks)	3,88		1,10	0,50	nee		minimale belem.
C (2 stuks)	4,66		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, N - 28,2 m² - 38°							
Schuindak voorgevel	28,17	6,00					minimale belem.
Hellend dak achtergevel - buitenlucht, Z - 28,2 m² - 38°							
Schuindak achtergevel	28,17	6,00					minimale belem.
Kopgevel - buitenlucht, W - 63,3 m² - 90°							
Kopgevel	58,01	4,50					minimale belem.
E (1 stuks)	2,82		1,10	0,50	nee		minimale belem.
B (2 stuks)	2,44		1,10	0,50	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 44,4 m²					
Fundering langsgevel	5,66	0,127	101.0.5.01	nee	
Fundering binnendr. deur	1,00	0,225	102.0.3.02	nee	
Fundering buitendr. deur	1,90	0,224	102.0.3.01	nee	
Fundering kozijn	2,01	0,255	102.0.3.05	nee	
Fundering kopgevel	8,41	0,476	103.1.0.09	nee	
Voorgevel - buitenlucht, N - 31,1 m² - 90°					
kozijnstijl houten koz	13,73	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	5,23	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	3,83	0,023	201.0.5.01	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Achtergevel - buitenlucht, Z - 31,1 m² - 90°					
kozijnstijl houten koz	10,97	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	6,54	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	3,04	0,023	201.0.5.01	nee	
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, N - 28,2 m² - 38°					
dakrand	5,28	0,025	401.2.3.01	nee	
nokdetail	5,28	0,023	404.0.0.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak achtergevel - buitenlucht, Z - 28,2 m² - 38°					
dakrand	5,28	0,025	401.2.3.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Kopgevel - buitenlucht, W - 63,3 m² - 90°					
kopgevel-gevel	11,76	0,064	205.1.5.01	nee	
kopgevel-dak	10,67	0,089	403.1.0.01	nee	
kozijnstijl houten koz	9,85	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	3,11	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	3,11	0,023	201.0.5.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,30 m
omtrek van het vloerveld (P)	18,97 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,36 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	1,00 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0006 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,20 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,36 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 4)
toestel - HR-ketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 A
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	78 W/K

warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	13.934 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	13.934 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	9.918 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,825

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	6-8 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	8-10 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,742

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	Zehnder ComfoFan S CO2 + ZR-roosters
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA B</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>13,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,364</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>4,732 W</i>

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel	<i>265 Wp/paneel</i>
------------------------------	----------------------

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwning
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	4	Z	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	14.291 MJ
hulpenergie		266 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	12.022 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.779 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	382 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	5.115 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	8.715 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	111,00 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	212,79 m ²

Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		748 m ³ aeq

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		818 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.112 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		946 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		2.984 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.260 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	226 MJ/m ²
kenmerkend energiegebruik	$E_{P,tot}$	25.140 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{P,adm,tot,nb}$	27.059 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,372 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,38 -

BENG indicatoren		
energiebehoefte		40,1 kWh/m ²
primair energiegebruik		59,7 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		12 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

2017-11-28 - basis - N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
Type D (K) - hoekwoning - west

0,39

Algemene gegevens

projectomschrijving	N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
variant	Type D (K) - hoekwoning - west
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Vlaardingen
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2016
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	27
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	Woonfunctie	traditioneel, gemengd zwaar	111,00

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	9,13 m
breedte van het gebouw	5,64 m
hoogte van het gebouw	10,29 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
Woonfunctie	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 44,4 m²							
Vloer	44,40	5,00					
Voorgevel - buitenlucht, W - 31,1 m² - 90°							
Voorgevel	22,01	4,50					minimale belem.
entreedeur (1 stuks)	2,42		1,57	0,00	nee		minimale belem.
gevelopening naast...	0,97		1,10	0,50	nee		minimale belem.
A (1 stuks)	2,10		1,10	0,50	nee		minimale belem.
B (1 stuks)	1,22		1,10	0,50	nee		minimale belem.
C (1 stuks)	2,33		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Achtergevel - buitenlucht, O - 31,1 m² - 90°							
Achtergevel	17,93	4,50					minimale belem.
D - openslaande de...	4,58		1,65	0,50	nee		minimale belem.
D - zijlicht (2 stuks)	3,88		1,10	0,50	nee		minimale belem.
C (2 stuks)	4,66		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 28,2 m² - 38°							
Schuindak voorgevel	28,17	6,00					minimale belem.
Hellend dak achtergevel - buitenlucht, O - 28,2 m² - 38°							
Schuindak achtergevel	28,17	6,00					minimale belem.
Kopgevel - buitenlucht, N - 63,3 m² - 90°							
Kopgevel	58,01	4,50					minimale belem.
E (1 stuks)	2,82		1,10	0,50	nee		minimale belem.
B (2 stuks)	2,44		1,10	0,50	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 44,4 m²					
Fundering langsgevel	5,66	0,127	101.0.5.01	nee	
Fundering binnendr. deur	1,00	0,225	102.0.3.02	nee	
Fundering buitendr. deur	1,90	0,224	102.0.3.01	nee	
Fundering kozijn	2,01	0,255	102.0.3.05	nee	
Fundering kopgevel	8,41	0,476	103.1.0.09	nee	
Voorgevel - buitenlucht, W - 31,1 m² - 90°					
kozijnstijl houten koz	13,73	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	5,23	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	3,83	0,023	201.0.5.01	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting

Achtergevel - buitenlucht, O - 31,1 m² - 90°

kozijnstijl houten koz	10,97	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	6,54	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	3,04	0,023	201.0.5.01	nee	

Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 28,2 m² - 38°

dakrand	5,28	0,025	401.2.3.01	nee	
nokdetail	5,28	0,023	404.0.0.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,004	402.1.0.01.T1	nee	

Hellend dak achtergevel - buitenlucht, O - 28,2 m² - 38°

dakrand	5,28	0,025	401.2.3.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,004	402.1.0.01.T1	nee	

