

Amstelwood Amstelveen

Beoordeling DO

Status	definitief
Versie	004
Rapport	B.2021.0572.30.R001
Datum	22 mei 2024



Colofon

Opdrachtgever	Amstelwood BV Modemstraat 2 1033 RW AMSTERDAM
Contactpersoon opdrachtgever	E. Ros eros@being.nl
Project Betreft Uw kenmerk	Being/Amstelwood Amstelveen DO/AO Bouwfysica / akoestiek -
Rapport Datum Versie Status	B.2021.0572.30.R001 22 mei 2024 004 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Bouw B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	ing. M. (Machiel) Huisman 088 346 76 22 mhi@dgmr.nl
Auteur	ing. M. (Machiel) Huisman 088 346 76 22 mhi@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. A.W.N. (Antwan) van Haaren 088 346 76 02 HR@dgmr.nl
2e lezer/secr.	HR DMI

Inhoud

1. Inleiding	5
1.1 Uitgangspunten	6
1.2 Situatie	6
1.3 Eisen	6
2. Geluidwering gevel	7
2.1 Eisen Bouwbesluit	7
2.2 Geluidsbelastingen	7
2.3 Hogere Grenswaarden	7
2.4 Geluidwering van de gevel	10
2.5 Toelichting op geluidwerende maatregelen	11
2.6 Resultaten	12
2.7 Conclusie geluidwering gevel	12
3. Nagalmtijd	13
3.1 Eisen Bouwbesluit	13
3.2 Uitwerking	13
3.3 Conclusie nagalmtijd	14
4. Interne geluidsisolatie	15
4.1 Eisen Bouwbesluit	15
4.2 Beoordeling woongebouw	15
4.3 Conclusie Interne geluidsisolatie	17
5. Vochtwerking, koudebruggen en luchtdoorlatendheid	18
5.1 Eisen Bouwbesluit	18
5.2 Beoordeling en conclusie	18
6. Spuiventilatie	19
6.1 Eisen Bouwbesluit	19
6.2 Berekening	19
6.3 Conclusie spuiventilatie	20
7. Daglichttoetreding	21
7.1 Eisen Bouwbesluit	21
7.2 Berekening	21
7.3 Conclusie daglichttoetreding	22
7.4 Update daglicht	22
8. Thermische eigenschappen	23
8.1 Eisen Bouwbesluit	23
8.2 Berekeningen R _c -waarde	23
9. MPG	25
9.1 Eisen Bouwbesluit	25
9.2 Paris Proof	25
9.3 Uitgangspunten	25

9.4 Resultaten	25
----------------	----

10. Conclusie	26
---------------	----

Bijlagen

Bijlage 1	Geluidwering van de gevel
Bijlage 2	Spuiventilatie
Bijlage 3	Daglicht
Bijlage 4	Thermische schil
Bijlage 5	MPG

1. Inleiding

In opdracht van Being heeft DGMR voor de nieuwbouw van woontoren Amstelwood de bouwfysische aspecten geadviseerd in het kader van het Definitief Ontwerp. Doel van dit rapport is om vast te stellen dat de DO set aan de boogde eisen voldoet.

Dit rapport bevat de volgende onderdelen in het kader van gezondheid, energiezuinigheid en milieu:

- Geluidwering van de gevels (afdeling 3.1)
- Interne geluidsisolatie (afdeling 3.4)
- Geluidsabsorptie (afdeling 3.3)
- Daglichttoetreding (afdeling 3.11)
- Spuiventilatie (afdeling 3.7)
- Thermische schil (afdeling 5.1)
- Vochtwerking, luchtdoorlatendheid en koudebruggen (afdeling 3.5 & 5.2)
- Materiaalgebruik (afdeling 5.2)

Naar aanleiding van vragen van de omgevingsdienst over de akoestische uitgangspunten is er een update van deze rapportage gemaakt. Dit betreft alleen hoofdstuk 2 geluidwering van de gevel.

Naast dit rapport zijn er door DGMR in het kader van de afronding van het Definitief Ontwerp ook de volgende rapportages opgesteld:

- B2021057231R001 Beoordeling brandveiligheid
- B2021057241R001 UPD brandmeldinstallatie
- B2021057201R001 akoestisch onderzoek wegverkeer 16 juni 2022, update 6 mei 2024
- B2021057203N001v3 bezonning 23 juni 2022
- B2021057205R003 windhinder 21 juni 2021
- B2021057205R002 stikstofdepositie gebruiksfase 13 juni 2022
- B2021057206R001 Stikstofonderzoek 13 april 2023
- B2021057205R001 externe veiligheid
- B2021057230N001 Oplegnotitie aanvraag omgevingsvergunning bouwfysica, 16 november 2023

Opgemerkt wordt dat de energieprestatie (BENG) door Arup wordt uitgevoerd. DGMR heeft wel meegekeken bij de input voor deze berekening.

Het doel van deze rapportage is vast te stellen of op de hierboven genoemde aspecten het beoogde niveau toereikend is om aan de gestelde regelgeving (Bouwbesluit 2012), het geldende Programma van Eisen (te voldoen. De resultaten van deze beoordeling geven wij weer in dit rapport. Daarnaast is deze rapportage een bundeling van de adviezen die zijn gegeven in de DO-fase en kan aangehouden worden als leidraad voor de bouwfysische aspecten voor de verdere uitwerking naar een Technisch Ontwerp.

Dit rapport is geen vrijblijvend advies. De gehanteerde uitgangspunten worden door het ontwerpteam onderschreven en de principes worden door de verschillende partijen in de vervolgfasen concreter uitgewerkt. Daarbij wordt continu getoetst aan de oorspronkelijke uitgangspunten en principes uit dit rapport. Als tijdens de verdere uitwerking andere oplossingen en/of ontwerpkeuzes gehanteerd worden dan beschreven in dit rapport, moeten deze ter beoordeling aan ons worden voorgelegd.

1.1 Uitgangspunten

Voor de beoordeling van het gebouw gebruikten wij de tekeningset van Team V architecten van 26 mei 2023. Dit is de tekeningset voor het 100% DO.

Een aantal plattegronden en gevels is ter informatie opgenomen in dit rapport. Voor de volledige tekeningen verwijzen wij naar de tekeningen van Team V.

1.2 Situatie

Amstelwood is een duurzaam, natuurinclusief gebouw met een diverse mix van hoogwaardige woningen. Een houthybride woontoren in Amstelveen waar mens én natuur floreren. In en om Amstelwood herken je straks de seizoenen aan het groen. De toren vormt een markant herkenningspunt, een visitekaartje voor de wijk en de stad.

In de toren komen woningen, zowel huur als koop. Op de begane grond komt een commerciële ruimte, woningen en een fietsenstalling. Onder in het gebouw is een parkeergarage opgenomen.

1.3 Eisen

Dit rapport geeft de randvoorwaarden, waarbij is getoetst aan het Bouwbesluit 2012 zoals van kracht op de datum van dit rapport. Als uitgangspunt voor de beoordeling hebben wij gehanteerd:

- Bouwbesluit 2012
- Regeling Bouwbesluit 2012
- Wet geluidhinder
- Beleidsnota geluid Regio Amstelland-Meerlanden

2. Geluidwering gevel

Voor de geluidwering van de gevel zijn twee onderdelen van belang. De aanwezigheid van een geluidluwe buitenruimte of -gevel per woning en een voldoende geluidwering van de gevel. In dit hoofdstuk wordt voor beide onderwerpen aangegeven waar aan voldaan moet worden.

2.1 Eisen Bouwbesluit

De gevels moeten voldoende geluidswerend zijn om zo bescherming tegen geluid van buiten te bieden. De eisen aan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ($G_{A,k}$) staan in afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. In onderstaande tabel staan de eisen voor een woonfunctie.

tabel 1: eisen geluidwering gevel ($G_{A,k}$) door weg- of spoorweglawaai

Omschrijving	$G_{A,k}$ [dB]
woonfunctie, verblijfsgebied	$G_{A,k} \geq$ geluidsbelasting - 33 dB met een minimum van 20 dB
woonfunctie, verblijfsruimte	$G_{A,k} \geq$ geluidsbelasting - 35 dB met een minimum van 20 dB

tabel 2: eisen geluidwering gevel ($G_{A,k}$) door industrielawaai

Omschrijving	$G_{A,k}$ [dB]
woonfunctie, verblijfsgebied	$G_{A,k} \geq$ geluidsbelasting - 35 dB met een minimum van 20 dB
woonfunctie, verblijfsruimte	$G_{A,k} \geq$ geluidsbelasting - 37 dB met een minimum van 20 dB

De karakteristieke geluidwering van de gevel wordt bepaald volgens de NEN 5077:2019.

De geluidsbelasting is daarbij de hoogst toelaatbare geluidsbelasting uit het vastgestelde Hogere Waardenbesluit dat volgens de Wet geluidhinder is vastgesteld. Let daarbij op dat deze geluidsbelasting exclusief aftrek is omdat voor de geluidwering van de gevel de waarde zonder aftrek artikel 110g van de Wet geluidhinder worden gebruikt.

2.2 Geluidsbelastingen

DGMR heeft de geluidsbelastingen door weg- en spoorwegverkeer bij de woningen berekend, zie rapport B.2021.0572.01.R001v6 met datum 21 mei 2024. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 62 dB.

2.3 Hogere Grenswaarden

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat er hogere waarden toegekend moeten worden voor het bestemmingsplan. In deze paragraaf zijn de compenserende maatregelen hiervoor toegelicht. In onderstaande tabel is samengevat waar (bij overschrijding van de grenswaarden) rekening mee gehouden moet worden.

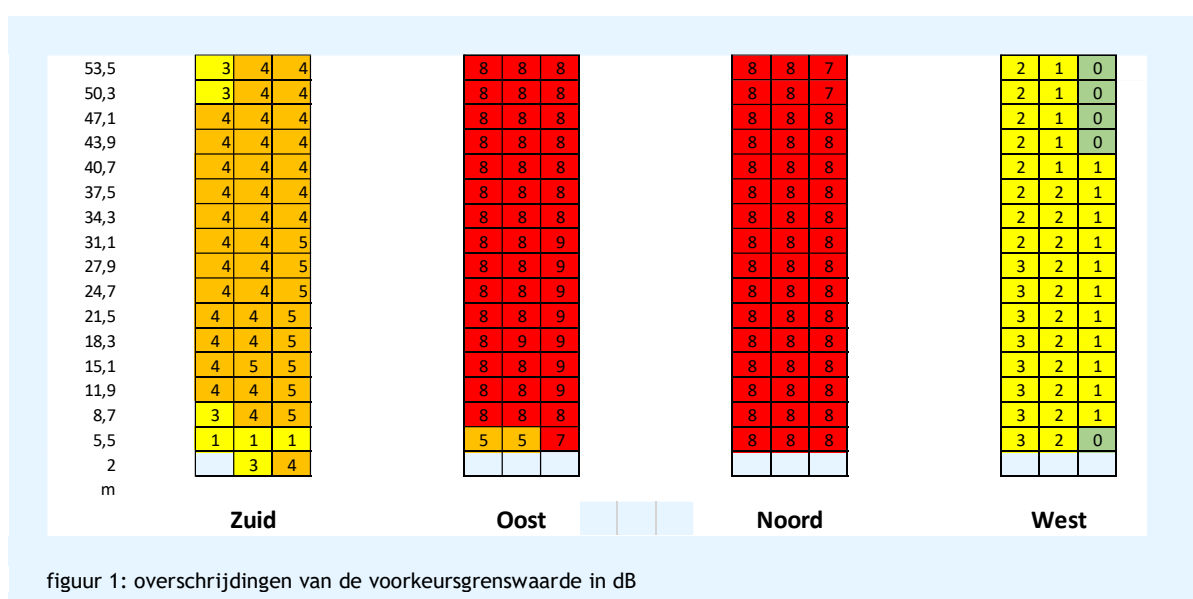
tabel 3: gevolgen van hoge geluidsbelasting voor bouwplan

Geluidsbelasting stedelijk (incl. aftrek art. 110g)	Geluidsbelasting buitenstedelijk (incl. aftrek art. 110g)	Gevolgen voor bouwplan volgens Hogere Grenswaarde Beleid
< 48 dB	< 48 dB	geen nadere eisen indeling of situering
48 t/m 63 dB	48 t/m 53 dB	aanvragen hogere grenswaarden bij gemeente daardoor mogelijk aanvullende voorwaarden voor geluidluwe gevel, geluidluwe buitenruimte
> 63 dB	> 53 dB	toepassing dove gevel (gevel zonder te openen geveldelen), scherm of andere indeling woning

De achtergrond bij deze richtlijnen is dat het mogelijk moet zijn om 's nachts een raam open te laten vanwege ventilatie, zonder dat slaapverstoring door verkeerslawaaï optreedt.

2.3.1 Overschrijding hogere grenswaarden

Voor dit plan is de weg bepalend voor het geluid uit de omgeving. DGMR heeft de geluidsbelastingen op de gevel vertaald naar de overschrijdingen ten opzichte van een geluidluwe situatie. Hieronder zijn de berekende overschrijdingen in het kort weergegeven. Voor de inpassing in het hogere waarden beleid dient te worden uitgezocht of ten minste 1 geveldeel én de buitenruimte geluidluw kunnen worden uitgevoerd. Op basis van de kleuren wordt de maatregel per gevel bepaald. Onderstaande waarden zijn de gecumuleerde waarden, de maatregelen voor een geluidluwe gevel mogen per weg bepaald worden.

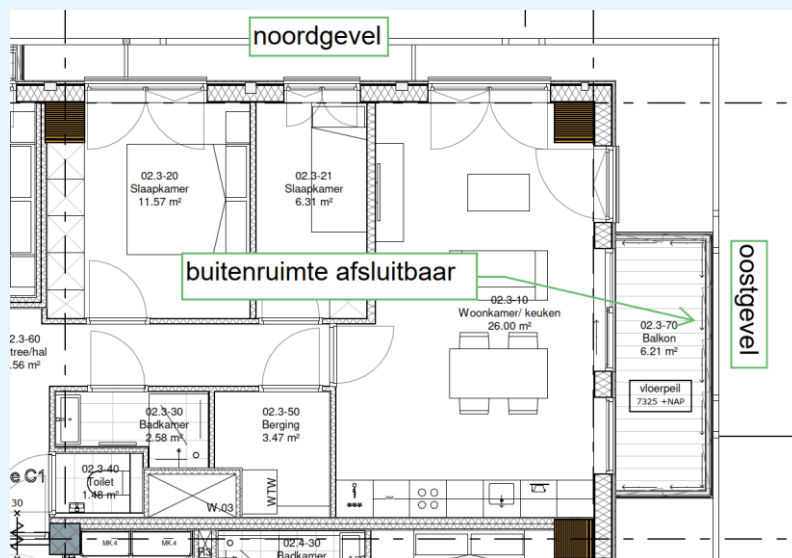


Voor Amstelwood zijn de volgende maatregelen van toepassing, dit is verwerkt in de tekeningen van TeamV die zijn benoemd in de inleiding.

- **Groen** (0 dB): geen maatregel
- **Geel** (1 - 3 dB): gesloten borstwering (minimaal 1 meter) en geluidsabsorberend plafond (of geen plafond), conform de geluidreductie uit de HRGG
- **Oranje** (4 - 5 dB): gesloten borstwering 1.2m hoog en geluidsabsorberend plafond (indien aanwezig), conform de geluidreductie uit de HRGG
- **Rood**: (5+ dB): afsluitbare buitenruimte (de bovenzijde blijft open waardoor er de mogelijkheid blijft voor spuiventilatie).

Oostgevel

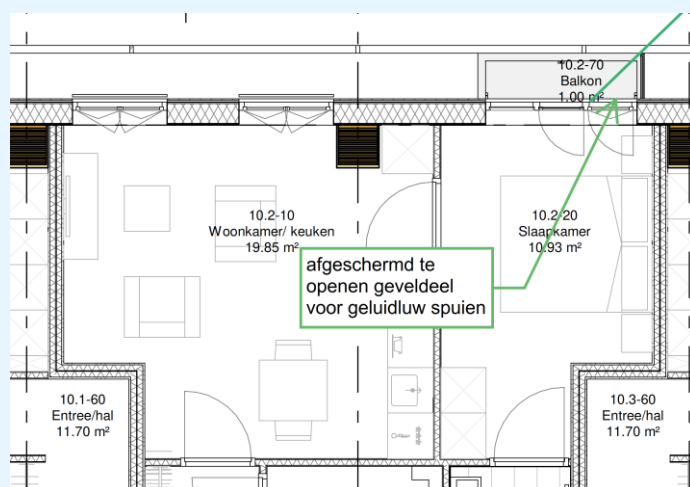
Voor de oostgevel is een afsluitbare buitenruimte ontworpen, deze is aan de bovenzijde open ten behoeve van de spuiventilatie.



figuur 2: voorziening afscherming geluid ter plaatse van de oostgevel

Noordgevel

Aan de noordgevel zijn de tussenappartementen eenzijdig georiënteerd. Deze appartementen zijn kleiner dan 50 m² en maken daarom gebruik van de gemeenschappelijke buitenruimte. Het aanwezige balkon is kleiner dan de minimale afmetingen conform het Bouwbesluit. Wel wordt het balkon gebruikt als afscherming voor het te openen deel. De geluidsbelasting op de gevel wordt grotendeels bepaald door het kruispunt van de Burgemeester Rijnderslaan en de Beneluxbaan. Vanuit de A9 is de overschrijding maximaal 4 dB. Er is daarom voor gekozen om een afscherming te maken aan de oostzijde van het balkon, hierdoor wordt het eerste te openen geveldeel afgeschermd van het verkeerslawaaï waardoor een bewoner de mogelijkheid heeft tot geluidluw spuien. Aan de noordzijde zit nog wel de gesloten balustrade tot 1.2 meter. In onderstaande afbeelding is dit weergegeven.



figuur 3: voorziening afscherming geluid vanuit de oostzijde ter plaatse van de noordgevel

Het te openen deel heeft een oppervlakte van 1,25 m², dit is ruim voldoende om de achterliggende verblijfsruimte te kunnen spuien.

De gemeenschappelijke buitenruimte waar deze appartementen gebruik van kunnen maken ligt aan de zuidzijde van het gebouw. Deze is bereikbaar vanuit de gemeenschappelijke fietsenstalling. Hiermee wordt voor deze appartementen voldaan aan de eis voor een buitenruimte conform het Bouwbesluit.



figuur 4: ligging gezamenlijke buitenruimte voor appartementen kleiner dan 50 m²

Plafonds

De plafonds direct boven de balkons dienen geluidsabsorberend te zijn. Het plafond van een eventueel bovenliggend balkon (1 verdieping) wordt afgewerkt met houten latten (openingspercentage 15% à 20%) en daarop 50 mm minerale wol. De onderzijde van een balkon die niet direct boven een ander balkon ligt hoeft niet te worden voorzien van minerale wol.

2.4 Geluidwering van de gevel

2.4.1 Bepalingsmethode

De karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A,k}$ moet volgens het Bouwbesluit worden bepaald volgens NEN 5077:2019. Dit is echter een meetmethode. Deze meetmethode wordt goed benaderd door de rekenmethode NPR 5272 (versie 2003, inclusief wijzigingsblad C1:2005). Deze NPR is gebaseerd op de Europese norm NEN EN 12354-3, versie 2000. Dit is de meest actuele en algemeen geaccepteerde rekenmethode en wordt aangewezen in artikel 6.3 van het Reken en Meetvoorschrift Geluid 2012, behorende bij de Wet geluidhinder.

Voor de berekening van de geluidwering van de gevel is gebruik gemaakt van de methode NPR 5272 met het door DGMR ontwikkelde computerprogramma Geluidwering Gevels, versie 4.53.

Voor de maatgevende verblijfsruimten hebben we de maatregelen bepaald waarmee de nieuwbouweis haalbaar is.

2.4.2 Geluidsspectrum

Bij de berekening van de geluidwering van de gevel is uitgegaan van het Europese traffic spectrum $R_{A,tr}$. Bij verdere uitwerking van glastypen en andere bouwkundige elementen moet de door de fabrikant aangeleverde geluidsisolatie opgegeven zijn in dit spectrum.

2.4.3 Maatregelen

Voor de geluidwering van de gevel zijn de volgende bouwkundige maatregelen genomen:

- Dichte gevel, HSB element met geluidsisolerende vulling. Binnenzijde afgewerkt met 12,5 mm gipskarton, buitenzijde met 18 mm cembritplaat, $R_{A,tr} \geq 33$ dB
- Goede dubbele kier- en naaddichting, $R_{A,tr} \geq 45$ dB
- Aluminium kozijnen, $R_{A,tr} \geq 31$ dB
- Licht geluidsisolerend glas, $R_{A,tr} \geq 31$ dB*

* als er voor het aantonen van de geluidsisolatie van het glas gebruik gemaakt wordt van een laboratoriumonderzoek zal de $R_{A,tr}$ waarde 1,5 dB hoger moeten zijn dan hier aangegeven.

Bovenstaande maatregelen gelden voor alle appartementen.

2.5 Toelichting op geluidwerende maatregelen

2.5.1 Beglazing

Wij rekenen met een luchtgevulde beglazing. Een gasvulling met Argon of Krypton (zoals vaak bij HR⁺⁺-glas) heeft geen aantoonbaar effect op de geluidsisolatie en kan daarom gelijk worden gesteld aan een luchtgevulde beglazing. Triple glas is niet automatisch beter dan dubbel glas.

2.5.2 Kozijnen

Uitgangspunt voor de kozijnen zijn standaard aluminium kozijnen met $R_{A,tr} \geq 31$ dB(A).

2.5.3 Kier- en naaddichting

Bij de kozijnen moet rondom een goede dubbele kier- en naaddichting worden toegepast.

Hierbij is het volgende van belang:

- Bij de te openen delen is het nodig om meerpuntsknevelsluitingen aan te brengen (minimaal twee bij een hoogte $\leq 1,6$ m en minimaal drie bij een hoogte $> 1,6$ m). De bewegende delen zodanig afhangen dat de kierdichtingsprofielen voldoende worden ingedrukt.
- De kierdichtingsprofielen op de hoeken aan elkaar lassen of inknippen volgens de richtlijnen van de leverancier.
- De naaddichting bij de diverse bouwkundige aansluitingen aan de binnenzijde aanbrengen. Om te kunnen spreken van goed gedichte naden is toepassing van flexibele, elastisch blijvende, kitsoorten (bij voorkeur op siliconenbasis) vereist. De uitvoering moet zorgvuldig gebeuren.
- Bij naadbreedten groter dan 5 à 6 mm adviseren we, in verband met de kitdosering, een opencellig kunststof schuimband als rugvulling. Opencellig schuimband is op zich niet geluiddicht. Dit is alleen het geval als het zodanig gebruikt wordt dat het sterk gecompriëerd is in de eindsituatie (tot circa 25% van de oorspronkelijke dikte). Naden breder dan 20 mm kunnen niet goed worden gedicht en moeten daarom worden vermeden.
- Beglazing van alle gevels droog of met een tweezijdige kitafdichting aanbrengen.
- Met name bij de deuren is een rondgaande kierdichting en een goede knevelsluiting van belang. De aansluiting tussen de deuren onderling goed uitvoeren met een sponning in de deuren en toepassing van deurnaalden.

- De in de berekening gehanteerde kierdichting is alleen te behalen door het toepassen van hef- of kiepschuifpuien. Belangrijk is een testrapport waarin de desbetreffende leverancier de geluidsisolatie van het kozijn inclusief kierdichting kan onderbouwen.

2.5.4 Ventilatie

Het gebouw krijgt mechanische toe- en afvoer (gebalanceerde ventilatie). Er zijn dan geen roosters of suskasten in de gevel van de verblijfsruimtes nodig. De ventilatie heeft dus geen invloed op de geluidwering van de gevel.

2.6 Resultaten

Op basis van de uitgangspunten zoals hierboven genoemd zijn in onderstaande tabel voor de maatgevende appartementen de rekenresultaten weergegeven. Voor de gedetailleerde rekenresultaten zie bijlage 1.

tabel 4: geëiste en berekende karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$)

Type	Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	L_{den}^* [dB]	$G_{A,k}$ geëist [dB(A)]	$G_{A,k}$ berekend [dB(A)]
C1	1		62	29	29
		Woonkamer	62	27	29
		Slaapkamer 1	62	27	28
		Slaapkamer 2	62	27	28
G1	1		62	29	29
		Woonkamer	62	27	29
		studiekamer	62	27	28
	2		57	24	28
		Slaapkamer 1	57	22	27
		Slaapkamer 2	57	22	29
		Slaapkamer 3	57	22	28

* Bij de optredende geluidsbelastingen is in de berekeningen een correctie (C_L) toegepast, zodat de ruimten worden getoetst aan de geëiste $G_{A,k}$ -waarde ten opzichte van de maximaal optredende geluidsbelasting

2.7 Conclusie geluidwering gevel

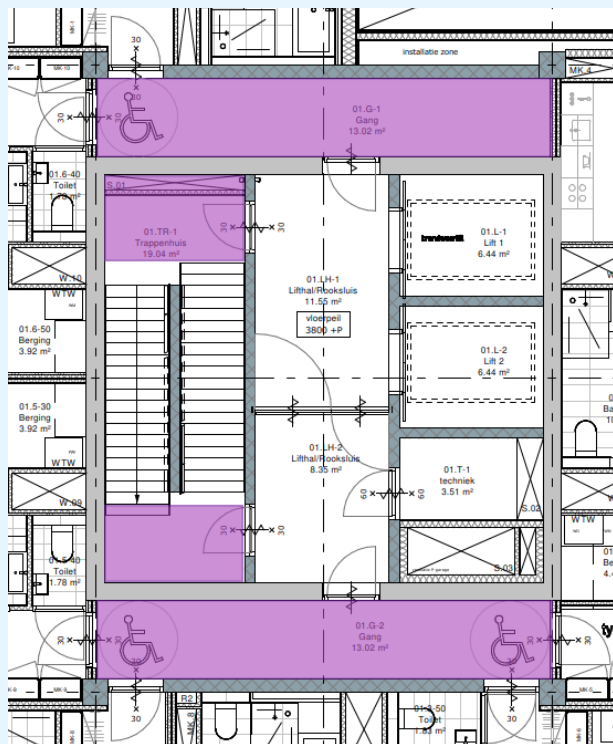
De geluidwering van de gevel voldoet met voorgestelde voorzieningen aan het Bouwbesluit.

