

Notitie 22410062.N06

Transformatie Zuiderflat, Vestdijklaan 26 te Groningen – fase 2

- Onderzoek gevelgeluidwering -

Datum: 24 oktober 2024

Opdrachtgever: Bouwgroep Dijkstra Draisma
Postbus 200
9100 AE Dokkum

Auteur:

5.1.2e

Collegiale toets:

5.1.2e

5.1.2e

(projectleider)

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres
Paterswoldseweg 808
9728 BM Groningen

Vestiging Apeldoorn
Laan van Westenenk 162
7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Inleiding

In opdracht van Bouwgroep Dijkstra Draisma is een onderzoek uitgevoerd naar de gevelgeluidwering van de verblijfsruimten in het bouwdeel 'Fase 2' van de Zuiderflat aan de Vestdijklaan 26 in Groningen.

Fase 2 betreft de verbouw en een beperkte uitbreiding van de begane grond. Een overzicht is weergegeven in de figuur 1 (plattegrond begane grond). Ook dit deel wordt verduurzaamd en heringericht, waarbij is voorzien in het realiseren van de volgende facilitaire functies: kantoorruimte voor ZINN, een fysiotherapiepraktijk, een huisartsenpraktijk, een wijkrestaurant en buurthuis kamers.

Doel van het akoestisch onderzoek is het voor de in dit bouwdeel te realiseren geluidgevoelige ruimten bepalen van de gevelgeluidwering en (indien noodzakelijk) het aangeven van de te treffen geluidwerende voorzieningen, om te kunnen voldoen aan de randvoorwaarden als vastgelegd in het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Uitgangspunten

Tekeningen

De gevelgeluidwering is beoordeeld op basis van onderstaande door Dorenbos Architecten onder werknummer 23-4727 gemaakte DO-tekeningen:

- | | |
|--|------------------|
| • DO-01-50, Fase 2 - plattegrond begane grond, | d.d. 26-07-2024; |
| • DO-02-50, Fase 2 – gevels, | d.d. 26-07-2024; |
| • DO-03-50, Fase 2 – doorsneden, | d.d. 26-07-2024; |
| • UO-90-02, Situatie nieuw, | d.d. 29-05-2024. |

De tekeningen zijn als onderlegger gebruikt voor de bij dit rapport gevoegde figuren 1 t/m 3.

Beoordelingskader

De gevelgeluidwering is getoetst aan de nieuwbouweisen als vastgelegd in Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

Gebruiksfuncties

In het te verbouwen en uit te breiden bouwdeel worden de volgende gebruiksfuncties ondergebracht:

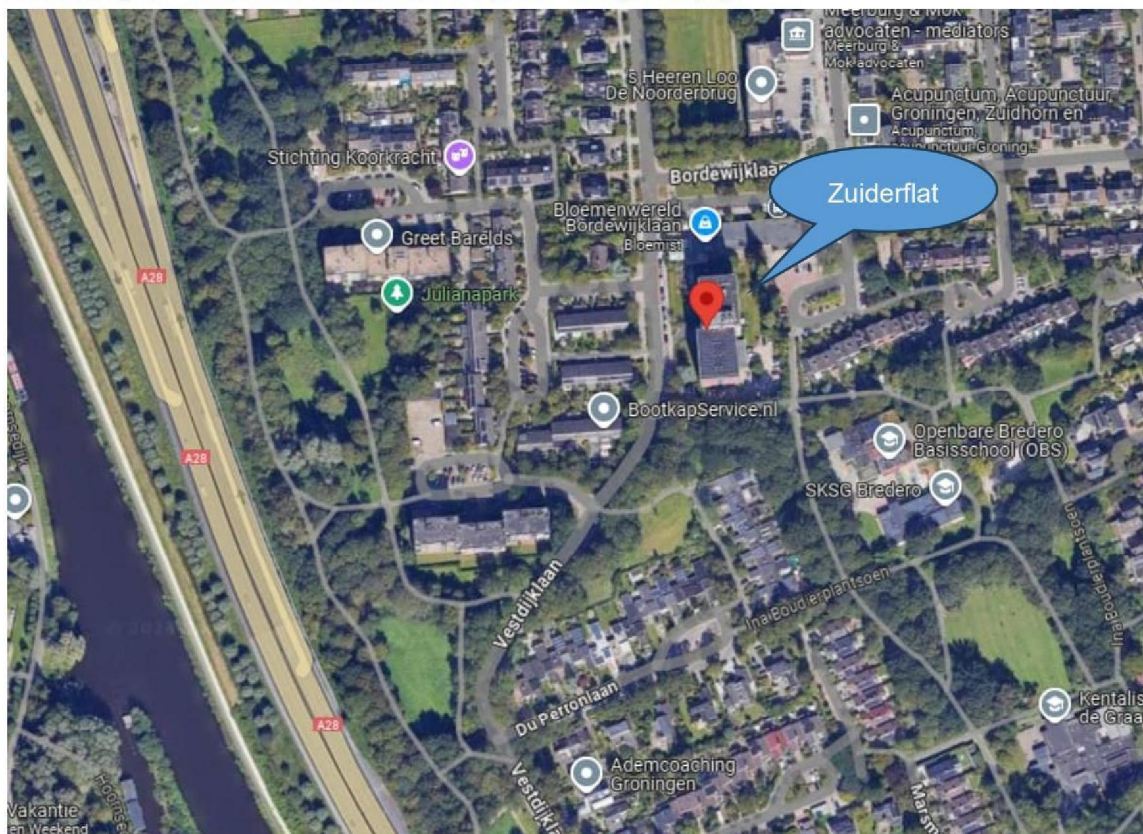
- een gezondheidszorgfunctie (zonder bedgebed),
- een bijeenkomstfunctie (niet bestemd voor kinderopvang),
- een kantoorfunctie en
- een overige gebruiksfunctie.

