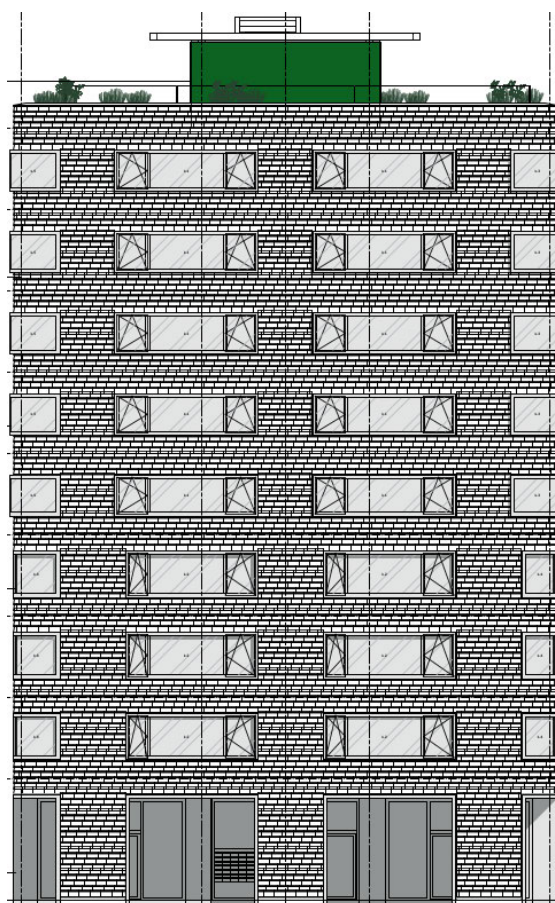


Rapportage Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) toetsingen

64 appartementen A.J. Ernststraat te Amsterdam



Documentgegevens:

Rapportnummer:	24269_Bbl Toets_241217
Status	Definitief
Versie	1.01
Datum	17-12-2024
Opdrachtgever:	Profound Asset Management BV
Contactpersoon:	[REDACTED]
E-mail:	info@profoundam.nl
Telefoon:	[REDACTED]
Gebouweigenaar:	
Adres:	
E-mail:	
VBO-id	
Pand-id	
Uitgevoerd door:	PEET Klimaatadvies B.V.
Adviseur:	[REDACTED]
Telefoon:	
E-mail:	[REDACTED]

Inhoud

Documentgegevens:	2
Inleiding	4
1. Bbl afdeling 4.5 Bruikbaarheid	5
1.1 Bbl, Afdeling 4.5.2 Verblijfsgebied en verblijfsruimte	5
1.2 Bbl, Afdeling 4.5.3 Toiletruimte	5
1.3 Bbl, Afdeling 4.5.4. Badruimte	6
1.4 Bbl, Afdeling 4.5.5. Buitenberging	6
1.5 Bbl, Afdeling 4.5.6. Buitenruimte	7
3. Bbl, afdeling 4.3 Gezondheid	8
3.1 Bbl, afdeling 4.3.6 Luchtverversing	8
3.2 Bbl, afdeling 4.3.7 Spuivoorziening	10
3.3 Bbl, afdeling 4.3.10 Daglicht	11
4. Bbl, afdeling 4.4 Duurzaamheid	12
4.1 Bbl, afdeling 4.4.1 Energiezuinigheid	12
4.2 Bbl, afdeling 4.4.2 Milieuprestatie	13
Bijlage 01: Bbl, oppervlakte en afmetingen rekenbladen	14
Bijlage 02: Bbl, Luchtverversing	18
Bijlage 03: Bbl, Spuivoorziening	20
Bijlage 04: Bbl, Daglicht	28
Bijlage 05: Energieprestatieberekening	39
Bijlage 06: Milieuprestatie	40

Inleiding

Profound Asset Management BV heeft PEET Klimaatadvies ingeschakeld voor installatieadvieswerkzaamheden voor het nieuwbouwproject aan de A.J. Ernststraat te Amsterdam, bestaande uit 64 appartementen en commerciële ruimtes. De toetsing van de woonfuncties vindt plaats volgens de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

Conform artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012 wordt met deze aanpak aangetoond dat de beoogde kwaliteit ten minste gelijkwaardig is aan de eisen van het Bouwbesluit. Dit geldt op het gebied van veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieubescherming. Omdat het Bbl op meerdere vlakken strengere eisen stelt, sluit deze toetsing aan bij de huidige normstelling en biedt het de garantie dat het project minimaal dezelfde of een hogere kwaliteit biedt dan vereist onder het Bouwbesluit 2012.

De volgende onderdelen zijn beoordeeld ten behoeve van de toetsing:

- 1. Bruikbaarheid**
 - a. Verblijfsgebied en verblijfsruimte
 - b. Toiletruimte
 - c. Badruimte
 - d. Buitenberging
 - e. Buitenruimte
- 2. Gezondheid**
 - a. Luchtverversing
 - b. Spuivoorziening
 - c. Daglicht
- 3. Duurzaamheid**
 - a. Energiezuinigheid
 - b. Milieuprestatie

Voor de toetsing zijn de volgende gegevens en documenten verstrekt:

Bestand	Auteur
• 241128_199_AJ Ernststraat – DO.00.01-Situatie	Space&Matter d.d. 02-12-2024
• 241206_199_AJ Ernststraat – DO.01.00-Begane grond	Space&Matter d.d. 09-12-2024
• 241128_199_AJ Ernststraat – DO.01.01-Eerste verdieping	Space&Matter d.d. 02-12-2024
• 241128_199_AJ Ernststraat – DO.01.02_03-Tweede_Derde verd	Space&Matter d.d. 02-12-2024
• 241128_199_AJ Ernststraat – DO.01.04_08-Vierde tm Achtste...	Space&Matter d.d. 02-12-2024
• 241128_199_AJ Ernststraat – DO.01.09-Dakverdieping	Space&Matter d.d. 02-12-2024
• 241128_199_AJ Ernststraat – DO.02.01-Noordgevel	Space&Matter d.d. 02-12-2024
• 241128_199_AJ Ernststraat – DO.02.02-Westgevel	Space&Matter d.d. 02-12-2024
• 241128_199_AJ Ernststraat – DO.02.03-Zuidgevel	Space&Matter d.d. 02-12-2024
• 241128_199_AJ Ernststraat – DO.02.04-Oostgevel	Space&Matter d.d. 02-12-2024
• 241128_199_AJ Ernststraat – DO.03.01-Doorsnede AA	Space&Matter d.d. 02-12-2024
• 241128_199_AJ Ernststraat – DO.03.02-Doorsnede BB	Space&Matter d.d. 02-12-2024
• 241206_199_AJ Ernststraat_DO.05.00_details	Space&Matter d.d. 09-12-2024
• 241206_A J Ernststraat_DO_details	Space&Matter d.d. 10-12-2024

1. Bbl afdeling 4.5 Bruikbaarheid

Voor een te bouwen bouwwerk stelt het Besluit bouwwerken leefomgeving eisen aan de aanwezigheid en afmetingen van bepaalde ruimten, zodat de kenmerkende activiteiten voor de gebruiksfunctie kunnen plaatsvinden.

Bij de toetsing van de oppervlakten en afmetingen worden de volgende ruimten gecontroleerd:

- Verblijfsgebieden en verblijfsruimten
- Toiletruimten
- Badruimten
- Buitenberging
- Buitenruimte

In de volgende paragrafen worden de voorschriften van het Bbl in afdeling 4.5.2, 4.5.3, 4.5.4, 4.5.5 en 4.5.6 beoordeeld.

1.1 Bbl, Afdeling 4.5.2 Verblijfsgebied en verblijfsruimte

Artikel 4.163. Aanwezigheid

1. Een woonfunctie heeft ten minste de in tabel 4.162 aangegeven vloeroppervlakte aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied.
2. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.

Artikel 4.164. Afmetingen verblijfsgebied en verblijfsruimte

1. Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5m².
2. Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben een breedte van ten minste 1,8m¹.
3. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11m² en een breedte van ten minste 3m¹.
4. Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste de in tabel 4.162 aangegeven hoogte boven de vloer.

Toetsing

De aanwezigheid en afmetingen van zowel verblijfsgebied als verblijfsruimte **voldoen** aan de gestelde eisen. De toetsing van de verblijfsgebied en verblijfsruimte zijn volledig weergegeven in bijlage 01.

1.2 Bbl, Afdeling 4.5.3 Toiletruimte

Artikel 4.166, Aanwezigheid toiletruimte

1. Een woonfunctie heeft een toiletruimte.
2. Op een toiletruimte zijn niet meer dan vijf woonfuncties aangewezen.
3. Op een toiletruimte zijn alleen woonfuncties of een nevengebruiksfunctie daarvan aangewezen.

Artikel 4.167. Afmetingen toiletruimte

1. Een toiletruimte als bedoeld in artikel 4.166, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m.
2. Een vloeroppervlakte als bedoeld in het eerste lid heeft boven die vloer ten minste de in tabel 4.165 aangegeven hoogte.

Toetsing

De aanwezigheid en afmetingen van de toiletten **voldoen** aan de gestelde eisen, zoals beschreven in afdeling 4.5.3 van het Bbl. Zie de volledige weergave in bijlage 01.

1.3 Bbl, Afdeling 4.5.4. Badruimte

Artikel 4.169. Aanwezigheid badruimte

1. Een woonfunctie heeft een badruimte.

Artikel 4.170. Afmetingen

1. Een badruimte als bedoeld in artikel 4.169 heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m² en een breedte van ten minste 0,8 m.
2. Een badruimte als bedoeld in artikel 4.169 die is samengevoegd met een toiletruimte als bedoeld in artikel 4.166 heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² en een breedte van ten minste 0,9 m.
3. Een vloeroppervlakte als bedoeld in het tweede en derde lid heeft boven die vloer ten minste de in tabel 4.168 aangegeven hoogte.

Toetsing

De aanwezigheid en afmetingen van de badruimtes, met en zonder een toiletruimte, **voldoen** aan de gestelde eisen, zoals beschreven in afdeling 4.5.4 van het Bbl. Zie de volledige weergave in bijlage 01.

1.4 Bbl, Afdeling 4.5.5. Buitenberging

Artikel 4.171. Aansturingsartikel

1. Een woonfunctie, anders dan een woonfunctie waarin door het Centraal Orgaan opvang asielzoekers opvang aan asielzoekers wordt geboden, heeft een afsluitbare bergruimte om fietsen of scootmobielen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.

Artikel 4.172. Aanwezigheid, bereikbaarheid en afmetingen

1. Een woonfunctie heeft als nevengebruiksfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² en een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte boven de vloer van ten minste 2,3 m.
2. In afwijking van het eerste lid kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn als de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
3. Een bergruimte als bedoeld in dit artikel is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.