Kopgevel - buitenlucht, N - 63,3 m² - 90°

kopgevel-gevel	11,76	0,064	205.1.5.01	nee	
kopgevel-dak	10,67	0,089	403.1.0.01	nee	
kozijnstijl houten koz	9,85	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	3,11	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	3,11	0,023	201.0.5.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,30 m
omtrek van het vloerveld (P)	18,97 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,36 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	1,00 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0006 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,20 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,36 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen**verwarming/warmtapwater 1****Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 4)
toestel - HR-ketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 A
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	78 W/K

warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	16.532 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	16.532 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	9.918 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,825

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	6-8 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	8-10 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,742

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	Zehnder ComfoFan S CO2 + ZR-roosters
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA B</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>13,00 W (1 units)</i>
reductiefactor lucht volumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,364</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>4,732 W</i>

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel	<i>265 Wp/paneel</i>
------------------------------	----------------------

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwning
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	6	W	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	16.956 MJ
hulpenergie		287 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	12.022 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.644 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	382 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	5.115 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	10.223 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	111,00 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	212,79 m ²

Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		824 m ³ aeq

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		806 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.112 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		1.109 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		2.808 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.295 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	236 MJ/m ²
karacteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	26.183 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	27.059 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,388 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39 -

BENG indicatoren		
energiebehoefte		46,2 kWh/m ²
primair energiegebruik		64,8 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		13 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

2017-11-28 - basis - N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
Type F - tussenwoning - oost

0,39

Algemene gegevens

projectomschrijving	N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
variant	Type F - tussenwoning - oost
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Vlaardingen
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	6
totaal aantal woningen in het project	27
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	Woonfunctie	traditioneel, gemengd zwaar	111,00

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	9,13 m
breedte van het gebouw	5,64 m
hoogte van het gebouw	10,29 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
Woonfunctie	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie						
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 45,4 m²						
Vloer	45,41	5,00				
Voorgevel - buitenlucht, O - 31,8 m² - 90°						
Voorgevel	20,91	4,50				minimale belem.
Paneel constructie A*	1,43	0,61				minimale belem.
entreedeur (1 stuks)	2,42		1,57	0,00	nee	minimale belem.
gevelopening naast...	0,97		1,10	0,50	nee	minimale belem.
A* (1 stuks)	1,81		1,10	0,50	nee	minimale belem.
C* (1 stuks)	2,06		1,10	0,50	nee	minimale belem.
C** (1 stuks)	2,15		1,10	0,50	nee	minimale belem.
Achtergevel - buitenlucht, W - 31,8 m² - 90°						
Achtergevel	19,00	4,50				minimale belem.
D* - schuifpui (1 stuks)	8,45		1,65	0,50	nee	minimale belem.
C** (2 stuks)	4,30		1,10	0,50	nee	minimale belem.
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 28,8 m² - 38°						
Schuindak voorgevel	28,81	6,00				minimale belem.
Hellend dak achtergevel - buitenlucht, W - 28,8 m² - 38°						
Schuindak achtergevel	28,81	6,00				minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 45,4 m²					
Fundering langsgevel	4,56	0,127	101.0.5.01	nee	
Fundering binnendr. deur	1,00	0,225	102.0.3.02	nee	
Fundering schuifpui	3,50	0,249	102.0.3.18	nee	
Fundering kozijn	1,74	0,255	102.0.3.05	nee	
Voorgevel - buitenlucht, O - 31,8 m² - 90°					
kozijnstijl houten koz	15,80	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	5,48	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	4,08	0,023	201.0.5.01	nee	
Achtergevel - buitenlucht, W - 31,8 m² - 90°					
kozijnstijl alu koz	4,83	0,031	202.0.3.09	nee	
bovendorpel alu koz	3,50	0,044	203.0.3.09	nee	
kozijnstijl houten koz	6,14	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	6,30	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	2,80	0,023	201.0.5.01	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 28,8 m² - 38°					
dakrand	5,40	0,025	401.2.3.01	nee	
nokdetail	5,40	0,023	404.0.0.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak achtergevel - buitenlucht, W - 28,8 m² - 38°					
dakrand	5,40	0,025	401.2.3.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,004	402.1.0.01.T1	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,30 m
omtrek van het vloerveld (P)	10,80 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,36 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	1,00 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0009 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,20 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,36 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 4)
toestel - HR-ketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 A
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	58 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	13.231 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	13.231 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	9.918 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,825

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$

vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00
regeling warmteafgifte aanwezig	ja				
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000				
Kenmerken distributiesysteem verwarming					
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee				
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee				
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000				
Kenmerken tapwatersysteem					
aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1				
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte				
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	6-8 m				
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	8-10 m				
inwendige diameter leiding naar aanrecht	≤ 10 mm				
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,742				
Douchewarmteterugwinning					
douchewarmteterugwinning	nee				
Zonneboiler					
zonneboiler	nee				
Hulpenergie verwarming					
hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja				
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja				
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee				
Aangesloten rekenzones					
Woonfunctie					

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	Zehnder ComfoFan S CO2 + ZR-roosters
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)
Kenmerken ventilatiesysteem	
werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	nee
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	nee
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA B
Passieve koeling	
max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	ja
max. benutting geïnstal. spuisapaciteit voor koudebehoefte	ja
Kenmerken ventilatoren	
totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	13,00 W (1 units)

reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f _{regfan})	0,364
totaal effectief vermogen (P _{eff}) van alle ventilatie-units	4,732 W

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel	265 Wp/paneel
------------------------------	---------------

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	n _{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	5	W	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	13.570 MJ
hulpenergie		260 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	12.022 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.308 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	382 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	5.115 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	8.519 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	111,00 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	152,91 m ²

Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		728 m ³ aeq

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		767 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.112 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		924 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		2.954 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.206 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	217 MJ/m ²
kenmerkend energiegebruik	$E_{P,tot}$	24.138 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	24.819 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,390 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39 -

BENG indicatoren		
energiebehoefte		36,9 kWh/m ²
primair energiegebruik		57,6 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		13 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