In afdeling 3.3 van het Bouwbesluit staan eisen voor het beperken van de galm in gemeenschappelijke verkeersruimten. Doel is om geluidhinder naar de aangrenzende woningen te beperken.

Om de galm te beperken moeten geluidsabsorberende voorzieningen worden aangebracht in de besloten gemeenschappelijke verkeersruimten voor het ontsluiten van een woonfunctie, grenzend aan niet-gemeenschappelijke ruimten van een woonfunctie.

3.2 Uitwerking

In onderstaand figuur zijn voor de kern de ruimten aangegeven waarvoor een eis geldt voor de nagalmtijd. Deze gelden ook voor de vergelijkbare ruimten op de overige verdiepingen.



figuur 5: verkeersruimten in de kern waarin absorptie moet worden aangebracht

3.2.2 Voorzieningen

Breng om te voldoen aan de eisen absorberend materiaal in de ruimten aan. De hoeveelheid absorberend materiaal is afhankelijk van de absorptiewaarde (α) van het materiaal en het volume van de ruimte.

In onderstaande tabel zijn voor bovenstaande ruimten de benodigde m² geluidsabsorberend materiaal aangegeven. Dit is uitgesplitst voor diverse soorten absorptiewaarden.

tabel 5: benodigd absorberend materiaal [m²]

ruimte	Volume per m ² [m ³]	Benodigd α w voor plafondplaten*
Entreehal	6,25	0,90
Gangen b.g.	3,6	0,40
Gangen verd.	2,8	0,35
Trappenhuis	2,4	0,80**

* Het beschikbaar plafondoppervlak is ingeschat op 90% van het totale plafondoppervlak. De overige 10% is beschikbaar voor armaturen en dergelijk.

** voor het trappenhuis is alleen het bordes als absorberend plafond meegerekend.

In de entreehal wordt een plafond gemaakt met houten latten. Door een openingspercentage van minimaal 20% en 50 mm minerale wol op het plafond wordt voldaan aan de eis.

3.3 Conclusie nagalmtijd

De nagalmtijd voldoet met voorgestelde voorzieningen aan het Bouwbesluit.

4. Interne geluidsisolatie

4.1 Eisen Bouwbesluit

Ter beperking van geluidsoverlast tussen woningen onderling en naar aangrenzende gebouwfuncties staan er in afdeling 3.4 van het Bouwbesluit minimale eisen voor de geluidsisolatie. Deze zijn hieronder in de tabel weergegeven.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen het karakteristieke luchtgeluidsniveaueverschil ($D_{nTA;k}$) en het gewogen contactgeluidsniveau (L_{nTA}).

tabel 6: eisen geluidsisolatie tussen ruimten op verschillende percelen

Eisen geluidsisolatie tussen ruimten op verschillende percelen				
gebruiksfunctie	$D_{nTA;k}$ [dB], richting		L_{nTA} [dB], richting	
	verblijfsgebied aangrenzende gebruiksfunctie	besloten ruimte aangrenzende woonfunctie	verblijfsgebied aangrenzende gebruiksfunctie	besloten ruimte aangrenzende woonfunctie
woonfunctie*	≥ 52	≥ 47	≤ 54	≤ 59
eisen geluidsisolatie tussen ruimten op hetzelfde perceel				
woonfunctie	$\geq 52^{**}$	$\geq 47^{***}$	$\leq 54/49^{**}$	$\leq 59^{***}$
eisen geluidsisolatie tussen verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie				
	$D_{nTA;k}$ [dB]		L_{nTA} [dB]	
naar verblijfsruimte binnen een woning****	≥ 32		≤ 79	

* Onder een aangrenzende gebruiksfunctie/woonfunctie wordt ook een naast- of ondergelegen woning of een gemeenschappelijk verkeersgebied verstaan, mits gelegen op een ander perceel.

** Geldt niet tussen twee aangrenzende gemeenschappelijke ruimten. Geadviseerd wordt een eis van 49 dB om zo aanvullende eisen voor de VvE te voorkomen.

*** Geldt niet:

- tussen twee aangrenzende gemeenschappelijke ruimten;
- vanuit een besloten ruimte richting een gemeenschappelijke verkeersruimte;
- vanuit een gemeenschappelijke verkeersruimte richting een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte.

**** De eisen gelden niet als de verblijfsruimten met elkaar in open verbinding staan, of direct toegankelijk zijn door een deur.

De interne geluidsisolatie moet bepaald worden volgens NEN 5077:2019.

4.2 Beoordeling woongebouw

De geluidsisolatie moet worden gemeten volgens de hiervoor genoemde NEN. Dit is een meetmethode en is dus enkel na oplevering toetsbaar.

De details zijn door DGMR beoordeeld op basis van uitgangspunten uit de NPR's, SBR-referentiedetails en ervaring van DGMR.

4.2.1 Vloeren

De woningscheidende vloerconstructie is in het VO onderzocht en vastgesteld. De opbouw is als volgt (boven - beneden):

- 70 mm zandcement dekvloer;
- 30 mm minerale wol;
- houten HSB-element, voorzien van minerale wol;
- vrijdragend gipskartonplafond (2x 12.5 mm gipskarton), met 40 mm minerale wol tussen de veerregels.

4.2.2 Wanden

Wanden met een $D_{nTA;k} > 52$ dB woningscheidend

Deze wandopbouw geldt voor woningscheidende wanden tussen een verblijfsruimte van een woning enerzijds en een ruimte van een andere woning of een gemeenschappelijke verkeersruimte anderzijds. Een $D_{nTA;k} \geq 52$ dB kan gerealiseerd worden met:

- Massieve wanden met een massa ≥ 525 kg/m² (250 mm beton).
- Lichte scheidingswand (MS 210 2.70.70.2.AA).

De woningscheidende wanden sluiten aan op de houten kolommen. Deze kolommen hebben voldoende massa om in de wand geïntegreerd te worden.

Aandachtspunten bij lichte wanden:

Doorvoeringen en/of wandcontactdozen in deze wand moeten zo veel mogelijk vermeden worden. Als ze toch toegepast worden let dan op de volgende punten:

- De minimale onderlinge afstand > 600 mm bedragen.
- De spouw volledig gevuld zijn met minerale wol.
- Iedere wandcontactdoos aan de achterzijde voorzien worden van een omtimmering van gipskarton. (Naast geluidsisolatie is dit eveneens nodig voor de brandveiligheid.)

Wanden met een $D_{nTA;k} \geq 47$ dB

Voor woningscheidende wanden tussen ruimten niet zijnde verblijfsruimten (aan beide zijden van de wand) geldt een 5 dB minder strenge eis. Volgens Bouwbesluit geldt voor de scheidingswanden een $D_{nTA;k} \geq 47$ dB. Binnen het project Amstelwood wordt geen onderscheid gemaakt in deze wanden.

Interne scheidingswanden binnen de woning

Deze geluidseis geldt voor binnen een woonfunctie gelegen scheidingsconstructies tussen twee verblijfsruimten, die niet in directe verbinding met elkaar staan. Een $D_{nTA;k} \geq 32$ dB kan gerealiseerd worden met:

- Lichte massieve wanden met een massa ≥ 75 kg/m².
- Lichte scheidingswand MS 70/1.45.1.A.

Niet dragende binnenspouwbladen

De binnenspouwbladen van de gevel worden opgetrokken uit HSB-elementen. Het uitgangspunt is dat deze worden gedilateerd op woningniveau. Dit geldt voor zowel de horizontale als de verticale aansluiting.

Aansluiting vloer, woningscheidend

Om voldoende geluidsisolatie te realiseren bij de aansluiting tussen een Metal-Studwand en de vloer worden de wanden van constructieve vloer tot constructieve vloer aangebracht. De zwevende dekvloer en het vrijdragend plafond wordt hiertussen geplaatst en dus onderbroken ter plaatse van een woningscheiding.

4.2.3 Voordeuren bij gemeenschappelijke verkeersruimte

De woningtoegangsdeuren komen uit op een gemeenschappelijke besloten verkeersruimte. Tussen deze verkeersruimte en de verblijfsgebieden van de woningen geldt een eis die gelijk is aan de woningscheidende eis ($D_{nTA;k} \geq 52$ dB).

Voor deze woningtoegangsdeuren gelden de volgende voorwaarden:

- 54 mm dikke massieve houten deur met een massa van minimaal 40 kg/m².
- Deur rondom voorzien van goede enkele kierdichting (type buisprofiel, indrukking 4 mm).
- Ter plaatse van de onderdorpel een valdorpel of kierdichting in de sponning toepassen.
- Deur voorzien van knevelende driepuntssluiting over een diepte van ten minste 4 mm.
- Er wordt geen glas naast of boven de deur toegepast.

De binnendeuren tussen de hal en de verblijfsruimtes kunnen standaard opdekdeuren zijn, wel voorzien van kierdichting in de sponning van het kozijn. Een eventueel bovenlicht moet 4 mm dik zijn, dat kierdicht in de sponning geplaatst wordt. Onder de binnendeur mag een spleet van 20 mm voorkomen (in verband met ventilatie).

4.3 Conclusie Interne geluidsisolatie

De interne geluidsisolatie voldoet met voorgestelde voorzieningen aan het Bouwbesluit.

5. Vochtwering, koudebruggen en luchtdoorlatendheid

5.1 Eisen Bouwbesluit

Om oppervlaktecondensatie ter plaatse van koude vlakken te voorkomen, worden in afdeling 3.5 van het Bouwbesluit eisen gesteld aan de temperatuursfactor. De in artikel 3.22 gestelde minimale temperatuursfactor is 0,65 voor een woonfunctie.

De eisen gelden niet voor binnenoppervlakken die onderdeel uitmaken van ramen, deuren, kozijnen of daarmee gelijk te stellen onderdelen.

De oppervlaktetemperatuur moet worden bepaald volgens de NEN 2778:2015.

Daarnaast geldt voor alle gebruiksfuncties, met uitzondering van de *industriefunctie*, *overige gebruiksfunctie* en *bouwwerk geen gebouw zijnde*:

- Een uitwendige scheidingsconstructie is waterdicht.
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft een specifieke luchtvolumestroom van ten hoogste $20 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{s})$.

5.2 Beoordeling en conclusie

De fragmenten die zijn getekend door TeamV zijn beoordeeld. Deze voldoen in de basis aan de eisen uit het Bouwbesluit. In de verdere uitwerking zullen de knopen verder gespecificeerd worden.

6. Spuiventilatie

6.1 Eisen Bouwbesluit

Om sterk verontreinigde binnenlucht snel af te kunnen voeren zijn in afdeling 3.7 van het Bouwbesluit eisen gesteld aan de spuivoorziening. De in artikel 3.42 benoemde spuicapaciteiten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

tabel 7: eisen spuiventilatie

Gebruiksfunctie	Spuicapaciteit [dm ³ /s per m ²]
woonfunctie, verblijfsgebied	≥ 6,0
woonfunctie, verblijfsruimte	≥ 3,0

De spuicapaciteiten moeten bepaald worden aan de hand van de NEN 1087. Verder worden in artikel 3.42 en 3.43 de volgende belangrijke randvoorwaarden gesteld:

- Voor de woonfunctie geldt dat in de uitwendige scheidingsconstructie beweegbare constructieonderdelen zijn opgenomen die op de benodigde capaciteit zijn afgestemd.
- Per verblijfsruimte moet minimaal één te openen raam aanwezig zijn.
- Spuivoorzieningen die, loodrecht gemeten op de uitwendige scheidingsconstructie, op minder dan 2 m van de perceelsgrens liggen, blijven buiten beschouwing. Als het perceel grenst aan een openbare weg, water of groen dan wordt gemeten tot aan het hart van die weg, water of groen.

6.2 Berekening

Voor de maatgevende appartementen is de capaciteit voor spuiventilatie berekend. Zie bijlage 2 zijn de uitgebreide rekenbladen per appartement. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten opgenomen.

tabel 8: rekenresultaten spuiventilatie

Appartement	Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Spuiventilatie capaciteit [dm ³ /s]	
			vereist	aanwezig
A1 noordwestgevel	VG 1		198	750
		woonkamer	63	500
		slaapkamer	35	250
A1 zuidoostgevel	VG 1		198	500
		woonkamer	63	250
		slaapkamer	35	250
B1	VG1		186	1024
		woonkamer	59	450
		slaapkamer	33	400
D1	VG 1		414	1120
		woonkamer	127	440
		slaapkamer klein	42	220
		slaapkamer groot	35	460
D1 loggia	VG 1		384	800
		woonkamer	107	280
		slaapkamer klein	35	260
		slaapkamer groot	43	260
D2	VG 1		336	786
		woonkamer	94	222
		slaapkamer klein	30	342
		slaapkamer groot	42	222

Appartement	Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Spuiventilatie capaciteit [dm ³ /s]	
E2	VG 1		372	1520
		woonkamer	101	340
		studiekamer	21	220
		slaapkamer klein	27	440
		slaapkamer groot	38	520

6.3 Conclusie spuiventilatie

Uit de berekeningen volgt dat voor de spuiventilatie voldaan wordt aan eisen uit het Bouwbesluit.

7. Daglichttoetreding

7.1 Eisen Bouwbesluit

In het Bouwbesluit worden in afdeling 3.11 eisen gesteld aan de daglichttoetreding van gebouwen. In artikel 3.75 zijn hiervoor minimaal vereiste equivalente daglichtoppervlakten (A_{eq}) opgenomen. In onderstaande tabel is een overzicht van de eisen voor de verschillende gebruiksfuncties weergegeven.

tabel 9: eisen daglichttoetreding voor een woonfunctie

Gebruiksfunctie	A_{eq} [m ²]
woonfunctie, verblijfsgebied	≥ 10 % van het vloeroppervlak
woonfunctie, verblijfsruimte	$\geq 0,5$

Het equivalente daglichtoppervlak (A_{eq}) moet volgens NEN 2057:2011 worden bepaald.

Daarnaast zijn in artikel 3.75 nog enkele belangrijke randvoorwaarden gesteld:

- Bouwwerken en andere belemmeringen, gelegen op andere percelen, blijven buiten beschouwing.
- Daglichtopeningen die, loodrecht gemeten op de uitwendige scheidingsconstructie, op minder dan 2 m van de perceelsgrens liggen, blijven buiten beschouwing. Als het perceel grenst aan een openbare weg, water of groen dan wordt gemeten tot aan het hart van die weg, water of groen.

De correctiefactor C_{LTA} wordt middels de Regeling Bouwbesluit buiten werking gesteld, maar wij adviseren om toch voor minimaal een LTA van 0,60 te gaan.

7.2 Berekening

Voor de maatgevende appartementen is de daglichttoetreding berekend. Zie bijlage 3 voor de uitgebreide resultaten van deze berekening. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten opgenomen.

tabel 10: rekenresultaten spui-ventilatie

Appartement	Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Equivalent daglichtoppervlak [m ²]	
			vereist	aanwezig
A1 noordwestgevel	VG 1		3,3	3,5
		woonkamer	0,5	2
		slaapkamer	0,5	1,5
A1 zuidoostgevel	VG 1		3,3	3,4
		woonkamer	0,5	2,3
		slaapkamer	0,5	1,1
B1	VG1		3,1	5
		woonkamer	0,5	2,5
		slaapkamer	0,5	2,5
D1	VG 1		6,9	7,8
		woonkamer	0,5	3,8
		slaapkamer klein	0,5	1,7
		slaapkamer groot	0,5	2,2
D1 loggia	VG 1		6,4	8,2
		woonkamer	0,5	3,5
		slaapkamer klein	0,5	2,4
		slaapkamer groot	0,5	2,4

Appartement	Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Equivalent daglichtoppervlak [m ²]	
D2	VG 1		5,6	5,8
		woonkamer	0,5	1,7
		slaapkamer klein	0,5	1,6
		slaapkamer groot	0,5	2,5
E2	VG 1		6,2	14,1
		woonkamer	0,5	8,2
		studiekamer	0,5	0,9
		slaapkamer klein	0,5	2,1
		slaapkamer groot	0,5	3

7.3 Conclusie daglichttoetreding

Uit de berekeningen volgt dat voor de daglichttoetreding voldaan wordt aan eisen uit het Bouwbesluit.

7.4 Update daglicht

Zoals benoemd in de inleiding is er voor daglicht een oplegnotitie gemaakt. Na de indiening van de stukken voor de omgevingsvergunning zijn er nog plattegronden gewijzigd. In de oplegnotitie is beschreven dat dit geen invloed heeft op het wel of niet voldoen van de daglichttoetreding. Voor de volledigheid is deze notitie opgenomen in de update versie vier van deze rapportage.

8. Thermische eigenschappen

8.1 Eisen Bouwbesluit

In afdeling 5.1 worden eisen gesteld aan de uitwendige scheidingsconstructie om energieverliezen door overdracht of geleiding te beperken. De in artikel 5.3 benoemde isolatiewaarden zijn in de tabel hieronder weergegeven. Daarnaast worden er in artikel 5.4 eisen gesteld aan de luchtvolumestroom.

Voor verblijfsgebieden, toilet- en badruimten gelden de eisen zoals vermeld in de tabel.

tabel 11: isolatiewaarden benoemd in artikel 5.3

Onderdeel	Eisen Bouwbesluit
Rc waarden	begane grondvloer: $\geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (kruipruimte/grond) gevel: $\geq 4,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ dak of vloer boven buitenlucht: $\geq 6,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ interne scheiding/grenzend aan AOR: $\geq 4,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
U-waarden	U-raam gemiddeld $\leq 1,65 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ (max. 2,2)
infiltratie	luchtvolumestroom: $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$

Uitzondering voor oppervlak van maximaal 2% van de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie. De energieverliezen worden bepaald volgens de NTA 8800:2022.

8.2 Berekeningen R_c-waarde

8.2.1 Warmteweerstand geveldelen

Bij houtskeletbouw is de warmteweerstand van de constructie afhankelijk van de dikte van het isolatiemateriaal en het houtpercentage. De dikte van het isolatiemateriaal bedraagt 260 mm.

Uitgaande van houtvezelisolatie als isolatiemateriaal met een λ_{reken} van $0,038 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ en aan beide zijden van het stijl- en regelwerk een enkele gipsplaat of OSB-plaat, wordt een $R_c \geq 4,7 \text{ m}^2 \text{K/W}$ behaald met een houtpercentage van maximaal 19%.

Aan de binnenzijde van deze wand is een dampremmer noodzakelijk. Hierdoor is het niet mogelijk om leidingen te verslepen in dit element. Als dat wel gewenst is kan er een leidingspouw worden toegepast. In dat geval verandert de opbouw naar 210 mm houten stijl- en regelwerk met isolatie en aan de binnenzijde een leidingspouwplaat op basis van houtvezel. De posities waar deze afwijkende wandopbouw wordt toegepast wordt bepaald vanuit het installatietechnisch ontwerp.

8.2.2 Warmteweerstand vloer

De begane grondvloer wordt aan de onderzijde voorzien van 175 mm minerale wol isolatie met houtwolcementafwerking.

Ter plaatse van het overstek is ruimte voor 200 mm isolatie. Uitgaande van minerale wol en een houten bevestigingssysteem kan hiermee voldaan worden aan de eis van $R_c \geq 6,3 \text{ m}^2 \text{K/W}$.

Voor het trappenhuis geldt dat het contact met de bodem ook geïsoleerd moet worden.

Hiermee wordt een warmteweerstand R_c voor de constructie behaald van minimaal $4,7 \text{ m}^2 \text{K/W}$.

8.2.3 Warmteweerstand dak

Het dak wordt voorzien van een groendak, hierdoor is er geen afschot noodzakelijk. Op het dak wordt isolatie toegepast, gekozen kan worden uit:

- EPS 220 mm

- PIR 155 mm

Hiermee wordt een warmteweerstand R_c voor de constructie behaald van minimaal $6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$.

8.2.4 Berekening U-waarde

Voor de woningen kan worden uitgegaan van dubbel glas met $U_{gl} \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. In combinatie met een thermisch onderbroken metalen kozijn wordt een $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ behaald.

Ter plaatse van utiliteitsfunctie wordt triple glas toegepast. In combinatie met een thermisch onderbroken metalen kozijn wordt een $U \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ behaald.

9. MPG

9.1 Eisen Bouwbesluit

Voor duurzaam materiaalgebruik stelt het Bouwbesluit in afdeling 5.2 eisen aan de milieubelasting van de gebruikte bouwmaterialen. Een gebouw met een woonfunctie heeft een milieuprestatie van ten hoogste 0,8, bepaald volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken. Het resultaat van de berekening wordt hierbij uitgedrukt in een schaduwprijs per vierkante meter bruto vloeroppervlak per jaar (€/m²BVO·jaar).

9.2 Paris Proof

Being heeft voor zichzelf de ambitie uitgesproken om te voldoen aan de eisen van Paris Proof. Voor materiaalgebruik betekent dat een beperking van de CO₂ uitstoot als gevolg van de toegepaste bouwmaterialen. De Paris Proof ambitie voor woongebouwen bedraagt 202 kg CO₂ equivalent. De Paris Proof indicator wordt bepaald aan de hand van de MPG berekening.

9.3 Uitgangspunten

De materialenberekening is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De berekening is gemaakt met behulp van de software GPR Materiaal versie 5 en maakt gebruik van de Nationale Milieudatabase versie 3.0
- Tekeningen van TeamV
- Raming van Skaal

9.4 Resultaten

Voor dit gebouw bedraagt de kostprijs € 0,62 per m² BVO. De Paris Proof indicator bedraagt 348 kg CO₂ equivalent.

Hiermee wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit, maar niet aan de eisen voor Parisproof.

Er is gekeken naar een aantal verbeteringen, maar hiermee wordt de eis voor Parisproof nog niet gehaald. Dit komt grotendeels door de betonkern die benodigd is voor de stabiliteit van de toren. Optimalisaties die in het vervolgproces nog doorgevoerd kunnen worden is de toepassing van categorie 1 producten voor de bouwmaterialen. Dit gaat om leveranciersgebonden data die vaak preciezer en beter is dan de conventionele data. In verband met de mogelijkheden voor het inkoopproces is dit nu nog niet vastgelegd.

In bijlage 5 zijn de in- en uitvoergegevens van de milieuprestatieberekening opgenomen.

10. Conclusie

In opdracht van Being heeft DGMR voor de nieuwbouw van woontoren Amstelwood de bouwfysische aspecten geadviseerd in het kader van het Definitief Ontwerp. Uit de beoordeling blijkt dat de DO set aan de beoogde eisen voldoet.

ing. A.W.N. (Antwan) van Haaren
DGMR Bouw B.V.