Toetsing

De gezamenlijke fietsenstalling wordt beschouwd als een buitenberging en **voldoet** aan de eisen van lid 2 van artikel 4.172. Bij de beoordeling van de afmetingen is rekening gehouden met het feit dat de commerciële ruimtes op de begane grondvloer een andere gebruiksfunctie hebben dan wonen. Hierdoor worden deze gebruiksoppervlaktes niet meegenomen in de berekening van de benodigde oppervlakte van de fietsenstalling. Voor een volledige weergave, zie bijlage 01.

1.5 Bbl, Afdeling 4.5.6. Buitenruimte

Artikel 4.174. Aansturingsartikel

1. Een woonfunctie, anders dan een woonfunctie waarin door het Centraal Orgaan opvang asielzoekers opvang aan asielzoekers wordt geboden, heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
2. Als voor een woonfunctie in tabel 4.174 regels zijn aangewezen, wordt voor die woonfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.175. Aanwezigheid, afmetingen en bereikbaarheid

1. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
2. In afwijking van het eerste lid kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn als de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

Toetsing

Het gezamenlijk terras op de dakverdieping is aangemerkt als buitenruimte volgens lid 2 van artikel 4.174. De afmetingen en bereikbaarheid **voldoen** aan de eisen van lid 2, artikel 4.175. Zie voor de volledige weergave bijlage 01.

3. Bbl, afdeling 4.3 Gezondheid

Voor een te bouwen bouwwerk stelt het Besluit bouwwerken leefomgeving eisen aan het bescherming van de gezondheid binnen bepaalde ruimten, zodat de kenmerkende activiteiten voor de gebruiksfunctie kunnen plaatsvinden

Bij de toetsing van de verschillende ruimtes worden de volgende aspecten gecontroleerd:

- Luchtverversing
- Spuivoorziening
- Daglicht

In de volgende paragrafen worden de voorschriften van het Bbl in afdeling 4.3.6, 4.3.7 en 4.3.10 beoordeeld.

3.1 Bbl, afdeling 4.3.6 Luchtverversing

Een bouwwerk heeft een voorziening voor luchtverversing waarmee het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 4.121 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.122 luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

1. Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste:
 - a. $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ bij een verblijfsgebied; en
 - b. $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ bij een verblijfsruimte.
2. Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste de in tabel 4.121 aangegeven capaciteit per persoon.
3. Onverminderd het eerste en tweede lid hebben een verblijfsgebied en een verblijfsruimte met een opstelplaats voor een kooktoestel een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$.
4. Een voorziening voor luchtverversing voor meer dan een verblijfsgebied heeft een capaciteit die niet kleiner is dan de hoogste waarde die volgens het eerste en tweede lid geldt voor elk afzonderlijk verblijfsgebied. In aanvulling daarop is de capaciteit niet kleiner dan 70% van de som van de waarden die volgens het eerste tot en met derde lid gelden voor de op die voorziening aangewezen verblijfsgebieden.
5. Een toiletruimte en een badruimte hebben een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste:
 - a. $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ bij een toiletruimte; en
 - b. $14 \text{ dm}^3/\text{s}$ bij een badruimte.

Artikel 4.123 luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

1. De toevoer van verse lucht veroorzaakt in de leefzone van een verblijfsgebied een volgens NEN 1087 bepaalde lichtsnelheid die niet groter is dan 0,2 m/s.

Artikel 4.124 regelbaarheid en uitschakelbaarheid

1. Een voorziening voor natuurlijke toevoer van verse lucht is regelbaar in het gebied van 0% tot 30% van de capaciteit, bedoeld in artikel 4.122, en heeft, bepaald volgens NEN 1087, naast een laagste stand van ten hoogste 10% van die capaciteit en een stand van 100% van die capaciteit, ten minste twee regelstanden in het regelgebied die onderling ten minste 10% in capaciteit verschillen.
2. Een voorziening voor mechanische toevoer van verse lucht heeft een dichtstand, is regelbaar in het gebied van 10% tot 100% van de capaciteit, bedoeld in artikel 4.122, en heeft naast een laagste stand van ten hoogste 10% van die capaciteit en een stand van 100% van die capaciteit, ten minste een regelstand in het regelgebied.
3. Een voorziening voor toevoer van verse lucht als bedoeld in het eerste en tweede lid mag zelfregelend zijn in het regelgebied.
4. Een mechanisch ventilatiesysteem heeft een voorziening waarmee het systeem handmatig kan worden uitgeschakeld bij een externe calamiteit die kan leiden tot een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht.

Artikel 4.125 luchtverversing overige ruimten

1. Een gemeenschappelijke verkeersruimte heeft een niet-afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,5 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.

Artikel 4.126 luchtkwaliteit: plaats van de instroomopening en uitmonding

1. De volgens NEN 1087 bepaalde verdunningsfactor van de uitstoot van een afvoervoorziening voor luchtverversing is ter plaatse van een instroomopening van een voorziening voor luchtverversing als bedoeld in artikel 4.122 niet groter dan 0,01. Bij de bepaling van de verdunningsfactor blijven buiten het bouwwerkperceel gelegen afvoervoorzieningen en belemmeringen buiten beschouwing.
2. Een instroomopening en een uitmonding van een voorziening voor luchtverversing liggen op een afstand van ten minste 2 m van de bouwwerk perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Dit is niet van toepassing op een in een dak gelegen instroomopening of uitmonding. Als het bouwwerkperceel grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.

Artikel 4.127 luchtkwaliteit: toevoer van ventilatielucht

1. De toevoer van de in artikel 4.122 bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats.
2. In afwijking van het eerste lid mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de in artikel 4.122 bedoelde

hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden aangevoerd.

Artikel 4.128 luchtkwaliteit: afvoer van binnenlucht

1. De afvoer van binnenlucht uit een gemeenschappelijke verkeersruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.
3. De afvoer van binnenlucht vindt rechtstreeks naar buiten plaats uit:
 - a. een toiletruimte;
 - b. een badruimte; en
 - c. een opslagruimte voor huishoudelijk afval.
5. Ten minste 21 dm³/s van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel als bedoeld in artikel 4.122, derde lid, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.

Toetsing

De beoogde ventilatiecapaciteit **voldoet** aan de bovengenoemde eisen volgens het Bbl. De volledige ventilatieberekening is opgenomen in bijlage 02.

3.2 Bbl, afdeling 4.3.7 Spuivoorziening

Een bouwwerk heeft een voorziening voor het zo nodig snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 4.130 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.131 capaciteit spuivoorziening

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied. In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte. In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een raam, of een deur die grenst aan een tot de woonfunctie behorende buitenruimte.
3. In afwijking van het eerste en tweede lid kan de bedoelde capaciteit worden gerealiseerd met een in artikel 4.122 bedoelde voorziening voor luchtverversing.

Artikel 4.132 plaats van de opening

1. Een opening van een spuivoorziening als bedoeld in artikel 4.131, eerste lid, ligt op een afstand van ten minste 2 m van de bouwwerk perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Als het bouwwerkperceel grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.

Toetsing

De beoogde spuiventilatiecapaciteit **voldoet** aan de eisen gesteld in afdeling 4.3.7 van het Bbl. De spuiventilatieberekening is opgenomen in bijlage 03.

3.3 Bbl, afdeling 4.3.10 Daglicht

Een bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 4.146 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.147. daglichtoppervlakte

1. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan de getalswaarde van het in tabel 4.146 aangegeven deel van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
2. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan de in tabel 4.146 aangegeven oppervlakte.
3. Bij het bepalen van de equivalente daglichtoppervlakte:
 - a. blijven buiten het bouwwerkperceel gelegen belemmeringen buiten beschouwing;
 - b. blijven daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de bouwwerk perceelsgrens liggen, buiten beschouwing, waarbij als het bouwwerkperceel grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen; en
 - c. is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057, voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

Toetsing

Voor alle woonfuncties **voldoet** de equivalente daglichtoppervlakte aan de eisen gesteld in afdeling 4.3.10 van het Bbl. De daglichtberekening is opgenomen in bijlage 04.

4. Bbl, afdeling 4.4 Duurzaamheid

Voor een te bouwen bouwwerk stelt het Besluit bouwwerken leefomgeving eisen aan de duurzaamheid van het gebouw.

Bij de toetsing van het gebouw worden de volgende aspecten gecontroleerd:

- Energiezuinigheid
- Milieuprestatie

In de volgende paragrafen worden de voorschriften van het Bbl in afdeling 4.4.1 en 4.4.2 beoordeeld.

4.1 Bbl, afdeling 4.4.1 Energiezuinigheid

Een bouwwerk is bijna energieneutraal. Als voor een gebruiksfunctie in de tabellen 4.148A of 4.148B regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.149 bijna energieneutraal

1. Een gebruiksfunctie heeft, bepaald volgens NTA 8800, een energiebehoefte en een primair fossiel energiegebruik van ten hoogste de in tabel 4.148A aangegeven waarden en een aandeel hernieuwbare energie van tenminste de in die tabel aangegeven waarde.
2. In afwijking van het eerste lid worden bij een gebouw of een gedeelte daarvan, dat op niet meer dan een perceel ligt, met meerdere gebruiksfuncties niet van dezelfde soort, waarvoor volgens het eerste lid een eis geldt, bepaald volgens NTA 8800, de waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en hernieuwbare energie naar gebruiksoppervlak gewogen. Bij het bepalen van die waarden wordt per gebruiksfunctie uitgegaan van de in tabel 4.148A aangegeven waarden.
3. Bij toepassing van dit artikel gelden voor een nevengebruiksfunctie van de woonfunctie de eisen aan de woonfunctie.
4. Bij toepassing van dit artikel op een gebruiksfunctie in een gebouw of een gedeelte daarvan, met een naar gebruiksoppervlak gewogen gemiddelde specifieke interne warmtecapaciteit van 180 kJ/m²K of minder, bepaald volgens NTA 8800, worden de in tabel 4.148A aangegeven maximumwaarden voor energiebehoefte verhoogd met 5 kWh/m² .jr.

Artikel 4.149b voorkomen oververhitting

1. Een woonfunctie heeft, bepaald volgens paragraaf 5.7 van NTA 8800, een waarde voor oververhitting van ten hoogste 1,20 voor iedere rekenzone en oriëntatie.
2. Als de hoogst berekende waarde voor oververhitting bij een niet in een woongebouw gelegen woonfunctie meer dan 1,20 is, wordt met een berekening aangetoond dat het totaal aantal gewogen overschrijdingsuren in elke verblijfsruimte van die woonfunctie op jaarbasis niet meer dan 450 is.
3. Als in een woongebouw bij een of meer woonfuncties binnen dat woongebouw de hoogst berekende waarde voor oververhitting meer dan 1,20 is, wordt bij de woonfunctie met de hoogst berekende waarde voor oververhitting met een berekening aangetoond dat het aantal gewogen overschrijdingsuren in elke verblijfsruimte van die woonfunctie op jaarbasis niet meer dan 450 is.

Toetsing

Voor de woonfuncties met nevenfuncties is de energiezuinigheid vastgesteld, en deze **voldoet** aan de vereisten zoals gesteld in artikel 4.149 en artikel 4.149b. De energieprestatieberekening is volledig opgenomen in bijlage 05.