2017-11-28 - basis - N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
Type G - tussenwoning - oost

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
variant	Type G - tussenwoning - oost
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Vlaardingen
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	2
totaal aantal woningen in het project	27
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	Woonfunctie	traditioneel, gemengd zwaar	115,60

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	9,13 m
breedte van het gebouw	5,64 m
hoogte van het gebouw	10,29 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
Woonfunctie	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 45,4 m²							
Vloer	45,41	5,00					
Voorgevel - buitenlucht, O - 40,6 m² - 90°							
Voorgevel	28,56	4,50					minimale belem.
Paneel constructie A*	1,43	0,61					minimale belem.
entreedeur (1 stuks)	2,42		1,57	0,00	nee		minimale belem.
gevelopening naast...	0,97		1,10	0,50	nee		minimale belem.
A* (1 stuks)	1,81		1,10	0,50	nee		minimale belem.
C* (1 stuks)	2,06		1,10	0,50	nee		minimale belem.
C** (1 stuks)	2,15		1,10	0,50	nee		minimale belem.
B (1 stuks)	1,22		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Achtergevel - buitenlucht, W - 31,8 m² - 90°							
Achtergevel	19,00	4,50					minimale belem.
D* - schuifpui (1 stuks)	8,45		1,65	0,50	nee		minimale belem.
C** (2 stuks)	4,30		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 14,4 m² - 38°							
Schuindak voorgevel	14,41	6,00					minimale belem.
Hellend dak achtergevel - buitenlucht, W - 28,8 m² - 38°							
Schuindak achtergevel	28,81	6,00					minimale belem.
Tuitgevel rechts - buitenlucht, N - 9,0 m² - 53°							
Schuindak voorgevel	8,96	6,00					minimale belem.
Tuitgevel links - buitenlucht, Z - 9,0 m² - 53°							
Schuindak voorgevel	8,96	6,00					minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 45,4 m²					
Fundering langsgevel	4,56	0,127	101.0.5.01	nee	
Fundering binnendr. deur	1,00	0,225	102.0.3.02	nee	
Fundering schuifpui	3,50	0,249	102.0.3.18	nee	
Fundering kozijn	1,74	0,319	102.0.3.05	ja	
Voorgevel - buitenlucht, O - 40,6 m² - 90°					
kozijnstijl houten koz	18,94	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	6,27	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	4,87	0,023	201.0.5.01	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
kopgevel-dak	8,52	0,089	403.1.0.01	nee	

Achtergevel - buitenlucht, W - 31,8 m² - 90°

kozijnstijl alu koz	4,83	0,031	202.0.3.09	nee	
bovendorpel alu koz	3,50	0,044	203.0.3.09	nee	
kozijnstijl houten koz	6,14	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	6,30	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	2,80	0,023	201.0.5.01	nee	

Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 14,4 m² - 38°

nokdetail	5,40	0,023	404.0.0.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,005	402.1.0.01.T1	ja	

Hellend dak achtergevel - buitenlucht, W - 28,8 m² - 38°

dakrand	5,40	0,022	401.0.3.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,005	402.1.0.01.T1	ja	

Tuitgevel rechts - buitenlucht, N - 9,0 m² - 53°

kilkeper	5,98	0,031	421.4.0.01	nee	
nokdetail	4,21	0,023	404.0.0.01	nee	

Tuitgevel links - buitenlucht, Z - 9,0 m² - 53°

kilkeper	5,98	0,031	421.4.0.01	nee	
----------	------	-------	------------	-----	--

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,30 m
omtrek van het vloerveld (P)	10,80 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,36 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	1,00 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0009 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,20 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,36 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1**Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 4)
toestel - HR-ketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 A

aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	63 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	14.338 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	14.338 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	10.109 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,825

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	6-8 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	8-10 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,742

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	Zehnder ComfoFan S CO2 + ZR-roosters
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)

correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg}) *0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend *nee*
 warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s) *nee*
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen *LUKA B*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte *ja*
 max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte *ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units *13,00 W (1 units)*
 reductiefactor lucht volumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan}) *0,364*
 totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *4,732 W*

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (W_p) per paneel *265 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	5	W	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	14.706 MJ
hulpenergie		269 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	12.253 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.375 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	382 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	5.327 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	8.519 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	115,60 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	165,30 m ²

Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		767 m ³ aeq

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		798 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.240 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		924 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.114 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.293 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	223 MJ/m ²
karacteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	25.792 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm,tot,nb}$	25.910 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,399 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren		
energiebehoefte		38,3 kWh/m ²
primair energiegebruik		58,7 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		12 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

2017-11-28 - basis - N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
Type J - hoekwoning - oost

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
variant	Type J - hoekwoning - oost
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Vlaardingen
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2016
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	27
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	Woonfunctie	traditioneel, gemengd zwaar	111,00

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	9,13 m
breedte van het gebouw	5,64 m
hoogte van het gebouw	10,29 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
Woonfunctie	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 44,4 m²							
Vloer	44,40	5,00					
Voorgevel - buitenlucht, O - 31,1 m² - 90°							
Voorgevel	20,21	4,50					minimale belem.
Paneel constructie A*	1,43	0,61					minimale belem.
entreedeur (1 stuks)	2,42		1,57	0,00	nee		minimale belem.
gevelopening naast...	0,97		1,10	0,50	nee		minimale belem.
A* (1 stuks)	1,81		1,10	0,50	nee		minimale belem.
C* (1 stuks)	2,06		1,10	0,50	nee		minimale belem.
C** (1 stuks)	2,15		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Achtergevel - buitenlucht, W - 31,1 m² - 90°							
Achtergevel	18,30	4,50					minimale belem.
D* - schuifpui (1 stuks)	8,45		1,65	0,50	nee		minimale belem.
C** (2 stuks)	4,30		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 28,2 m² - 38°							
Schuindak voorgevel	28,17	6,00					minimale belem.
Hellend dak achtergevel - buitenlucht, W - 28,2 m² - 38°							
Schuindak achtergevel	28,17	6,00					minimale belem.
Kopgevel - buitenlucht, N - 63,3 m² - 90°							
Kopgevel	59,23	4,50					minimale belem.
E (1 stuks)	2,82		1,10	0,50	nee		minimale belem.
B (1 stuks)	1,22		1,10	0,50	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 44,4 m²					
Fundering langsgevel	4,32	0,127	101.0.5.01	nee	
Fundering binnendr. deur	1,00	0,225	102.0.3.02	nee	
Fundering schuifpui	3,50	0,249	102.0.3.18	nee	
Fundering kozijn	1,74	0,255	102.0.3.05	nee	
Fundering kopgevel	8,41	0,476	103.1.0.09	nee	
Voorgevel - buitenlucht, O - 31,1 m² - 90°					
kozijnstijl houten koz	15,87	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	5,48	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	4,08	0,023	201.0.5.01	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting

Achtergevel - buitenlucht, W - 31,1 m² - 90°

kozijnstijl alu koz	4,83	0,031	202.0.3.09	nee	
bovendorpel alu koz	3,50	0,044	203.0.3.09	nee	
kozijnstijl houten koz	6,14	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	6,30	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	2,80	0,023	201.0.5.01	nee	

Hellend dak voorgevel - buitenlucht, O - 28,2 m² - 38°

dakrand	5,28	0,025	401.2.3.01	nee	
nokdetail	5,28	0,023	404.0.0.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,004	402.1.0.01.T1	nee	

Hellend dak achtergevel - buitenlucht, W - 28,2 m² - 38°

dakrand	5,28	0,025	401.2.3.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,004	402.1.0.01.T1	nee	

Kopgevel - buitenlucht, N - 63,3 m² - 90°

kopgevel-gevel	11,76	0,064	205.1.5.01	nee	
kopgevel-dak	10,67	0,089	403.1.0.01	nee	
kozijnstijl houten koz	6,78	0,027	202.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	2,31	0,023	201.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	2,31	0,048	203.0.5.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,30 m
omtrek van het vloerveld (P)	18,97 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,36 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	1,00 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0006 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetwanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,20 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,36 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1**Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 4)
toestel - HR-ketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 A

aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	81 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	17.315 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	17.315 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	9.918 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,825

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	6-8 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	8-10 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,742

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie	
-------------	--

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	Zehnder ComfoFan S CO2 + ZR-roosters
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)

correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg}) *0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend *nee*
 warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s) *nee*
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen *LUKA B*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte *ja*
 max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte *ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units *13,00 W (1 units)*
 reductiefactor lucht volumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan}) *0,364*
 totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *4,732 W*

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (W_p) per paneel *265 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	6	W	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	17.759 MJ
hulpenergie		293 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	12.022 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.473 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	382 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	5.115 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	10.223 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	111,00 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	212,79 m ²

Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		847 m ³ aeq

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		788 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.112 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		1.109 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		2.790 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.325 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	242 MJ/m ²
karacteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	26.820 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	27.059 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,397 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren		
energiebehoefte		47,7 kWh/m ²
primair energiegebruik		66,6 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		13 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

2017-11-28 - basis - N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
Type P - hoekwoning - west

0,39

Algemene gegevens

projectomschrijving	N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
variant	Type P - hoekwoning - west
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Vlaardingen
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	27
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	Woonfunctie	traditioneel, gemengd zwaar	121,15

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	9,13 m
breedte van het gebouw	7,24 m
hoogte van het gebouw	9,79 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
Woonfunctie	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 55,2 m²							
Vloer	55,16	5,00					
Voorgevel - buitenlucht, W - 35,0 m² - 90°							
Voorgevel	28,69	4,50					minimale belem.
A (1 stuks)	2,10		1,10	0,50	nee		minimale belem.
B (1 stuks)	1,22		1,10	0,50	nee		minimale belem.
C (1 stuks)	2,33		1,10	0,50	nee		minimale belem.
F (1 stuks)	0,63		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Achtergevel - buitenlucht, O - 39,4 m² - 90°							
Achtergevel	26,28	4,50					minimale belem.
D - openslaande de...	4,59		1,65	0,50	nee		minimale belem.
D - zijlicht (2 stuks)	3,88		1,10	0,50	nee		minimale belem.
C (2 stuks)	4,66		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Kopgevel - buitenlucht, Z - 47,6 m² - 90°							
Kopgevel	41,97	4,50					minimale belem.
E (2 stuks)	2,44		1,10	0,50	nee		minimale belem.
entree deur (1 stuks)	2,42		1,57	0,00	nee		minimale belem.
gevelopening naast...	0,76		1,10	0,50	nee		constante overstek ho ≥ 1,0
Kopgevel - schuine gevel - buitenlucht, ZW - 16,5 m² - 90°							
Kopgevel	15,31	4,50					minimale belem.
B (1 stuks)	1,22		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 28,2 m² - 38°							
Schuindak voorgevel	28,17	6,00					minimale belem.
Hellend dak achtergevel - buitenlucht, O - 28,2 m² - 38°							
Schuindak achtergevel	28,17	6,00					minimale belem.
Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 10,8 m² - 0°							
Plat dak	10,75	6,00					minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 55,2 m²					
Fundering langsgevel	10,98	0,127	101.0.5.01	nee	
Fundering binnendr. deur	1,00	0,225	102.0.3.02	nee	
Fundering buitendr. deur	1,90	0,224	102.0.3.01	nee	
Fundering kozijn	1,92	0,255	102.0.3.05	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Fundering kopgevel	7,70	0,476	103.1.0.09	nee	
Voorgevel - buitenlucht, W - 35,0 m² - 90°					
kozijnstijl houten koz	10,49	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	4,63	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	4,63	0,023	201.0.5.01	nee	
Achtergevel - buitenlucht, O - 39,4 m² - 90°					
kozijnstijl houten koz	10,98	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	6,54	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	3,04	0,023	201.0.5.01	nee	
Kopgevel - buitenlucht, Z - 47,6 m² - 90°					
kopgevel-gevel	11,76	0,064	205.1.5.01	nee	
kopgevel-dak	10,67	0,089	403.1.0.01	nee	
kozijnstijl houten koz	8,00	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	4,39	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	3,07	0,023	201.0.5.01	nee	
Kopgevel - schuine gevel - buitenlucht, ZW - 16,5 m² - 90°					
kopgevel-gevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Inwendige hoek	2,90	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
kozijnstijl houten koz	3,71	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	1,52	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	1,52	0,023	201.0.5.01	nee	
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 28,2 m² - 38°					
dakrand	5,28	0,025	401.2.3.01	nee	
nokdetail	5,28	0,023	404.0.0.01	nee	
kap - bouwmuur	2,67	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak achtergevel - buitenlucht, O - 28,2 m² - 38°					
dakrand	5,28	0,025	401.2.3.01	nee	
kap - bouwmuur	2,67	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 10,8 m² - 0°					
plat dak - langsgevel	4,24	0,068	409.1.5.01	nee	
plat dak - zijgevel	5,70	0,085	419.1.0.02	nee	
plat dak - opgaand metselwerk	5,41	0,200	16. opgaand werk	n.v.t.	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,30 m
omtrek van het vloerveld (P)	23,50 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,36 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	1,00 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0004 m ² /m ¹

warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,20 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,38 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 4)
toestel - HR-ketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 A
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	85 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	17.568 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	17.568 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	10.688 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,825

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	8-10 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	8-10 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	≤ 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,718

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler *nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig *ja*
 hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling *ja*
 aanvullende circulatiepomp aanwezig *nee*

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem *C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
 systeemvariant *Zehnder ComfoFan S CO2 + ZR-roosters*
 luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys}) *1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)*
 correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg}) *0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend *nee*
 warmtepomp op ventilatietourlucht in rekenzone(s) *nee*
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen *LUKA B*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte *ja*
 max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte *ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units *14,00 W (1 units)*
 reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan}) *0,364*
 totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *5,096 W*

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *265 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwning
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	6	W	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	18.018 MJ
hulpenergie		295 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	12.955 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.771 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	411 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	5.583 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	10.223 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	121,15 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	244,20 m ²

Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		881 m ³ aeq

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		875 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.396 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		1.109 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.161 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.435 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	238 MJ/m ²
karacteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	28.810 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	29.618 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,390 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39 -

BENG indicatoren		
energiebehoefte		45,0 kWh/m ²
primair energiegebruik		64,1 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		13 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

2017-11-28 - basis - N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
Type Q - hoekwoning - oost

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	N150110AA.006 - Rivierzone - Nieuwe Sluis fase IV te Vlaardingen
variant	Type Q - hoekwoning - oost
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Vlaardingen
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	27
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	Woonfunctie	traditioneel, gemengd zwaar	121,91

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	9,13 m
breedte van het gebouw	6,06 m
hoogte van het gebouw	9,79 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
Woonfunctie	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 55,9 m²							
Vloer	55,89	5,00					
Voorgevel - buitenlucht, O - 39,7 m² - 90°							
Voorgevel	31,66	4,50					minimale belem.
Paneel constructie A*	1,43	0,61					minimale belem.
A* (1 stuks)	1,81		1,10	0,50	nee		minimale belem.
C* (1 stuks)	2,06		1,10	0,50	nee		minimale belem.
C** (1 stuks)	2,15		1,10	0,50	nee		minimale belem.
G (1 stuks)	0,63		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Achtergevel - buitenlucht, W - 33,5 m² - 90°							
Achtergevel	20,77	4,50					minimale belem.
D* - schuifpui (1 stuks)	8,45		1,65	0,50	nee		minimale belem.
C** (2 stuks)	4,30		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Kopgevel - buitenlucht, Z - 47,6 m² - 90°							
Kopgevel	43,19	4,50					minimale belem.
entree deur (1 stuks)	2,42		1,57	0,00	nee		minimale belem.
gevelopening naast...	0,76		1,10	0,50	nee		minimale belem.
B (1 stuks)	1,22		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Kopgevel - schuine gevel - buitenlucht, ZW - 28,2 m² - 90°							
Kopgevel	26,95	4,50					minimale belem.
E (1 stuks)	1,22		1,10	0,50	nee		minimale belem.
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 28,2 m² - 38°							
Schuindak voorgevel	28,17	6,00					minimale belem.
Hellend dak achtergevel - buitenlucht, O - 28,2 m² - 38°							
Schuindak achtergevel	28,17	6,00					minimale belem.
Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 11,5 m² - 0°							
Plat dak	11,48	6,00					minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 55,9 m²					
Fundering langsgevel	9,65	0,127	101.0.5.01	nee	
Fundering binnendr. deur	1,00	0,225	102.0.3.02	nee	
Fundering schuifpui	3,50	0,249	102.0.3.18	nee	
Fundering kozijn	1,66	0,255	102.0.3.05	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woonfunctie					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Fundering kopgevel	7,90	0,476	103.1.0.09	nee	
Voorgevel - buitenlucht, O - 39,7 m² - 90°					
kozijnstijl houten koz	12,57	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	4,88	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	4,88	0,023	201.0.5.01	nee	
Achtergevel - buitenlucht, W - 33,5 m² - 90°					
kozijnstijl houten koz	6,14	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	2,80	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	2,80	0,023	201.0.5.01	nee	
kozijnstijl alu koz	4,83	0,031	202.0.3.09	nee	
bovendorpel alu koz	3,50	0,044	203.0.3.09	nee	
Kopgevel - buitenlucht, Z - 47,6 m² - 90°					
kopgevel-gevel	11,77	0,064	205.1.5.01	nee	
kopgevel-dak	10,67	0,089	403.1.0.01	nee	
kozijnstijl houten koz	7,90	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	2,11	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	0,79	0,023	201.0.5.01	nee	
Kopgevel - schuine gevel - buitenlucht, ZW - 28,2 m² - 90°					
kopgevel-gevel	2,63	0,064	205.1.5.01	nee	
Inwendige hoek	2,63	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
kozijnstijl houten koz	3,71	0,027	202.0.5.01	nee	
bovendorpel houten koz	1,52	0,048	203.0.5.01	nee	
onderdorpel houten koz	1,52	0,023	201.0.5.01	nee	
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 28,2 m² - 38°					
dakrand	5,28	0,025	401.2.3.01	nee	
nokdetail	5,28	0,023	404.0.0.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak achtergevel - buitenlucht, O - 28,2 m² - 38°					
dakrand	5,28	0,025	401.2.3.01	nee	
kap - bouwmuur	5,34	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 11,5 m² - 0°					
plat dak - langsgevel	4,25	0,068	409.1.5.01	nee	
plat dak - zijgevel	5,90	0,085	419.1.0.02	nee	
plat dak - 1e verd	5,41	-0,079	355.0.3.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	23,70 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,36 m

gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	1,00 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0007 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,20 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($db_{w,o}$)	0,38 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 4)
toestel - HR-ketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 A
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	88 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	18.961 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	18.961 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	10.371 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,825

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	6-8 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	8-10 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	≤ 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,742

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler *nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig *ja*
 hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling *ja*
 aanvullende circulatiepomp aanwezig *nee*

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem *C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
 systeemvariant *Zehnder ComfoFan S CO2 + ZR-roosters*
 luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys}) *1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)*
 correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg}) *0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend *nee*
 warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s) *nee*
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen *LUKA B*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte *ja*
 max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte *ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units *14,00 W (1 units)*
 reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan}) *0,364*
 totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *5,096 W*

Aangesloten rekenzones

Woonfunctie

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (W_p) per paneel *265 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwning
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	6	W	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	19.447 MJ
hulpenergie		306 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	12.571 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.495 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	411 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	5.618 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	10.223 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	121,91 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	255,96 m ²

Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		910 m ³ aeq

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		850 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.417 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		1.109 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.158 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.473 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	243 MJ/m ²
karacteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	29.625 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	30.162 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,393 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren		
energiebehoefte		47,2 kWh/m ²
primair energiegebruik		65,8 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		12 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Verklaringen



Certificaatnummer	G63295/02	BRL's GASKEUR	CV	1 juli 2015
			HR	1 juli 2015
Uitgegeven	2015-10-01		CW	1 juli 2015
			SV	1 juli 2015
Vervangt	G63295/01		NZ	1 juli 2015

Productcertificaat

GASKEUR CV Toestellen

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.,

geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de

Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

PRODUCTNAAM

Kombi Kompakt HRE 28/24 A

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 80,2% (Hs). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:

Q W;dis,nren;an (MJ/jaar)		η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	7382	0.800
7382	∞	0.825

Bouke Meekma
Kiwa

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorp 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl



Intergas Verwarming B.V.
Europark Allee 2
7742 NA COEVORDEN
Tel. 0524 512345
Fax 0524 516868
E-mail info@intergasverwarming.nl
www.intergas-verwarming.nl



VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor de Intergas Kompakt HRE A ketels

In opdracht van Intergas is voor de Kompakt HRE A ketels de berekeningswijze van het primair hulpenergiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulpenergiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.

Op de volgende pagina is de berekeningswijze van het hulpenergiegebruik voor verwarming van de hieronder genoemde ketels weergegeven.

**RAPPORTNUMMER:**

TNO 2016 R10225
Hulpenergiegebruik van de
Intergas Kompakt HRE A
ketels t.b.v. verklaring
conform norm voor NEN 7120

Afgiftedatum februari 2016

FABRIKANT:

Intergas

TYPES:

Kompakt Solo HRE 12A, 18A, 24A,
30A
Kombi Kompakt HRE 24/18A, 28/24A,
36/30A

ADRES:

Postbus 6
7740 AA Coevorden
T 0524-512345
F 0524-516868
E info@intergasverwarming.nl

SITE:

www.intergas-verwarming.nl

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2016 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vernieuwvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2016 TNO

Ondertekening:

ir. A.J. Kalkman
Projectleider

Goedgekeurd door:

ing. R.P. van den Berg
Research Manager

TNO innovation
for life

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H,aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H,aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H,ci} \times f_{P,del,ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H,aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H,aux} = W_{H,aux} \times f_{P,del,el}$$

Waarin:

- $W_{H,aux}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
- N is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
- $E_{H,ci}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
- $f_{P,del,ci}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0, voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56
- B_{nom} is de nominale belasting van het toestel, in kW;
- $E_{H,aux}$ is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
- A, B, C zijn de dimensieloze toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben de volgende waarden:

A	16,644
B	0,0404
C	1,80

Toestel	Nominale belasting B_{nom} in kW
Kompakt Solo HRE 12 A	13,1
Kompakt Solo HRE 18 A	20,8
Kompakt Solo HRE 24 A	26,3
Kompakt Solo HRE 30 A	30,3
Kombi Kompakt HRE 24/18 A	20,8
Kombi Kompakt HRE 28/24 A	26,3
Kombi Kompakt HRE 36/30 A	30,3

De berekende waarde van $W_{H,aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald. Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Ten aanzien van de geldigheid van de verklaring heeft het College van BCRG het volgende standpunt ingenomen:

Als er een gelijkwaardigheids- of kwaliteitsverklaring is afgegeven is deze geldig totdat de onderliggende norm wordt gewijzigd of het betreffende apparaat wordt aangepast. De fabrikant is verantwoordelijk voor het feit dat apparaten voldoen aan de opgestelde verklaring, jaarlijks moet hij een zogenaamde conformiteitsverklaring indienen bij BCRG.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
Bezoekadres
Leeghwaterstraat 44
2628 CA Delft

T 088 866 30 99
E arie.kalkman@tno.nl



Bijlage 4

Milieuprestatie

DGBC Materialentool 3.20

Nationale Milieudatabase 2.0

Mat 1 berekening BREEAM-NL

Algemene gegevens

BREEAM-NL registratienummer:	-
Dossiernummer:	N150110AA.006
Projectnaam:	Rivierzone te Vlaardingen - Fase IV - blok L, M en N
Status berekening:	Definitief
Aanmaakdatum:	13-04-2016
Laatst gewijzigd:	14-12-2017
Versie productendatabase/NMD:	2.0 - 2017-05-02 07:15:33
Beschrijving:	De milieuprestatieberekening is gemaakt van de maatgevende woning, dit betreft woningtype Q.

