



## Verbouwing 4Evergreen

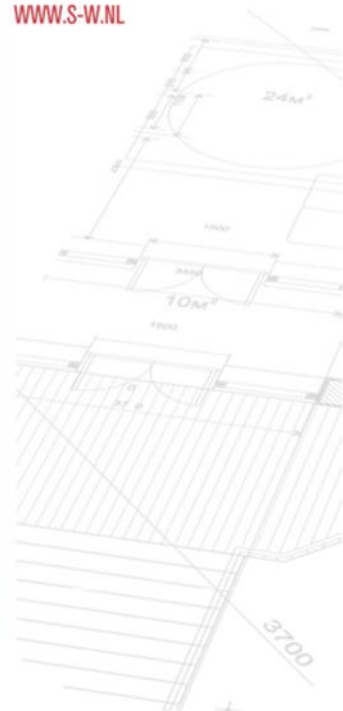
## Bouwbesluittoetsingen

Rapportnr: 2151360  
Datum: 30-12-2015  
Versie: 1  
Contactpersoon: T.J. Wattel

AKOESTISCHE ONDERZOEKEN  
ENERGIE PRESTATIE BEREKENINGEN  
BOUWFYSISCH ADVIEZEN  
MILIEUPRESTATIE BEREKENING (GPR)  
GELUIDWERING GEVELS  
BOUWKUNDIGE BESTEKKEN  
TOETSING BOUWBESLUIT  
BRANDVEILIGHEID  
V&G PLANNEN  
TRAININGEN  
CONTROLE PV SYSTEMEN  
NIEUWBOUWLABEL

**BEREKENEND OP UW EISEN**

GILDEWEG 39A  
POSTBUS 5185  
4380 KD VLISSINGEN  
T 0118 44 22 70  
INFO@S-W.NL  
WWW.S-W.NL



Behoort bij beschikking

d.d. 14 april 2016

nr.(s) ZK15001854

Medewerker  
Publiekszaken/vergunningen



## **Samenvatting**

In opdracht van Bogaerds architecten en ingenieurs is door S&W Consultancy een toetsing opgesteld voor de verbouw van 4Evergreen te Steenbergen.

In deze toetsing zijn de volgende onderdelen getoetst aan de eisen van het Bouwbesluit 2012:

- Oppervlakten en afmetingen van ruimten;
- Daglichttoetreding;
- Ventilatie.

Het bouwplan is getoetst en voldoet aan bovengenoemde onderdelen. Hierbij is uitgegaan van de in hoofdstuk 2 t/m 8 genoemde uitgangspunten en voorzieningen.

Vlissingen, 30 december 2015

S&W Consultancy



## Inhoudsopgave

Samenvatting .....	2
1. Inleiding .....	4
1.1 Projectomschrijving.....	4
1.2 Gebruiksfuncties.....	4
1.3 Verbouw .....	4
1.4 Gebruikte gegevens.....	4
1.5 Aantal personen .....	5
2. Oppervlakten en afmetingen .....	6
2.1 Verblijfsgebieden en verblijfsruimten .....	6
2.2 Toiletruimten.....	7
2.3 Badruimten.....	8
2.4 Toegankelijkheidssector .....	9
3. Daglichttoetreding .....	11
3.1 Daglicht.....	11
4. Ventilatie.....	13
4.1 Luchtverversing .....	13
I. Bijlage “Afkortingen” .....	I
II. Bijlage “Oppervlakten en afmetingen, daglicht en ventilatie” .....	II



## **1. Inleiding**

### **1.1 Projectomschrijving**

In opdracht van Bogaerds architecten en ingenieurs is door S&W Consultancy een toetsing opgesteld voor de verbouw van 4Evergreen te Steenbergse.

In deze toetsing zijn de volgende onderdelen getoetst aan de eisen van het Bouwbesluit 2012:

- Oppervlakten en afmetingen van ruimten;
- Daglichttoetreding;
- Ventilatie.

### **1.2 Gebruiksfuncties**

Het bouwplan omvat de volgende gebruiksfuncties:

- Bijeenkomstfunctie;
- Kantoorfunctie.

Een indeling van de gebruiksfuncties is weergegeven in bijlage II.