4.2 Bbl, afdeling 4.4.2 Milieuprestatie

Een bouwwerk is zodanig dat de belasting van het milieu door de in het bouwwerk toe te passen materialen wordt beperkt. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 4.158 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.159 milieuprestatie

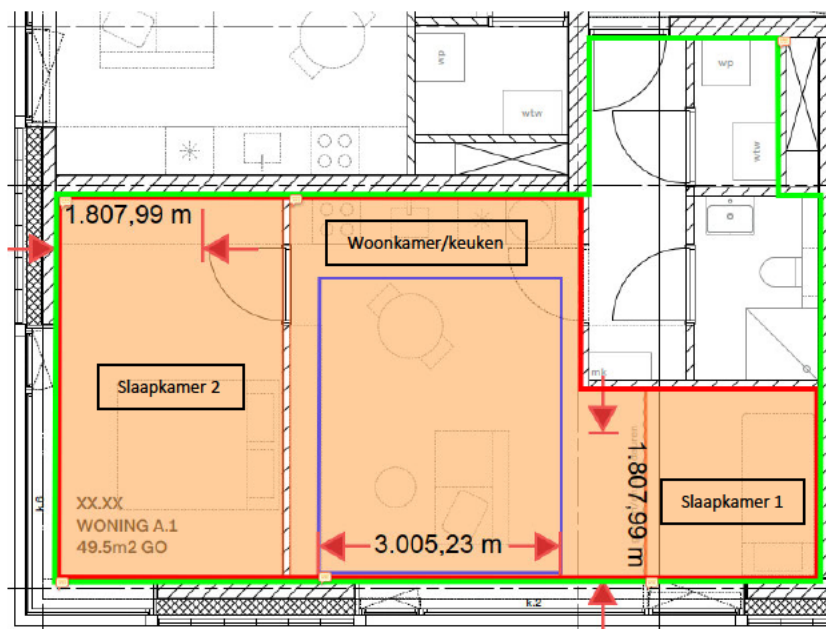
1. Een woonfunctie heeft een milieuprestatie van ten hoogste 0,8, bepaald volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken.
2. Een kantoorgebouw heeft een milieuprestatie van ten hoogste 1, bepaald volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken.
3. Het tweede lid is niet van toepassing op een kantoorgebouw als de totale gebruiksoppervlakte aan kantoorfuncties en nevengebruiksfuncties daarvan in het kantoorgebouw of in het gebouw waarvan het kantoorgebouw deel uitmaakt kleiner is dan 100 m².
4. Het tweede lid is niet van toepassing op een kantoorgebouw dat deel uitmaakt van een gebouw met andere gebruiksfuncties dan de kantoorfunctie of nevengebruiksfuncties daarvan.

Toetsing

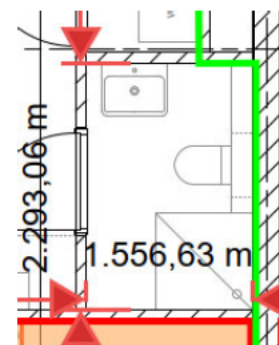
Voor de woonfuncties is de milieuprestatie vastgesteld, en deze **voldoet** aan de vereisten zoals gesteld in het eerste lid van artikel 4.159. De commerciële ruimtes vallen, in overeenstemming met het vierde lid van hetzelfde artikel, buiten beschouwing. De volledige milieuprestatieberekening is opgenomen in bijlage 06.

Bijlage 01: Bbl, oppervlakte en afmetingen rekenbladen

Woning A.1



Figuur 1; GO, VG, VR woning A.1



Figuur 2; Afmetingen bad- toiletruimte

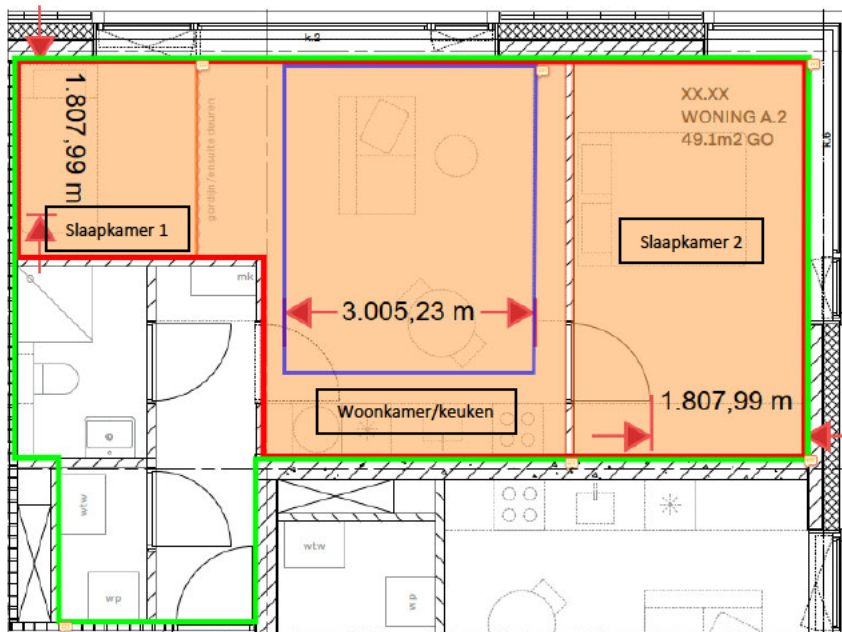
- GO
- Verblijfsgebied
- Verblijfsruimte
- 11m² verblijfsruimte

Gebruiksooppervlak (NEN 2580):	
Woonfunctie	49,5 m²
Verblijfsgebieden:	
1.Woonkamer/slaapkamers	37,8 m²
Totaal:	37,8 m²
Aandeel VG van GO	76,36 %

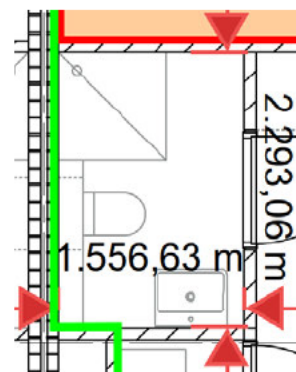
Ruimte nr.	Omschrijving	VR m²	VG	Gebruiksfunctie
1	Woonkamer/keuken	19,0	1	Woonfunctie
2	Slaapkamer 1	5,00	1	Woonfunctie
3	Slaapkamer 2	13,3	1	Woonfunctie
4	Badkamer	3,57		Woonfunctie
5	Gang	5,11		Woonfunctie
6	Berging	1,95		Woonfunctie

Tabel 1; Ruimtestaat woning A.1

Woning A.2



Figuur 3; GO, VG, VR woning A.2



Figuur 4; Afmetingen bad- toiletruimte

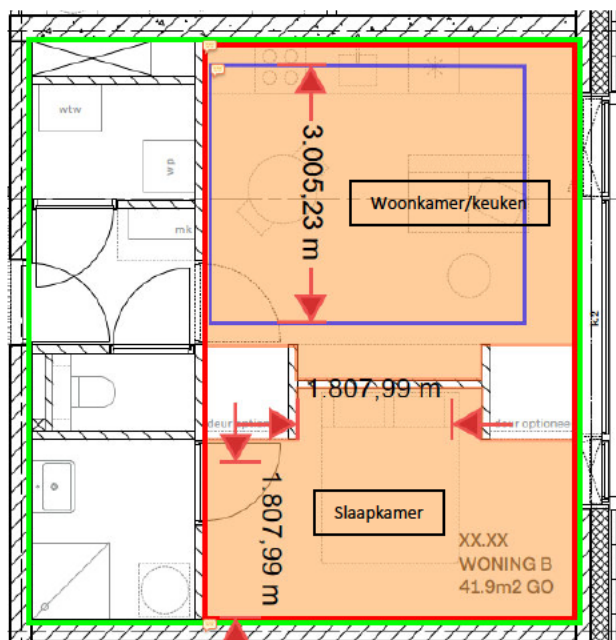
- GO
- Verblijfsruimte
- Verblijfsruimte
- 11m² verblijfsruimte

Gebruiksoppervlak (NEN 2580):	
Woonfunctie	49,1 m²
Verblijfsgebieden:	
1.Woonkamer/slaapkamers	37,5 m²
Totaal:	37,5 m²
Aandeel VG van GO	76,37 %

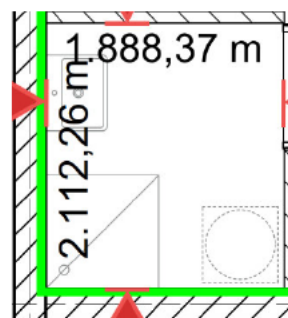
Ruimte nr.	Omschrijving	VR m²	VG	Gebruiksfunctie
1	Woonkamer/keuken	18,7	1	Woonfunctie
2	Slaapkamer 1	5,00	1	Woonfunctie
3	Slaapkamer 2	13,2	1	Woonfunctie
4	Badkamer	3,57		Woonfunctie
5	Gang	5,11		Woonfunctie
6	Berging	1,95		Woonfunctie

Tabel 2; Ruimtestaat woning A.2

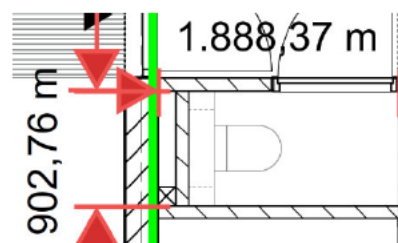
Woning B



Figuur 5; GO, VG, VR woning B



Figuur 6; Afmetingen badruimte



Figuur 7; Afmetingen toiletruimte

- GO
- Verblijfsruimte
- Verblijfsgebied
- 11m² verblijfsruimte

Gebruiksoppervlak (NEN 2580):	
Woonfunctie	41,9 m ²
Verblijfsgebieden:	
1. Woonkamer/slaapkamer	29,4 m ²
Totaal:	29,4 m²
Aandeel VG van GO	70,17 %

Ruimte nr.	Omschrijving	VR m ²	VG	Gebruiksfunctie
1	Woonkamer/keuken	16,3	1	Woonfunctie
2	Slaapkamer 1	10,4	1	Woonfunctie
3	Badkamer	4,00		Woonfunctie
4	Toilet	1,70		Woonfunctie
5	Gang	3,02		Woonfunctie
6	Berging	2,58		Woonfunctie

Tabel 3; Ruimtestaat woning B

[illegible]

Figuur 9; Gezamenlijke buitenruimte (rood)

Pagina 17 van 40

Bijlage 02: Bbl, Luchtverversing

Woning A.1

VG	A [m ²]	Eis [dm ³ /s/m ²]
VG1	37,8	34,0

Ruimte- nummer	Ruimtenaam	Ruimtefunctie	VG	A [m ²]	Eis [dm ³ /s]	Toevoer van		Afvoer naar	
						Buiten	Overstroom	Overstroom	Buiten
1.1	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	VG1	19,0	21,0	25,0	18,0	14,0	29,0
1.2	Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	VG1	5,00	7,0	8,0		8,0	
1.3	Slaapkamer 2	Verblijfsruimte	VG1	13,3	9,3	10,0		10,0	
1.4	Badkamer	Badkamer		3,57	14,0		14,0		14,0
Totaal						43,0	32,0	32,0	43,0