Bijlage 1

Titel	Geluidwering van de gevel
-------	---------------------------

Project		
Omschrijving:	Amstelwood DO	
Werknummer:	20210572	
Rekenmethode:	NPR 5272	
Status:	Nieuwbouw	
Categorie:	Weg- of spoorweglawaaï	
Bestand:	K:\PRJ\B\2021\057200 Being - Amstelwood Amstelveen\01 - Onderhanden werk\geluidwering van de gevel\...	
Aangemaakt op:	4-4-2023	door: MNI
Gewijzigd op:	31-5-2023	door: MHI

VARIANT: Woning C1 oost

Geluidbelasting						
Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	48,0	52,0	55,0	58,0	56,0	62,0

Verblijfsgebieden					
<i>Omschrijving</i>	<i>Stot [m²]</i>	<i>Vtot [m³]</i>	<i>GA,k [dB(A)]</i>	<i>Voldoet</i>	
VG1	41,17	105,13	29,3	Ja	

Resultaten GA,k					
Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer	22,26	28,7	33,3	28,7	Ja
slaapkamer 1	10,73	28,5	33,5	28,1	Ja
slaapkamer 2	6,68	28,3	33,7	28,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	39,67			29,3	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer			
Vloeroppervlak	22,26 m²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	28,7 dB
Volume	58,99 m³	Binnenniveau Lbi	33,3 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : gevel noordoost			
Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)	
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00338	Glas 8-12-12 (GDL)	4,00		31,0	28,4	29,4	36,4	36,4	36,4	34,4
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,20		30,6	30,6	33,6	41,6	43,6	43,6	39,2
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm	3,55		33,0	24,9	33,9	40,9	44,9	47,9	36,9
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklát		9,20	45,0	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8
D02425	ramen: dubbele dichting		13,50	45,0	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,2
Totaal		8,75		R' GA	22,5 23,0	26,8 27,4	33,4 33,9	34,1 34,6	34,3 34,8	31,1 31,7

Vlak 2 : geve zuidoost achter scherm			
Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)	
Gevelstructuurcorrectie Cg	8,0 dB	(eigen waarde)	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00338	Glas 8-12-12 (GDL)	6,30		31,0	27,4	28,4	35,4	35,4	35,4	33,4
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	2,15		30,6	29,1	32,1	40,1	42,1	42,1	37,7
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm	2,55		33,0	27,3	36,3	43,3	47,3	50,3	39,4
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklát		16,90	45,0	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,2
D02425	ramen: dubbele dichting		17,00	45,0	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,2
Totaal		11,00		R' GA	23,0 30,5	26,2 33,7	32,8 40,3	33,3 40,9	33,4 40,9	30,7 38,3

Vlak 3 : gevel zuidoost

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00338	Glas 8-12-12 (GDL)	2,30		31,0	29,8	30,8	37,8	37,8	37,8	35,8
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,95		30,6	30,7	33,7	41,7	43,7	43,7	39,3
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm	3,75		33,0	23,7	32,7	39,7	43,7	46,7	35,7
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklát		7,70	45,0	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6
D02425	ramen: dubbele dichting		10,00	45,0	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5
Totaal		7,00		R' GA	22,1 23,5	27,3 28,8	33,8 35,3	34,8 36,3	35,1 36,6	31,4 32,9

Verblijfsruimte: slaapkamer 1

Vloeroppervlak	10,73	m²	Maximale geluidsbelasting	62,0	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	28,5	dB
Volume	28,43	m³	Binnenniveau Lbi	33,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,1	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : gevel noordoost

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00338	Glas 8-12-12 (GDL)	4,00		31,0	28,4	29,4	36,4	36,4	36,4	34,4
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,20		30,6	30,7	33,7	41,7	43,7	43,7	39,2
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm	3,60		33,0	24,9	33,9	40,9	44,9	47,9	36,9
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklát		9,20	45,0	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,9
D02425	ramen: dubbele dichting		13,50	45,0	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,2
Totaal		8,80		R' GA	22,5 19,8	26,9 24,2	33,4 30,7	34,1 31,5	34,3 31,7	31,1 28,5

Verblijfsruimte: slaapkamer 2

Vloeroppervlak	6,68	m²	Maximale geluidsbelasting	62,0	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	28,3	dB
Volume	17,70	m³	Binnenniveau Lbi	33,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,1	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : gevel noordoost

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00338	Glas 8-12-12 (GDL)	2,30		31,0	28,9	29,9	36,9	36,9	36,9	34,8
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,95		30,6	29,7	32,7	40,7	42,7	42,7	38,3
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm	2,37		33,0	24,7	33,7	40,7	44,7	47,7	36,8
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklát		7,70	45,0	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,7
D02425	ramen: dubbele dichting		10,00	45,0	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5
Totaal		5,62		R' GA	22,4 19,6	26,8 24,0	33,2 30,5	34,1 31,3	34,3 31,5	31,1 28,3

VARIANT: Woning G1 noord

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
VG1	42,80	150,78	29,1	Ja
VG2	22,95	85,33	27,9	Ja

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	48,0	52,0	55,0	58,0	56,0	62,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer	43,40	29,8	32,2	29,4	Ja
studiekamer	13,50	29,9	32,1	27,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	56,90			29,1	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer

Vloeroppervlak	43,40 m²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	29,8 dB
Volume	115,01 m³	Binnenniveau Lbi	32,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : gevel noordoost

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00338	Glas 8-12-12 (GDL) [1]	13,20		31,0	27,4	28,4	35,4	35,4	35,4	33,3
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	2,40		30,6	31,8	34,8	42,8	44,8	44,8	40,4
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	7,20		33,0	26,0	35,0	42,0	46,0	49,0	38,0
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat		17,20	45,0	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,3
D02425	ramen: dubbele dichting		20,10	45,0	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,6
Totaal		22,80		R' GA	23,0 22,2	26,7 25,9	33,4 32,7	34,0 33,2	34,1 33,4	31,2 30,4

Vlak 2 : gevel noordwest

Geluidniveaucorrectie CL	4,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	2,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00338	Glas 8-12-12 (GDL) [1]	10,00		31,0	26,0	27,0	34,0	34,0	34,0	31,9
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	2,10		30,6	29,7	32,7	40,7	42,7	42,7	38,3
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	0,35		33,0	36,5	45,5	52,5	56,5	59,5	48,5
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat		14,60	45,0	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,4
D02425	ramen: dubbele dichting		7,20	45,0	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4
Totaal		12,45		R' GA	24,1 28,0	25,8 29,7	32,6 36,5	32,9 36,8	32,9 36,8	30,7 34,5

Verblijfsruimte: studiekamer

Vloeroppervlak	13,50 m²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	29,9 dB
Volume	35,77 m³	Binnenniveau Lbi	32,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : gevel noordoost

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00338	Glas 8-12-12 (GDL) [1]	4,10		31,0	27,7	28,7	35,7	35,7	35,7	33,6
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,10		30,6	30,4	33,4	41,4	43,4	43,4	39,0
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	2,35		33,0	26,1	35,1	42,1	46,1	49,1	38,1
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		9,20	45,0	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,2
D02425	ramen: dubbele dichting [3]		13,00	45,0	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,7
Totaal		7,55		R' GA	22,8 21,8	26,5 25,5	33,0 32,0	33,6 32,6	33,7 32,7	30,9 29,9

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	43,0	47,0	50,0	53,0	51,0	57,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer 1	16,00	30,2	26,8	27,4	Ja
slaapkamer 2	7,80	28,8	28,2	28,1	Ja
slaapkamer 3	8,40	27,0	30,0	27,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	32,20			27,9	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer 1

Vloeroppervlak	16,00 m²	Maximale geluidsbelasting	57,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	30,2 dB
Volume	42,40 m³	Binnenniveau Lbi	26,8 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : gevel noordwest

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00338	Glas 8-12-12 (GDL) [1]	4,10		31,0	27,7	28,7	35,7	35,7	35,7	33,6
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	1,10		30,6	30,4	33,4	41,4	43,4	43,4	39,0
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	3,80		33,0	24,0	33,0	40,0	44,0	47,0	36,0
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		9,20	45,0	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,2
D02425	ramen: dubbele dichting [3]		13,00	45,0	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,7
Totaal		9,00		R' GA	21,7 21,4	26,2 25,9	32,7 32,4	33,5 33,2	33,7 33,4	30,4 30,2

Verblijfsruimte: slaapkamer 2

Vloeroppervlak	7,80 m²	Maximale geluidsbelasting	57,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	28,8 dB
Volume	20,67 m³	Binnenniveau Lbi	28,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : gevel noordwest

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00338	Glas 8-12-12 (GDL) [1]	2,30		31,0	29,1	30,1	37,1	37,1	37,1	35,0
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	0,95		30,6	29,9	32,9	40,9	42,9	42,9	38,5
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	2,60		33,0	24,5	33,5	40,5	44,5	47,5	36,6
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		7,70	45,0	43,8	43,8	43,8	43,8	43,8	43,9
D02425	ramen: dubbele dichting [3]		10,00	45,0	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7
Totaal		5,85		R' GA	22,3 20,0	26,9 24,6	33,3 31,1	34,2 31,9	34,4 32,1	31,1 28,8

Verblijfsruimte: slaapkamer 3

Vloeroppervlak	8,40	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	27,0	dB
Volume	22,26	m³	Binnenniveau Lbi	30,0	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,0	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : gevel noordwest

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00338	Glas 8-12-12 (GDL) [1]	2,30		31,0	29,1	30,1	37,1	37,1	37,1	35,0
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	0,95		30,6	29,9	32,9	40,9	42,9	42,9	38,5
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	2,60		33,0	24,5	33,5	40,5	44,5	47,5	36,6
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		7,70	45,0	43,8	43,8	43,8	43,8	43,8	43,9
D02425	ramen: dubbele dichting [3]		10,00	45,0	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7
Totaal		5,85		R' GA	22,3 20,3	26,9 24,9	33,3 31,4	34,2 32,2	34,4 32,4	31,1 29,2

Vlak 2 : gevel noordoost

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00338	Glas 8-12-12 (GDL) [1]	2,10		31,0	27,5	28,5	35,5	35,5	35,5	33,4
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031 [1]	0,60		30,6	29,9	32,9	40,9	42,9	42,9	38,5
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	1,00		33,0	26,7	35,7	42,7	46,7	49,7	38,7
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		7,40	45,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
Totaal		3,70		R' GA	23,0 23,0	26,4 26,5	33,2 33,2	33,8 33,8	33,9 33,9	31,0 31,0

Bijlage 2

Titel

Spuiventilatie

Bepaling spuivoorzieningen conform NEN1087:2001

Projectgegevens

Datum 31-5-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) A1 - noordwestgevel
 Opmerkingen DO

Eis VG: Minimale capaciteit per m² vloeroppervlakte verblijfsgebied 6 dm³/s/m²
 Eis VR: Minimale capaciteit per m² vloeroppervlakte verblijfsruimte 3 dm³/s/m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Spuivoorzieningen						luchtvolumestroom		Toetsing	
A _{vloer} [m ²]		Q _{v, VG} [dm ³ /s]	Q _{v, VR} [dm ³ /s]	A _{opening} [m ²]	ψ [°]	J [-]	A _{eff} [m ²]	v [m/s]	Q _v [dm ³ /s]	Q _{v, totaal} [dm ³ /s]	VG	VR	
											-	-	

Verblijfsgebied 1	33,00	198,00	7,50						0,1	750	VG voldoet				
a woonkamer	21,00	63,00								500	VR voldoet				
			1x kozijn A1b*						2,50	90,00	1,00	2,50	0,10	250	
			1x kozijn A1c*						2,50	90,00	1,00	2,50	0,10	250	
b slaapkamer	11,50	34,50								250	VR voldoet				
			1x kozijn A1a*						2,50	90,00	1,00	2,50	0,10	250	

* Kozijn is onderdeel van spuiventilatiecapaciteit verblijfsgebied

Bepaling spuivoorzieningen conform NEN1087:2001

Projectgegevens

Datum 31-5-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) A1 - zuidoostgevel
 Opmerkingen DO

Eis VG: Minimale capaciteit per m² vloeroppervlakte verblijfsgebied 6 dm³/s/m²
 Eis VR: Minimale capaciteit per m² vloeroppervlakte verblijfsruimte 3 dm³/s/m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Spuivoorzieningen						luchtvolumestroom		Toetsing	
A _{vloer} [m ²]		Q _{v, VG} [dm ³ /s]	Q _{v, VR} [dm ³ /s]	A _{opening} [m ²]	ψ [°]	J [-]	A _{eff} [m ²]	v [m/s]		Q _v [dm ³ /s]	Q _{v, totaal} [dm ³ /s]	VG	VR
												-	-
Verblijfsgebied 1	33,00	198,00		5,00						500		VG voldoet	
a woonkamer	21,00	63,00								250		VR voldoet	
				1x kozijn A1d*	2,50	90,00	1,00	2,50	0,10	250			
b slaapkamer	11,50	34,50								250		VR voldoet	
				1x kozijn A1e*	2,50	90,00	1,00	2,50	0,10	250			

* Kozijn is onderdeel van spuiventilatiecapaciteit verblijfsgebied

Bepaling spuivoorzieningen conform NEN1087:2001

Projectgegevens

Datum 31-5-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) B1
 Opmerkingen DO

Eis VG: Minimale capaciteit per m² vloeroppervlakte verblijfsgebied 6 dm³/s/m²
 Eis VR: Minimale capaciteit per m² vloeroppervlakte verblijfsruimte 3 dm³/s/m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Spuivoorzieningen						luchtvolumestroom		Toetsing	
A _{vloer} [m ²]		Q _{v, VG} [dm ³ /s]	Q _{v, VR} [dm ³ /s]	A _{opening} [m ²]	ψ [°]	J [-]	A _{eff} [m ²]	v [m/s]	Q _v [dm ³ /s]	Q _{v, totaal} [dm ³ /s]	VG	VR	
											-	-	

Verblijfsgebied 1	31,00	186,00	8,50 0,1						850	VG voldoet
a woonkamer	19,70	59,10							450	VR voldoet
			1x kozijn B1a*						250	
			1x kozijn B1b*						200	
b slaapkamer	10,90	32,70							400	VR voldoet
			1x kozijn B1c*						400	

* Kozijn is onderdeel van spuiventilatiecapaciteit verblijfsgebied

Bepaling spuivoorzieningen conform NEN1087:2001

Projectgegevens

Datum 16-5-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) D1
 Opmerkingen DO

Eis VG: Minimale capaciteit per m² vloeroppervlakte verblijfsgebied 6 dm³/s/m²
 Eis VR: Minimale capaciteit per m² vloeroppervlakte verblijfsruimte 3 dm³/s/m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Spuivoorzieningen						luchtvolumestroom		Toetsing					
A _{vloer} [m²]		Q _{v, VG} [dm³/s]	Q _{v, VR} [dm³/s]	A _{opening} [m²]	ψ [°]	J [-]	A _{eff} [m²]	v [m/s]	Q _v [dm³/s]	Q _{v, totaal} [dm³/s]	VG	VR					
											-	-					
Verblijfsgebied 1	69,00	414,00		11,20						0,1	1120	VG voldoet					
a woonkamer	42,30		126,90								440	VR voldoet					
				1x kozijn D1a*						2,20	90,00	1,00	2,20	0,10	220		
				1x kozijn D1b*						2,20	90,00	1,00	2,20	0,10	220		
b slaapkamer groot	14,15		42,45								220	VR voldoet					
				1x kozijn D1b*						2,20	90,00	1,00	2,20	0,10	220		
c slaapkamer klein	11,61		34,83								460	VR voldoet					
				1x kozijn D1c*						4,60	90,00	1,00	4,60	0,10	460		

* Kozijn is onderdeel van spuiventilatiecapaciteit verblijfsgebied

Bepaling spuivoorzieningen conform NEN1087:2001

Projectgegevens

Datum 16-5-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) D1 loggia
 Opmerkingen DO

Eis VG: Minimale capaciteit per m² vloeroppervlakte verblijfsgebied 6 dm³/s/m²
 Eis VR: Minimale capaciteit per m² vloeroppervlakte verblijfsruimte 3 dm³/s/m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Spuivoorzieningen						luchtvolumestroom		Toetsing	
A _{vloer} [m²]		Q _{v, VG} [dm³/s]	Q _{v, VR} [dm³/s]	A _{opening} [m²]	ψ [°]	J [-]	A _{eff} [m²]	v [m/s]	Q _v [dm³/s]	Q _{v, totaal} [dm³/s]	VG	VR	
											-	-	
Verblijfsgebied 1	64,00	384,00		8,00 0,1						800	VG voldoet		
a woonkamer	35,70	107,10								280	VR voldoet		
				1x kozijn D1e*	2,80	90,00	1,00	2,80	0,10	280			
b slaapkamer klein	11,80	35,40								260	VR voldoet		
				1x kozijn D1d*	2,60	90,00	1,00	2,60	0,10	260			
c slaapkamer groot	14,30	42,90								260	VR voldoet		
				1x kozijn D1d*	2,60	90,00	1,00	2,60	0,10	260			

* Kozijn is onderdeel van spuiventilatiecapaciteit verblijfsgebied

Bepaling spuivoorzieningen conform NEN1087:2001

Projectgegevens

Datum 16-5-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) D2
 Opmerkingen DO

Eis VG: Minimale capaciteit per m² vloeroppervlakte verblijfsgebied 6 dm³/s/m²
 Eis VR: Minimale capaciteit per m² vloeroppervlakte verblijfsruimte 3 dm³/s/m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Spuivoorzieningen							luchtvolumestroom		Toetsing	
A _{vloer} [m ²]		Q _{v, VG} [dm ³ /s]	Q _{v, VR} [dm ³ /s]	A _{opening} [m ²]	ψ [°]	J [-]	A _{eff} [m ²]	v [m/s]			Q _v [dm ³ /s]	Q _{v, totaal} [dm ³ /s]	VG	VR
													-	-
Verblijfsgebied 1	56,00	336,00		7,86 0,1							786		VG voldoet	
a woonkamer	31,20	93,60									222		VR voldoet	
				1x kozijn D2a*	2,22	90,00	1,00	2,22	0,10		222			
b slaapkamer klein	9,88	29,64									342		VR voldoet	
				1x kozijn D2b*	3,42	90,00	1,00	3,42	0,10		342			
c slaapkamer groot	14,15	42,45									222		VR voldoet	
				1x kozijn D2c*	2,22	90,00	1,00	2,22	0,10		222			

* Kozijn is onderdeel van spuiventilatiecapaciteit verblijfsgebied

Bepaling spuivoorzieningen conform NEN1087:2001

Projectgegevens

Datum	16-5-2023
Project	B2021.0572 Amstelwood
Gebruiksfunctie	Woonfunctie
Type(n)	E2
Opmerkingen	DO

Eis VG:	Minimale capaciteit per m ² vloeroppervlakte verblijfsgebied	6 dm ³ /s/m ²
Eis VR:	Minimale capaciteit per m ² vloeroppervlakte verblijfsruimte	3 dm ³ /s/m ²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Spuivoorzieningen						luchtvolumestroom		Toetsing	
A _{vloer} [m²]		Q _{v, VG} [dm³/s]	Q _{v, VR} [dm³/s]	A _{opening} [m²]	ψ [°]	J [-]	A _{eff} [m²]	v [m/s]	Q _v [dm³/s]	Q _{v, totaal} [dm³/s]	VG	VR	
												-	-
Verblijfsgebied 1	62,00	372,00		15,20 0,1						1520		VG voldoet	
a woonkamer	33,50	100,50		1x kozijn E2c* 3,40 90,00 1,00 3,40 0,10						340		VR voldoet	
b studiekamer	6,93	20,79		1x kozijn E2b* 2,20 90,00 1,00 2,20 0,10						220		VR voldoet	
c slaapkamer klein	8,90	26,70		2x kozijn E2a* 4,40 90,00 1,00 4,40 0,10						440		VR voldoet	
d slaapkamer groot	12,60	37,80		1x kozijn E2e* 5,20 90,00 1,00 5,20 0,10						520		VR voldoet	

* Kozijn is onderdeel van spuiventilatiecapaciteit verblijfsgebied

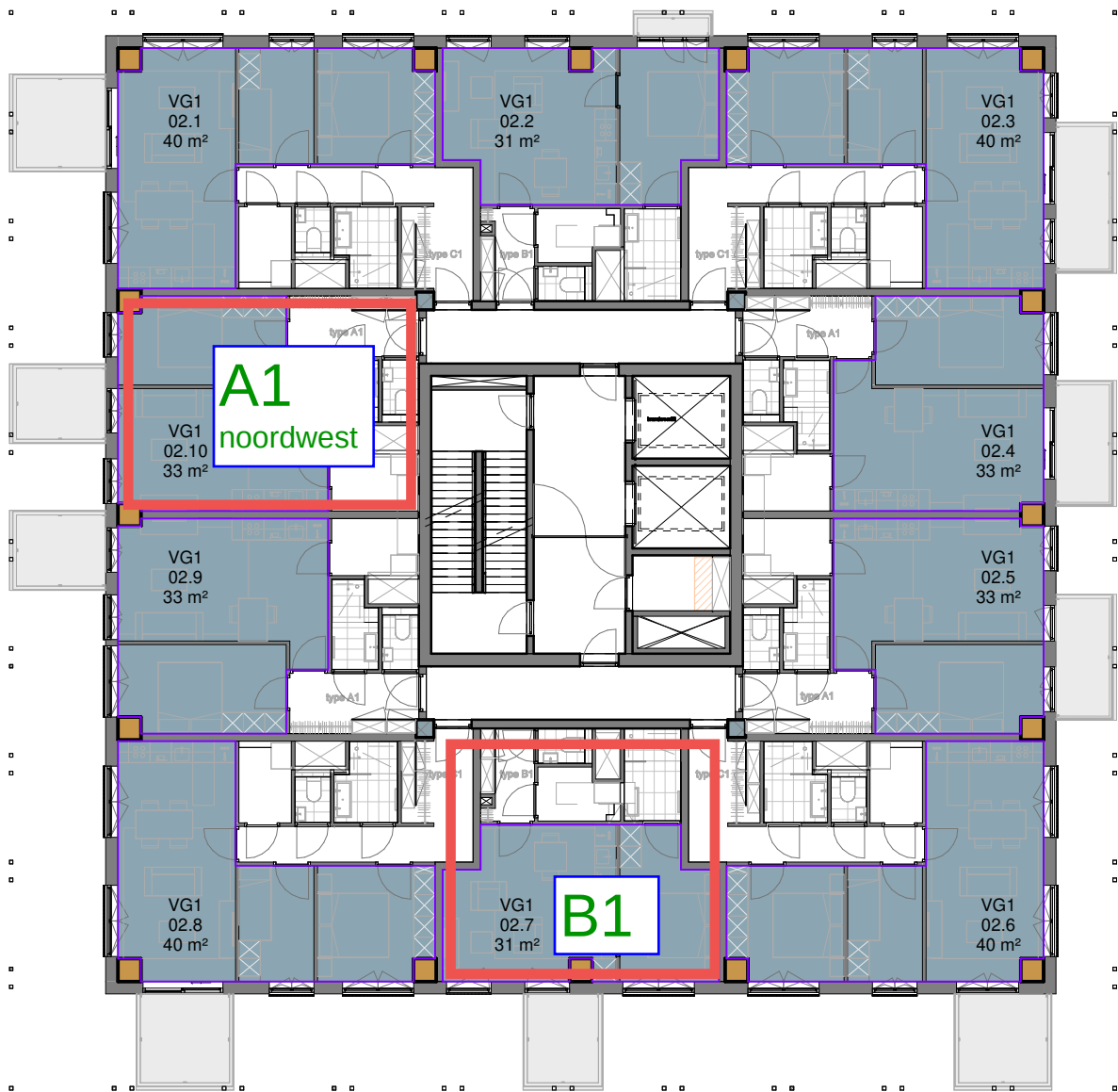
Bijlage 3

Titel

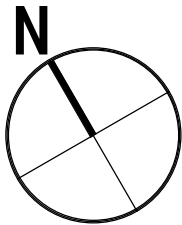
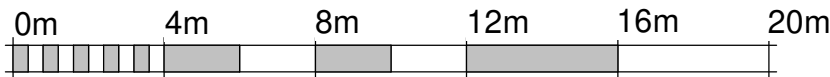
Daglicht

VG - verblijfsgebied

VG: woonfunctie



2e verdieping



TEAM V ARCHITECTUUR

info@teamv.nl
TEAMV.NL

Asterweg 15L
1031 HL Amsterdam

+31 (0)20 3449500

Onderwerp
12-verblijfsgebied

Datum
05-05-2023

Schaal en formaat
1: 200 | A3

Gewijzigd

Projectnummer
180055

Onderdeel
tweede verdieping_1-200

Fase
DO

Status
90%

Tekeningnummer
12-VG-02

Daglichttoetsing conform NEN2057:2011

Projectgegevens

Datum 31-5-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) A1 - noordwestgevel
 Opmerkingen DO

GO: 50,0 m2 VG: 33,0 m2 Verhouding VG/GO: 66% VG/GO VOLDOET

Eis VG: Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied 10 %
 Eis VR: Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte 0,5 m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen								Correctie verblijfsgebied		Toetsing	
A_{vloer} [m ²]		$A_{e,VG}$ [m ²]	$A_{e,VR}$ [m ²]	Kozijnen	A_{glas} [m ²]	ϵ [°]	α [°]	β [°]	C_b -	C_u -	C_{LTA} -	A_e [m ²]	$A_{e,totaal}$ [m ²]	$A_{krijtstreep}$ [m ²]	VG
				-											
Verblijfsgebied 1		33,00	3,30									3,51		nvt	33,00
a woonkamer		21,00	0,50									1,99			VG voldoet
				1x kozijn A1b	2,00	90	24	47	0,61	0,95	1,00	1,16			VR voldoet
				1x kozijn A1c	2,00	90	22	63	0,42	1,00	1,00	0,84			
b slaapkamer		11,50	0,50									1,52			VR voldoet
				1x kozijn A1a	2,00	90	20	6	0,80	0,95	1,00	1,52			

Daglichttoetsing conform NEN2057:2011

Projectgegevens

Datum 31-5-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) B1
 Opmerkingen DO

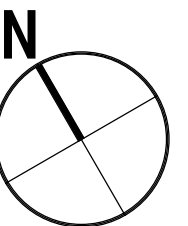
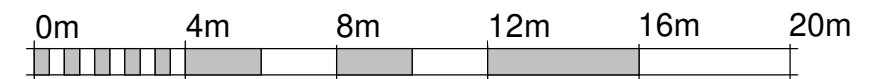
GO: 45,0 m2 VG: 31,0 m2 Verhouding VG/GO: 69% VG/GO VOLDOET

Eis VG: Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied 10 %
 Eis VR: Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte 0,5 m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen								Correctie verblijfsgebied		Toetsing	
A_{vloer} [m ²]		$A_{e,VG}$ [m ²]	$A_{e,VR}$ [m ²]	Kozijnen	A_{glas} [m ²]	ϵ [°]	α [°]	β [°]	C_b -	C_u -	C_{LTA} -	A_e [m ²]	$A_{e,totaal}$ [m ²]	$A_{krijtstreep}$ [m ²]	VG
				-					-	-	-				VR
Verblijfsgebied 1		31,00	3,10									4,96	nvt	31,00	VG voldoet
a woonkamer		19,70	0,50									2,51			VR voldoet
				1x kozijn B1a	2,00	90	24	32	0,71	1,00	1,00	1,42			
				1x kozijn B1b	1,71	90	25	43	0,64	1,00	1,00	1,09			
b slaapkamer		10,90	0,50									2,45			VR voldoet
				1x kozijn B1c	3,27	90	27	8	0,75	1,00	1,00	2,45			