Invoergegevens ontwerp

Woningtype Q

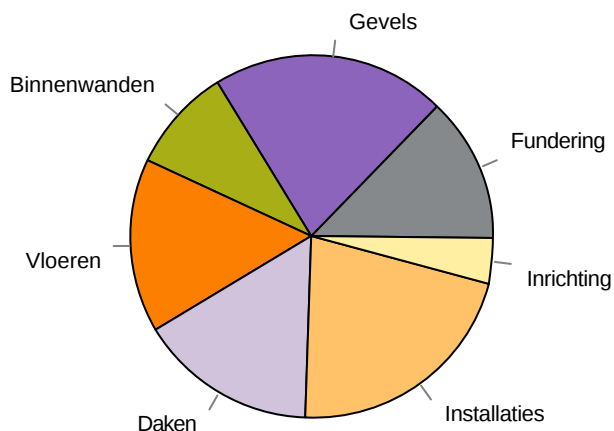
Categorie:	woning nieuw
Bruto vloeroppervlak [m²]:	168
Levensduur gebouw [jaar]:	75

Milieuprestatie

Schaduwprijs* [€/BVO]:	$\text{€ } 8.395 / 168 = 50,06 \text{ €/m}^2$
Emissies [€/BVO]:	$\text{€ } 8.348 / 168 = 49,78 \text{ €/m}^2$
Uitputting [€/BVO]:	$\text{€ } 47 / 168 = 0,28 \text{ €/m}^2$

Schaduwkosten per jaar per m² BVO: = **€ 0,67**

Grafiek schaduwkosten per bouwonderdeel



* Schaduwprijs: de fictieve kosten die we zouden moeten maken om de milieueffecten ongedaan te maken.

DGBC Materialentool 3.20

Nationale Milieudatabase 2.0

Mat 1 berekening BREEAM-NL

Resultaten

Schaduwkosten [Gebouw]

	Schaduwkosten per jaar per m² BVO
Bouwdeel	
Fundering	€ 0,09
Gevels	€ 0,14
Binnenwanden	€ 0,06
Vloeren	€ 0,10
Daken	€ 0,11
Installaties	€ 0,14
Inrichting	€ 0,03
Totaal	€ 0,67

Milieu-effecten [Gebouw]

	Schaduwkosten	Milieu-effecten	
Emissies	€ 8.348,-		
Klimaatverandering	€ 2.761,-	55.230	kg CO2 eq.
Aantasting ozonlaag	€ 0,-	0	kg CFC-11 eq.
Humane toxiciteit	€ 1.876,-	20.848	kg 1.4-DB eq.
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit	€ 20,-	654	kg 1.4-DB eq.
Mariene aquatische ecotoxiciteit	€ 2.134,-	21.342.456	kg 1.4-DB eq.
Terrestrische ecotoxiciteit	€ 23,-	385	kg 1.4-DB eq.
Fotochemische oxidantvorming	€ 63,-	31	kg C2H4 eq.
Verzuring	€ 951,-	238	kg SO2 eq.
Vermesting	€ 519,-	58	kg PO4 eq.
Uitputting	€ 47,-		
Uitputting abiotische grondstoffen	€ 0,-	2	kg Sb eq
Uitputting fossiele energiedragers	€ 46,-	290	kg Sb eq
Totaal	€ 8.395,-		

DGBC Materialentool 3.20

Nationale Milieudatabase 2.0

Mat 1 berekening BREEAM-NL

Materialen gebouw

Fundering

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
17.01.004	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [Funderingspalen]	160,0	m	350×350 mm	620,53
16.01.002	Beton, in het werk gestort, C20/ 25; incl. wapening + eps [Fundatiebalken]	34,8	m	400×500 mm	463,62

Gevels

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
41.01.003	Baksteen metselwerk; KNB [Spouwmuren, buitenblad]	101,1	m ²	100 mm	352,14
28.01.002	Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB [Massieve wanden, dragend]	93,3	m ²	100 mm	337,08
41.04.001	Glaswol MWA 2012; platen; [Isolatielagen]	96,6	m ²	4,5 m ² K/W	87,61
31.02.016	Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw [Buitenkozijnen]	16,5	m ²		16,36
31.04.002	Hout; geschilderd: alkyd; glasopening: 0.85m ² [Buitendeuren]	1,0	stuk(s)		8,26
31.07.004	Drievoudig glas; droog beglaasd [Buitenbeglazing]	15,6	m ²	16 mm	730,24
28.04.005	Staal; L-ongelijkzijdig 50x30 [Lateien]	13,5	m	50 mm	1,15
31.12.004	Keramische tegels; tegels [Waterslagen]	8,7	m		18,19
31.09.004	Spaanplaat; plaat [Vensterbanken]	8,7	m	30 mm	114,24
31.02.014	Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd [Buitenkozijnen]	8,4	m ²		35,58
31.03.011	Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw [Buitenramen]	7,0	m ²		11,83
31.08.001	Volker; 2-zijdig, 4mm+pur-vulling [Dichte puivulling]	1,1	m ²	60 mm	9,98
31.10.001	Aluminium; gemoffeld [Ventilatieroosters]	4,0	m		19,41