Tabel 4; ventilatiebalans woning A.1

VG	A [m ²]	Eis [dm ³ /s/m ²]
VG1	37,5	33,8

Ruimte- nummer	Ruimtenaam	Ruimtefunctie	VG	A [m ²]	Eis [dm ³ /s]	Toevoer van		Afvoer naar	
						Buiten	Overstroom	Overstroom	Buiten
1.1	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	VG1	18,7	21,0	25,0	18,0	14,0	29,0
1.2	Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	VG1	5,00	7,0	8,0		8,0	
1.3	Slaapkamer 2	Verblijfsruimte	VG1	13,2	9,2	10,0		10,0	
1.4	Badkamer	Badkamer		3,57	14,0		14,0		14,0
Totaal						43,0	32,0	32,0	43,0

Tabel 5; ventilatiebalans woning A.2

VG	A [m ²]	Eis [dm ³ /s/m ²]
VG1	29,4	26,5

Ruimte- nummer	Ruimtenaam	Ruimtefunctie	VG	A [m ²]	Eis [dm ³ /s]	Toevoer van		Afvoer naar	
						Buiten	Overstroom	Overstroom	Buiten
2.1	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	VG1	16,3	21,0	32,0		11,0	21,0
2.2	Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	VG1	10,4	7,3	10,0	4,0	14,0	
2.4	Badkamer	Badkamer		4,00	14,0		14,0		14,0
2.5	Toilet	Toilet		1,70	7,0		7,0		7,0
Totaal						42,0	25,0	25,0	42,0

Tabel 6; ventilatiebalans woning B

VG	A [m ²]	Eis [dm ³ /s/m ²]
VG1	46,7	42,0

Ruimte- nummer	Ruimtenaam	Ruimtefunctie	VG	A [m ²]	Eis [dm ³ /s]	Toevoer van		Afvoer naar	
						Buiten	Overstroom	Overstroom	Buiten
1.1	Woonruimte/keuken	Verblijfsruimte	VG1	46,7	42,0	45,0		7,0	38,0
1.2	Gang	Verkeersruimte		1,8	1,3				
1.3	Toilet	Toilet		1,80	7,0		7,0		7,0
Totaal						45,0	7,0	7,0	45,0

Tabel 7; ventilatiebalans gemeenschappelijke woonruimte

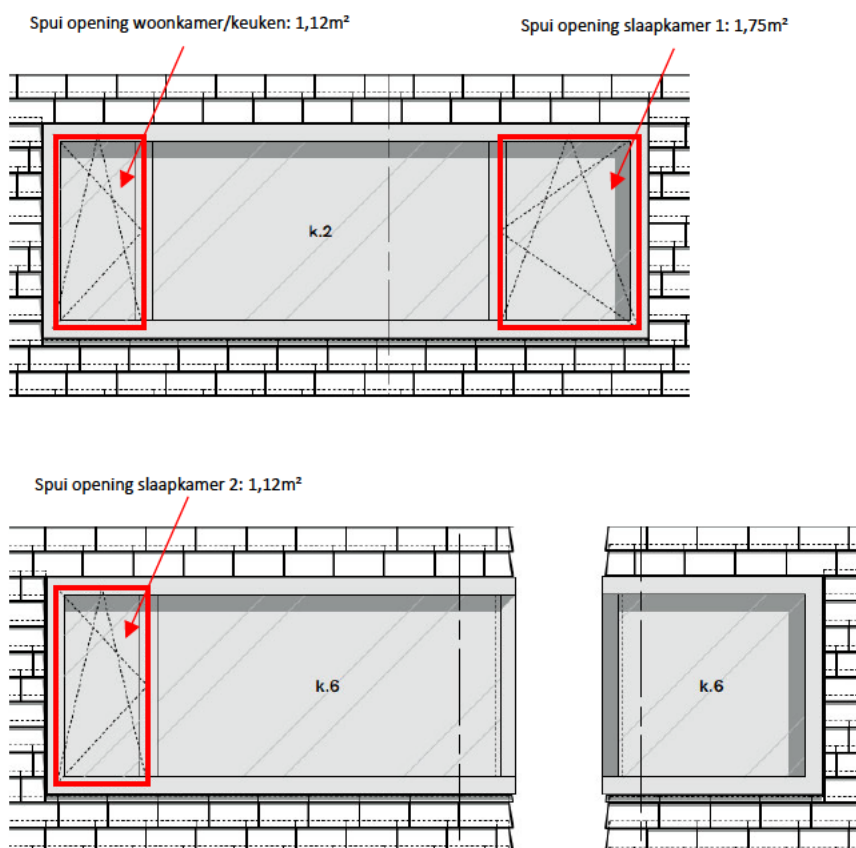
Bijlage 03: Bbl, Spuivoorziening

Woning A.1 met raam k.6

Verblijfsgebied	GO (m ²)	Eis (dm ³ /s/m ²)	Eis (dm ³ /s)	ψ(°)	J	A(m ²)	Aeff	v (m/s)	Debiet (dm ³ /s)	Voldoet
1.Woonkamer/slaapkamers	37,8	6	226,8	90	1	1,1200	1,1200	0,4	448,0	Ja

Verblijfsruimte	GO (m ²)	Eis(dm ³ /s/m ²)	Eis(dm ³ /s)	ψ(°)	J	A(m ²)	Aeff	v (m/s)	Debiet (l/s)	Voldoet
Woonkamer/keuken	19,0	3	57,0	90	1	1,1200	1,1200	0,4	448,0	Ja
Slaapkamer 1	5,00	3	15,0	90	1	1,7500	1,7500	0,4	700,0	Ja
Slaapkamer 2	13,3	3	39,9	90	1	1,1200	1,1200	0,4	448,0	Ja

Tabel 8; spuiventilatie woning A.1 met raam k.6



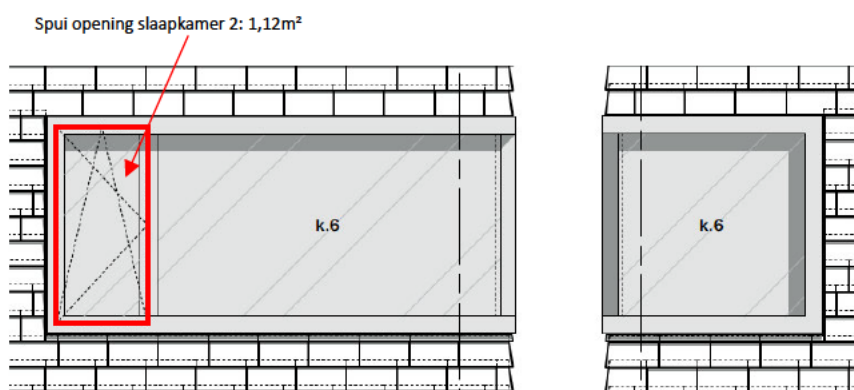
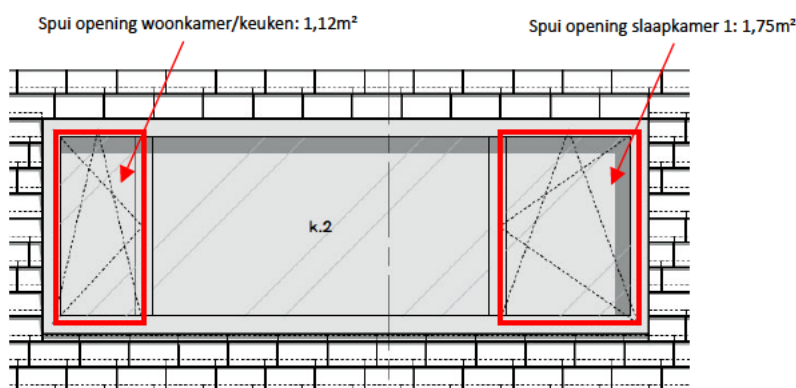
Figuur 10; Spuiopeningen woning A.1 met raam k.6

Woning A.2 met raam k.6

Verblijfsgebied	GO (m ²)	Eis (dm ³ /s/m ²)	Eis (dm ³ /s)	ψ (°)	J	A (m ²)	A _{eff}	v (m/s)	Debiet (dm ³ /s)	Voldoet
1.Woonkamer/slaapkamers	37,5	6	225,0	90	1	1,1200	1,1200	0,4	448,0	Ja

Verblijfsruimte	GO (m ²)	Eis (dm ³ /s/m ²)	Eis (dm ³ /s)	ψ (°)	J	A (m ²)	A _{eff}	v (m/s)	Debiet (l/s)	Voldoet
Woonkamer/keuken	18,7	3	56,1	90	1	1,1200	1,1200	0,4	448,0	Ja
Slaapkamer 1	5,00	3	15,0	90	1	1,7500	1,7500	0,4	700,0	Ja
Slaapkamer 2	13,2	3	39,6	90	1	1,1200	1,1200	0,4	448,0	Ja

Tabel 9; spuiventilatie woning A.2 met raam k.6



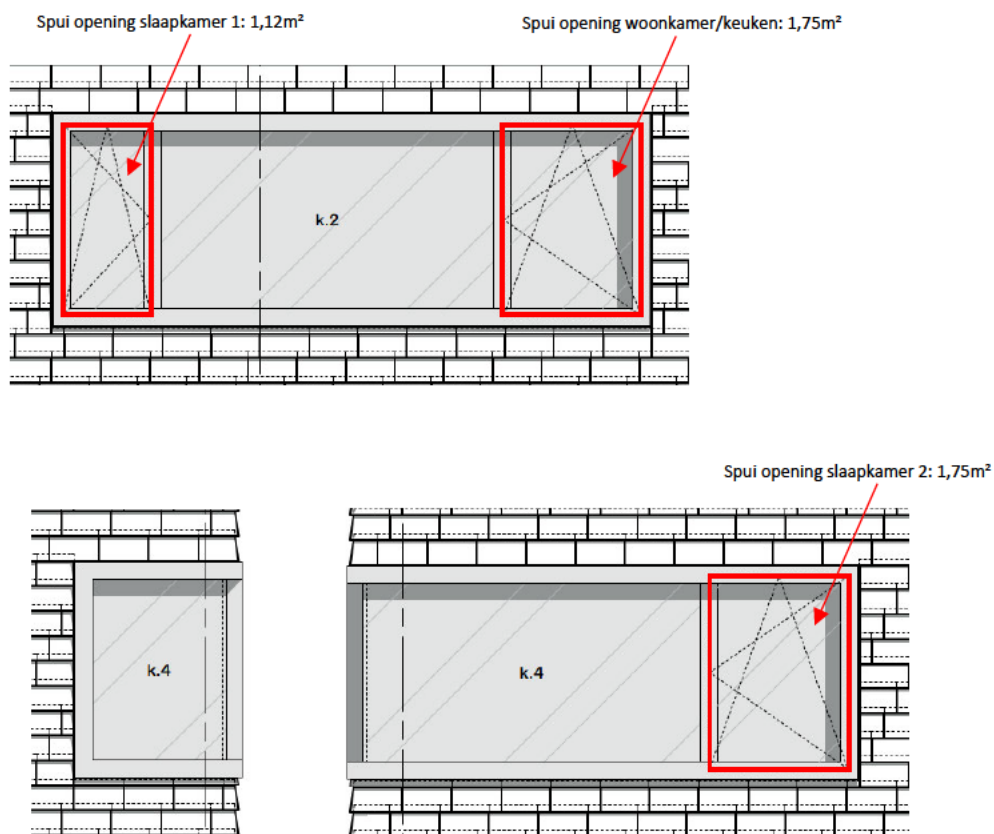
Figuur 11; Spuiopeningen woning A.2 met raam k.6