3e verdieping



TEAM V ARCHITECTUUR

info@teamv.nl
TEAMV.NL

Asterweg 15L
1031 HL Amsterdam

+31 (0)20 3449500

Onderwerp
12-verblijfsgebied

Datum
05-05-2023

Schaal en formaat
1: 200 | A3

Gewijzigd

Projectnummer
180055

Onderdeel
derde verdieping_1-200

Fase
DO

Status
90%

Tekeningnummer
12-VG-03

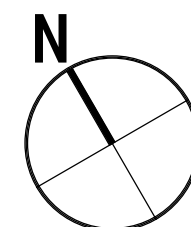
Datum	31-5-2023
Project	B2021.0572 Amstelwood
Gebruiksfunctie	Woonfunctie
Type(n)	A1 - zuidoostgevel
Opmerkingen	DO

GO:	50,0 m2	VG: 33,0 m2	Verhouding VG/GO:	66%	VG/GO VOLDOET
Eis VG:	Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied				10 %
Eis VR:	Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte				0,5 m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen									Correctie verblijfsgebied		Toetsing			
	A_{vloer} [m ²]	$A_{e,VG}$ [m ²]	$A_{e,VR}$ [m ²]	Kozijnen	A_{glas} [m ²]	ε [°]	α [°]	β [°]	C_b	C_u	C_{LTA}	A_e [m ²]	$A_{e;totaal}$ [m ²]	$A_{krijtstreep}$ [m ²]	VG	VR		
				-					-	-	-				-	-		
Verblijfsgebied 1	33,00	3,30												3,41	nvt	33,00	VG voldoet	
a woonkamer	21,00		0,50											2,31			VR voldoet	
b slaapkamer	11,50		0,50											1,09			VR voldoet	



1e verdieping



TEAM V ARCHITECTUUR

info@teamv.nl
TEAMV.NL

Asterweg 15L
1031 HL Amsterdam

+31 (0)20 3449500

Onderwerp
12-verblijfsgebied

Datum
05-05-2023

Schaal en formaat
1: 200 | A3

Gewijzigd

Projectnummer
180055

Onderdeel
eerste verdieping_1-200

Fase
DO

Status
90%

Tekeningnummer
12-VG-01

Daglichttoetsing conform NEN2057:2011

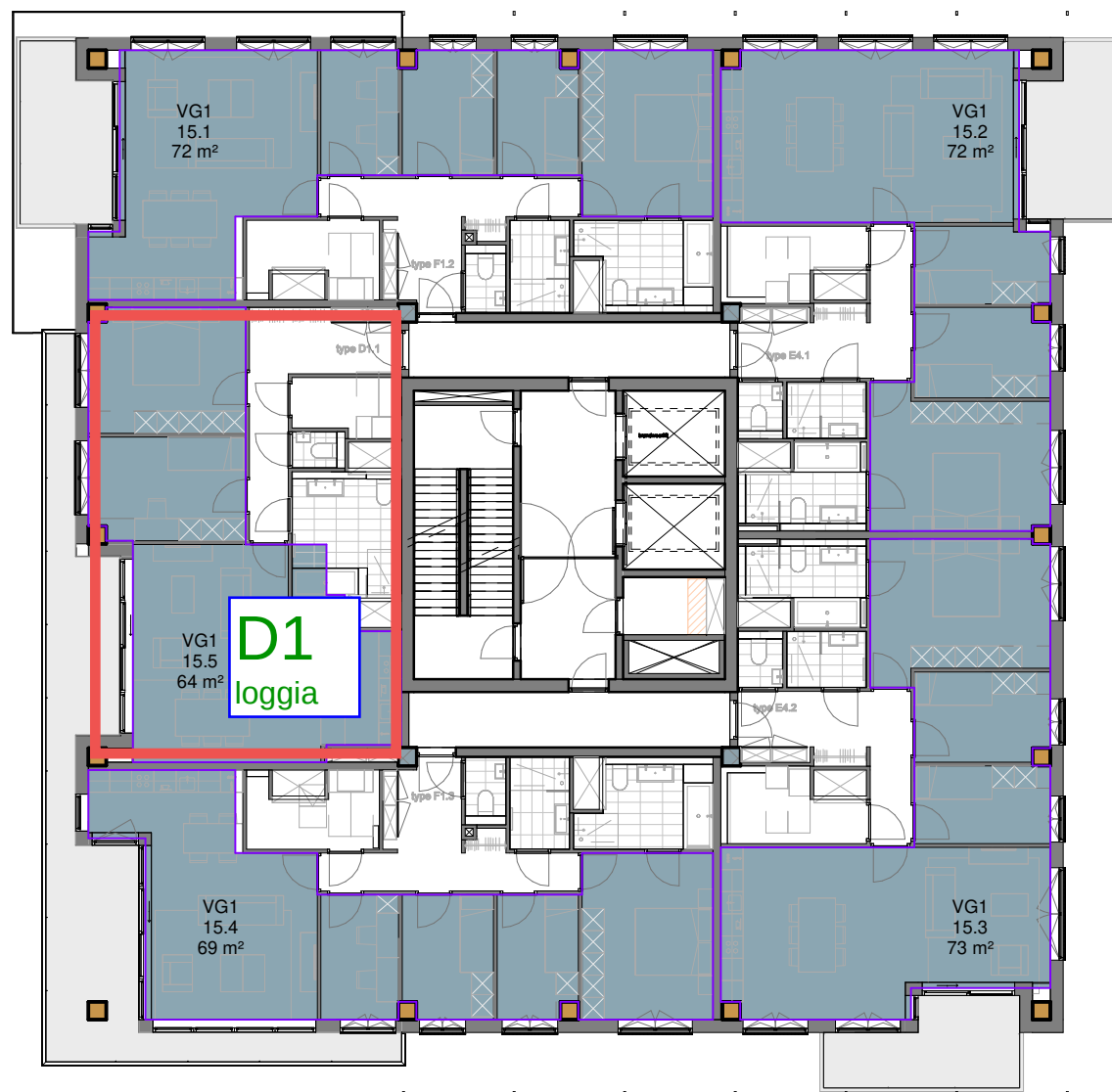
Projectgegevens

Datum 16-5-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) D1
 Opmerkingen DO

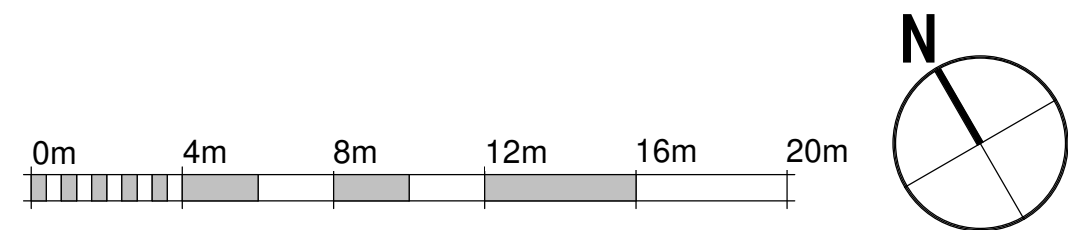
GO: 100,0 m2 VG: 69,0 m2 Verhouding VG/GO: 69% VG/GO VOLDOET

Eis VG: Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied 10 %
 Eis VR: Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte 0,5 m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen								Correctie verblijfsgebied		Toetsing	
A_{vloer} [m ²]		$A_{e, VG}$ [m ²]	$A_{e, VR}$ [m ²]	Kozijnen	A_{glas} [m ²]	ε [°]	α [°]	β [°]	C_b -	C_u -	C_{LTA} -	A_e [m ²]	$A_{e, totaal}$ [m ²]	$A_{krijtstreep}$ [m ²]	VG [m ²]
				-											
Verblijfsgebied 1	69,00	6,90										7,75		nvt	69,00
a woonkamer	42,30	0,50										3,84			VR voldoet
				1x kozijn D1a	2,93	90	27	22	0,72	1,00	1,00	2,11			
				1x kozijn D1b	3,27	90	27	52	0,53	1,00	1,00	1,73			
b slaapkamer groot	14,15	0,50										1,73			VR voldoet
				1x kozijn D1b	3,27	90	27	52	0,53	1,00	1,00	1,73			
c slaapkamer klein	11,61	0,50										2,18			VR voldoet
				1x kozijn D1c	2,95	90	25	22	0,74	1,00	1,00	2,18			



15e verdieping



TEAM V ARCHITECTUUR

info@teamv.nl
TEAMV.NL

Asterweg 15L
1031 HL Amsterdam

+31 (0)20 3449500

Onderwerp
12-verblijfsgebied

Datum
05-05-2023

Schaal en formaat
1: 200 | A3

Gewijzigd

Projectnummer
180055

Onderdeel
vijftiende verdieping_1-200

Fase
DO

Status
90%

Tekeningnummer
12-VG-15

Daglichttoetsing conform NEN2057:2011

Projectgegevens

Datum	16-5-2023
Project	B2021.0572 Amstelwood
Gebruiksfunctie	Woonfunctie
Type(n)	D1 loggia
Opmerkingen	DO

GO:	94,0	m2	VG: 64,0	m2	Verhouding VG/GO:	68%	VG/GO VOLDOET
-----	------	----	----------	----	-------------------	-----	---------------

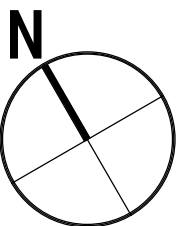
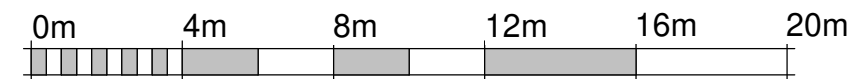
Eis VG: Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied	10 %
Eis VR: Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte	0,5 m ²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen										Correctie verblijfsgebied		Toetsing	
A _{vloer} [m ²]		A _{e,VG} [m ²]	A _{e,VR} [m ²]	Kozijnen	A _{glas} [m ²]	ε [°]	α [°]	β [°]	C _b -	C _u -	C _{LTA} -	A _e [m ²]	A _{e,totaal} [m ²]	A _{krijtstreep} [m ²]	VG [m ²]	VG -	VR -
				-													

Verblijfsgebied 1	64,00	6,40										8,22		nvt	64,00	VG voldoet	
a woonkamer	35,70		0,50									3,45				VR voldoet	
				1x kozijn D1e	7,66	90	25	59	0,45	1,00	1,00	3,45					
b slaapkamer klein	11,80		0,50									2,39				VR voldoet	
				1x kozijn D1d	3,27	90	20	35	0,73	1,00	1,00	2,39					
c slaapkamer groot	14,30		0,50									2,39				VR voldoet	
				1x kozijn D1d	3,27	90	20	35	0,73	1,00	1,00	2,39					



begane grond



TEAM V ARCHITECTUUR

info@teamv.nl
TEAMV.NL

Asterweg 15L
1031 HL Amsterdam

+31 (0)20 3449500

Onderwerp
12-verblijfsgebied

Datum
05-05-2023

Schaal en formaat
1: 200 | A3

Gewijzigd

Projectnummer
180055

Onderdeel
begane grond_1-200

Fase
DO

Status
90%

Tekeningnummer
12-VG-00

Daglichttoetsing conform NEN2057:2011

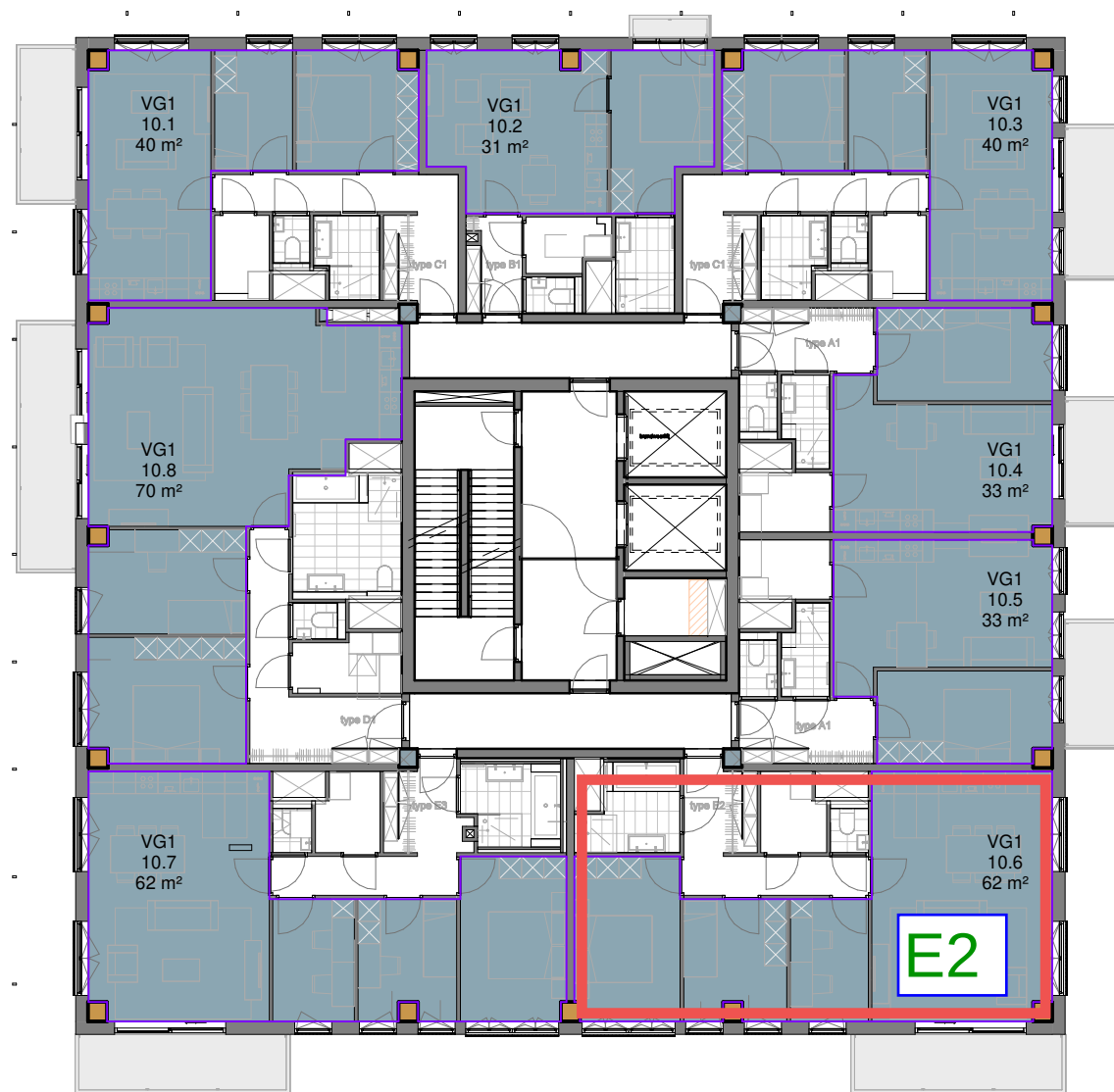
Projectgegevens

Datum 16-5-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) D2
 Opmerkingen DO

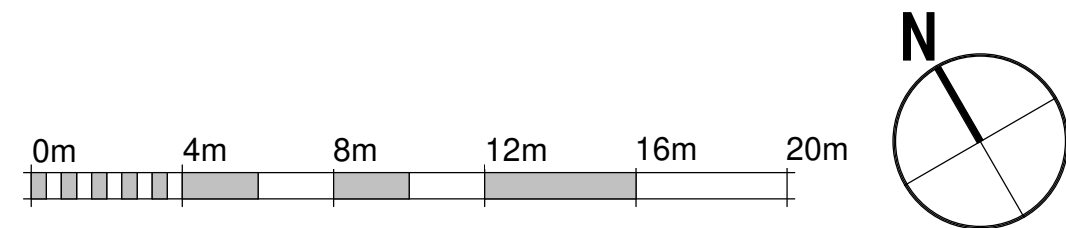
GO: 85,0 m2 VG: 56,0 m2 Verhouding VG/GO: 66% VG/GO VOLDOET

Eis VG: Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied 10 %
 Eis VR: Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte 0,5 m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen								Correctie verblijfsgebied		Toetsing	
A_{vloer} [m ²]		$A_{e, VG}$ [m ²]	$A_{e, VR}$ [m ²]	Kozijnen	A_{glas} [m ²]	ε [°]	α [°]	β [°]	C_b -	C_u -	C_{LTA} -	A_e [m ²]	$A_{e, totaal}$ [m ²]	$A_{krijtstreep}$ [m ²]	VG [m ²]
				-											
Verblijfsgebied 1	56,00	5,60										5,78		nvt	56,00
a woonkamer	31,20	0,50										1,73			VR voldoet
b slaapkamer klein	9,88	0,50										1,58			VR voldoet
c slaapkamer groot	14,15	0,50										2,47			VR voldoet
												2,47			



10e verdieping



TEAM V ARCHITECTUUR

info@teamv.nl
TEAMV.NL
Asterweg 15L
1031 HL Amsterdam
+31 (0)20 3449500

Onderwerp 12-verblijfsgebied	Datum 05-05-2023	Schaal en formaat 1: 200 A3	Gewijzigd	Projectnummer 180055
Onderdeel tiende verdieping_1-200	Fase DO	Status 90%		Tekeningnummer 12-VG-10

Daglichttoetsing conform NEN2057:2011

Projectgegevens	
Datum	16-5-2023
Project	B2021.0572 Amstelwood
Gebruiksfunctie	Woonfunctie
Type(n)	E2
Opmerkingen	DO

GO:	86,0	m2	VG: 62,0	m2	Verhouding VG/GO:	72%	VG/GO VOLDOET
-----	------	----	----------	----	-------------------	-----	---------------

Eis VG:	Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied	10 %
Eis VR:	Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte	0,5 m ²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen								Correctie verblijfsgebied		Toetsing				
A _{vloer} [m²]		A _{e,VG} [m²]	A _{e,VR} [m²]	Kozijnen	A _{glas} [m²]	ε [°]	α [°]	β [°]	C _b -	C _u -	C _{LTA} -	A _e [m²]	A _{e,totaal} [m²]	A _{krijtstreep} [m²]	VG [m²]	VG	VR	
				-					-	-	-					-	-	
Verblijfsgebied 1	62,00	6,20										14,13		nvt	62,00	VG voldoet		
a woonkamer	33,50	0,50										8,17				VR voldoet		
				1x kozijn E2c	5,17	90	23	52	0,57	1,00	1,00	2,95						
				2x kozijn E2d	6,54	90	20	6	0,80	1,00	1,00	5,23						
b studiekamer	6,93	0,50										0,91				VR voldoet		
				1x kozijn E2b	1,52	90	20	52	0,60	1,00	1,00	0,91						
c slaapkamer klein	8,90	0,50										2,07				VR voldoet		
				2x kozijn E2a	3,04	90	20	43	0,68	1,00	1,00	2,07						
d slaapkamer groot	12,60	0,50										2,98				VR voldoet		
				1x kozijn E2e	3,72	90	20	6	0,80	1,00	1,00	2,98						

Amstelwood

datum 16 november 2023
vestiging Arnhem
uw kenmerk -
ons kenmerk B.2021.0572.30.N001
2e lezer/secr. HR/PZW

project Being/Amstelwood Amstelveen
betreft Oplegnotitie aanvraag
omgevingsvergunning bouwfysica
001
versie
auteur ing. M. (Machiel) Huisman
contactpersoon ing. M. (Machiel) Huisman
e-mail/telefoon mhi@dgm.nl/088 346 76 22

Oplegnotitie aanvraag omgevingsvergunning bouwfysica

1. Inleiding en conclusie

In opdracht van Being Development heeft DGMR Bouw B.V. het ontwerp van de woontoren Amstelwood beoordeeld op de bouwfysische aspecten uit het Bouwbesluit. Dit is beschreven in rapport B.2021.0572.30.R001 van 16 juni 2023. Na indiening van de omgevingsvergunning is er geschoven met woningen binnen de toren. DGMR heeft het effect hiervan op de beoordeelde aspecten onderzocht.

Het verschuiven van de plattegronden heeft alleen op de eisen voor daglicht een significant effect. Voor de overige disciplines kan er wel een verschil in resultaat optreden, maar is er geen significante afwijking ten opzichte van de eerdere aanvraag. Daarmee kan geconcludeerd worden dat er nog steeds voldaan wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit. Dit gaat om de volgende onderwerpen:

- Geluiwering gevel
- Nagalmtijd
- Spuiventilatie
- Interne geluidsisolatie
- Vochtwerking, koudebruggen en luchtdoorlatendheid
- Thermische eigenschappen
- MPG

DGMR heeft de daglichttoetreding opnieuw berekend. Hieruit komt naar voren dat er voor een aantal woningen krijtstreep benodigd is. Dit heeft te maken met de woningplattegrond in combinatie met de verdieping waar deze zich bevindt. Door de verspringende balkons komt woningtype A1 op de even verdiepingen gunstiger uit dan op de oneven verdiepingen. Dit is specifiek weergegeven in het hoofdstuk daglicht en op bijlage 1.

2. Daglicht

2.1 Eisen Bouwbesluit

In het Bouwbesluit worden in afdeling 3.11 eisen gesteld aan de daglichttoetreding van gebouwen. In artikel 3.75 zijn hiervoor minimaal vereiste equivalente daglichtoppervlakten (A_{eq}) opgenomen. In tabel 1 is een overzicht van de eisen voor de verschillende gebruiksfuncties weergegeven.

tabel 1: eisen daglichttoetreding voor een woonfunctie

gebruiksfunctie	A_{eq} [m ²]
woonfunctie, verblijfsgebied	≥ 10 % van het vloeroppervlak
woonfunctie, verblijfsruimte	$\geq 0,5$

Het equivalente daglichtoppervlak (A_{eq}) moet volgens NEN 2057:2011 worden bepaald.

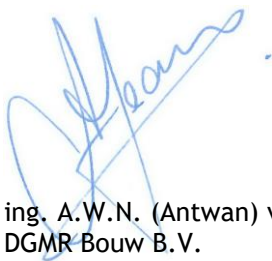
- De correctiefactor C_{LTA} wordt door de Regeling Bouwbesluit buiten werking gesteld, maar wij adviseren om toch voor minimaal een LTA van 0,60 te gaan.

Voor de maatgevende appartementen is de daglichttoetreding van de verschoven appartementen berekend. Zie bijlage 1 voor de uitgebreide resultaten van deze berekening. In tabel 2 zijn de rekenresultaten opgenomen.

appartement	verblijfsgebied	verblijfsruimte	equivalent daglichtoppervlak [m²]	
			vereist	aanwezig
app. 01.2	VG 1		3,72	4.2
		woonkamer	0,5	1.6
		slaapkamer	0,5	2.7
app. 01.3	VG 1		3,72	3.2
		woonkamer	0,5	1.7
		slaapkamer	0,5	1.6
app. 02.4	VG1		3.7	3.9
		woonkamer	0,5	1.9
		slaapkamer	0,5	2.0
app. 02.5	VG 1		3.7	4.1
		woonkamer	0,5	2.4
		slaapkamer	0,5	1,7
app. 02.9	VG 1		3.7	4.7
		woonkamer	0,5	2
		slaapkamer	0,5	2.7
app. 02.10	VG 1		3.7	4.2
		woonkamer	0,5	1.9
		slaapkamer	0,5	2.3
app. 03.4	VG 1		3.7	3.3
		woonkamer	0,5	2
		slaapkamer	0,5	1.2
app. 03.5	VG 1		3.7	3.3
		woonkamer	0,5	2.2
		slaapkamer	0,5	1.1
app. 03.9	VG 1		3.7	5
		woonkamer	0,5	2.3
		slaapkamer	0,5	2.7
app. 03.10	VG 1		3.7	4.2
		woonkamer	0,5	1.6
		slaapkamer	0,5	2.5

2.3 Conclusie daglichttoetreding

Uit de berekeningen volgt dat voor de daglichttoetreding voldaan wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit.



ing. A.W.N. (Antwan) van Haaren
DGMR-Bouw B.V.

Bijlage 1

Titel

Berekeningen daglicht

RENVOOI BOUWKUNDIG

binnenkozijn

buitenkozijn

buitenkozijn

betonwand ihwg

betonwand prefab

metal stud woningscheidende wand

metal stud wand

kalkzandsteenwand

LVL ribbenvloer

betoenvloer prefab

betonkolom prefab

houten kolom

staal kolom

droogloopmat

groendak

substraat

stoplicht

aanlijnvoorziening op 2m van dakrand

brandscheiding WDBO 30 min

brandscheiding WDBO 30 min zelfsluitend

brandscheiding WDBO 60 min

brandscheiding WDBO 60 min zelfsluitend

fontijn

wastafel

hangtoilet

wasmachine

wasdroger

douche

bad

enkele hoogte fietsenstalling

dubbele hoogte fietsenstalling

TOELICHTING

ALGEMEEN

- Maatvoering in mm
- Peilmaten: Peil = 0 = b.k. begane grond = 300+ NAP
- NAP niveau op basis van tekening Pelsier Hartman (dd: 06-12-2022 in opdracht van Being), exacte NAP niveau dient nader ingemeten en gecontroleerd te worden.
- Materialen en kleuren conform afwerktekeningen en materiaalstaat
- Gebruiksfuncties: Woonfunctie, Overige gebruiksfuncties
- **LET OP:** i/vm Luchthavenindingsbesluit (LIB) Schiphol is de maximale bebouwingshoogte 58m +NAP. Objecten mogen in beginsel niet door dit viak steken. Met toetshoogte voor radar kan het plan worden uitgevoerd mits er een (bindend) postief advies van de ILT is verkregen. De gemeente dient hietoe advies in te winnen bij de ILT. Indien het ingevoerde plan/object een tijdelijk object betreft waarvoor geen omgevingsvergunning is vereist (zoals bouwkranen of tijdelijke laserinstallaties), dient een ontheffing bij de ILT aangevraagd te worden.