Een overzicht is gegeven in figuur 1. Voor de gemeenschappelijke verkeersruimten is uitgegaan van een gemeenschappelijke gebruiksfunctie.

Situatie en geluidbelasting

De ligging van de Zuiderflat in relatie tot de omgeving is weergegeven in afbeelding 1.

Afbeelding 1: Overzicht van de situatie (bron: Google Maps)



De flat is geluidbelast vanwege het wegverkeer op de Vestedijklaan en de op grotere afstand gelegen Rijksweg A28. De aanwezige L_{den} -geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai bedraagt volgens opgave van de gemeente Groningen 57 dB invallend op de voorgevel van de Zuiderflat. Dit betreft de westgevel.

Opbouw voorgevel

Gesloten geveldelen

De gesloten geveldelen worden uitgevoerd in HSB (zie renvooi plattegrond). De HSB-constructie wordt van binnen naar buiten als volgt opgebouwd:

- 12,5 mm gipsplaat;
- 9 mm OSB-plaat;
- dampremmende folie;
- 235 mm houten stijl- en regelwerk met daartussen 235 mm glaswolisolatie;
- 4,5 mm windstopper;
- 22 x 50 mm houten verticale latten;
- 28 x 45 mm horizontale latten;
- verticale open latten.

Beglazing

De kozijnen worden voorzien van HR⁺⁺-glas (4-15-5 mm) met een geluidisolatie $R_A \geq 27^1$ dB(A) voor wegverkeer.

Kier- en naaddichting

De ramen worden voorzien van een goede dubbele kierdichting. Deze dient te worden ingelaten in een daarvoor bestemde sponning van het kozijn. De indrukking van de profielen dient ten minste 3,5 mm te bedragen. Voor de kierdichting gelden de volgende eisen:

- De profielen dienen rondom aan te sluiten. Lasverbindingen van afdichtingsprofielen moeten zonder spanning op de profielen worden gemaakt.
- Niet in groeven aangebrachte profielen dienen in verstek te worden gezaagd en onderling te worden aangesloten. Het sluitmechanisme van de bewegende delen mag de profielen niet onderbreken.

¹ De voor veel producten opgegeven geluidisolatie R_w is vaak hoger dan de voor wegverkeer vereiste R_A -waarde. In de R_A -waarde wordt het spectrum van de geluidbron meegewogen. Maatgevend bij het selecteren van producten is de door ons opgegeven R_A -waarde voor wegverkeer. In productdocumentatie ook wel weergegeven als $R_{w,tr}$.

- Bijzondere aandacht moet worden besteed aan het afhangen van de bewegende delen. Daarbij kan het gebruik van na-stelbare scharnieren en sluitpennen nodig zijn.