Woning A.1 met raam k.4

Verblijfsgebied	GO (m ²)	Eis (dm ³ /s/m ²)	Eis (dm ³ /s)	ψ (°)	J	A (m ²)	A _{eff}	v (m/s)	Debiet (dm ³ /s)	Voldoet
1.Woonkamer/slaapkamers	37,8	6	226,8	90	1	1,7500	1,7500	0,4	700,0	Ja

Verblijfsruimte	GO (m ²)	Eis (dm ³ /s/m ²)	Eis (dm ³ /s)	ψ (°)	J	A (m ²)	A _{eff}	v (m/s)	Debiet (l/s)	Voldoet
Woonkamer/keuken	19,0	3	57,0	90	1	1,7500	1,7500	0,4	700,0	Ja
Slaapkamer 1	5,00	3	15,0	90	1	1,1200	1,1200	0,4	448,0	Ja
Slaapkamer 2	13,3	3	39,9	90	1	1,7500	1,7500	0,4	700,0	Ja

Tabel 10; spuiventilatie woning A.1 met raam k.4



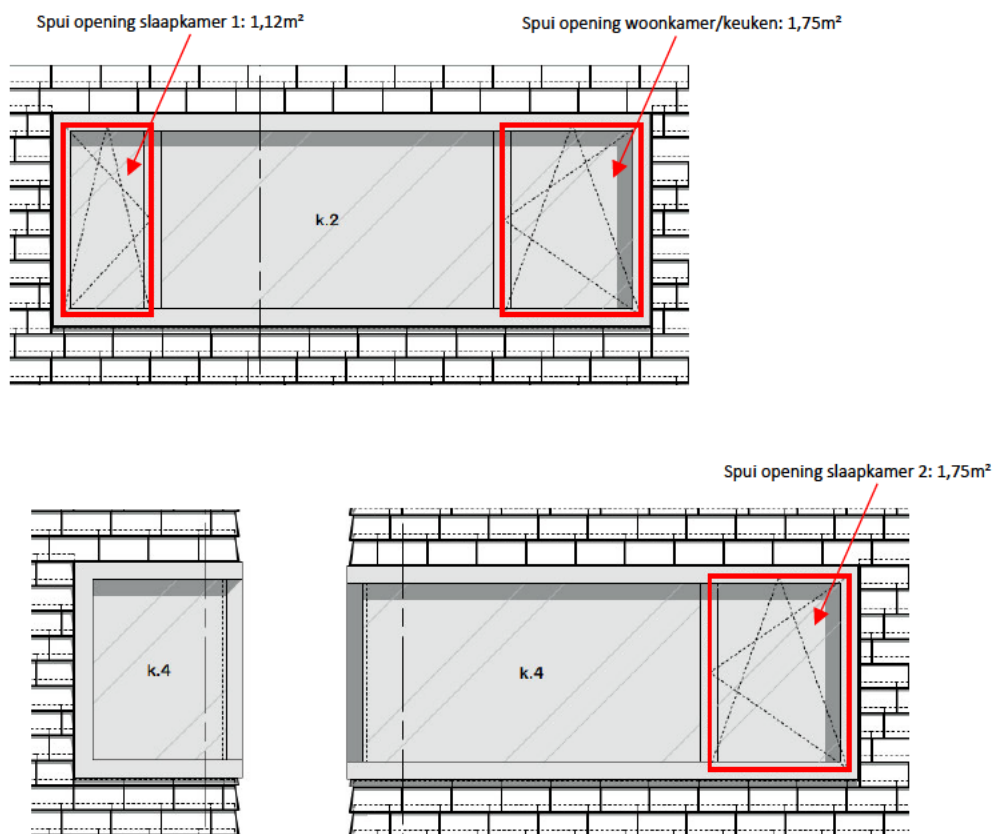
Figuur 12; Spuiopeningen woning A.1 met raam k.4

Woning A.2 met raam k.4

Verblijfsgebied	GO (m ²)	Eis (dm ³ /s/m ²)	Eis (dm ³ /s)	ψ (°)	J	A (m ²)	A _{eff}	v (m/s)	Debiet (dm ³ /s)	Voldoet
1.Woonkamer/slaapkamers	37,5	6	225,0	90	1	1,7500	1,7500	0,4	700,0	Ja

Verblijfsruimte	GO (m ²)	Eis (dm ³ /s/m ²)	Eis (dm ³ /s)	ψ (°)	J	A (m ²)	A _{eff}	v (m/s)	Debiet (l/s)	Voldoet
Woonkamer/keuken	18,7	3	56,1	90	1	1,7500	1,7500	0,4	700,0	Ja
Slaapkamer 1	5,00	3	15,0	90	1	1,1200	1,1200	0,4	448,0	Ja
Slaapkamer 2	13,2	3	39,6	90	1	1,7500	1,7500	0,4	700,0	Ja

Tabel 11; spuiventilatie woning A.2 met raam k.4



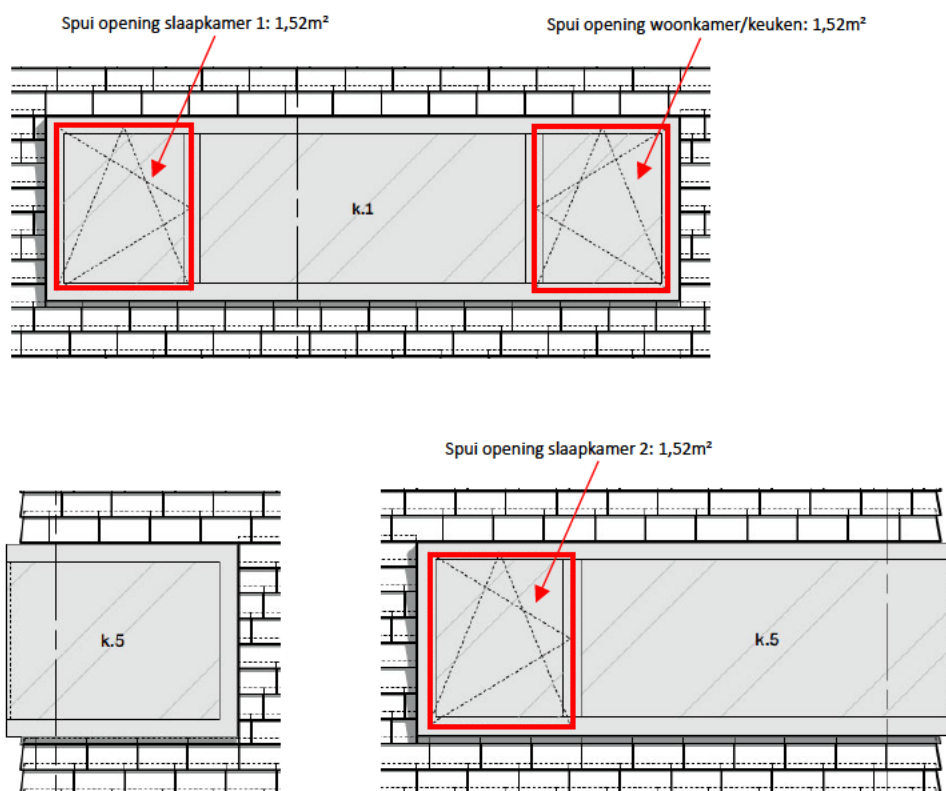
Figuur 13; Spuiopeningen woning A.2 met raam k.4

Woning A.1 met raam k.3,5

Verblijfsgebied	GO (m ²)	Eis (dm ³ /s/m ²)	Eis (dm ³ /s)	ψ(°)	J	A(m ²)	A _{eff}	v (m/s)	Debiet (dm ³ /s)	Voldoet
1.Woonkamer/slaapkamers	37,8	6	226,8	90	1	1,5200	1,5200	0,4	608,0	Ja

Verblijfsruimte	GO (m ²)	Eis(dm ³ /s/m ²)	Eis(dm ³ /s)	ψ(°)	J	A(m ²)	A _{eff}	v (m/s)	Debiet (l/s)	Voldoet
Woonkamer/keuken	19,0	3	57,0	90	1	1,5200	1,5200	0,4	608,0	Ja
Slaapkamer 1	5,00	3	15,0	90	1	1,5200	1,5200	0,4	608,0	Ja
Slaapkamer 2	13,3	3	39,9	90	1	1,5200	1,5200	0,4	608,0	Ja

Tabel 12; spuiventilatie woning A.1 met raam k.3,5



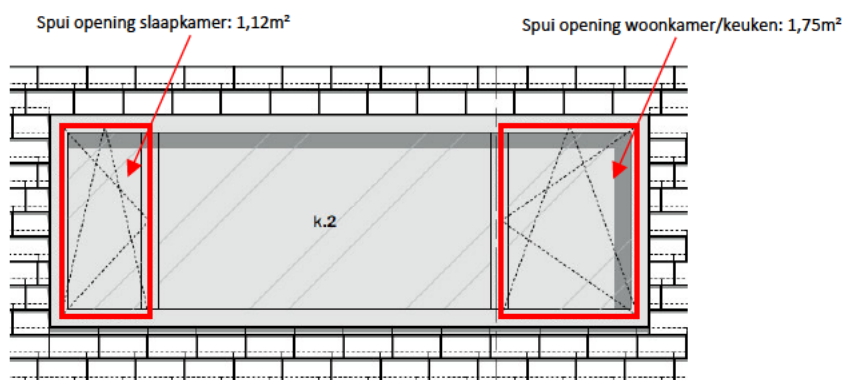
Figuur 14; Spuiopeningen woning A.1 met raam k.3,5

Woning B (k.2) met grote raam in de woonkamer

Verblijfsgebied	GO (m ²)	Eis (dm ³ /s/m ²)	Eis (dm ³ /s)	ψ (°)	J	A(m ²)	A _{eff}	v (m/s)	Debiet (dm ³ /s)	Voldoet
1.Woonkamer/slaapkamer	29,4	6	176,4	90	1	2,8700	2,8700	0,1	287,0	Ja