ISOLATIEWAARDEN:

RC waarden:
Begane grondvloer: $\geq 3,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$ (kruipruimte/grond)
Gewel: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$
Dak of vloer boven buitenlucht: $\geq 6,3 \text{ m}^2\text{-K/W}$
Interne scheiding/grenzend aan AOR: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$

U-waarden
Uraam gemiddeld $\leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{-K}$ (max. 2,2)

Voor de volledige omschrijving van alle thermische eisen zie rapportage bouwfyisch adviseur

Glassoorten
Op basis van de BENG berekening is alleen ter plaatse van de utiliteitsfunctie tripple glas vereist.
Voor de woningen kan worden uitgegaan van dubbel glas met $U_{gl} \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. In combinatie met een thermisch onderbroken metalen kozijn wordt een $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ behaald.

VEILIGHEID

- Constructieve berekeningen en tekeningen volgens opgave constructeur.
- Noodoverstorten volgens opgave constructeur.
- Voor onderbouwing en nadere eisen brandveiligheid, zie rapportage adviseur brandveiligheid.
- Doorvalbeveiliging glazen puien en balustraden middels gelaagd glas, conform NEN 3569.
- Kozijnen tot een hoogte van $5,5 \text{ m}^3$ inbraakklasse/weerstandsklasse 2 (NEN 5087).

GEZONDHEID

- Voor onderbouwing en nadere eisen bouwfyica en geluid, zie rapportage adviseur bouwfyica.
- Voor installatietechnische gegevens en berekeningen, zie opgave installatie-adviseur.
- Wateropname van de vloer en wanden van de sanitaire ruimten is niet groter dan $0,01 \text{ kg/m}^2\text{s}^2$ conform NEN 2778.
- Equivalent daglichtoppervlakte conform NEN 2057.
- Daar waar het gebouw grenst aan buitenruimten, zowel onder, op als boven maaiveld, zijn er geen openingen $>10\text{mm}$, openingen $>10\text{mm}$ worden voorzien van gaasrooster.

BRUIKBAARHEID

- Toiletten minimaal vloeroppervlakte $900\text{x}1200\text{mm}$, plafondhoogte min. 2400mm.
- Minimale vrije doorgang deuren $850\text{x}2300\text{mm}$ (bvh).
- Drempels $\leq 20\text{mm}$ hoger ten opzichte van aansluitende vloer.

ENERGIEZUINIGHEID

- Zie energieprestatie rapport installatie adviseur (EP-AW-REP003) met BENG berekening.

VENTILATIE

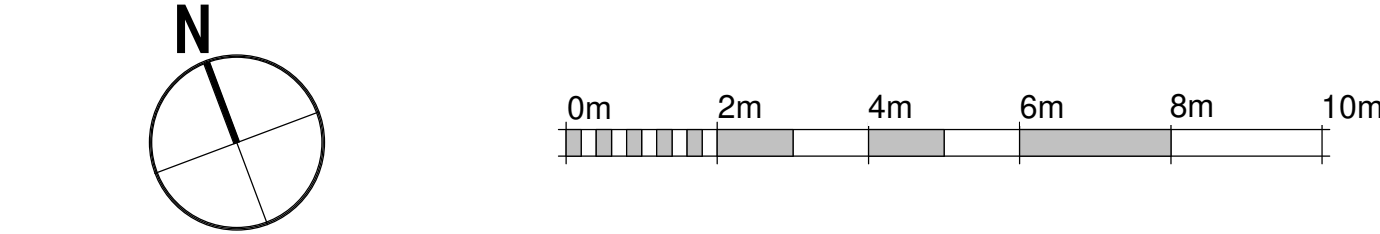
- Conform voorschriften bouwbesluit en NEN 1087, e.e.a. volgens opgave installatieadviseur.

RIOLERING

- Uitvoeren als gescheiden stelsel, principe riolering conform NEN 3215 / NTR 3216.

TRAPPEN en BORDESSEN

- Trappen en bordessen alsmede bijbehorende afscheidingen conform Bouwbesluit (afd. 2.5).
- (Vlucht) trappenhuizen: min. trapbreedtes conform Bouwbesluit.
- Bovenkant leuning trap 850mm boven de voorkant van een tredevlak.
- Bovenkant bordesleuning: $1000+ \text{ vl}$ bij hoogte $< 13 \text{ meter}$
 $1200+ \text{ vl}$ bij hoogte $> 13 \text{ meter}$



TEAM V ARCHITECTUUR

info@teamv.nl
TEAMV.NL

Asterweg 15L
1031 HL Amsterdam
+31 (0)20 3449500

Opdrachtgever Being Development	Onderwerp 01-plattegronden	Datum 17.07.2023	Gewijzigd a 06.10.2023	Bestandsnaam
Project Amstelwood Ouderkerkerlaan 150, Amstelveen	Onderdeel eerste verdieping, 1-100	Schaal en formaat 1: 100 /A1	Status definitief	Projectnummer 180055 Tekeningnummer a_01-01

Daglichttoetsing conform NEN2057:2011

Projectgegevens

Datum	14-11-2023
Project	B2021.0572 Amstelwood
Gebruiksfunctie	Woonfunctie
Type(n)	Woningtype 01.2
Opmerkingen	Geen/ eventueel versie

GO:	50,0	m2	VG: 37,2	m2	Verhouding VG/GO:	74%	VG/GO VOLDOET
-----	------	----	----------	----	-------------------	-----	---------------

Eis VG: Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied	10 %
Eis VR: Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte	0,5 m ²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen									Correctie verblijfsgebied		Toetsing		
	A_{vloer} [m ²]	$A_{\text{e, VG}}$ [m ²]	$A_{\text{e, VR}}$ [m ²]	Kozijnen	A_{glas} [m ²]	ϵ [°]	α [°]	β [°]	C_b -	C_u -	C_{LTA} -	A_e [m ²]	$A_{\text{e, totaal}}$ [m ²]	$A_{\text{krijtstreep}}$ [m ²]	VG [m ²]	VG -	VR -
Verblijfsgebied 1	37,18	3,72											4,22	nvt	37,18	VG voldoet	
a woonkamer/keuken	24,45		0,50										1,55			VR voldoet	
				1x kozijn B									1,55				
					3,42	90	20	55	0,56	0,81	1,00						
b slaapkamer	12,73		0,50										2,67			VR voldoet	
				1x kozijn A									2,67				
					3,42	90	20	21	0,78	1,00	1,00						

Daglichttoetsing conform NEN2057:2011

Projectgegevens

Datum 14-11-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) Woningtype 01.3
 Opmerkingen Geen/ eventueel versie

GO: 50,0 m2 VG: 32,0 m2 Verhouding VG/GO: 64% VG/GO VOLDOET

Eis VG: Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied 10 %
 Eis VR: Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte 0,5 m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen										Correctie verblijfsgebied		Toetsing	
A_{vloer} [m ²]		$A_{e,VG}$ [m ²]	$A_{e,VR}$ [m ²]	Kozijnen	A_{glas} [m ²]	ϵ [°]	α [°]	β [°]	C_b -	C_u -	C_{LTA} -	A_e [m ²]	$A_{e,totaal}$ [m ²]	$A_{krijtstreep}$ [m ²]	VG [m ²]	VG -	VR -
Verblijfsgebied 1		37,18	3,72									3,20		5,1732,01		krijtlijn	
a woonkamer/keuken		24,45	0,50									1,65				VR voldoet	
				1x kozijn C1								0,96					
				1x kozijn C2								0,69					
b slaapkamer		12,73	0,50									1,55				VR voldoet	
				1x kozijn B								1,55					

RENVOOI BOUWKUNDIG

binnenkozijn

buitenkozijn

buitenkozijn

betonwand ihwg

betonwand prefab

metal stud woningscheidende wand

metal stud wand

kalkzandsteenwand

LVL ribbenvloer

betoenvloer prefab

betonkolom prefab

houten kolom

staal kolom

droogloopmat

groendak

substraat

stoplicht

aanlijnvoorziening op 2m van dakrand

brandscheiding WBDBO 30 min

brandscheiding WBDBO 30 min zelfsluitend

brandscheiding WBDBO 60 min

brandscheiding WBDBO 60 min zelfsluitend

brandscheiding WBDBO 60 min zelfsluitend deur

fontijn

wastafel

hangtoilet

wasmachine

wasdroger

douche

bad

enkele hoogte fietsenstalling

dubbele hoogte fietsenstalling

TOELICHTING

- ALGEMEEN**
- Maatvoering in mm
 - Peilmaten: Peil = 0 = b.k. begane grond = 300+ NAP
 - NAP niveau op basis van tekening Pelsier Hartman (dd: 06-12-2022 in opdracht van Being), exacte NAP niveau dient nader ingemeten en gecontroleerd te worden.
 - Materialen en kleuren conform afwerktekeningen en materiaalstaat
 - Gebruiksfuncties: Woonfunctie, Overige gebruiksfuncties
 - **LET OP:** i/vm Luchthavenindellingsbesluit (LIB) Schiphol is de maximale bebouwingshoogte 58m +NAP. Objecten mogen in beginsel niet door dit viak steken. Met toetshoogte voor radar kan het plan worden uitgevoerd mits er een (bindend) postief advies van de ILT is verkregen. De gemeente dient hietoe advies in te winnen bij de ILT. Indien het ingevoerde plan/object een tijdelijk object betreft waarvoor geen omgevingsvergunning is vereist (zoals bouwkranen of tijdelijke laserinstallaties), dient een ontheffing bij de ILT aangevraagd te worden.

ISOLATIEWAARDEN:

- RC waarden:
Begane grondvloer: $\geq 3,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$ (kruipruimte/grond)
Gevel: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$
Dak of vloer boven buitenlucht: $\geq 6,3 \text{ m}^2\text{-K/W}$
Interne scheiding/grenzend aan AOR: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$

- U-waarden
Uraam gemiddeld $\leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{-K}$ (max. 2,2)

Voor de volledige omschrijving van alle thermische eisen zie rapportage bouwfyisch adviseur

Glassoorten
Op basis van de BENG berekening is alleen ter plaatse van de utiliteitsfunctie tripple glas vereist.
Voor de woningen kan worden uitgegaan van dubbel glas met $U_{gl} \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. In combinatie met een thermisch onderbroken metalen kozijn wordt een $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ behaald.

VEILIGHEID

- Constructieve berekeningen en tekeningen volgens opgave constructeur.
- Noodoverstorten volgens opgave constructeur.
- Voor onderbouwing en nadere eisen brandveiligheid, zie rapportage adviseur brandveiligheid.
- Doorvalbeveiliging glazen puien en balustraden middels gelaagd glas, conform NEN 3569.
- Kozijnen tot een hoogte van $5,5 \text{ m}^3$ inbraakklasse/weerstandsklasse 2 (NEN 5087).

GEZONDHEID

- Voor onderbouwing en nadere eisen bouwfyica en geluid, zie rapportage adviseur bouwfyica.
- Voor installatietechnische gegevens en berekeningen, zie opgave installatie-adviseur.
- Wateropname van de vloer en wanden van de sanitaire ruimten is niet groter dan $0,01 \text{ kg/m}^2\text{s}^2$ conform NEN 2778.
- Equivalent daglichtoppervlakte conform NEN 2057.
- Daar waar het gebouw grenst aan buitenruimten, zowel onder, op als boven maaiveld, zijn er geen openingen $>10\text{mm}$, openingen $>10\text{mm}$ worden voorzien van gaasrooster.

BRUIKBAARHEID

- Toiletten minimaal vloeroppervlakte $900\text{x}1200\text{mm}$, plafondhoogte min. 2400mm .
- Minimale vrije doorgang deuren $850\text{x}2300\text{mm}$ (bvh).
- Drempels $\leq 20\text{mm}$ hoger ten opzichte van aansluitende vloer.

ENERGIEZUINIGHEID

- Zie energiereprestatie rapport installatie adviseur (EP-AW-REP003) met BENG berekening.

VENTILATIE

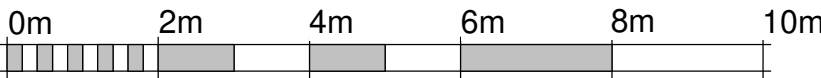
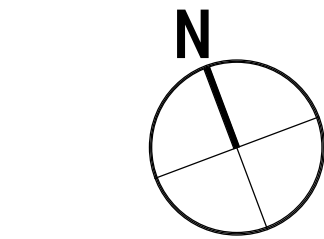
- Conform voorschriften bouwbesluit en NEN 1087, e.e.a. volgens opgave installatieadviseur.

RIOLERING

- Uitvoeren als gescheiden stelsel, principe riolering conform NEN 3215 / NTR 3216.

TRAPPEN en BORDESSEN

- Trappen en bordessen alsmede bijbehorende afscheidingen conform Bouwbesluit (afd. 2.5).
- (Vlucht) trappenhuizen: min. trapbreedtes conform Bouwbesluit.
- Bovenkant leuning trap 850mm boven de voorkant van een tredevlank.
- Bovenkant bordesleuning: $1000+ \text{vl}$ bij hoogte $< 13 \text{ meter}$
 $1200+ \text{vl}$ bij hoogte $> 13 \text{ meter}$



TEAM V ARCHITECTUUR

info@teamv.nl
TEAMV.NL
Asterweg 15L
1031 HL Amsterdam
+31 (0)20 3449500

Opdrachtgever Being Development	Onderwerp 01-plattegronden	Datum 17.07.2023	Gewijzigd a 06.10.2023	Bestandsnaam
	Onderdeel tweede verdieping, 1-100	Schaal en formaat 1: 100 /A1		Projectnummer 180055
Project Amstelwood Ouderkerklaan 150, Amstelveen	Fase DO+	Status definitief		Tekeningnummer a_01-02

Daglichttoetsing conform NEN2057:2011

Projectgegevens

Datum 14-11-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) Woningtype 02.4
 Opmerkingen Geen/ eventueel versie

GO: 50,0 m2 VG: 37,2 m2 Verhouding VG/GO: 74% VG/GO VOLDOET

Eis VG: Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied 10 %

Eis VR: Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte 0,5 m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen								Correctie verblijfsgebied		Toetsing	
A_{vloer} [m ²]		$A_{e,VG}$ [m ²]	$A_{e,VR}$ [m ²]	Kozijnen	A_{glas} [m ²]	ϵ [°]	α [°]	β [°]	C_b -	C_u -	C_{LTA} -	A_e [m ²]	$A_{e,totaal}$ [m ²]	$A_{krijtstreep}$ [m ²]	VG
				-											VR
Verblijfsgebied 1		37,18	3,72									3,93	nvt	37,18	VG voldoet
a woonkamer/keuken		24,45	0,50									1,89			VR voldoet
				1x kozijn E1	1,76	90	20	55	0,56	0,81	1,00	0,80			
				1x kozijn E2	1,76	90	20	24	0,77	0,81	1,00	1,10			
b slaapkamer		12,73	0,50									2,03			VR voldoet
				1x kozijn D	2,95	90	20	41	0,69	1,00	1,00	2,03			

Daglichttoetsing conform NEN2057:2011

Projectgegevens

Datum 14-11-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) Woningtype 02.5
 Opmerkingen Geen/ eventueel versie

GO: 50,0 m2 VG: 37,2 m2 Verhouding VG/GO: 74% VG/GO VOLDOET

Eis VG: Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied 10 %
 Eis VR: Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte 0,5 m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen								Correctie verblijfsgebied		Toetsing	
A_{vloer} [m ²]		$A_{e,VG}$ [m ²]	$A_{e,VR}$ [m ²]	Kozijnen	A_{glas} [m ²]	ϵ [°]	α [°]	β [°]	C_b -	C_u -	C_{LTA} -	A_e [m ²]	$A_{e,totaal}$ [m ²]	$A_{krijtstreep}$ [m ²]	VG
				-											
Verblijfsgebied 1		37,18	3,72									4,11	nvt	37,18	VG voldoet
a woonkamer/keuken		24,45	0,50									2,39			VR voldoet
				1x kozijn F	2,47	90	20	41	0,69	1,00	1,00	1,70			
				1x kozijn G	1,52	90	20	55	0,56	0,81	1,00	0,69			
b slaapkamer		12,73	0,50									1,72			VR voldoet
				1x kozijn H	2,95	90	20	36	0,72	0,81	1,00	1,72			

Daglichttoetsing conform NEN2057:2011

Projectgegevens

Datum 15-11-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) Woningtype 02.9
 Opmerkingen Geen/ eventueel versie

GO: 50,0 m2 VG: 37,2 m2 Verhouding VG/GO: 74% VG/GO VOLDOET

Eis VG: Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied 10 %
 Eis VR: Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte 0,5 m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen								Correctie verblijfsgebied		Toetsing	
A_{vloer} [m ²]		$A_{e,VG}$ [m ²]	$A_{e,VR}$ [m ²]	Kozijnen	A_{glas} [m ²]	ϵ [°]	α [°]	β [°]	C_b -	C_u -	C_{LTA} -	A_e [m ²]	$A_{e,totaal}$ [m ²]	$A_{krijtstreep}$ [m ²]	VG
				-											
Verblijfsgebied 1		37,18	3,72									4,65	nvt	37,18	VG voldoet
a woonkamer/keuken		24,45	0,50									1,98			VR voldoet
				1x kozijn Ic	2,00	90	20	45	0,66	0,90	1,00	1,19			
				1x kozijn Id	2,00	90	20	65	0,40	1,00	1,00	0,80			
b slaapkamer		12,73	0,50									2,67			VR voldoet
				1x kozijn J	3,42	90	20	20	0,78	1,00	1,00	2,67			

Daglichttoetsing conform NEN2057:2011

Projectgegevens

Datum 15-11-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) Woningtype 02.10
 Opmerkingen Geen/ eventueel versie

GO: 50,0 m2 VG: 37,2 m2 Verhouding VG/GO: 74% VG/GO VOLDOET

Eis VG: Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied 10 %
 Eis VR: Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte 0,5 m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen								Correctie verblijfsgebied		Toetsing	
A_{vloer} [m ²]		$A_{e,VG}$ [m ²]	$A_{e,VR}$ [m ²]	Kozijnen	A_{glas} [m ²]	ε [°]	α [°]	β [°]	C_b -	C_u -	C_{LTA} -	A_e [m ²]	$A_{e,totaal}$ [m ²]	$A_{krijtstreep}$ [m ²]	VG
				-											
Verblijfsgebied 1		37,18	3,72									4,21	nvt	37,18	VG voldoet
a woonkamer/keuken		24,45	0,50									1,91			VR voldoet
				1x kozijn Ia	2,00	90	20	50	0,62	0,90	1,00	1,11			
				1x kozijn Ib	2,00	90	20	65	0,40	1,00	1,00	0,80			
b slaapkamer		12,73	0,50									2,30			VR voldoet
				1x kozijn I	2,95	90	20	20	0,78	1,00	1,00	2,30			

RENVOOI BOUWKUNDIG

binnenkozijn

buitenkozijn

buitenkozijn

betonwand ihwg

betonwand prefab

metal stud woningscheidende wand

metal stud wand

kalkzandsteenwand

LVL ribbenvloer

betoenvloer prefab

betonkolom prefab

houten kolom

staal kolom

droogloopmat

groendak

substraat

stoplicht

aanlijnvoorziening op 2m van dakrand

brandscheiding WBDBO 30 min

brandscheiding WBDBO 30 min zelfsluitend

brandscheiding WBDBO 60 min

brandscheiding WBDBO 60 min zelfsluitend

brandscheiding WBDBO 60 min zelfsluitend deur

fontijn

wastafel

hangtoilet

wasmachine

wasdroger

douche

bad

enkele hoogte fietsenstalling

dubbele hoogte fietsenstalling

TOELICHTING

- ALGEMEEN**
- Maatvoering in mm
 - Peilmaten: Peil = 0 = b.k. begane grond = 300+ NAP
 - NAP niveau op basis van tekening Pelsier Hartman (dd: 06-12-2022 in opdracht van Beig), exacte NAP niveau dient nader ingemeten en gecontroleerd te worden.
 - Materialen en kleuren conform afwerktekeningen en materiaalstaat
 - Gebruiksfuncties: Woonfunctie, Overige gebruiksfuncties
 - **LET OP:** i/vm Luchthavenindingsbesluit (LIB) Schiphol is de maximale bebouwingshoogte 58m +NAP. Objecten mogen in beginsel niet door dit viak steken. Met toetshoogte voor radar kan het plan worden uitgevoerd mits er een (bindend) postief advies van de ILT is verkregen. De gemeente dient hiertoe advies in te winnen bij de ILT. Indien het ingevoerde plan/object een tijdelijk object betreft waarvoor geen omgevingsvergunning is vereist (zoals bouwkransen of tijdelijke laserinstallaties), dient een ontheffing bij de ILT aangevraagd te worden.

- ISOLATIEWAARDEN:**
- RC waarden:
Begane grondvloer: $\geq 3,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$ (kruipruimte/grond)
Gevel: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$
Dak of vloer boven buitenlucht: $\geq 6,3 \text{ m}^2\text{-K/W}$
Interne scheiding/grenzend aan AOR: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$

U-waarden
Uraam gemiddeld $\leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{-K}$ (max. 2,2)

Voor de volledige omschrijving van alle thermische eisen zie rapportage bouwfyisch adviseur

Glassoorten
Op basis van de BENG berekening is alleen ter plaatse van de utiliteitsfunctie tripple glas vereist.
Voor de woningen kan worden uitgegaan van dubbel glas met $U_{gl} \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. In combinatie met een thermisch onderbroken metalen kozijn wordt een $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ behaald.

- VEILIGHEID**
- Constructieve berekeningen en tekeningen volgens opgave constructeur.
 - Noodoverstorten volgens opgave constructeur.
 - Voor onderbouwing en nadere eisen brandveiligheid, zie rapportage adviseur brandveiligheid.
 - Doorvalbeveiliging glazen puien en balustraden middels gelaagd glas, conform NEN 3569.
 - Kozijnen tot een hoogte van $5,5 \text{ m}^1$ inbraakklasse/weerstandsklasse 2 (NEN 5087).

- GEZONDHEID**
- Voor onderbouwing en nadere eisen bouwphysica en geluid, zie rapportage adviseur bouwphysica.
 - Voor installatietechnische gegevens en berekeningen, zie opgave installatie-adviseur.
 - Wateropname van de vloer en wanden van de sanitaire ruimten is niet groter dan $0,01 \text{ kg/m}^2\text{s}^1/2$ conform NEN 2778.
 - Equivalent daglichtoppervlakte conform NEN 2057.
 - Daar waar het gebouw grenst aan buitenruimten, zowel onder, op als boven maaiveld, zijn er geen openingen $>10\text{mm}$, openingen $>10\text{mm}$ worden voorzien van gaasrooster.

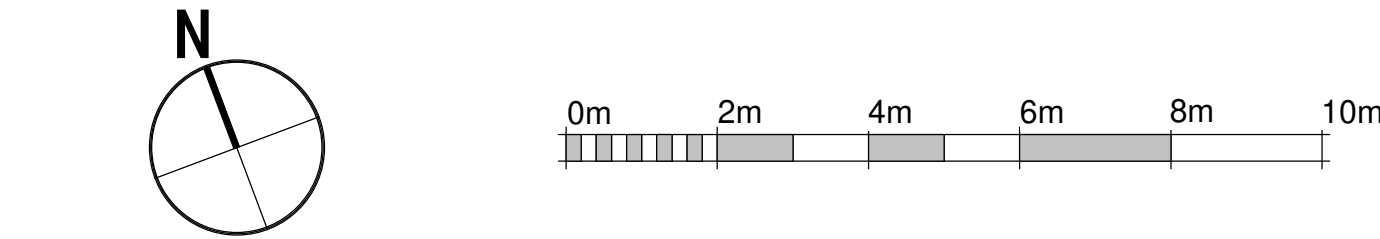
- BRUIKBAARHEID**
- Toiletten minimaal vloeroppervlakte $900\text{x}1200\text{mm}$, plafondhoogte min. 2400mm .
 - Minimale vrije doorgang deuren $850\text{x}2300\text{mm}$ (bvh).
 - Drempels $\leq 20\text{mm}$ hoger ten opzichte van aansluitende vloer.

- ENERGIEZUINIGHEID**
- Zie energieprestatie rapport installatie adviseur (EP-AW-REP003) met BENG berekening.

- VENTILATIE**
- Conform voorschriften bouwbesluit en NEN 1087, e.e.a. volgens opgave installatieadviseur.

- RIOLERING**
- Uitvoeren als gescheiden stelsel, principe riolering conform NEN 3215 / NTR 3216.