Bij de op elkaar aansluitende vaste bouwdelen dient met een elastisch blijvende kit en/of schuimband een goede naaddichting te worden aangebracht (check kozijnranden en de aansluiting gevel-dak). De afdichting dient rond de kozijnen met schuimband te worden afgewerkt.

Ventilatievoorzieningen

De vertrekken worden voorzien van een ventilatiesysteem met mechanische toe- en afvoer (balans-ventilatie). Er worden geen toevoerroosters in de ramen opgenomen.

Gevelgeluidwering

Eisen Besluit bouwwerken leefomgeving

Op grond van artikel 4.103 van het Besluit bouwwerken leefomgeving dienen nieuw te realiseren gebouwen met een woonfunctie, een gezondheidszorgfunctie, een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang of een onderwijsfunctie te worden beschermd tegen geluid van buiten. Voor deze functies geldt dat de geluidbelaste gevels een karakteristieke gevelgeluidwering moeten hebben van:

- $G_{A,k} \geq (\text{gezamenlijke geluidsbelasting}) - 33 \text{ dB}$ voor verblijfsgebieden en
- $G_{A,k} \geq (\text{gezamenlijke geluidsbelasting}) - 35 \text{ dB}$ voor verblijfsruimten,

met een minimum van 20 dB [= minimumeis standaard gevels].

Voor kantoorfuncties (kantoren en spreekkamer ZINN) en de hier te realiseren bijeenkomstfuncties gelden geen eisen. Omdat deze aan de geluidbelaste voorgevel van het gebouw liggen, zijn de kantoorruimten wel getoetst aan een binnenniveau van 33 dB. Gestreefd moet worden naar een karakteristieke gevelgeluidwering $G_{A,k} \geq 57 - 33 = 24 \text{ dB}$ te bedragen.

Voor gezondheidszorgfunctie (huisarts- en fysiopraktijk) zijn bovenstaande eisen wel van toepassing, maar deze ruimten liggen aan de niet geluidbelaste achtergevel van het gebouw, waardoor met een basisisolatie van 20 dB kan worden volstaan.

Berekening gevelgeluidwering

De methode voor het berekenen van de geluidwering is gebaseerd op de randvoorwaarden als vastgelegd in de NPR 5272 "Geluidwering in gebouwen - Aanwijzingen voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van de gevels op basis van de NEN-EN 12354-3".

De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies is vervolgens berekend volgens de richtlijnen als gegeven in de NEN 5077 "Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie en geluidniveaus veroorzaakt door installaties".

In bijlage 1 is de karakteristieke gevelgeluidwering berekend voor de uitwendige scheidingsconstructies van de geluidgevoelige verblijfsruimten en -gebieden in fase 2. De berekening is uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma BOA dirActivity-software BV. Er is gerekend met het spectrum voor wegverkeersgeluid. Een overzicht van de berekeningsresultaten is gegeven in tabel 1.

Tabel 1: Berekeningsresultaten karakteristieke gevelgeluidwering $G_{A,k}$

Verblijfsgebied/ruimte	L_{den} -geluidbelasting	Vereiste $G_{A,k}$	Berekende $G_{A,k}$
	[dB]	[dB]	[dB]
<u>Verblijfsgebied begane grond</u>	57	24	25
- kantoor ZINN		22	25
- spreekkamer ZINN		22	25

Aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving wordt voldaan.

Noorman Bouw- en milieu-advies

Figuren



Fase 2 voorzien van een BMJ met niet-automatische bewaking volgens NEN 2535 en NEN 2575. Het hiervoor op te stellen Pvl voor het aanbrengen van de installatie ter goedkeuring indienen bij bevoegd gezag.