Verblijfsruimte	GO (m ²)	Eis(dm ³ /s/m ²)	Eis(dm ³ /s)	ψ (°)	J	A(m ²)	A _{eff}	v (m/s)	Debiet (l/s)	Voldoet
Woonkamer/keuken	16,3	3	48,9	90	1	1,7500	1,7500	0,1	175,0	Ja
Slaapkamer	10,4	3	31,2	90	1	1,1200	1,1200	0,1	112,0	Ja

Tabel 13; spuiventilatie woning B (k.2) met grote raam in de woonkamer



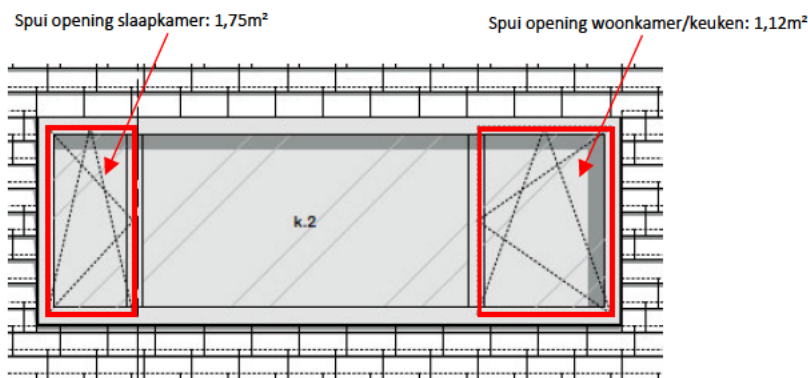
Figuur 15; Spuiopeningen woning B (k.2) met grote raam in de woonkamer

Woning B (k.2) met grote raam in de slaapkamer

Verblijfsgebied	GO (m ²)	Eis (dm ³ /s/m ²)	Eis (dm ³ /s)	ψ (°)	J	A(m ²)	A _{eff}	v (m/s)	Debiet (dm ³ /s)	Voldoet
1.Woonkamer/slaapkamer	29,4	6	176,4	90	1	2,8700	2,8700	0,1	287,0	Ja

Verblijfsruimte	GO (m ²)	Eis(dm ³ /s/m ²)	Eis(dm ³ /s)	ψ (°)	J	A(m ²)	A _{eff}	v (m/s)	Debiet (l/s)	Voldoet
Woonkamer/keuken	16,3	3	48,9	90	1	1,1200	1,1200	0,1	112,0	Ja
Slaapkamer	10,4	3	31,2	90	1	1,7500	1,7500	0,1	175,0	Ja

Tabel 14; spuiventilatie woning B (k.2) met grote raam in de slaapkamer



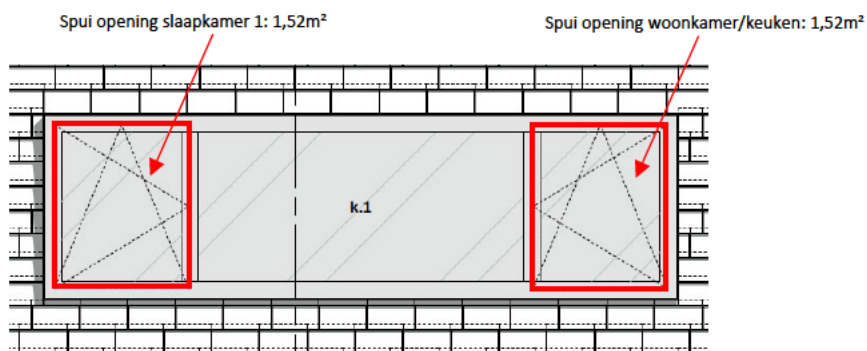
Figuur 16; Spuiopeningen woning B (k.2) met grote raam in de slaapkamer

Woning B met raam k.1

Verblijfsgebied	GO (m ²)	Eis (dm ³ /s/m ²)	Eis (dm ³ /s)	ψ (°)	J	A(m ²)	A _{eff}	v (m/s)	Debiet (dm ³ /s)	Voldoet
1.Woonkamer/slaapkamer	29,4	6	176,4	90	1	3,0400	3,0400	0,1	304,0	Ja

Verblijfsruimte	GO (m ²)	Eis(dm ³ /s/m ²)	Eis(dm ³ /s)	ψ (°)	J	A(m ²)	A _{eff}	v (m/s)	Debiet (l/s)	Voldoet
Woonkamer/keuken	16,3	3	48,9	90	1	1,5200	1,5200	0,1	152,0	Ja
Slaapkamer	10,4	3	31,2	90	1	1,5200	1,5200	0,1	152,0	Ja

Tabel 15; spuiventilatie woning B met raam k.1



Figuur 17; Spuiopeningen woning B met raam k.1

Woning A.1 met raam k.6

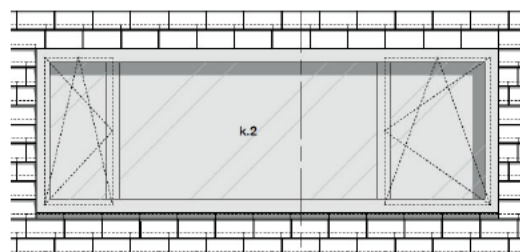
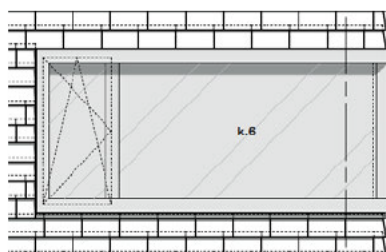
Verblijfsgebied	oppervlakte (m ²)	Ae eis (m ²)	Ae berekend (m ²)	Voldoet
Woonkamer/slaapkamers	37,8	3,78	7,50	Ja

Verblijfsruimte 1	oppervlakte (m²)		Ae eis (m²)	Ae berekend (m²)				Voldoet
Woonkamer/slaapkamer	24,0		0,50	4,27				Ja
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m²)
Merk K.2	4,30	1,42	6,11	40	20	0,70	1	4,27
Totaal								4,27

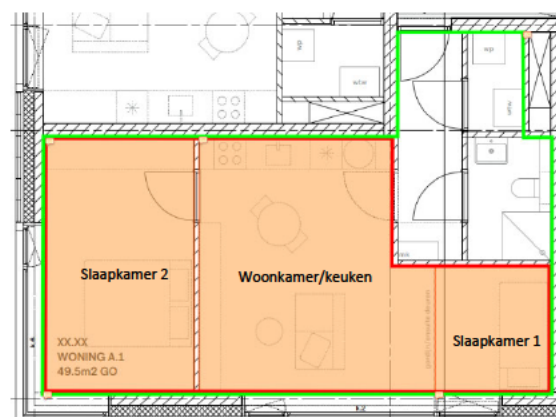
Verblijfsruimte 2	oppervlakte (m²)		Ae eis (m²)	Ae berekend (m²)			Voldoet	
Slaapkamer 2	13,3		0,50	3,23			Ja	
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m²)
Merk K.6: deel 1	3,25	1,42	4,62	40	20	0,70	1	3,23
Totaal								3,23

Tabel 16; daglichtberekening woning A.1 met raam k.6

Uit het tabel is op te maken dat raam k.2 en het grote deel van raam k.6 toebehoren zijn om aan de daglicht eisen te voldoen.



Figuur 18; Daglichtopeningen woning A.1 met deel 1 van raam k.6



GO
Verblijfsruimte
Verblijfsruimte

Figuur 19; GO, VG, VR woning A.1 met raam k.6

Woning A.2 met raam k.6

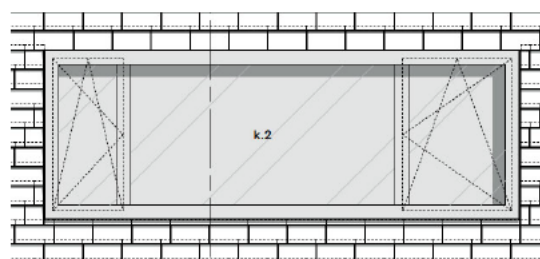
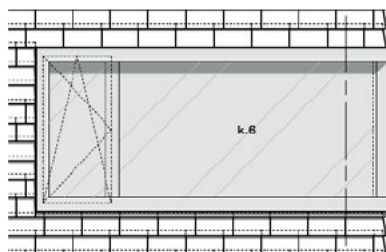
Verblijfsgebied	oppervlakte (m ²)	Ae eis (m ²)	Ae berekend (m ²)	Voldoet
Woonkamer/slaapkamers	37,5	3,75	7,50	Ja

Verblijfsruimte 1	oppervlakte (m²)		Ae eis (m²)	Ae berekend (m²)				Voldoet
Woonkamer/slaapkamer	23,7		0,50	4,27				Ja
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m²)
Merk K.2	4,30	1,42	6,11	40	20	0,70	1	4,27
Totaal								4,27

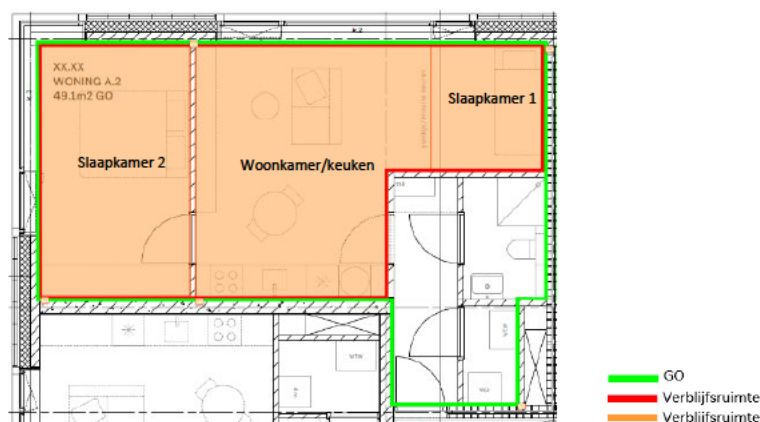
Verblijfsruimte 2	oppervlakte (m²)		Ae eis (m²)	Ae berekend (m²)				Voldoet
Slaapkamer 2	13,2		0,50	3,23				Ja
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m²)
Merk K.6: deel 1	3,25	1,42	4,62	40	20	0,70	1	3,23
Totaal								3,23

Tabel 17; daglichtberekening A.2 met raam k.6

Uit het tabel is op te maken dat raam k.2 en het grote deel van raam k.6 toebehorend zijn om aan de daglicht eisen te voldoen.