- TRAPPEN en BORDESSEN**
- Trappen en bordessen alsmede bijbehorende afscheidingen conform Bouwbesluit (afd. 2.5).
 - (Vlucht) trappenhuizen: min. trapbreedtes conform Bouwbesluit.
 - Bovenkant leuning trap 850mm boven de voorkant van een tredevlak.
 - Bovenkant bordesleuning: $1000+ \text{ vl}$ bij hoogte $< 13 \text{ meter}$
 $1200+ \text{ vl}$ bij hoogte $> 13 \text{ meter}$



TEAM V ARCHITECTUUR

info@teamv.nl
TEAMV.NL

Asterweg 15L
1031 HL Amsterdam

+31 (0)20 3449500

Opdrachtgever Beig Development	Onderwerp 01-plattegronden	Datum 17.07.2023	Gewijzigd a 06.10.2023	Bestandsnaam
	Onderdeel derde verdieping 1-100	Schaal en formaat 1:100 /A1		Projectnummer 180055
Project Amstelwood Ouderkerkerlaan 150, Amstelveen	Fase DO+	Status definitief		Tekeningnummer a_01-03

Daglichttoetsing conform NEN2057:2011

Projectgegevens

Datum 15-11-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) Woningtype 03.4
 Opmerkingen Geen/ eventueel versie

GO: 50,0 m2 VG: 32,7 m2 Verhouding VG/GO: 65% VG/GO VOLDOET

Eis VG: Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied 10 %
 Eis VR: Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte 0,5 m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen								Correctie verblijfsgebied		Toetsing	
A_{vloer} [m ²]		$A_{e,VG}$ [m ²]	$A_{e,VR}$ [m ²]	Kozijnen	A_{glas} [m ²]	ϵ [°]	α [°]	β [°]	C_b -	C_u -	C_{LTA} -	A_e [m ²]	$A_{e,totaal}$ [m ²]	$A_{krijtstreep}$ [m ²]	VG
				-											VR
Verblijfsgebied 1		37,18	3,72									4,52	32,66	krijtlijn	
a woonkamer/keuken		24,45	0,50											VR voldoet	
				1x kozijn Ka	2,00	90	20	55	0,56	0,81	1,00	0,90			
				1x kozijn Kb	2,00	90	20	55	0,56	1,00	1,00	1,12			
b slaapkamer		12,73	0,50									1,24		VR voldoet	
				1x kozijn K	2,00	90	20	24	0,77	0,81	1,00	1,24			

Daglichttoetsing conform NEN2057:2011

Projectgegevens

Datum 15-11-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) Woningtype 03.5
 Opmerkingen Geen/ eventueel versie

GO: 50,0 m2 VG: 32,8 m2 Verhouding VG/GO: 66% VG/GO VOLDOET

Eis VG: Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied 10 %
 Eis VR: Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte 0,5 m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen								Correctie verblijfsgebied		Toetsing	
A_{vloer} [m ²]		$A_{e, VG}$ [m ²]	$A_{e, VR}$ [m ²]	Kozijnen	A_{glas} [m ²]	ϵ [°]	α [°]	β [°]	C_b -	C_u -	C_{LTA} -	A_e [m ²]	$A_{e, totaal}$ [m ²]	$A_{krijtstreep}$ [m ²]	VG
				-											
Verblijfsgebied 1		37,18	3,72									4,35	32,83	krijtlijn	
a woonkamer/keuken	24,45		0,50										2,17	VR voldoet	
				1x kozijn L1	2,00	90	20	20	0,78	0,81	1,00	1,26			
				1x kozijn L2	2,00	90	20	55	0,56	0,81	1,00	0,90			
b slaapkamer	12,73		0,50										1,12	VR voldoet	
				1x kozijn Kb	2,00	90	20	55	0,56	1,00	1,00	1,12			

Daglichttoetsing conform NEN2057:2011

Projectgegevens

Datum 15-11-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) Woningtype 03.9
 Opmerkingen Geen/ eventueel versie

GO: 50,0 m2 VG: 37,2 m2 Verhouding VG/GO: 74% VG/GO VOLDOET

Eis VG: Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied 10 %
 Eis VR: Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte 0,5 m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen								Correctie verblijfsgebied		Toetsing	
A_{vloer} [m ²]		$A_{e,VG}$ [m ²]	$A_{e,VR}$ [m ²]	Kozijnen	A_{glas} [m ²]	ϵ [°]	α [°]	β [°]	C_b -	C_u -	C_{LTA} -	A_e [m ²]	$A_{e,totaal}$ [m ²]	$A_{krijtstreep}$ [m ²]	VG
				-											
Verblijfsgebied 1		37,18	3,72									4,98	nvt	37,18	VG voldoet
a woonkamer/keuken		24,45	0,50									2,31			VR voldoet
				1x kozijn O	1,05	90	20	55	0,56	1,00	1,00	0,59			
				1x kozijn P	3,42	90	20	55	0,56	0,90	1,00	1,72			
b slaapkamer		12,73	0,50									2,67			VR voldoet
				1x kozijn Ma	3,42	90	20	20	0,78	1,00	1,00	2,67			

Daglichttoetsing conform NEN2057:2011

Projectgegevens

Datum 15-11-2023
 Project B2021.0572 Amstelwood
 Gebruiksfunctie Woonfunctie
 Type(n) Woningtype 03.10
 Opmerkingen Geen/ eventueel versie

GO: 50,0 m2 VG: 37,2 m2 Verhouding VG/GO: 74% VG/GO VOLDOET

Eis VG: Minimaal percentage equivalent daglichtoppervlakte van verblijfsgebied 10 %
 Eis VR: Minimaal equivalent daglichtoppervlakte per verblijfsruimte 0,5 m²

Omschrijving gebied/ruimte		Eisen Bouwbesluit		Daglichtopeningen								Correctie verblijfsgebied		Toetsing	
A_{vloer} [m ²]		$A_{e,VG}$ [m ²]	$A_{e,VR}$ [m ²]	Kozijnen	A_{glas} [m ²]	ε [°]	α [°]	β [°]	C_b -	C_u -	C_{LTA} -	A_e [m ²]	$A_{e,totaal}$ [m ²]	$A_{krijtstreep}$ [m ²]	VG
				-											
Verblijfsgebied 1	37,18	3,72										4,15		nvt	37,18
a woonkamer/keuken	24,45	0,50										1,61			VG voldoet
				1x kozijn N1	1,52	90	20	65	0,40	0,90	1,00	0,55			VR voldoet
				1x kozijn N2	1,52	90	20	20	0,78	0,90	1,00	1,07			
b slaapkamer	12,73	0,50										2,53			VR voldoet
				1x kozijn M	3,42	90	20	33	0,74	1,00	1,00	2,53			

Bijlage 4

Titel

Thermische schil

Thermische schil

datum: 31-5-2023
auteur: MNI/MHI

dGm^R



Legenda

- Rc 4,7 m²K/W gevel, scheidingswand of plafond
- Rc 4,7 m²K/W wand (aanvullend advies)
- Rc 2,5 m²K/W WKO-techniek (aanvullend advies)
- Rc 6,3 m²K/W plafond (vloer of dak aan buitenlucht)
- Rc 3,7 m²K/W vloer aan grond of kruipruimte

RENVOOI BOUWKUNDIG

	binnenkozijn		brandscheiding WDBO 30 min
	buitenkozijn		brandscheiding WDBO 30 min zelfsluitend
	buitenkozijn		brandscheiding WDBO 60 min zelfsluitend
	buitenkozijn		brandscheiding WDBO 60 min zelfsluitende deur
	betonwand ihwg		fontijn
	betonwand prefab		wastafel
	metaal stud woningscheidende wand		hangtoilet
	metaal stud wand		wasmachine
	kalkzandsteenwand		wasdroger
	betonkolom prefab		douche
	houten kolom		bad
	staal kolom		
	groendak		
	grind		
	stoplicht		
	aanlijnvoorziening op 2m van dakrand		

TOELICHTING

ALGEMEEN
• Meetvoering in mm
• Peilmaten: Peil = 0 = b.k. begane grond = 430+ NAP
• NAP niveau op basis van bekijking/meting Pieter Hartman (dd: 06-12-2022 in opdracht van Beig)
• Materialen en kleuren conform afwerktekeningen en materiaalstaat
• Gebruiksfuncties: Woonfunctie, Overige gebruiksfuncties

ISOLATIEWAARDEN:
RC waarden:
Begane grondvloer: $\geq 3,7 \text{ m}^2\text{K/W}$ (kruipruimte/grond)
Gewel: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
Dak of vloer boven buitenlucht: $\geq 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$
Interne scheidingsgrenzen aan AOR: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$

U-waarden
Uraan gemiddeld $\leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$ (max. 2,2)
Voor de volledige omschrijving van alle thermische eisen zie rapportage bouwtechnisch adviseur

GLASSOORTEN
Op basis van de BENG berekening is alleen ter plaatse van de utiliteitsfunctie triple glas vereist.
Voor de woningen kan worden uitgegaan van dubbel glas met Ugi $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. In combinatie met een thermisch onderbroken metalen kozijn wordt een U = $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ behaald.

VEILIGHEID
• Constructieve berekeningen en tekeningen volgens opgave constructeur.
• Noodoverstorten volgens opgave constructeur.
• Voor onderbouw en nadere eisen brandveiligheid, zie rapportage adviseur brandveiligheid.
• Doorvalbeveiliging glazen puien en balustraden middels getaagd glas, conform NEN 3569.
• Kozijnen tot een hoogte van 5,5 m infraaklasse/weerstandsklasse 2 (NEN 5087).

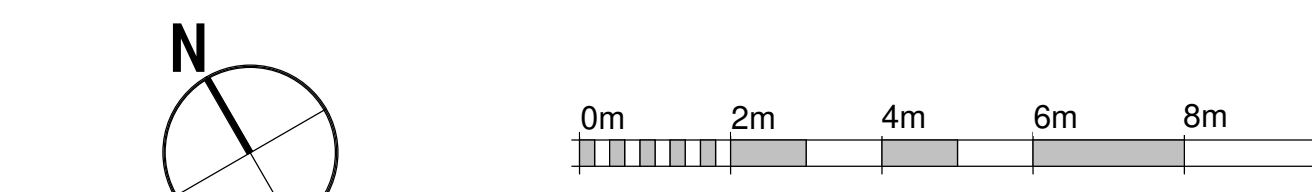
GEZONDHEID
• Voor installatietechnische gegevens en berekeningen, zie rapportage adviseur bouwtechnisch.
• Voor installatietechnische gegevens en berekeningen, zie opgave installatie-adviseur.
• Waterspinne van de vloer en wanden van de sanitaire ruimten is niet groter dan 0,01 kg/m² s/v conform NEN 2778.
• Equivalent daglichtopervlakte conform NEN 2057.
• Daar waar het gebouw grenst aan buitenruimten, zowel onder, op als boven maatveld, zijn er geen openingen >10mm, openingen >10mm worden voorzien van gaasrooster.

BRUIKBAARHEID
• Toiletten minimaal vloeroppervlakte 900x1200mm, plafondhoogte min. 2400mm.
• Minimale vrije doorgang deuren 850x2300mm (bxt).
• Drempels $\leq 20\text{mm}$ hoger ten opzichte van aansluitende vloer.

ENERGIEZUINIGHEID
• Zie energierapportage rapport installatie adviseur (EP-AW-REP003) met BENG berekening.
VENTILATIE
• Conform voorschriften bouwbesluit en NEN 1087, e.e.a. volgens opgave installatieadviseur.

RIJOLERING
• Uitvoeren als gescheiden stelsel, principe rijolering conform NEN 3215 / NTR 3216.

TRAPPEN en BORDESSEN
• Trappen en bordessen alsmede bijbehorende afscheidingen conform Bouwbesluit (afd. 2.5).
• (Vlucht) trappenhuizen: min. trapbreedtes conform Bouwbesluit.
• Bovenkant leuning trap 850mm boven de voorrand van een trededek.
• Bovenkant bordesleuning: 1000+ vl bij hoogte < 13 meter
1200+ vl bij hoogte ≥ 13 meter



TEAM V ARCHITECTUUR

Info@teamv.nl
Teamv.nl

Asterweg 15,
1021 RL Amsterdam

+31 (0)20 3449500

Opdrachtgever:
Beig Development

Ordernummer:
01-plaatsgronden_pln

Datum:
26-05-2023

Geschiedenis:
a 05-05-2023

Bestandswaarn:
180055

Project:
Ansteldwood

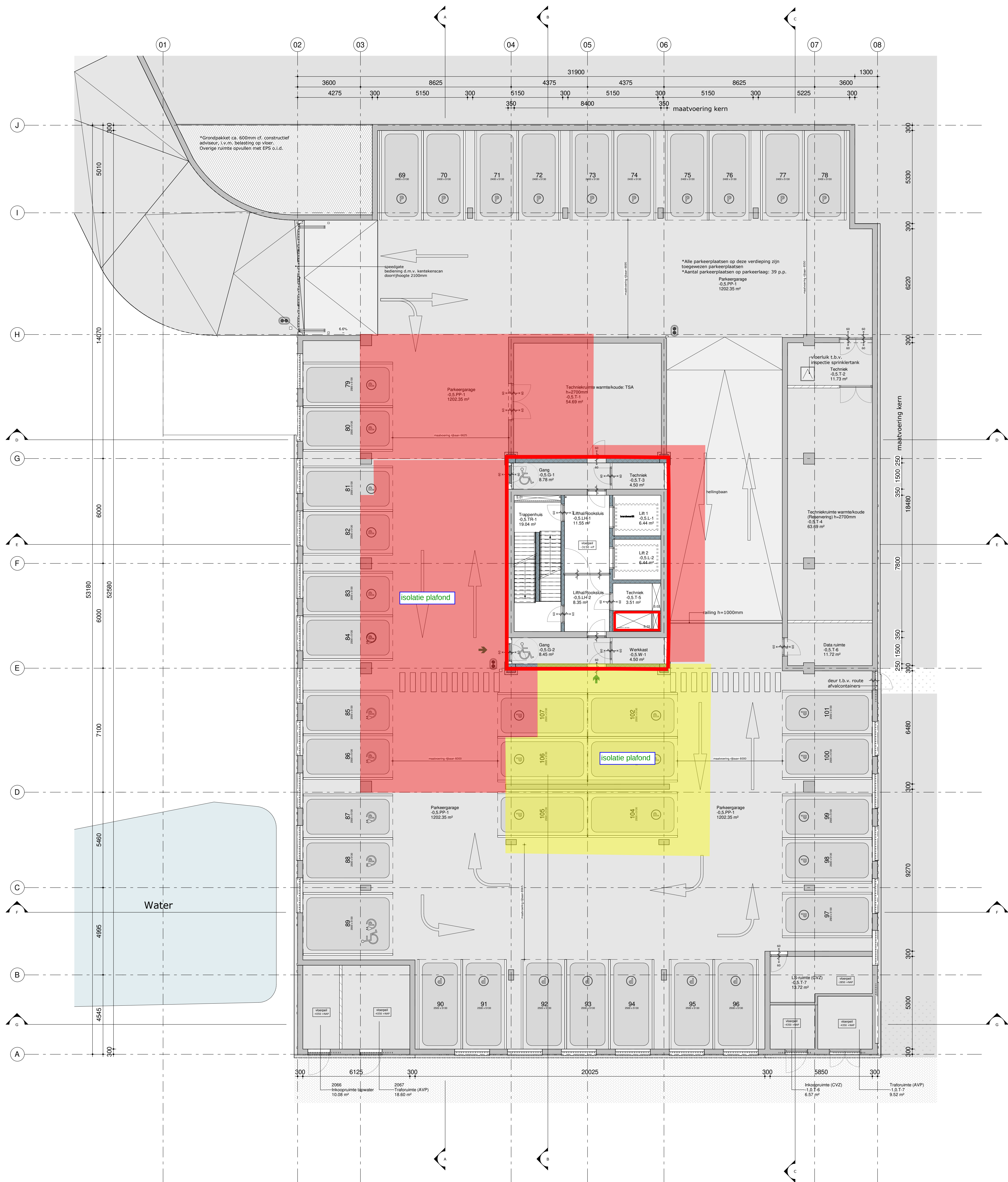
Opdrachtgever:
Oudekruisstraat 150,
Amstelveen

Tel:
DO

Schakel en format:
1:100 A0

Schakel:
definitief

Tekeningnummer:
a_01_15



Legenda

Rc 4,7 m²K/W gevel, scheidingswand of plafond

Rc 4,7 m²K/W wand (aanvullend advies)

Rc 2,5 m²K/W WKO-techniek (aanvullend advies)

Rc 6,3 m²K/W plafond (vloer of dak aan buitenlucht)

Rc 3,7 m²K/W vloer aan grond of kruipruimte

RENVOOI BOUWKUNDIG

	binnenkozijn		brandscheiding WBDO 30 min
	buitenkozijn		brandscheiding WBDO 30 min zelfsluitend
	buitenkozijn		brandscheiding WBDO 60 min
	buitenkozijn		brandscheiding WBDO 60 min zelfsluitend
	betonwand ihwg		brandscheiding WBDO 60 min zelfsluitende deur
	betonwand prefab		fontijn
	metal stud woningscheidende wand		wastafel
	metal stud wand		hangtoilet
	kalkzandsteenwand		wasmachine
	betonkolom prefab		wasdroger
	houten kolom		douche
	staal kolom		bad
	droogloopmat		
	groendak		
	grind		
	stoplicht		
	aanlijnvoorziening op 2m van dakrand		

TOELICHTING

ALGEMEEN

- Plaatsvering in mm
- Peilmaten: Peil = 0 = b.v. begane grond = 430+ NAP
- NAP niveau op basis van bekaling/meting Pieter Hartman (dd: 06-12-2022 in opdracht van Beilig)
- Materialen en kleuren conform afwerktekeningen en materiaalstaat
- Gebruiksfuncties: Woonfunctie, Overige gebruiksfuncties

ISOLATIEWAARDEN:

RC waarden:

- Begane grond/vloer: $\geq 3,7 \text{ m}^2\text{K/W}$ (kruipruimte/grond)
- Gevel: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Dak of vloer boven buitenlucht: $\geq 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Interne scheidingsgrenzen aan AOR: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$

U-waarden

Uraam gemiddeld $\leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$ (max. 2,2)

Voor de volledige omschrijving van alle thermische eisen zie rapportage bouwtechnisch adviseur

Glassoorten

Op basis van de BENG berekening is alleen ter plaatse van de utiliteitsfunctie triple glas vereist.

Voor de woningen kan worden uitgegaan van dubbel glas met Ugi $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. In combinatie met een thermisch onderbroken metalen kozijn wordt een U = $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ behaald.

VEILIGHEID

- Constructieve berekeningen en tekeningen volgens opgave constructeur.
- Noodoverstorten volgens opgave constructeur.
- Voor onderbouwing en nadere eisen brandveiligheid, zie rapportage adviseur brandveiligheid.
- Doorvalbeveiliging glazen puien en balustraden middels getagd glas, conform NEN 3369.
- Kozijnen tot een hoogte van 5,5 m infraaklasse/weerstandsklasse 2 (NEN 5087).

GEZONDHEID

- Voor onderbouwing en nadere eisen bouwtechnisch en geluid, zie rapportage adviseur bouwtechnisch.
- Voor installatietechnische gegevens en berekeningen, zie opgave installatie-adviseur.
- Wateropname van de vloer en wanden van de sanitaire ruimten is niet groter dan 0,01 kg/m² s/v conform NEN 2778.
- Equivalent daglichtopervlakte conform NEN 2057.
- Daar waar het gebouw grenst aan buitenruimten, zowel onder, op als boven maatvrij, zijn er geen openingen >10mm, openingen >10mm worden voorzien van gaasrooster.

BRUIKBAARHEID

- Toiletten minimaal vloeroppervlakte 900x1200mm, plafondhoogte min. 2400mm.
- Minimale vrije doorgang deuren 850x2300mm (bxb).
- Drempels $\leq 20\text{mm}$ hoger ten opzichte van aansluitende vloer.

ENERGIEZUINIGHEID

- Zie energieregistratie rapport installatie adviseur (EP-AW-REP003) met BENG berekening.

VENTILATIE

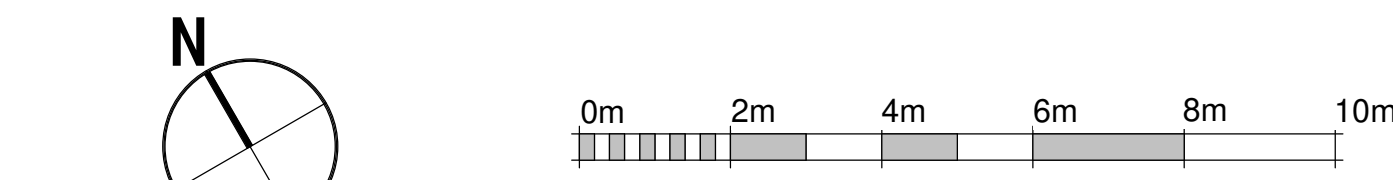
- Conform voorschriften bouwbesluit en NEN 1087, e.e.a. volgens opgave installatieadviseur.

RIDLERING

- Uitvoeren als gescheiden stelsel, principe ridering conform NEN 3215 / NTR 3216.

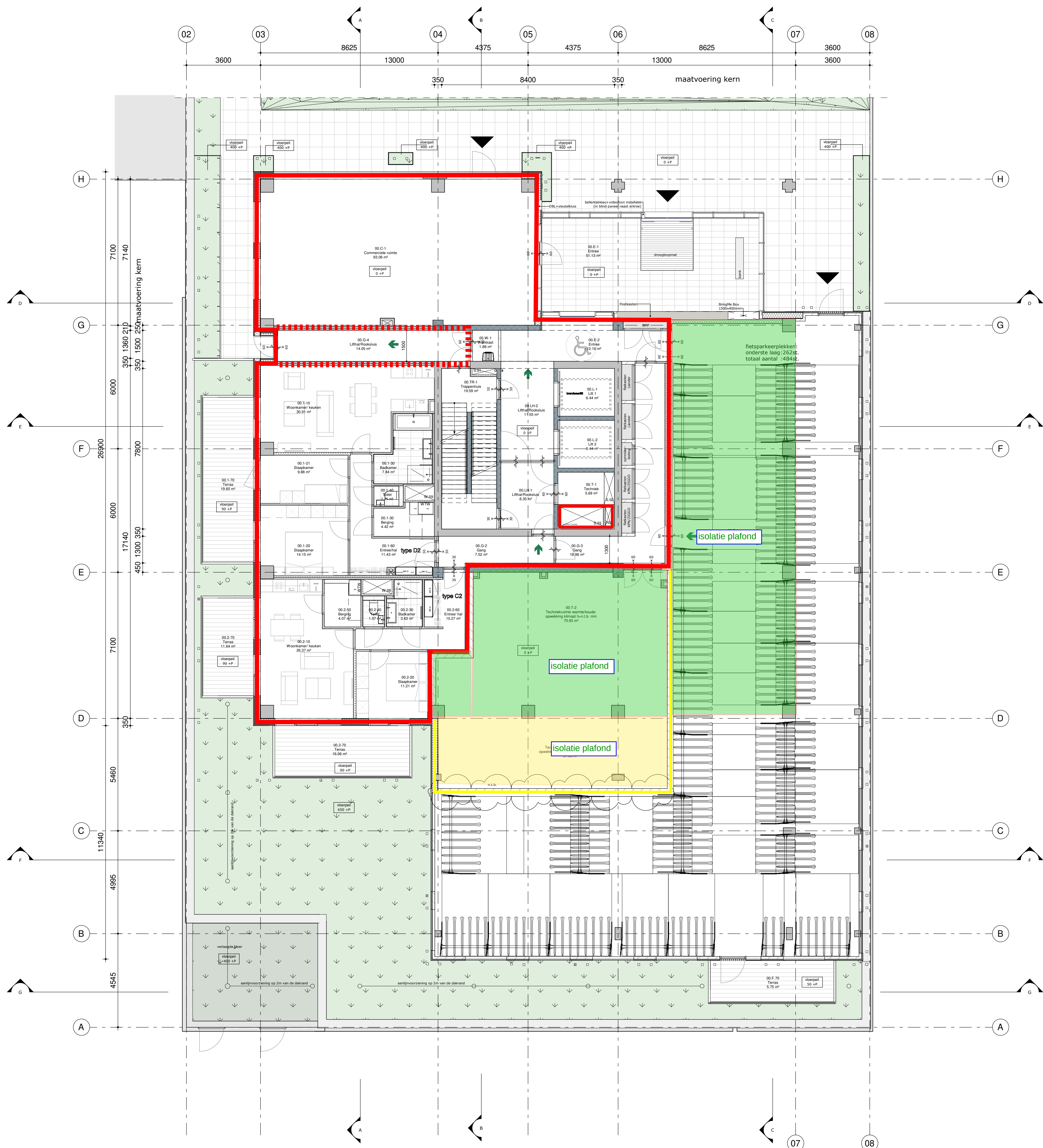
TRAPPEN en BORDESSEN

- Trappen en bordessen alsmede bijbehorende afscheidingen conform Bouwbesluit (afd. 2.5).
- (Vlucht) trappenhuizen: min. trapbreedtes conform Bouwbesluit.
- Bovenkant leuning 850mm boven de voorrand van een trededijk.
- Bovenkant bordesleuning: 1000+ vl bij hoogte < 13 meter
- 1200+ vl bij hoogte > 13 meter



TEAM V ARCHITECTUUR

Opdrachtgever	Orderwerp	Datum	Geen bijlage	Bestandsnaam
Beilig Development	01-plaatsgronden.pln	26-05-2023		
	Orderblad	Schaal en formaat		Projectnummer
	-0.0 Pagina 1-100	1:100 A4		180055
Project	Taal	Staat		Interpretatienummer
Amsterdam	DO	definitief		01-0,5



Legenda

- Rc 4,7 m²K/W gevel, scheidingswand of plafond
- Rc 4,7 m²K/W wand (aanvullend advies)
- Rc 2,5 m²K/W WKO-techniek (aanvullend advies)
- Rc 6,3 m²K/W plafond (vloer of dak aan buitenlucht)
- Rc 3,7 m²K/W vloer aan grond of kruipruimte

RENVOOI BOUWKUNDIG

	binnenkozijn		brandscheiding WDBO 30 min
	buitenkozijn		brandscheiding WDBO 30 min zelfsluitend
	buitenkozijn		brandscheiding WDBO 60 min
	betonwand ihwg		brandscheiding WDBO 60 min zelfsluitend
	betonwand pefab		zelfsluitende deur
	metaal stud woningscheidende wand		fontijn
	metaal stud wand		wastafel
	kalkzandsteenwand		hangtoilet
	betonkolom pefab		wasmachine
	houten kolom		wasmachine
	staal kolom		wasdroger
	droogloopmat		douche
	groendak		bad
	grind		aansluitvoorziening op 2m van dakrand
	stoplicht		

TOELICHTING

ALGEMEEN

- Meetvoering in mm
- Peilmaten: Peil = 0 = b.k. begane grond = 430+ NAP
- NAP niveau op basis van bakening/meting Pieter Hartman (dd: 06-12-2022 in opdracht van Beleg)
- Materialen en kleuren conform afwerktekeningen en materiaalstaat
- Gebruiksfuncties: Woonfunctie, Overige gebruiksfuncties

ISOLATIEWAARDEN:

RC waarden:
Begane grondvloer: $\geq 3,7 \text{ m}^2\text{K/W}$ (kruipruimte/grond)
Gevel: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
Dak of vloer boven buitenlucht: $\geq 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$
Interne scheiding/grenzend aan AGR: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$

U-waarden
Uraam gemiddeld $\leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$ (max. 2,2)

Voor de volledige omschrijving van alle thermische eisen zie rapportage bouwtechnisch adviseur

Glassoorten
Op basis van de BENG berekening is alleen ter plaatse van de utiliteitsfunctie triple glas vereist.
Voor de woningen kan worden uitgegaan van dubbel glas met Ugi $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. In combinatie met een thermisch onderbroken metaal kozijn wordt een U = $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ behaald.