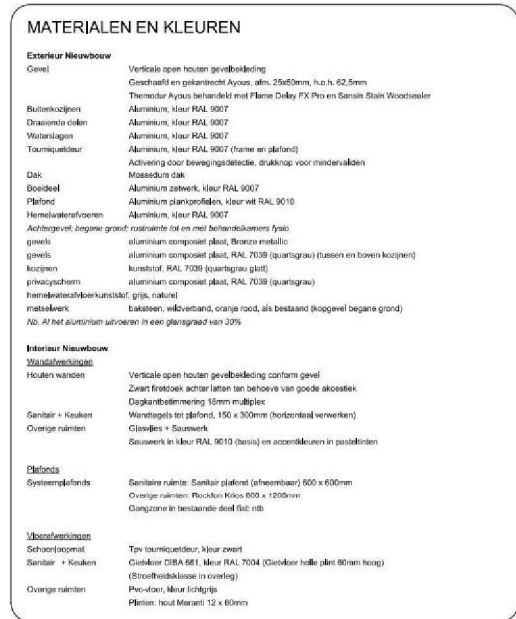
	Opgave nieuw stelsel: verticale open latten horizontale latten 23x50mm verticale latten 23x50mm 4,5mm windstopper 238mm glasrandstrook 238mm stijf-randstrook latten Ø38x 12,0mm gipsplaat Rc op: 6,3 m2/0W		Opgave nieuw stelsel: Krijgwerkt systeem dubbelisolatie PIF-wolste dampremmende folie minislaten Rc op: 6,3 m2/0W
	Opgave tuinstoel houten vloer plankvloer dubbelisolatie PIF isolatie dampremmende folie 120mm tweedeklaar deksel Rc op: 6,3 m2/0W		Opgave bestaand platdak Krijgwerkt systeem dubbelisolatie PIF-wolste bestaande zandcement bestaande isolatie bestaande houten vloer bestaande ballen Rc op: 6,3 m2/0W
	Opgave begroei grondsoort 70cm cementdekkingslaag 200mm gipsbeton kantafdekking Rc op: 3,7 m2/0W		

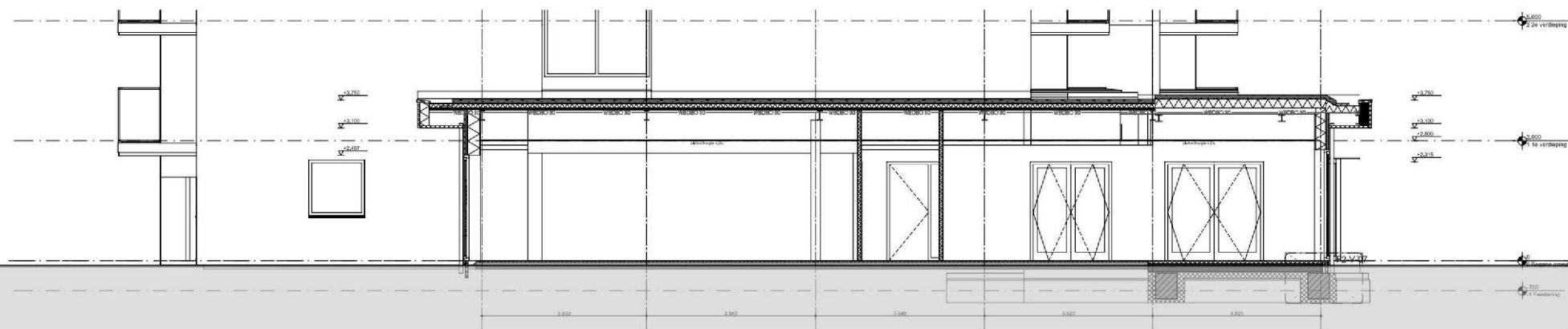
Kaart met begroeiing c 1,85 W/m2K

Exterieur Nieuwbouw	
Grond	Verlicke opbouw houten gevelbekleding Beschouwd en gekwalificeerd A-klasse, afm. 25x50mm, h.b.h. 82,8mm Thermador A-klasse behandeld met Flame Delay FX-Pro en Sarsin Stain Woodsealer
Balkenkozijnen	Aluminium, kleur RAL 9007
Draaiende delen	Aluminium, kleur RAL 9007
Waterslangen	Aluminium, kleur RAL 9007
Tournequestuur	Aluminium, kleur RAL 9007 (frame en plakstof) Afweging door bewegingsgreukste, deuren voor mindervaluën
Dak	Mossedak dak
Boardeel	Aluminium zekeren, kleur RAL 9007
Plafond	Aluminium planksproef, kleur RAL 9007
Niet-nederschalig	Aluminium, kleur RAL 9007
Auflagebalk (beginne grond)	aluminium d.k. en niet verduidelijkende systeem
aluminium composiet plaat	aluminium composiet plaat, bronze metaal
gevels	aluminium composiet plaat: RAL 7039 (quartsgrau) (buisen en boven kozijnen)
kozijnen	kunststof, RAL 7039 (quartsgrau) plaat
profielprofiel	aluminium composiet plaat: RAL 7039 (quartsgrau)
hennelverf/afwerkingsgryl, naturel	aluminium composiet plaat: RAL 7039 (quartsgrau)
baakwerk, veldbehang, oranje rood, als behang (afgevoerd beginne grond)	
Nb. Af het aluminium aluminium in een gheschiet van 30%	