Figuur 20; Daglichtopeningen woning A.2 met raam k.6



Figuur 21; GO, VG, VR woning A.2 met raam k.6

Woning A.1 met raam k.4

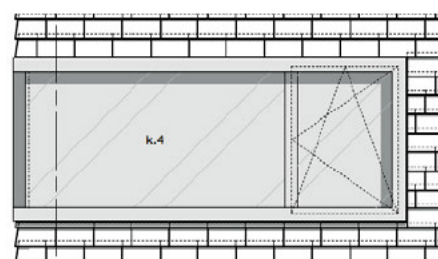
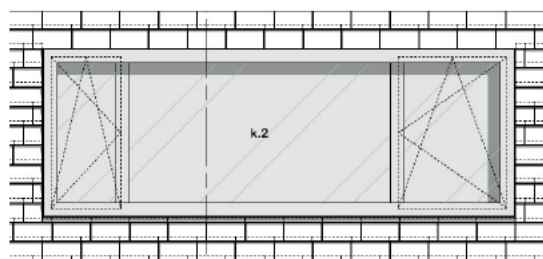
Verblijfsgebied	oppervlakte (m ²)	Ae eis (m ²)	Ae berekend (m ²)	Voldoet
Woonkamer/slaapkamers	37,8	3,78	7,90	Ja

Verblijfsruimte 1	oppervlakte (m²)		Ae eis (m²)	Ae berekend (m²)			Voldoet	
Woonkamer/slaapkamer	24,0		0,50	4,27			Ja	
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m²)
Merk K.2	4,30	1,42	6,11	40	20	0,70	1	4,27
Totaal								4,27

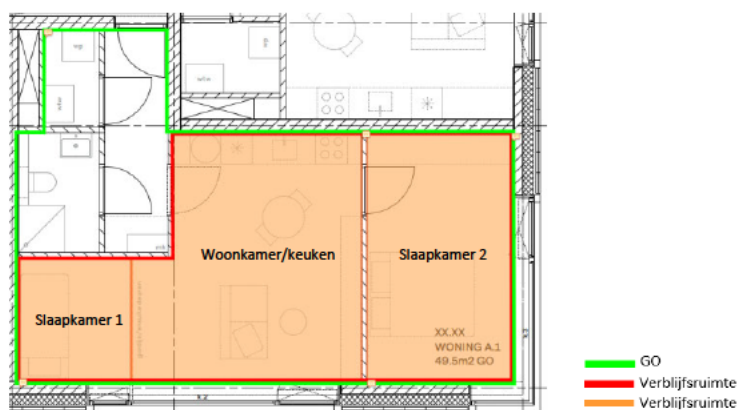
Verblijfsruimte 2	oppervlakte (m²)		Ae eis (m²)	Ae berekend (m²)			Voldoet	
Slaapkamer 2	13,3		0,50	3,63			Ja	
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m²)
Merk K.4: deel 1	3,65	1,42	5,18	40	20	0,70	1	3,63
Totaal								3,63

Tabel 18; daglichtberekening woning A.1 met raam k.4

Uit het tabel is op te maken dat raam k.2 en het grote deel van raam k.4 toebehorend zijn om aan de daglicht eisen te voldoen.



Figuur 22; Daglichtopeningen woning A.1 met raam k.4



Figuur 23; GO, VG, VR woning A.1 met raam k.4

Woning A.2 met raam k.4

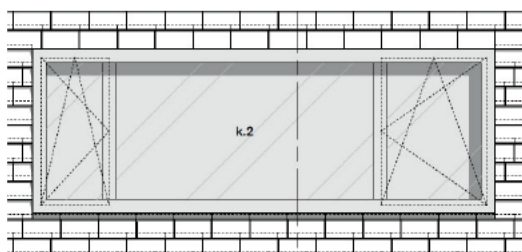
Verblijfsgebied	oppervlakte (m ²)	Ae eis (m ²)	Ae berekend (m ²)	Voldoet
Woonkamer/slaapkamers	37,5	3,75	7,90	Ja

Verblijfsruimte 1	oppervlakte (m²)		Ae eis (m²)		Ae berekend (m²)			Voldoet	
Woonkamer/slaapkamer	23,7		0,50		4,27			Ja	
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m²)		β°	α°	C _b	C _u	A _e (m²)
Merk K.2	4,30	1,42	6,11		40	20	0,70	1	4,27
Totaal									4,27

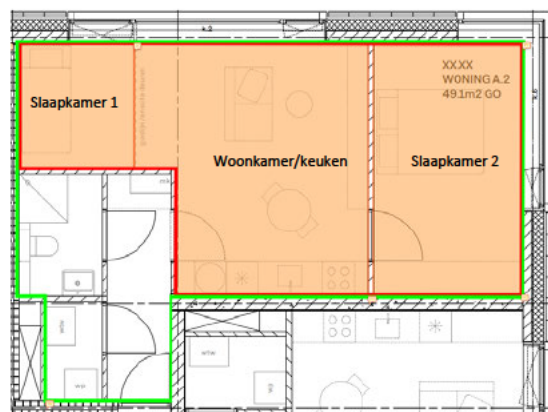
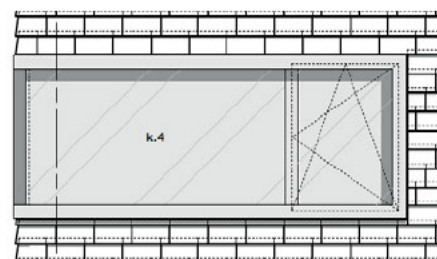
Verblijfsruimte 2	oppervlakte (m²)		Ae eis (m²)	Ae berekend (m²)			Voldoet	
Slaapkamer 2	13,2		0,50	3,63			Ja	
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m²)
Merk K.4: deel 1	3,65	1,42	5,18	40	20	0,70	1	3,63
Totaal								3,63

Tabel 19; daglichtberekening woning A.2 met raam k.4

Uit het tabel is op te maken dat raam k.2 en het grote deel van raam k.4 toebehorend zijn om aan de daglicht eisen te voldoen.



Figuur 24; Daglichtopeningen woning A.2 met raam k.4



Figuur 25; GO, VG, VR woning A.2 met raam k.4

GO
Verblifruimte
Verblifruimte

Woning A met raam k.3,5

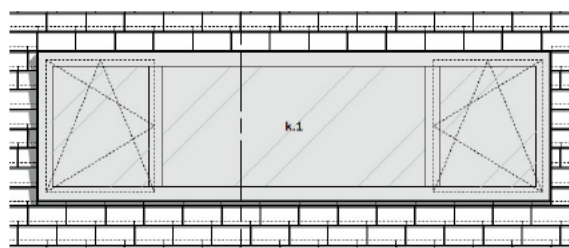
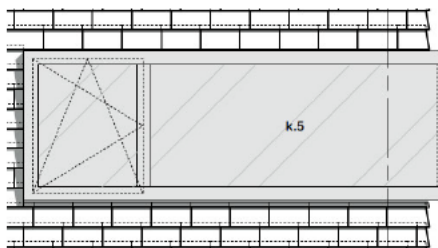
Verblijfsgebied	oppervlakte (m ²)	Ae eis (m ²)	Ae berekend (m ²)	Voldoet
Woonkamer/slaapkamers	37,8	3,78	6,68	Ja

Verblijfsruimte 1	oppervlakte (m²)		Ae eis (m²)	Ae berekend (m²)				Voldoet
Woonkamer/slaapkamer	24,0		0,50	3,67				Ja
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m²)
Merk K.1	4,70	1,22	5,73	48	20	0,64	1	3,67
Totaal								3,67

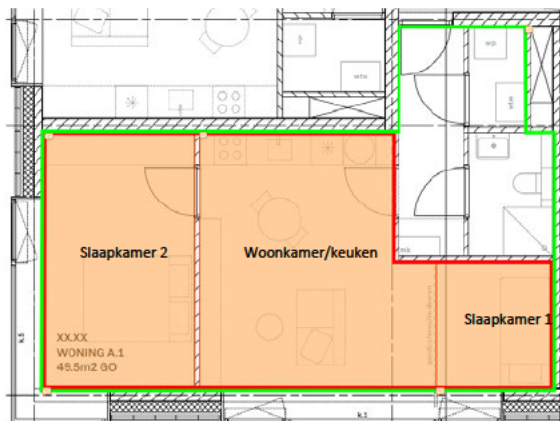
Verblijfsruimte 2	oppervlakte (m²)		Ae eis (m²)	Ae berekend (m²)				Voldoet
Slaapkamer 2	13,3		0,50	3,01				Ja
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m²)
Merk K.3,5: deel 1	3,85	1,22	4,70	48	20	0,64	1	3,01
Totaal								3,01

Tabel 20; daglichtberekening A met raam k.3,5

Uit het tabel is op te maken dat raam k.2 en het grote deel van raam k.4 toebehorend zijn om aan de daglicht eisen te voldoen.



Figuur 26; Daglichtopeningen woning A met raam k.3,5



GO
Verbleefruimte
Verbleefruimte

Figuur 27; GO, VG, VR woning A met raam k.3,5

Woning B (k.2) met het grote raam in de woonkamer

Verblijfsgebied	oppervlakte (m ²)	Ae eis (m ²)	Ae berekend (m ²)	Voldoet
Woonkamer/slaapkamer	29,4	2,94	4,40	Ja

Verblijfsruimte 1	oppervlakte (m ²)	Ae berekend (m ²)						
Woonkamer/keuken	16,3	3,76						
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m ²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m ²)
Merk K.2: deel 1	3,68	1,42	5,23	36	20	0,72	1	3,76
Totaal	3,76							

Verblijfsruimte 2	oppervlakte (m ²)	Ae berekend (m ²)						
Slaapkamer	10,4	0,63						
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m ²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m ²)
Merk K.2: deel 2	0,62	1,42	0,88	36	20	0,72	1	0,63
Totaal	0,63							

Tabel 21; daglichtberekening verblijfsgebied woning B (k.2) met het grote raam in de woonkamer

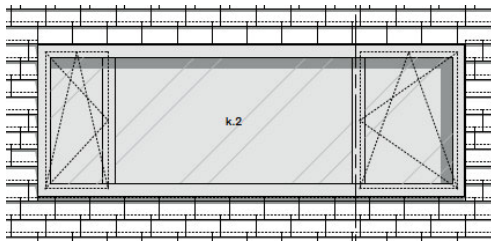
Bij de berekening van de equivalente daglichtoppervlakte voor het verblijfsgebied wordt de gehele breedtemaat van opening k.2 meegeteld. Voor het gemak is in het tabel 3,68m hiervan toebehoord aan de woonkamer/keuken en 0,62m aan de slaapkamer.