### **1.3 Verbouw**

Bij een verbouwing van een gebouw, wordt uitgegaan van de eisen die in het Bouwbesluit 2012 genoemd worden onder "verbouw". In veel gevallen wordt dan verwezen naar het rechtens verkregen niveau. Volgens de definitie in hoofdstuk 1 van het Bouwbesluit geldt:

"Rechtens verkregen niveau:

Niveau dat het gevolg is van de toepassing op enig moment van de relevante op dat moment van toepassing zijnde technische voorschriften en dat niet lager ligt dan het niveau van de desbetreffende voorschriften voor een bestaand bouwwerk en niet hoger dan het niveau van de desbetreffende voorschriften voor een te bouwen bouwwerk."

### **1.4 Gebruikte gegevens**

De toetsingen zijn gebaseerd op onderstaande gegevens verstrekt door Bogaerds architecten en ingenieurs:

- Project 4Evergreen, tekening DO-02 d.d. 19-12-2015.

In de toetsingen worden verschillende afkortingen en symbolen gebruikt. Deze zijn weergegeven in de bijlagen.



## 1.5 Aantal personen

In een bouwwerk of gedeelte daarvan zijn niet meer personen aanwezig dan het aantal personen waarvoor het bouwwerk of gedeelte daarvan overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 is bestemd.

Bij een aanvraag om vergunning voor het bouwen wordt uitgegaan van een bezetting in personen per m<sup>2</sup> verblijfsgebied, die niet lager is dan de in tabel 1 aangegeven bezetting.

**Tabel 1:** Minimale bezetting volgens artikel 1.2 lid 2.

<b>Gebruiksfunctie</b>	<b>ten minste aan te houden aantal personen per m<sup>2</sup> verblijfsgebied</b>
Bijeenkomstfunctie	
a. voor het aanschouwen van sport	0,3
b. andere bijeenkomstfunctie	0,125
Celfunctie	
a. voor bezoekers	0,125
b. andere celfunctie	0,05
Gezondheidszorgfunctie	
a. met bedgebied	0,125
b. andere gezondheidszorgfunctie	0,05
Industriefunctie	nvt
Kantoorfunctie	0,05
Logiesfunctie	0,05
Onderwijsfunctie	0,125
Sportfunctie	nvt
Winkelfunctie	nvt
Overige gebruiksfunctie	nvt

### **Toetsing**

Het aantal personen, zoals aangegeven in de verdere toetsingen, voldoet aan bovengenoemde minimale bezetting. De maximale bezetting volgens artikel 7.13 wordt niet overschreden.



## 2. Oppervlakten en afmetingen

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

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

- Verblijfsgebieden en verblijfsruimten;
- Toiletruimten;
- Badruimten;
- Toegankelijkheidssector.

In de volgende paragrafen worden de bouwbesluitartikelen van de betreffende toetsingen weergegeven en wordt de toetsing toegelicht.

### 2.1 Verblijfsgebieden en verblijfsruimten

#### Afdeling 4.1

##### Artikel 4.2 Aanwezigheid:

2. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.

##### Artikel 4.3 Afmetingen van verblijfsgebied en verblijfsruimte:

1. Een verblijfsgebied heeft ten minste de in tabel 4.1 aangegeven vloeroppervlakte.
2. Een verblijfsgebied heeft ten minste de in tabel 4.1 aangegeven breedte.
5. In afwijking van het eerste en tweede lid heeft een verblijfsgebied in een toegankelijkheidssector een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 14 m<sup>2</sup> bij een breedte van ten minste 3,2 m
6. Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste de in tabel 4.1 aangegeven hoogte boven de vloer.

##### Artikel 4.4 Verbouw:

Op het geheel of gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 4.2 en 4.3 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen bij de breedte en de vloeroppervlakte wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau en bij de hoogte van 2,1 m.

#### Toetsing

De afmetingen van de verblijfsruimten en verblijfsgebieden en het gerealiseerde percentage verblijfsgebied voldoen aan de gestelde eisen.

De toetsing van de ruimten en de indeling van de verblijfsgebieden zijn volledig weergegeven in bijlage II.



## 2.2 Toiletruimten

### Afdeling 4.2

#### Artikel 4.9 Aanwezigheid:

1. Een gebruiksfunctie heeft ten minste het in tabel 4.8 aangegeven aantal toiletruimten.
3. Op een toiletruimte zijn niet meer dan 30 personen aangewezen.
4. In afwijking van het eerste lid kan met een toiletruimte worden volstaan, indien op die toiletruimte niet meer dan 15 personen zijn aangewezen.
5. Op een toiletruimte zijn niet meer dan zes logiesverblijven aangewezen.

#### Artikel 4.10 Bereikbaarheid:

Een toiletruimte is niet rechtstreeks toegankelijk vanuit een verblijfsruimte van een bijeenkomstfunctie voor alcoholgebruik.