Binnenwanden

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
28.01.002	Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB [Massieve wanden, dragend]	64,3	m ²	100 mm	232,41
22.03.008	Gipsblokken, normale dichtheid (NBVG) [Massieve wanden, niet dragend]	72,4	m ²	70 mm	104,97
41.02.017	Keramische tegel; gelijmd [Bekledingen]	37,0	m ²		155,03
32.01.001	Staal; verzinkt+gemoffeld [Binnenkozijnen]	17,4	m ²		76,01
32.02.002	Honingraat; geschilderd: alkyd [Binnendeuren]	8,0	stuk(s)		126,29
32.03.001	Enkel glas; droog beglaasd [Binnenbeglazing]	1,6	m ²	4 mm	7,77
32.05.002	Kunststeen [Binnendorpels]	2,0	m	20 mm	11,59
42.02.001	Spuitleister [Afwerkklagen]	172,0	m ²	3 mm	64,63

Vloeren

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
23.01.001	Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie, Rc:4.0; AB-FAB [Vrijdragende Vloeren]	56,6	m ²		253,85
23.01.024	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB [Vrijdragende Vloeren]	80,0	m ²		208,45
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	53,8	m ²	50 mm	139,83
43.02.003	Keramische tegels; geglaazuurd/ cement [Afwerkklagen]	9,2	m ²	13 mm	54,56
23.01.022	Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/ 25, CEMIII; incl. wapening; VOBN [Vrijdragende Vloeren]	80,0	m ²	140 mm	363,72
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	76,1	m ²	70 mm	276,90

Daken

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
27.01.013	Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/ 25, CEMIII; incl. wapening; VOBN [Platte daken]	11,5	m ²	140 mm	52,19
47.07.004	EPS [Isolatielagen, plat dak]	11,5	m ²	6 m ² K/W	46,27
52.05.001	Pvc; gerecycled; diameter: 80mm; d: 1.8mm [Hemelwaterafvoeren]	11,2	m		5,96
23.01.024	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB [Vrijdragende Vloeren]	11,5	m ²		29,91
27.02.002	Europees naaldhouten balken met europees naaldhout delenn; duurzame bosbouw [Hellende daken]	67,6	m ²		78,78
47.08.002	Steenwol MWA 2012; platen; R-waarde: 3.5 [Isolatielagen, hellend dak]	67,6	m ²	6 m ² K/W	73,03
41.02.020	Keramische dakpan - geglaazuurd [Bekledingen]	67,6	m ²		1.021,96
52.04.007	DBM zinken dakgoot (bak, mast) [Dakgoten]	12,2	m		5,68
47.04.023	DAKEN MILIEU-BWA Bitumen gemod. eenlaags volledig gekleefd (brandmethode) [Plat dakbedekkingen]	11,5	m ²		17,72

Installaties

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
51.01.004	Individuele cv-ketel 24 kW (solo) [Warmteopwekkinginstallaties W-bouw]	1,0	stuk(s)		98,81
56.02.001	Vloerverwarming; leidingen: polybuteen+toebehoren [Warmteafgiftesystemen]	96,6	m ² gbo		51,89
56.01.002	Polyetheen/ polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling [Warmte distributiesystemen]	121,3	m ² gbo		194,36
57.02.004	VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel [Luchtdistributiesystemen]	121,3	m ² gbo		65,40
54.01.004	Polyetheen; leiding [Gasleidingen]	121,3	m ² gbo		0,07
53.01.001	Polyetheen; leiding+mantelbuis [Waterleidingen]	121,3	m ² gbo		3,78
61.02.001	Kristallijn silicium, paneel (135 Wp/ m ²); paneel+inverter+bekabeling+steun [Elektricititsopwekkingsystemen]	9,6	m ²		1.234,61
61.01.001	Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis: pvc [Elektricititsleidingen]	121,3	m ² gbo		48,14
52.03.005	Polybuteen; W-bouw [Binnenrioleringen]	121,3			11,49
51.02.003	Individuele kombiketel; toeslag op hr-ketel (solo); CW: 4-6 [Warmtapwaterinstallaties]	1,0	stuk(s)		108,25

DGBC Materialentool 3.20

Nationale Milieudatabase 2.0

Mat 1 berekening BREEAM-NL

Inrichting

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
74.01.001	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir [Toiletten]	2,0	stuk(s)		12,12
74.02.001	Keramik; wastafel [Wasvoorzieningen]	1,0	stuk(s)		2,46
74.03.001	Keramik; tegels [Douchevoorzieningen]	1,0	stuk(s)		8,66
73.02.001	Kunstharsgebonden; massief [Aanrechtbladen]	2,8	m	30 mm	51,55
73.01.002	Spaanplaat; kunststoflaag [Keukenkasten]	3,6	m		114,90
24.01.002	Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw [Interne trappen]	2,0	stuk(s)		15,78
34.02.003	Europees naaldhout; duurzame bosbouw [Leuningen]	14,0	m	60 mm	0,62
34.01.008	Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw [Balustrades]	2,6	m		5,93
74.04.002	Acryl; prefab [Badvoorzieningen]	1,0	stuk(s)		126,24
52.01.004	Beton buizen (300 mm) inclusief putten, VPB [Buitenrioleringen, kavel]	3,0	m		6,15

Aanvullende informatie

De BREEAM-NL materialentool maakt gebruik van de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken en de Nationale Milieudatabase, die beide onder het beheer van Stichting Bouwkwiteit (SBK) vallen.

Dit document kan berekening van de milieuprestatie meerdere doeleinden dienen:

- Certificering van duurzaam vastgoed volgens BREEAM-NL, credit MAT 1
- Duurzaam Inkopen van nieuwe kantoorgebouwen
- Aantonen dat voldaan wordt aan het milieuvorschrift in Bouwbesluit 2012

Meer informatie is beschikbaar op <https://www.milieudatabase.nl>.



RAADGEVENDE INGENIEURS

Nieman

Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

Vestiging Utrecht

Atoomweg 400
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
T 030-241 34 27

Vestiging Zwolle

Dr. Van Lookeren -
Campagneweg 16
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
T 038-467 00 30



LID
ML INGENIEURS

In 't Hart van de Bouw