Verblijfsruimte 1	oppervlakte (m²)	Ae eis (m²)	Ae berekend (m²)	Voldoet				
Woonkamer/keuken	16,3	0,50	2,74	Ja				
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m²)
Merk K.2: deel 1	2,68	1,42	3,81	36	20	0,72	1	2,74
Totaal			2,74					

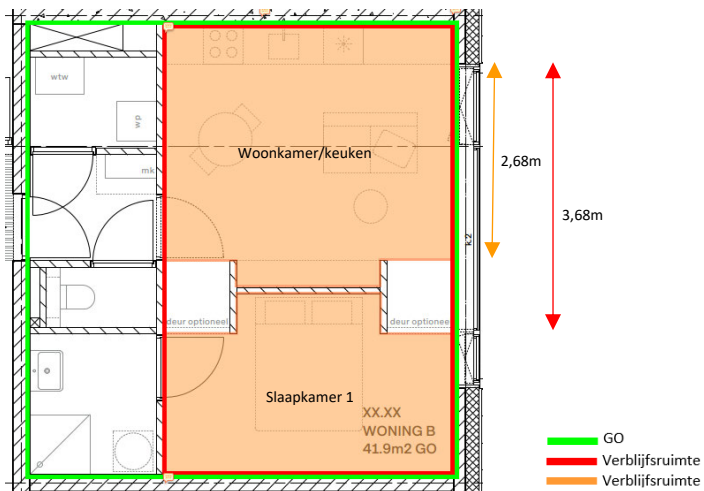
Verblijfsruimte 2	oppervlakte (m²)		Ae eis (m²)	Ae berekend (m²)			Voldoet	
Slaapkamer	10,4		0,50	0,63			Ja	
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m²)
Merk K.2: deel 2	0,62	1,42	0,88	36	20	0,72	1	0,63
Totaal								0,63

Tabel 22; daglichtberekening verblijfsruimtes woning B (k.2) met het grote raam in de woonkamer

Bij de berekening van de equivalente daglichtoppervlakte voor de verblijfsruimtes wordt niet de gehele breedtemaat van opening k.2 meegeteld. De ruimte langs de wand tussen de woon – en slaapkamer voldoet niet aan de eisen van een verblijfsruimte, wat als gevolg heeft dat het deel van k.2 wat ervoor zit ook niet meegenomen wordt in de berekening (zie figuur 29).



Figuur 28; Daglichtopeningen woning B (k.2) met het grote raam in de woonkamer



Figuur 29; GO, VG, VR woning B (k.2) met het grote raam in de woonkamer

Woning B (k.2) met het grote raam in de slaapkamer

Verblijfsgebied	oppervlakte (m ²)	Ae eis (m ²)	Ae berekend (m ²)	Voldoet
Woonkamer/slaapkamer	29,4	2,94	4,40	Ja

Verblijfsruimte 1	oppervlakte (m ²)	Ae berekend (m ²)						
Woonkamer/keuken	16,3	3,35						
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m ²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m ²)
Merk K.2: deel 1	3,28	1,42	4,66	36	20	0,72	1	3,35
Totaal	3,35							

Verblijfsruimte 2	oppervlakte (m ²)	Ae berekend (m ²)						
Slaapkamer	10,4	1,04						
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m ²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m ²)
Merk K.2: deel 2	1,02	1,42	1,45	36	20	0,72	1	1,04
Totaal	1,04							

Tabel 23; daglichtberekening verblijfsgebied woning B (k.2) met het grote raam in de slaapkamer

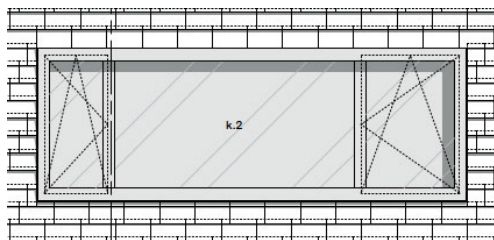
Bij de berekening van de equivalente daglichtoppervlakte voor het verblijfsgebied wordt de gehele breedtemaat van opening k.2 meegeteld. Voor het gemak is in het tabel 3,28m hiervan toebehoord aan de woonkamer/keuken en 1,02m aan de slaapkamer.

Verblijfsruimte 1	oppervlakte (m²)		Ae eis (m²)	Ae berekend (m²)			Voldoet	
Woonkamer/keuken	16,3		0,50	2,33			Ja	
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m²)
Merk K.2: deel 1	2,28	1,42	3,24	36	20	0,72	1	2,33
Totaal								2,33

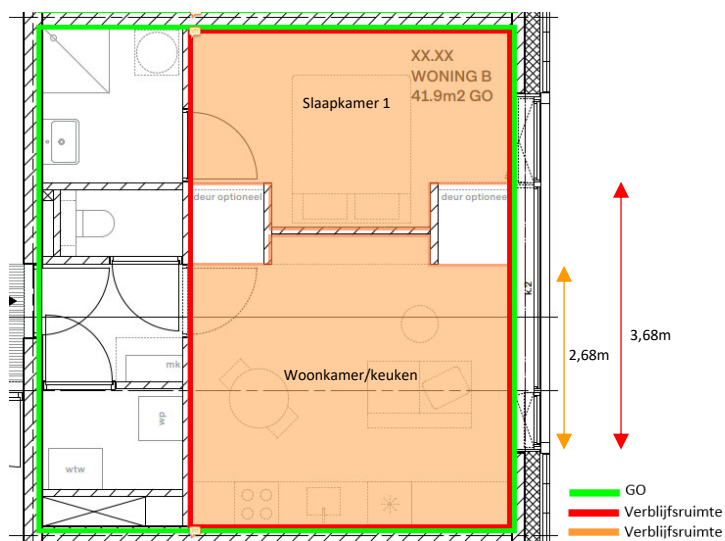
Verblijfsruimte 2	oppervlakte (m²)		Ae eis (m²)	Ae berekend (m²)			Voldoet	
Slaapkamer	10,4		0,50	1,04			Ja	
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m²)
Merk K.2: deel 2	1,02	1,42	1,45	36	20	0,72	1	1,04
Totaal								1,04

Tabel 24; daglichtberekening verblijfsruimtes woning B (k.2) met het grote raam in de slaapkamer

Bij de berekening van de equivalente daglichtoppervlakte voor de verblijfsruimtes wordt niet de gehele breedtemaat van opening k.2 meegeteld. De ruimte langs de wand tussen de woon – en slaapkamer voldoet niet aan de eisen van een verblijfsruimte, wat als gevolg heeft dat het deel van k.2 wat ervoor zit ook niet meegenomen wordt in de berekening (zie figuur 29).



Figuur 30; Daglichtopeningen woning B (k.2) met het grote raam in de slaapkamer



Figuur 31; GO, VG, VR woning B (k.2) met het grote raam in de slaapkamer

Woning B met raam k.1

Verblijfsgebied	oppervlakte (m ²)	Ae eis (m ²)	Ae berekend (m ²)	Voldoet
Woonkamer/slaapkamers	29,4	2,94	3,84	Ja

Verblijfsruimte 1	oppervlakte (m ²)	Ae berekend (m ²)						
Woonkamer/keuken	16,3	3,01						
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m ²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m ²)
Merk K.1: deel 1	3,68	1,22	4,49	44	20	0,67	1	3,01
Totaal	3,01							

Verblijfsruimte 2	oppervlakte (m ²)	Ae berekend (m ²)						
Slaapkamer 2	10,4	0,83						
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m ²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m ²)
Merk K.1: deel 2	1,02	1,22	1,24	44	20	0,67	1	0,83
Totaal	0,83							

Tabel 25; daglichtberekening verblijfsgebied woning B met raam k.1

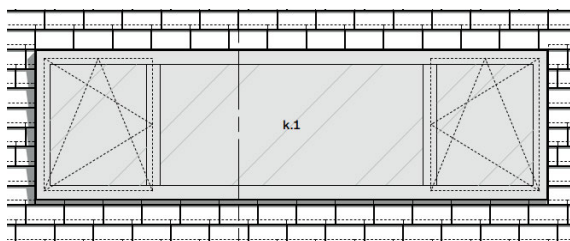
Bij de berekening van de equivalente daglichtoppervlakte voor het verblijfsgebied wordt de gehele breedtemaat van opening k.2 meegeteld. Voor het gemak is in het tabel 3,68m hiervan toebehoord aan de woonkamer/keuken en 1,02m aan de slaapkamer.

Verblijfsruimte 1	oppervlakte (m²)		Ae eis (m²)	Ae berekend (m²)			Voldoet	
Woonkamer/keuken	16,3		0,50	2,19			Ja	
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m²)
Merk K.1: deel 1	2,68	1,22	3,27	44	20	0,67	1	2,19
Totaal								2,19

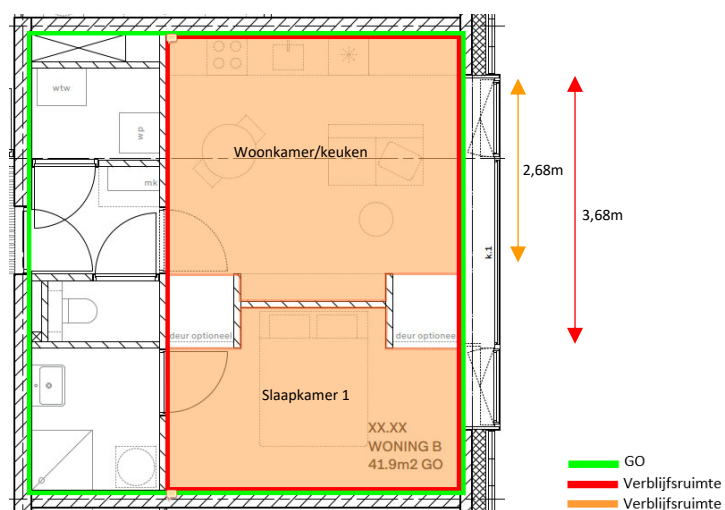
Verblijfsruimte 2	oppervlakte (m²)		Ae eis (m²)	Ae berekend (m²)			Voldoet	
Slaapkamer 2	10,4		0,50	0,83			Ja	
Daglichtopening	breedte(m)	hoogte(m)	A _d (m²)	β°	α°	C _b	C _u	A _e (m²)
Merk K.1: deel 2	1,02	1,22	1,24	44	20	0,67	1	0,83
Totaal								0,83

Tabel 26; daglichtberekening verblijfsruimtes woning B met raam k.1

Bij de berekening van de equivalente daglichtoppervlakte voor de verblijfsruimtes wordt niet de gehele breedtemaat van opening k.2 meegeteld. De ruimte langs de wand tussen de woon – en slaapkamer voldoet niet aan de eisen van een verblijfsruimte, wat als gevolg heeft dat het deel van k.2 wat ervoor zit ook niet meegenomen wordt in de berekening (zie figuur 29).



Figuur 32; Daglichtopeningen woning B met raam k.1



Figuur 33; GO, VG, VR woning B met raam k.1

Bijlage 05: Energieprestatieberekening

Door de richtlijnen zoals uiteengezet in ISSO 82.1 te volgen en met inachtneming van de gegevens verstrekt door de opdrachtgever, zijn de eigenschappen van het gebouw met betrekking tot energieprestaties vastgesteld. Met behulp van deze vastgestelde parameters is de energieprestatie van het betreffende gebouw berekend.

Voor de energieprestatie is gerekend met de NTA 8800:2024. Hiervoor is de BRL 9501 geattesteerde software Uniec3 versie 3.3 gebruikt.

De rapportage inclusief de voorlopige energie labels zijn los toegevoegd aan het dossier.

Bijlage 06: Milieuprestatie

De MPG berekeningen zijn opgesteld in GPR materiaal, voor het overzicht zijn de rapportage los toegevoegd aan het dossier.