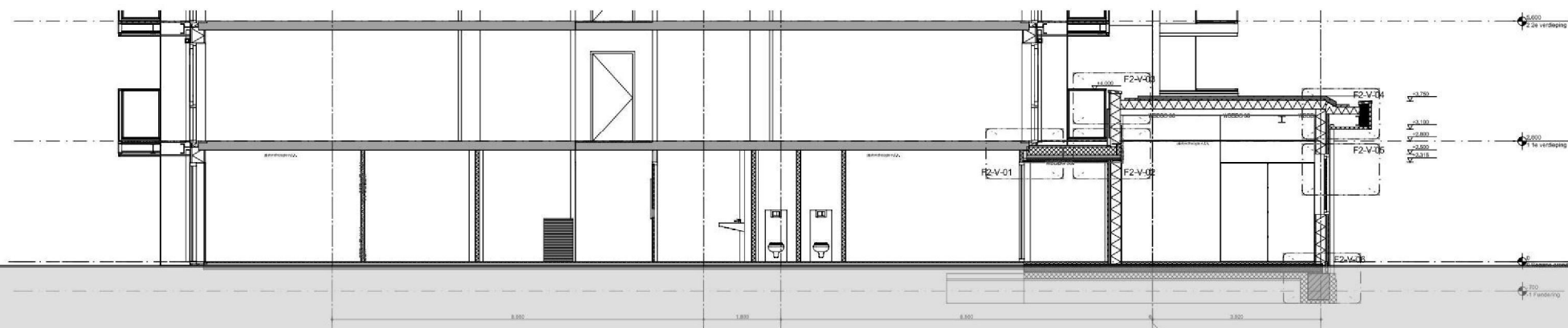
<u>Wandafstanden</u>	Verloopt op een hooger niveau (bedrijfs conform voorschrift)
Houten wanden	Zwaar Betstokk achter latten (niet te maken van goede akoestiek)
	Daglichtinbrenging 18mm multi-bek
Sanitair + Keuken	Wandafg. tot plafond, 150 x 3000mm (horizontaal verankerd)
Overige ruimten	Elkafw. + Stroomkast
	Saunast. in kleur RAL 9010 (passie) en accoustische in pastellkleuren
<u>Plafonds</u>	
Systeemplafonds	Sanitairruimte, Sanitair plafond (afmetingen) 600 x 600mm
	Overige ruimten: Kookkast 600 x 1200mm
	Gangruimte in bestaande deel: 600 mm
<u>Vloeroppervlakten</u>	
Schone vloeren	Tijp koelingsvloer, kleur zwaar
Sanitair + Keuken	Gevelaf DIBA 600, kleur RAL 7004 (Gevelaf houtspl. 60mm hoog)
	(Strooelclassificatie in overleg)
Overige ruimten	Procedur. kleur koelingsvloer
	Proctech. voor Mesdag 12 x 60mm

	Bestaand metaalwerk		Bestaand betonwerk		Lichte scheidingwand		Kollezakstenen		Houtb. kozijnen met glas		Zorgplus schuifdeursysteem		Valksterfolding (dief. verloop volgt later)		Handoverfolding (dief. verloop volgt later)
---	---------------------	---	--------------------	---	----------------------	---	----------------	---	--------------------------	---	----------------------------	---	---	---	---