VEILIGHEID

- Constructieve berekeningen en tekeningen volgens opgave constructeur.
- Noodoverstorten volgens opgave constructeur.
- Voor onderbouwing en nadere eisen brandveiligheid, zie rapportage adviseur brandveiligheid.
- Doorvalbeveiliging glazen puien en balustraden middels getagd glas, conform NEN 3569.
- Kozijnen tot een hoogte van 5,5 m infraakklasse/weerstandsklasse 2 (NEN 5087).

GEZONDHEID

- Voor onderbouwing en nadere eisen bouwtechnisch en geluid, zie rapportage adviseur bouwtechnisch.
- Voor installatietechnische gegevens en berekeningen, zie opgave installatie-adviseur.
- Waterspinatie van de vloer en wanden van de sanitaire ruimten is niet groter dan 0,01 kg/m² s/1/ conform NEN 2778.
- Equivalent daglichtopervlakte conform NEN 2057.
- Daar waar het gebouw grenst aan buitenruimten, zowel onder, op als boven maatveld, zijn er geen openingen >10mm, openingen >10mm worden voorzien van gaasrooster.

BRUIKBAARHEID

- Toiletten minimaal vloeroppervlakte 900x1200mm, plafondhoogte min. 2400mm.
- Minimale vrije doorgang deuren 850x2300mm (bxt).
- Drempels $\leq 20\text{mm}$ hoger ten opzichte van aansluitende vloer.

ENERGIEZUINIGHEID

- Zie energierapportage rapport installatie adviseur (EP-AW-REP003) met BENG berekening.

VENTILATIE

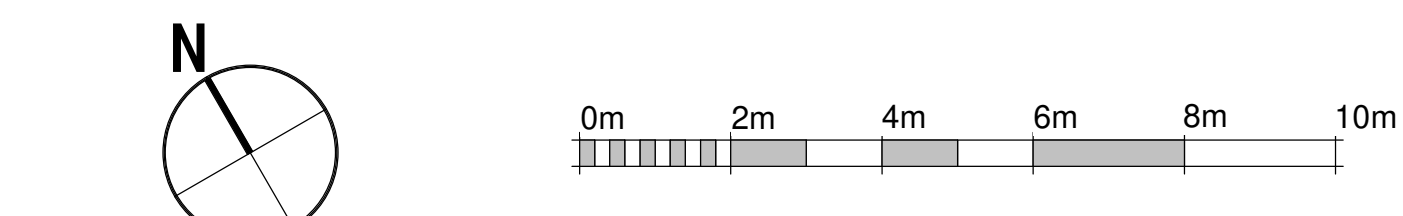
- Conform voorschriften bouwbesluit en NEN 1087, e.e.a. volgens opgave installatieadviseur.

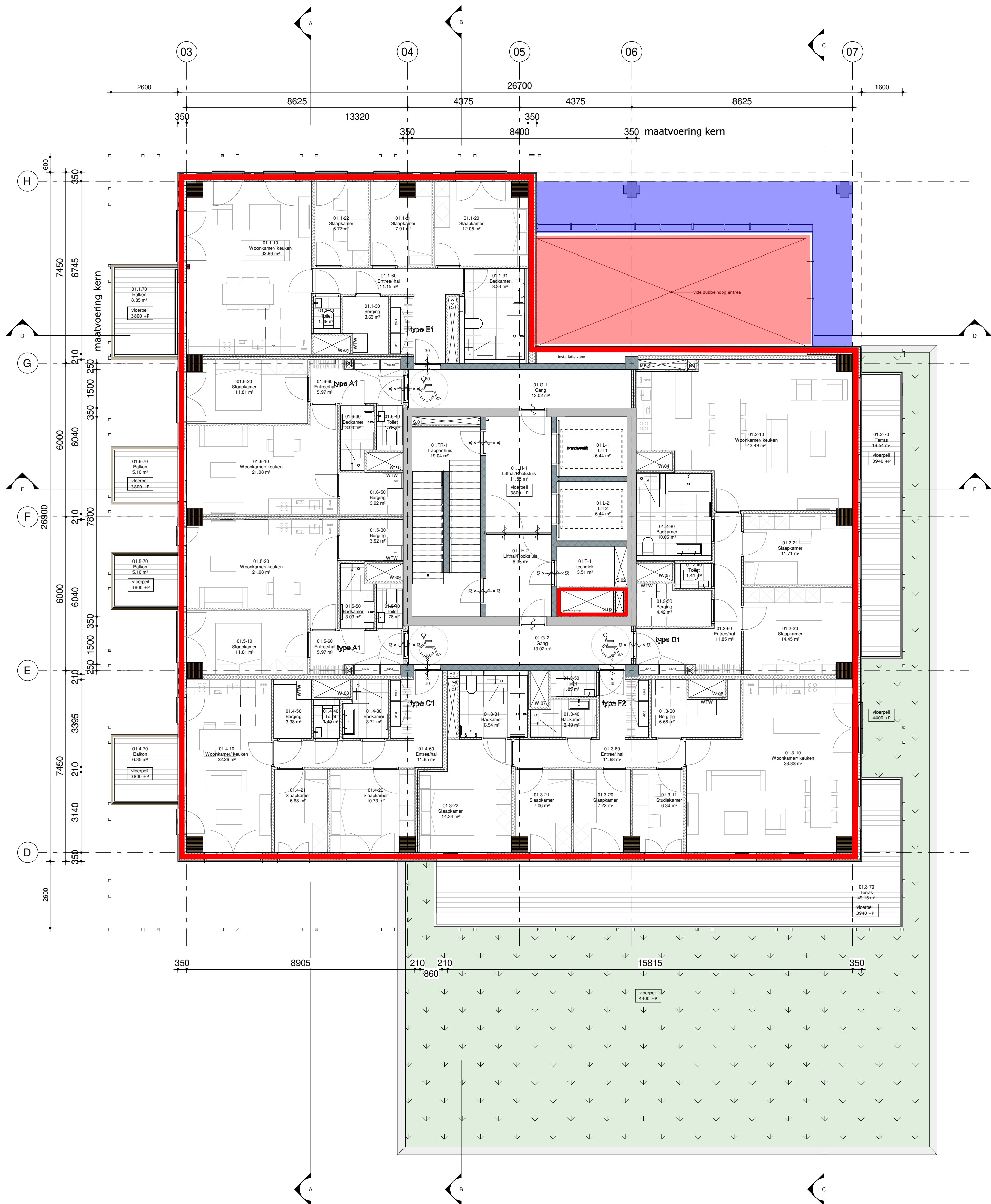
RIJOLERING

- Uitvoeren als gescheiden stelsel, principe rijolering conform NEN 3215 / NTR 3216.

TRAPPEN en BORDESSEN

- Trappen en bordessen alsmede bijbehorende afscheidingen conform Bouwbesluit (afd. 2.5).
- (Vlucht) trappenhuis: min. trapbreedtes conform Bouwbesluit.
- Bovenkant leuning trap 850mm boven de voorrand van een tredveld.
- Bovenkant bordesleuning: 1000+ vl bij hoogte < 13 meter
1200+ vl bij hoogte > 13 meter





RENVOOI BOUWKUNDIG

	binnenkozijn		brandscheiding WBDBO 30 min
	buitenkozijn		brandscheiding WBDBO 30 min zelfsluitend
	buitenkozijn		brandscheiding WBDBO 60 min
	betonwand ihwg		brandscheiding WBDBO 60 min zelfsluitend
	betonwand pefab		zelfsluitende deur
	metal stud woningscheidende wand		fontijn
	metal stud wand		wastafel
	kalkzandsteenwand		hangtoilet
	betonkolom pefab		wasmachine
	houten kolom		wasdroger
	staal kolom		douche
	droogloopmat		bad
	groendak		
	grind		
	stoplicht		
			aantlijnvoorziening op 2m van dakrand

TOELICHTING

ALGEMEEN

- Maatvoering in mm
- Peilmaten: Peil = 0 = b.k. begane grond = 430+ NAP
- NAP niveau op basis van tekening/inmeting Peiser Hartman (dd: 06-12-2022 in opdracht van Being)
- Materialen en kleuren conform afwerktekeningen en materiaalstaat
- Gebruiksfuncties: Woonfunctie, Overige gebruiksfuncties

ISOLATIEWAARDEN:

RC waarden:

- Begane grondvloer: $\geq 3,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$ (kruipruimte/grond)
- Gevel: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$
- Dak of vloer boven buitenlucht: $\geq 6,3 \text{ m}^2\text{-K/W}$
- Interne scheiding/grenzend aan AOR: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$

U-waarden

Uraam gemiddeld $\leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{-K}$ (max. 2,2)

Voor de volledige omschrijving van alle thermische eisen zie rapportage bouwfysisch adviseur

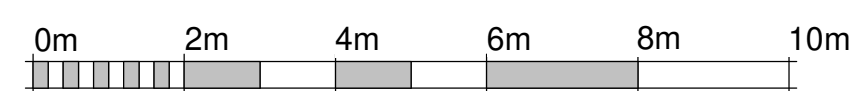
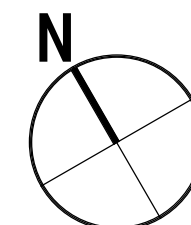
Glassoorten

Op basis van de BENG berekening is alleen ter plaatse van de utiliteitsfunctie tripple glas vereist.

Voor de woningen kan worden uitgegaan van dubbel glas met $U_{gl} \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. In combinatie met een thermisch onderbroken metalen kozijn wordt een $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ behaald.

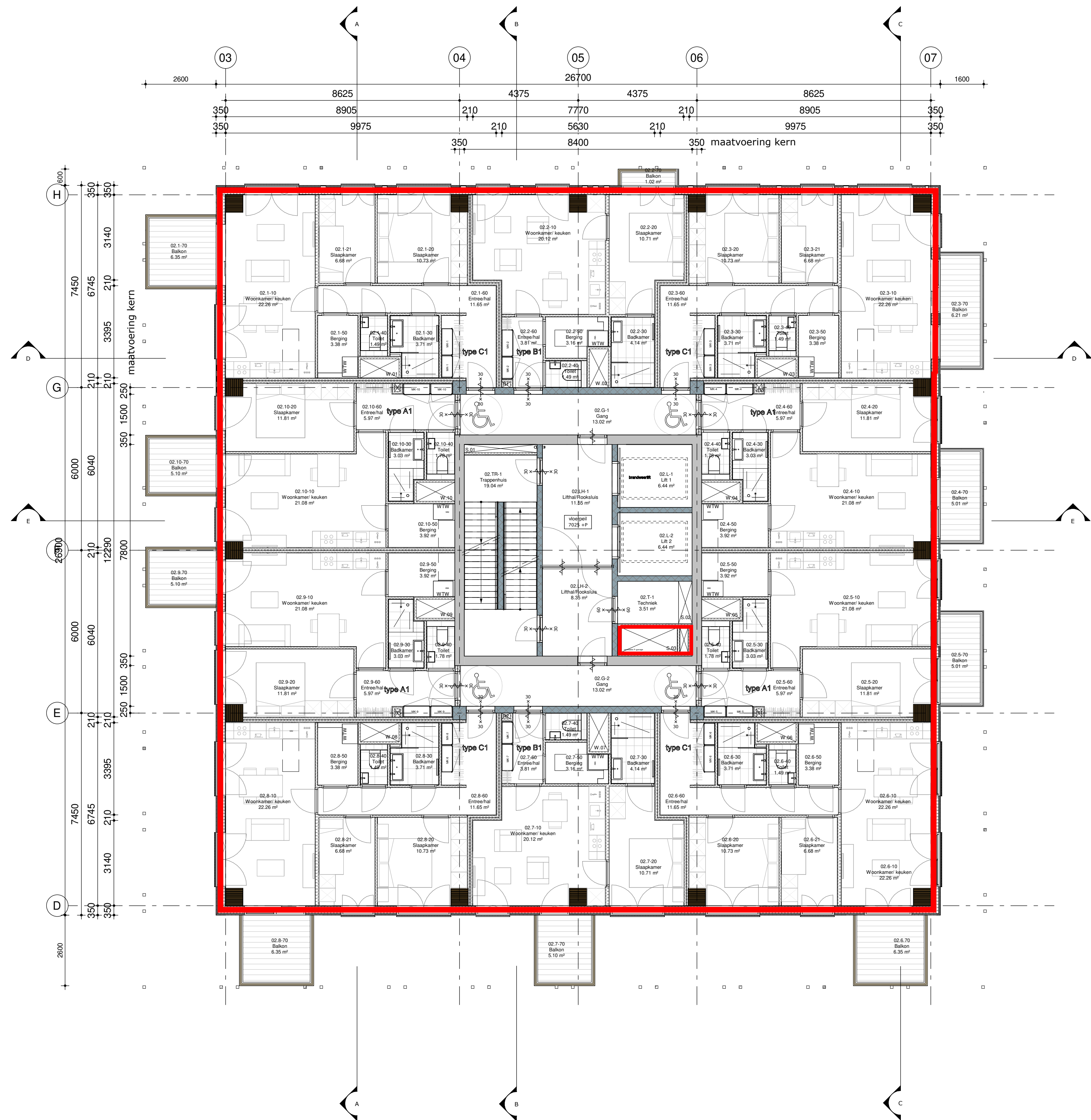
Legenda

- Rc 4,7 m²K/W gevel, scheidingswand of plafond
- Rc 4,7 m²K/W wand (aanvullend advies)
- Rc 2,5 m²K/W WKO-techniek (aanvullend advies)
- Rc 6,3 m²K/W plafond (vloer of dak aan buitenlucht)
- Rc 3,7 m²K/W vloer aan grond of kruipruimte



TEAM V ARCHITECTUUR

Opdrachtgever Being Development	Onderwerp 01-plattegronden	Datum 26-05-2023	Gewijzigd	Bestandsnaam
Project Amstelwood Ouderkerkerlaan 150, Amstelveen	Onderdeel eerste verdieping, 1-100	Schaal en formaat 1:100 /A1	Status definitief	Projectnummer 180055 Tekeningnummer 01-01



RENVOOI BOUWKUNDIG

	binnenkozijn		brandscheiding WBDBO 30 min
	buitenkozijn		brandscheiding WBDBO 30 min zelfsluitend
	buitenkozijn		brandscheiding WBDBO 60 min
	betonwand ihwg		brandscheiding WBDBO 60 min zelfsluitend
	betonwand prefab		zelfsluitende deur
	metal stud woningscheidende wand		fontijn
	metal stud wand		wastafel
	kalkzandsteenwand		hangtoilet
	betonkolom prefab		wasmachine
	houten kolom		wasdroger
	staal kolom		douche
	droogloopmat		bad
	groendak		
	grind		
	stoplicht		
			aantijvoorziening op 2m van dakrand

TOELICHTING

ALGEMEEN

- Maatvoering in mm
- Peilmaten: Peil = 0 = b.k. begane grond = 430+ NAP
- NAP niveau op basis van tekening/inmeting Peiser Hartman (dd: 06-12-2022 in opdracht van Being)
- Materialen en kleuren conform afwerktekeningen en materiaalstaat
- Gebruiksfuncties: Woonfunctie, Overige gebruiksfuncties

ISOLATIEWAARDEN:

RC waarden:

- Begane grondvloer: $\geq 3,7 \text{ m}^2\text{K/W}$ (kruipruimte/grond)
- Gewel: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Dak of vloer boven buitenlucht: $\geq 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Interne scheiding/grenzend aan AOR: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$

U-waarden

Uraam gemiddeld $\leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$ (max. 2,2)

Voor de volledige omschrijving van alle thermische eisen zie rapportage bouwfysisch adviseur

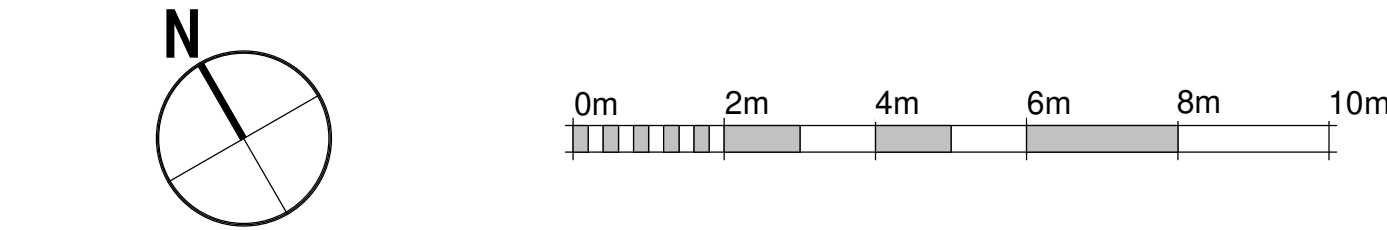
Glassoorten

Op basis van de BENG berekening is alleen ter plaatse van de utiliteitsfunctie tripple glas vereist.

Voor de woningen kan worden uitgegaan van dubbel glas met $U_{gl} \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. In combinatie met een thermisch onderbroken metalen kozijn wordt een $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ behaald.

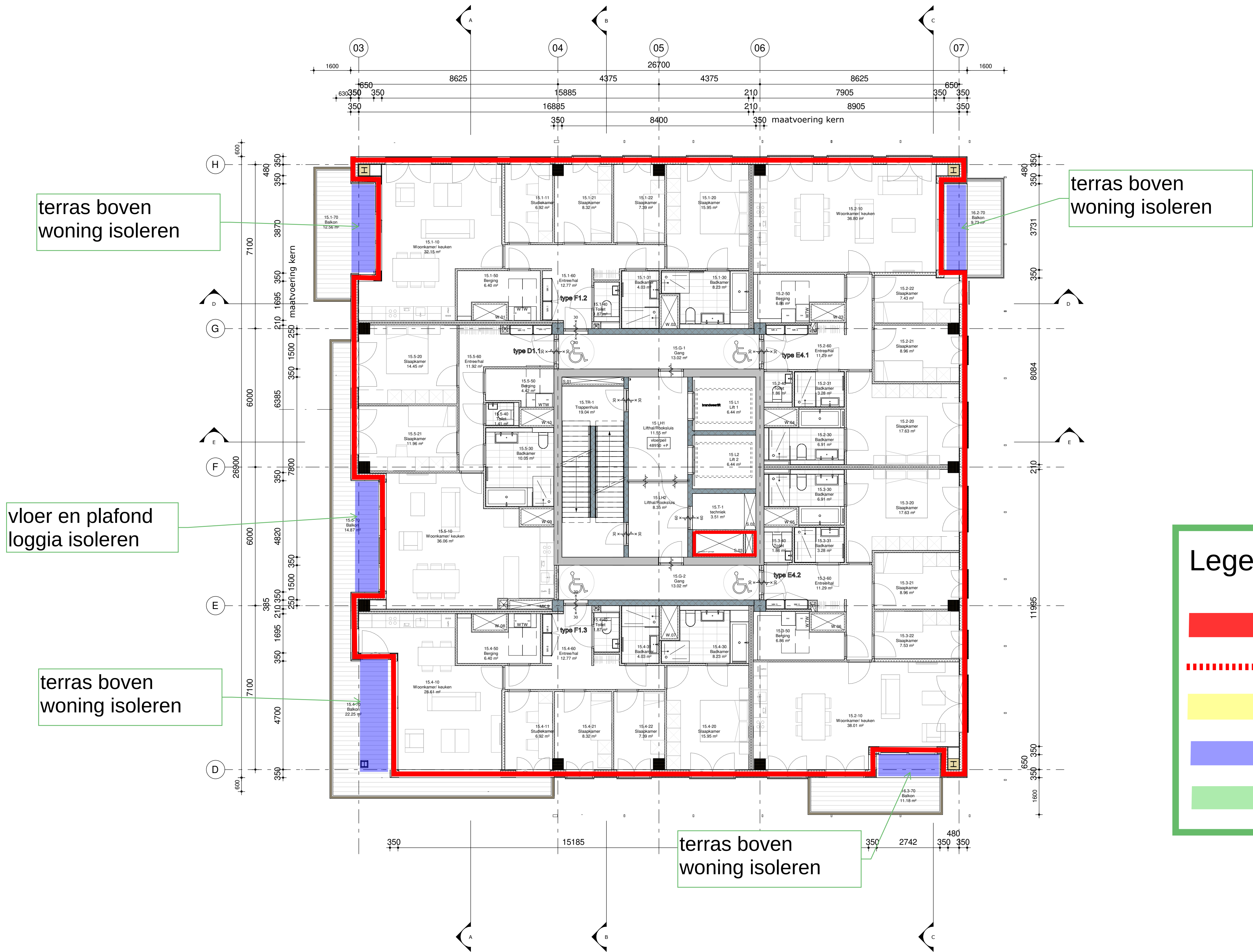
Legenda

- Rc 4,7 m²K/W gevel, scheidingswand of plafond
- Rc 4,7 m²K/W wand (aanvullend advies)
- Rc 2,5 m²K/W WKO-techniek (aanvullend advies)
- Rc 6,3 m²K/W plafond (vloer of dak aan buitenlucht)
- Rc 3,7 m²K/W vloer aan grond of kruipruimte



TEAM V ARCHITECTUUR

Opdrachtgever Being Development	Onderwerp 01-plattegronden	Datum 26-05-2023	Gewijzigd	Bestandsnaam
Project Amstelwood Ouderkerkerlaan 150, Amstelveen	Onderdeel tweede verdieping, 1-100	Schaal en formaat 1:100 /A1	Status definitief	Projectnummer 180055 Tekeningnummer 01-02



RENVOOI BOUWKUNDIG

	binnenkozijn		brandscheiding WBDBO 30 min
	buitenkozijn		brandscheiding WBDBO 30 min zelfsluitend
	buitenkozijn		brandscheiding WBDBO 60 min
	betonwand ihwg		brandscheiding WBDBO 60 min zelfsluitend
	betonwand prefab		zelfsluitende deur
	metal stud woningscheidende wand		fontijn
	metal stud wand		wastafel
	kalkzandsteenwand		hangtoilet
	betonkolom prefab		wasmachine
	houten kolom		wasdroger
	staal kolom		douche
	droogloopmat		bad
	groendak		
	grind		
	stoplicht		
			aantlijnvoorziening op 2m van dakrand

TOELICHTING

ALGEMEEN

- Maatvoering in mm
- Peilmaten: Peil = 0 = b.k. begane grond = 430+ NAP
- NAP niveau op basis van tekening/inmeting Peiser Hartman (dd: 06-12-2022 in opdracht van Being)
- Materialen en kleuren conform afwerktekeningen en materiaalstaat
- Gebruiksfuncties: Woonfunctie, Overige gebruiksfuncties

ISOLATIEWAARDEN:

RC waarden:

- Begane grondvloer: $\geq 3,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$ (kruipruimte/grond)
- Gewel: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$
- Dak of vloer boven buitenlucht: $\geq 6,3 \text{ m}^2\text{-K/W}$
- Interne scheiding/grenzend aan AOR: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$

U-waarden

Uraam gemiddeld $\leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{-K}$ (max. 2,2)

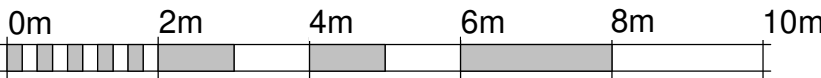
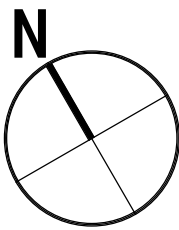
Voor de volledige omschrijving van alle thermische eisen zie rapportage bouwfysisch adviseur

Glassoorten

Op basis van de BENG berekening is alleen ter plaatse van de utiliteitsfunctie tripple glas vereist. Voor de woningen kan worden uitgegaan van dubbel glas met $U_{gl} \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. In combinatie met een thermisch onderbroken metalen kozijn wordt een $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ behaald.