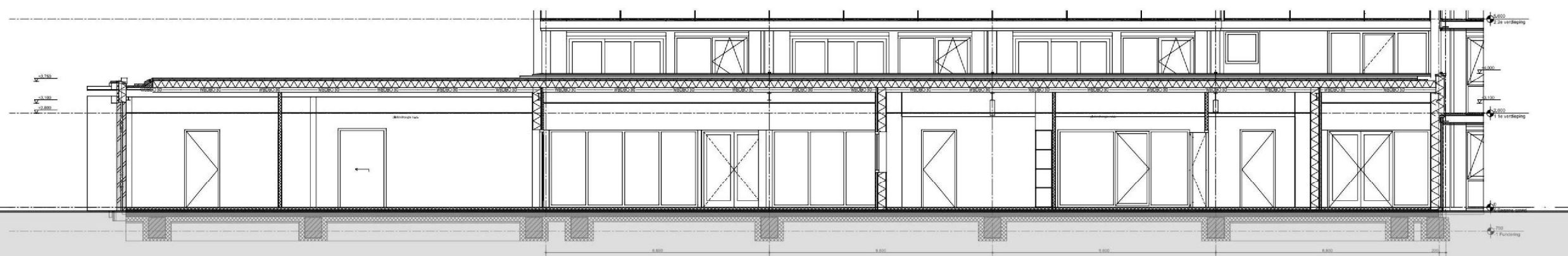




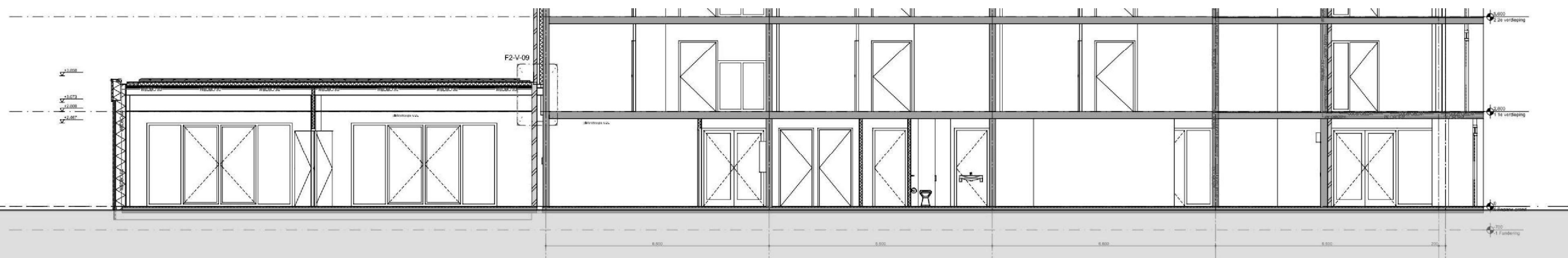
doorsnede F2-D1



doorsnede F2-D2



doorsnede F2-L1



doorsnede F2-L2

RENVOOI ONDERDELEN EN AFKORTINGEN

ALGEMEEN

Alle meesten ranten en deuren (incl. hang- en sluitwerk) dienen gevuld te worden onder het publiekseinmerk veilig wonen. De inbouwverrekeningen van de grevelenbussen, kozijnen, ranten en deuren moeten minimaal voldoen aan Masse 2 volgens Bib. art. 2.15.

Het hang- en sluitwerk moet gecertificeerd zijn volgens BRL 3104.

Alle beglazing dient te voldoen aan NEN 2066. Bij mogelijkheid is het doorsneden moeten in woningen alle ruiten, waarbij de onderzijde van de ruit opgeten op 80cm of hoger kan het doorsneden zijn voorzien van veiligheidsbeglazing, gebruik van pda-pd glas. Daar waar doorsneden van 2 zijden mogelijk is moet tweezijdig veiligheidsbeglazing worden toegepast.

Beglazing van dakbedekkingen volgens NEN 6707-2:011

 hemeltwatersluiter			
 zaksluiter			
 WSD 30	30 minuten WSDBO	 WSD 60	60 minuten WSDBO
 WSD R20		WSD R20	
 WSD R200		WSD R200	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	
 WSD R2000		WSD R2000	

Fase 2 voorzien van een BMI met niet-automatische bewaking volgens NEN 2535 en NEN 2575. Het hiervoor op te stellen P+E voor het aanbrengen van de installatie ter goedkeuring indienen bij bevoegd gezag.