Legenda

- Rc 4,7 m²K/W gevel, scheidingswand of plafond
- Rc 4,7 m²K/W wand (aanvullend advies)
- Rc 2,5 m²K/W WKO-techniek (aanvullend advies)
- Rc 6,3 m²K/W plafond (vloer of dak aan buitenlucht)
- Rc 3,7 m²K/W vloer aan grond of kruipruimte



TEAM V ARCHITECTUUR

info@teamv.nl
TEAMV.NL
Asterweg 15L
1031 HL Amsterdam
+31 (0)20 3449500

Opdrachtgever Being Development	Onderwerp 01-plattegronden	Datum 26-05-2023	Gewijzigd	Bestandsnaam
Project Amstelwood Ouderkerkerlaan 150, Amstelveen	Onderdeel vijftiende verdieping, 1-100	Schaal en formaat 1:100 /A1	Status definitief	Projectnummer 180055 Tekeningnummer 01-15

RENVOOI BOUWKUNDIG



binnenkozijn



buitenkozijn



buitenkozijn



betonwand ihwg



betonwand prefab



metal stud woningscheidende wand



metal stud wand



kalkzandsteenwand



betonkolom prefab



houten kolom



staal kolom



droogloopmat



groendak



grind



stoplicht



brandscheiding WBDBO 30 min



brandscheiding WBDBO 30 min zelfsluitend



brandscheiding WBDBO 60 min



brandscheiding WBDBO 60 min zelfsluitend



zelfsluitende deur



fontijn



wastafel



hangtoilet



wasmachine



wasdroger



douche



bad



aantijvoorziening op 2m van dakrand

TOELICHTING

ALGEMEEN

- Maatvoering in mm
- Peilmaten: Peil = 0 = b.k. begane grond = 430+ NAP
- NAP niveau op basis van tekening/inmeting Peiser Hartman (dd: 06-12-2022 in opdracht van Being)
- Materialen en kleuren conform afwerktekeningen en materiaalstaat
- Gebruiksfuncties: Woonfunctie, Overige gebruiksfuncties

ISOLATIEWAARDEN:

RC waarden:

- Begane grondvloer: $\geq 3,7 \text{ m}^2\text{K/W}$ (kruipruimte/grond)
- Gevel: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Dak of vloer boven buitenlucht: $\geq 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Interne scheiding/grenzend aan AOR: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$

U-waarden

Uraam gemiddeld $\leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$ (max. 2,2)

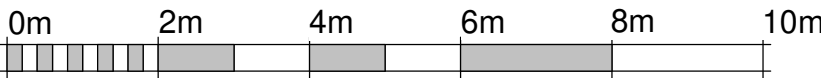
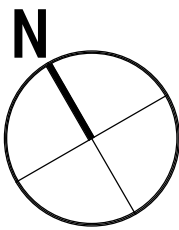
Voor de volledige omschrijving van alle thermische eisen zie rapportage bouwfysisch adviseur

Glassoorten

Op basis van de BENG berekening is alleen ter plaatse van de utiliteitsfunctie tripple glas vereist. Voor de woningen kan worden uitgegaan van dubbel glas met $U_{gl} \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. In combinatie met een thermisch onderbroken metalen kozijn wordt een $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ behaald.

Legenda

- Rc 4,7 m²K/W gevel, scheidingswand of plafond
- Rc 4,7 m²K/W wand (aanvullend advies)
- Rc 2,5 m²K/W WKO-techniek (aanvullend advies)
- Rc 6,3 m²K/W plafond (vloer of dak aan buitenlucht)
- Rc 3,7 m²K/W vloer aan grond of kruipruimte



TEAM V ARCHITECTUUR

Opdrachtgever

Being Development

Onderwerp

01-plattegronden

Datum

26-05-2023

Gewijzigd

Bestandsnaam

Project

Amstelwood
Ouderkerkerlaan 150,
Amstelveen

Fase

DO

Status

definitief

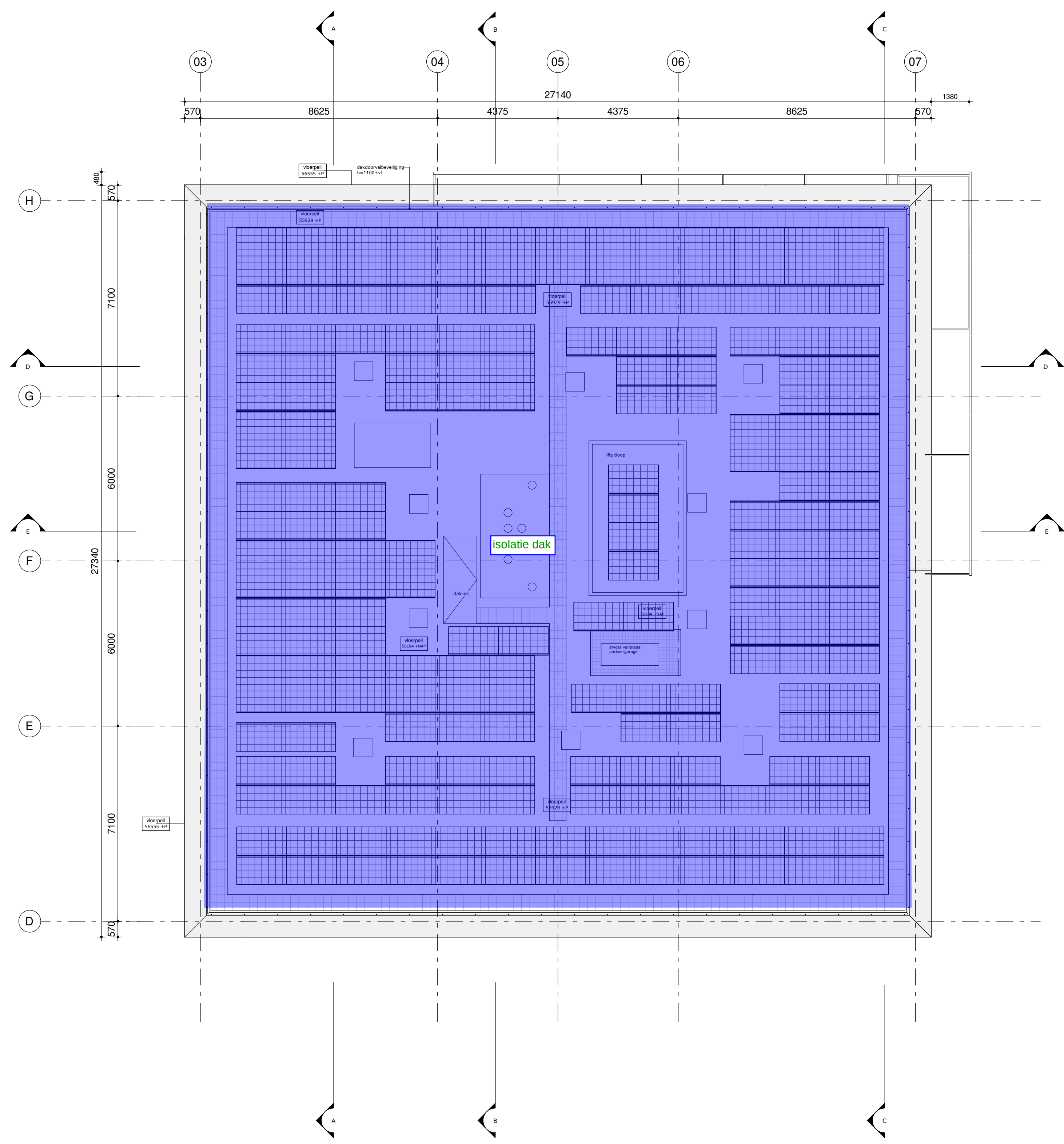
Projectnummer

180055

Tekeningnummer

01-16

terras boven
woning isoleren



RENVOOI BOUWKUNDIG

	binnenkozijn		brandscheiding WBDBO 30 min
	buitenkozijn		brandscheiding WBDBO 30 min zelfsluitend
	buitenkozijn		brandscheiding WBDBO 60 min
	betonwand ihwg		brandscheiding WBDBO 60 min zelfsluitend
	betonwand prefab		zelfsluitende deur
	metal stud woningscheidende wand		fontijn
	metal stud wand		wastafel
	kalkzandsteenwand		hangtoilet
	betonkolom prefab		wasmachine
	houten kolom		wasdroger
	staal kolom		douche
	droogloopmat		bad
	groendak		
	grind		
	stoplicht		
			aantlijnvoorziening op 2m van dakrand

TOELICHTING

ALGEMEEN

- Maatvoering in mm
- Peilmaten: Peil = 0 = b.k. begane grond = 430+ NAP
- NAP niveau op basis van tekening/inmeting Peiser Hartman (dd: 06-12-2022 in opdracht van Being)
- Materialen en kleuren conform afwerktekeningen en materiaalstaat
- Gebruiksfuncties: Woonfunctie, Overige gebruiksfuncties

ISOLATIEWAARDEN:

RC waarden:

- Begane grondvloer: $\geq 3,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$ (kruipruimte/grond)
- Gevel: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$
- Dak of vloer boven buitenlucht: $\geq 6,3 \text{ m}^2\text{-K/W}$
- Interne scheiding/grenzend aan AOR: $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{-K/W}$

U-waarden

Uraam gemiddeld $\leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{-K}$ (max. 2,2)

Voor de volledige omschrijving van alle thermische eisen zie rapportage bouw fysisch adviseur

Glassoorten

Op basis van de BENG berekening is alleen ter plaatse van de utiliteitsfunctie tripple glas vereist.

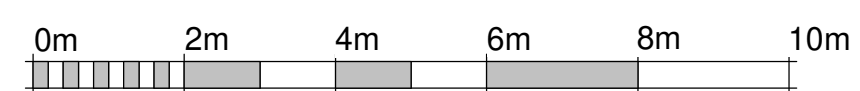
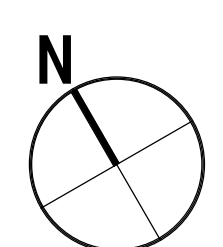
Voor de woningen kan worden uitgegaan van dubbel glas met $U_{gl} \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. In combinatie met een thermisch onderbroken metalen kozijn wordt een $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ behaald.

Legenda

- Rc 4,7 m²K/W gevel, scheidingswand of plafond
- Rc 4,7 m²K/W wand (aanvullend advies)
- Rc 2,5 m²K/W WKO-techniek (aanvullend advies)
- Rc 6,3 m²K/W plafond (vloer of dak aan buitenlucht)
- Rc 3,7 m²K/W vloer aan grond of kruipruimte

gemeente dient thermische advies in te winnen bij de ILT.

Indien het ingevoerde plan/object een tijdelijk object betreft waarvoor geen omgevingsvergunning is vereist (zoals bouwkranen of tijdelijke laserinstallaties), dient een ontheffing bij de ILT aangevraagd te worden.



TEAM V ARCHITECTUUR

Opdrachtgever Being Development	Onderwerp 01-plattegronden	Datum 26-05-2023	Gewijzigd	Bestandsnaam
Project Amstelwood Ouderkerkerlaan 150, Amstelveen	Onderdeel dakverdieping 1-100	Schaal en formaat 1:100 /A1	Status definitief	Projectnummer 180055 Tekeningnummer 01-17
info@teamv.nl TEAMV.NL	Fase DO	Asterweg 15L 1031 HL Amsterdam	+31 (0)20 3449500	

Bijlage 5

Titel

MPG

Rapportage

Milieuprestatieberekening

Naam berekening: Amstelwood Amstelveen

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
POSTCODE
PLAATS
Amstelveen

Projectorganisatie

CLIËNT
BEING
ARCHITECT
Team V
DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
21 maart 2023

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie
BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
11893 m²
GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 29 mei 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,620

A. Productiefase	0,522
A. Constructiefase	0,030
B. Gebruiksfase	0,159
C. Afdankfase	0,028
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,119

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

553.363

A. Productiefase	465.908,892
A. Constructiefase	26.842,782
B. Gebruiksfase	141.640,036
C. Afdankfase	25.014,966
D. Buiten gebouwlevensloop	-106.043,962

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

4,438

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

52.779,374

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

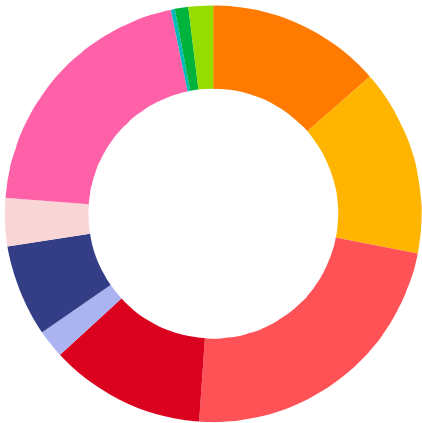
349

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,620

Fundering	0,084	14 %	Vloeren	0,090	15 %
Draagconstructie	0,143	23 %	Gevel	0,075	12 %
Daken	0,014	2 %	Binnenwanden	0,044	7 %
Klimaatinstallaties	0,023	4 %	Elektrische installaties	0,127	21 %
Toe- en afvoeren	0,002	0 %	Verkeersruimte	0,006	1 %
Vaste voorzieningen	0,012	2 %	Terrein	0,000	0 %



Elementen

 Grondwerk uitgraven 0,003

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3	Grondaanvullingen, Zand	9.984 m ³	0,003
--------	-------------------------	----------------------	-------

 Randbalken 0,004

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 700 mm dikte 700 mm	220 m	0,004
--------	---	-----------------------------	-------	-------

 Hek-palen 0,077

Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 3	Funderingspalen, Schroefpaal; beton,in het werk gestort, C20/25; incl.wapening, diameter 520	3.696 m	0,077
--------	--	---------	-------

 Betonvloeren kern 0,017

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25,CEMIII; incl. wapening	dikte 240 mm	926 m ²	0,005
--------	---	--------------	--------------------	-------

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25,CEMIII; incl. wapening	dikte 190 mm	1.346 m ²	0,005
--------	---	--------------	----------------------	-------

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	926 m ²	0,003
--------	--	--------------------	-------

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	1.346 m ²	0,004
--------	--	----------------------	-------

 Houten ribbenvloeren 0,054

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 2	Afgehangen gipskartonplafond, dubbel raster, dubbel beplaat met 60 mm glaswol isolatie (NBVG)	8.992 m ²	0,015
--------	---	----------------------	-------

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 70 mm	8.992 m ²	0,031
--------	------------------------	-------------	----------------------	-------

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Houten vloerelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer	8.992 m ²	0,008
--------	--	----------------------	-------



Balkons

0,013

Vloeren; constructief

Cat. 2 Balkon- en galerijvloeren, Beton, prefab; AB-FAB

dikte 150 mm

888 m²

0,006

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3 Balustrades, Staal; gepoedercoat; glasplaat vulling

910 m

0,006



Afwerking vloeren

0,006

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement

dikte 40 mm

1.223 m²

0,002

Cat. 3 Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd

dikte 11 mm

210 m²

0,001

Cat. 3 Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd

dikte 11 mm

568 m²

0,002



Isolatie onder begane grond vloer in parkeergarage

0,001

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3 Afwerklagen, Steenwol, Houtwolcementplaat

262 m²

0,001



Staalconstructie vloeren

0,026

Hoofddraagconstructies; ruimte eenheden

Cat. 2 Zwaar constructiestaal, design for reuse, overspanning tot maximaal 25 meter 7820 kgm³, incl. conservering

401.276 kg

0,026



Beton van poeren en liftput

0,010

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 2 Kolommen, Betonhuis; beton, in het werk gestort, C30/37, CEM III; incl. wapening

dikte 1000 mm breedte 1000 mm

321,35 m

0,010

Cat. 2 Kolommen, Betonhuis; beton, in het werk gestort, C30/37, CEM III; incl. wapening

dikte 1000 mm breedte 1000 mm

17,7 m

0,001



Betonwanden Kern

0,084

Binnenwanden; constructie

Cat. 2 Binnenwand, dragend, beton, prefab, Ubouw en hoogbouw, Betonhuis

dikte 0.175 m

1.940 m²

0,022

2x ingevoegd in verband met benodigde dikte

Cat. 2 Binnenwand, dragend, beton, prefab, Ubouw en hoogbouw, Betonhuis

dikte 0.175 m

1.940 m²

0,022

2x ingevoegd in verband met benodigde dikte

Cat. 2 Binnenwand, dragend, beton, prefab, Ubouw en hoogbouw, Betonhuis

dikte 0.25 m

2.311 m²

0,037

Cat. 2 Binnenwand, dragend, beton, prefab, Ubouw en hoogbouw, Betonhuis

dikte 0.2 m

216 m²

0,003



Underlayment balkons

0,001

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 3 Constructies in kg of m³, Hout gelamineerd europees naaldhout, duurzame bosbouw

13.320 kg

0,001

CLT kolommen

0,006

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 3	Kolommen, Gelamineerd europees naaldhout; duurzame bosbouw	dikte 640 mm diepte 640 mm	43,2 m	0,000
Cat. 3	Kolommen, Gelamineerd europees naaldhout; duurzame bosbouw	dikte 640 mm diepte 640 mm	86,4 m	0,001
Cat. 3	Kolommen, Gelamineerd europees naaldhout; duurzame bosbouw	dikte 600 mm diepte 600 mm	129,6 m	0,001
Cat. 3	Kolommen, Gelamineerd europees naaldhout; duurzame bosbouw	dikte 560 mm diepte 560 mm	129,6 m	0,001
Cat. 3	Kolommen, Gelamineerd europees naaldhout; duurzame bosbouw	dikte 520 mm diepte 520 mm	129,6 m	0,001
Cat. 3	Kolommen, Gelamineerd europees naaldhout; duurzame bosbouw	dikte 500 mm diepte 500 mm	129,6 m	0,001

Betonnen kolommen en balken

0,010

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 2	Kolom ligger beton, prefab, Betonhuis BU	breedte 0.5 m breedte 0.5 m	217,6 m	0,005
	kolommen 500×500			
Cat. 2	Kolom ligger beton, prefab, Betonhuis BU	breedte 0.5 m breedte 0.5 m	20,4 m	0,000
	kolommen 500×1000			
Cat. 2	Kolom ligger beton, prefab, Betonhuis BU	breedte 0.5 m breedte 0.6 m	157 m	0,004
	ligger 500×600			
Cat. 2	Kolom ligger beton, prefab, Betonhuis BU	breedte 0.6 m breedte 0.6 m	32 m	0,001
	opstaande balk tbv balkon 1200×600			

Staalconstructie balkons

0,006

Hoofddraagconstructies; ruimte eenheden

Cat. 2	Zwaar constructiestaal, design for reuse, overspanning tot maximaal 25 meter 7820 kgm ³ , incl. conservering	78.012 kg	0,005
Cat. 2	Zwaar constructiestaal, design for reuse, overspanning tot maximaal 25 meter 7820 kgm ³ , incl. conservering	12.751 kg	0,001

Buitenwanden

0,020

Buitenwandafwerkingen

Cat. 3	Bekledingen, Vuren delen, thermisch behandeld; duurzame bosbouw	dikte 19 mm	3.702 m ²	0,007
--------	---	-------------	----------------------	-------

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Systeemwanden, HSB element; Europees naaldhouten multiplex en gipsplaat; duurzame bosbouw	dikte 260 mm	3.702 m ²	0,010
Cat. 3	Isolatielagen, Glaswol MWA 2012; platen;	r-waarde 4.7 m ² k/w	3.702 m ²	0,004



Ramen

0,043

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Buitenkozijnen, Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd		2.563 m ²	0,011
Cat. 2	Isolatieglas, dubbelglas, dubbelzijdig veiligheidsglas, ongecoat, Bouwend Nederland Vakgroep GLAS	dikte 12 mm	2.050,4 m ²	0,031
Cat. 3	Buitenbeglazing, Enkel glas; droog beglaasd	dikte 6 mm	74,4 m ²	0,001

glas entreehal



Geluidwerende puien

0,011

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Buitenbeglazing, Enkel glas; droog beglaasd	dikte 6 mm	719 m ²	0,008
Cat. 3	Buitenkozijnen, Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd		799 m ²	0,003



Vliesgevel entree

0,000

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Vliesgevels, Aluminium, geanodiseerd		93 m ²	0,000
--------	--------------------------------------	--	-------------------	-------



Platte daken

0,014

Daken; constructief

Cat. 2	Platte daken, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortelC20/25,CEMIII; incl. wapening	dikte 290 mm	28 m ²	0,000
Cat. 2	Platte daken, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB		756 m ²	0,002
Cat. 2	Platte daken, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortelC20/25,CEMIII; incl. wapening	dikte 240 mm	704 m ²	0,004
Cat. 2	Platte daken, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortelC20/25,CEMIII; incl. wapening	dikte 240 mm	17 m ²	0,000

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Isolatielagen plat dak, XPS	r-waarde 6.3 m2k/w	756 m ²	0,006
--------	-----------------------------	--------------------	--------------------	-------

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 3	Plat dakbedekkingen, EPDM, sbs cachering; verkleefd		888 m ²	0,002
--------	---	--	--------------------	-------

 Binnenwanden, niet-constructief

0,030

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, dubbel beplaat met 40 mm glaswol isolatie (NBVG)		7.007 m ²	0,016
Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, enkel beplaat met 60 mm glaswol isolatie (NBVG)		2.992 m ²	0,005
2x ingevoegd in verband met dubbel profiel				
Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, enkel beplaat met 60 mm glaswol isolatie (NBVG)		2.992 m ²	0,005
2x ingevoegd in verband met dubbel profiel				
Cat. 2	Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken VNK	dikte 150 mm	32 m ²	0,000
Cat. 2	Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken VNK	dikte 150 mm	152 m ²	0,000
Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, enkel beplaat met 60 mm glaswol isolatie (NBVG)		1.700 m ²	0,003
schachtwanden				
Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, enkel beplaat met 60 mm glaswol isolatie (NBVG)		459 m ²	0,001
voorzetwanden				
Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, enkel beplaat met 60 mm glaswol isolatie (NBVG)		98 m ²	0,000
voorzetwand bg				

 Binnendeuren

0,011

Binnenwandopeningen; gevuldetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm breedte 954 mm	92 st	0,000
Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm breedte 954 mm	131 st	0,000
Cat. 3	Binnenkozijnen, Staal; verzinkt+gemoffeld		1.718 m ²	0,007
Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm breedte 954 mm	747 st	0,003

 Houten pui

0,000

Binnenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Binnenkozijnen, Europees hardhout; gevingerlast / gelamineerd; duurzame bosbouw	diepte 114 mm	134 m ²	0,000
--------	---	---------------	--------------------	-------

 Afwerking wanden

0,003

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm	2.132 m ²	0,002
Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm	1.212 m ²	0,001

 Warm tapwater

0,000

Water; verwarmdtapwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyvinylchloride, incl. mantelbuis, 15 mm, warmtapwater; W-bouw		8.658 m ² gbo	0,000
--------	--	--	--------------------------	-------

 Verwarming

0,013

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren

8.658 m²gbo

0,012

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3 Warmteopwekkinginstallaties Wbouw, Warmtepomp water water 30 kW

2 stuk(s)

0,001

 Ventilatie

0,010

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2 Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel

8.658 m²gbo

0,010

 Elektrotechnische voorzieningen

0,079

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3a Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)

282.823 kWh

0,072

gebouwgebonden installaties met aftrek opgewekte stroom

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen

8.658 m²gbo

0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektriciteitsleidingen, Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw

8.892 m²gbo

0,002

 PV panelen

0,049

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3 Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,multi-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels

309,4 m²

0,049

 Afvoeren

0,002

Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm

1.893 m

0,001

Afvoeren; fecaliën

Cat. 3 Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding

8.658 m²gbo

0,001

 Waterdistributie

0,000

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Polyvinylchloride, 15 mm, koudwater; W-bouw

8.658 m²gbo

0,000

 Liften woontoren

0,004

Transport; liften

Cat. 3 Liftinstallaties, Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag

30 st

0,004

 Cat. 3 Liftcabines, Staal; personenlift; gemoffeld materiaal

2 st

0,000

Trappen en hellingen woontoren

0,002

Trappen en hellingen; trappen

Cat. 3 Centrale trappen, Prefab beton; h:2.7.b:1.1m; incl. bordes

30 st

0,002

Balustrades en leuningen; leuningen

Cat. 3 Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw

diameter 60 mm

300 m

0,000

Sanitair

0,003

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3 Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir

131 st

0,001

apart toilet alle woningen

Cat. 3 Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot

59 st

0,002

douche huurwoningen

Cat. 3 Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel

59 st

0,000

wastafel huurwoningen

Keukens huurwoningen

0,009

Vastekeukenvoorzieningen; standaard

Cat. 3 Keukenkasten, Spaanplaat; kunststoflaag

177 m

0,006

Cat. 3 Aanrechtbladen, Kunstharsgebonden; massief

dikte 30 mm

177 m

0,003