RENVOOI MATERIALEN BUITENSCHIL

	Opbouw meubel groen: verticale open latten horizontale latten: 225x50mm verticale latten: 225x50mm 4,5mm windstopper 2,55mm glas- of decalatie 2,55mm zelf-regulerend stampende folie 6mm OSB 12,5mm glasplaat Rz = 4,7 m2/m2		Opbouw meubel platisch: bijgevoegd teameu dubbeldekking PRF-isolatie carmelverende folie massa-plaat Rz gem. 6,3 m2/m2
	Opbouw balustrade: houten vloender aluminium dubbeldekking PRF isolatie dubbelverende folie 120mm breedteplaat vloer Rz gem. 6,4 m2/m2		Opbouw bestaand platisch: bijgevoegd teameu dubbeldekking PRF-isolatie bestaande dubbeldekking bestaande isolatie bestaande houten balustrade bestaande balustrade Rz gem. 6,3 m2/m2
	Opbouw begane grondvloer: 10mm cementvloer 200mm cementbeton kantelstopper Rz = 3,7 m2/m2		

Kaartje met bezekering € 1,85 Wt/Km

RENVOOI MATERIALEN BINNEN

	Bestand metalewerk		Toegang deur
	Bestand betonwerk		Zongplus schuifdeksysteem
	Lichte scheidingswand		Volwater isolering (tot verloop volgt later)
	Kallozeinsel		Water/wind isolering (def. verloop volgt later)
	Houtb kozijnen met glas		

Bijlagen

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies**

(c) dirActivity-software BV 2024

pg: 1 21-10-2024 11:01

project **22410062, Zuiderflat te Groningen**
Projectdatum 21-10-2024
Opdrachtgever BGDD
Uitgevoerd door Noorman Advies

gebouw **Zuiderflat te Groningen**
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum spect.2(NPR)
Uitgevoerd door SB

	<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	

BOA Geluidwering Gevels Noorman Bouw- en milieu-advies

(c) dirActivity-software BV 2024

pg:2 21-10-2024 11:01

verblijfsgebied	begane grond		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	22.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	25.0	dB						
GA;k, vereist	24.0	dB						

kantoor ZINN

Su,ruimte	12.3	m2						
GA;k	24.6	dB						
GA;k, vereist	22	dB						
V	55.6	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	26.4	dB	GA	30.8	29.5	36.7	40.5	44.4
Lp	30.6	dB	Lp	26.2	27.5	20.3	16.5	12.6

voorgevel

Su,gevel	12.3	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 2							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	1.5	m			
diepte balkon/galerij	1.0	m	D	16.0	m			
GA;k,gevel	24.6	dB						
GA,gevel	26.4	dB	GA,g	26.4	30.8	29.5	36.7	40.5
			Gi,g	16.8	19.5	29.7	36.5	38.4
Lp,gevel	30.6	dB	Lp,g	30.6	26.2	27.5	20.3	16.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gesloten gevelde	6.86m2	pa30g	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, constr. 35 kg/m2	28.8	30.6	--	RA	30.3	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0
glas	5.46m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	26.8	28.6	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	10.60m	na55	naad	Eenzijdig gekit	52.0	53.8	--	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
naad	12.06m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdichting	45.4	47.2	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	5.07m	k45b	kier	Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3,5mm	44.9	46.7	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

spreekkamer ZINN

Su,ruimte	10.2	m2						
GA;k	25.4	dB						
GA;k, vereist	22	dB						
V	37.7	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	26.4	dB	GA	29.3	30.8	37.2	40.3	44.8
Lp	30.6	dB	Lp	27.7	26.2	19.8	16.7	12.2

BOA Geluidwering Gevels Noorman Bouw- en milieu-advies

(c) *dirActivity-software BV 2024*
pg:3 21-10-2024 11:01

voorgevel

Su,gevel	10.2	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 2								Cfs	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	1.5	m									
diepte balkon/galerij	1.0	m		D	16.0	m									
GA;k,gevel	25.4	dB													
GA,gevel	26.4	dB							GA,g	26.4	29.3	30.8	37.2	40.3	44.8
									Gi,g	15.3	20.8	30.2	36.3	38.8	
Lp,gevel	30.6	dB							Lp,g	30.6	27.7	26.2	19.8	16.7	12.2

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gesloten gevelde	8.23 m2	pa30g	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, constr. 35 kg/m2	27.2	28.1	--	RA	30.3	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0
glas	1.96 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.4	31.4	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	5.60 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	53.9	54.8	--	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
naad	4.67 m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdichting	48.7	49.6	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	5.07 m	k45b	kier	Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3,5mm	44.1	45.0	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.