#### Artikel 4.11 Afmetingen:

1. Een toiletruimte als bedoeld in artikel 4.9, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m.
2. In afwijking van het eerste lid heeft een integraal toegankelijke toiletruimte een vloeroppervlakte van ten minste 1,65 m x 2,2 m.
3. Een vloeroppervlakte als bedoeld in het eerste en tweede lid heeft boven die vloer ten minste de in tabel 4.8 aangegeven hoogte.
4. Het eerste lid is niet van toepassing op een toiletruimte in een cel.

#### Artikel 4.12 Verbouw:

Op het geheel of gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 4.9 tot en met 4.11 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen bij de breedte en de vloeroppervlakte wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau en bij de hoogte van 2 m.

### **Toetsing**

Het aantal toiletruimten en de afmetingen daarvan voldoen aan de gestelde eisen, zie bijlage II.



## 2.3 Badruimten

### Afdeling 4.3

#### Artikel 4.18 Aanwezigheid:

Een gebruiksfunctie heeft ten minste een badruimte.

#### Artikel 4.19 Afmetingen:

1. Een badruimte als bedoeld in artikel 4.18 heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m<sup>2</sup> en een breedte van ten minste 0,8 m.
2. Een badruimte als bedoeld in artikel 4.18 die is samengevoegd met een toiletruimte als bedoeld in artikel 4.9 heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m<sup>2</sup> en een breedte van ten minste 0,9 m.
3. Een integraal toegankelijke badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m x 1,8 m.
4. Een integraal toegankelijke badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m x 2,2 m.
5. Een vloeroppervlakte als bedoeld in het eerste tot en met vierde lid, heeft boven die vloer ten minste de in tabel 4.17 aangegeven hoogte.
6. Het eerste en tweede lid zijn niet van toepassing op een badruimte in een cel.

#### Artikel 4.12 Verbouw:

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 4.18 en 4.19 van overeenkomstige toepassing waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen bij de breedte en de vloeroppervlakte wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau en bij de hoogte van 2 m.

### Toetsing

Het aantal badruimten en de afmetingen daarvan voldoen aan de gestelde eisen, zie bijlage II.

Er zijn geen badruimten vereist.





## 2.4 Toegankelijkheidssector

### Afdeling 4.4

#### Artikel 4.24 Aanwezigheid:

3. Indien de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie, tezamen met de gebruiksoppervlakte van andere in hetzelfde gebouw gelegen gebruiksfuncties waarvoor dit voorschrift geldt, groter is dan 400 m<sup>2</sup>, ligt het in tabel 4.21 aangegeven deel van de vloeroppervlakte aan verblijfsgebied van de gebruiksfunctie in een toegankelijkheidssector.
4. Indien de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie, tezamen met de gebruiksoppervlakte van andere in hetzelfde gebouw gelegen gebruiksfuncties waarvoor dit voorschrift geldt, groter is dan 250 m<sup>2</sup> ligt het in tabel 4.21 aangegeven deel van de vloeroppervlakte aan verblijfsgebied van de gebruiksfunctie in een toegankelijkheidssector en ligt 5% van de logiesverblijven, op een geheel getal naar boven afgerond in een toegankelijkheidssector.
5. Voor zover de in het vierde lid bedoelde gebruiksfunctie een bijeenkomstfunctie is voor het aanschouwen van sport, film, muziek of theater of een bijeenkomstfunctie die een nevenfunctie is van een kantoor- of industriefunctie, ligt 40% van de vloeroppervlakte aan verblijfsgebied in een toegankelijkheidssector.
6. Een bijeenkomstfunctie voor alcoholgebruik met een gebruiksoppervlakte van meer dan 150 m<sup>2</sup> heeft een toegankelijkheidssector.

#### Artikel 4.25 Integraal toegankelijke toilet- en badruimte:

1. Een gebruiksfunctie met een toegankelijkheidssector als bedoeld in artikel 4.24 heeft ten minste een integraal toegankelijke toiletruimte.
2. Een gebruiksfunctie met een toegankelijkheidssector als bedoeld in artikel 4.24 heeft een aantal integraal toegankelijke toiletruimten van ten minste het aantal toiletruimten als bedoeld in artikel 4.9, gedeeld door de in tabel 4.21 aangegeven waarde, op een geheel getal naar boven afgerond.
3. Een gezondheidszorgfunctie met een bedgebied heeft ten minste een integraal toegankelijke badruimte per 500 m<sup>2</sup> vloeroppervlakte aan bedgebied, op een geheel getal naar boven afgerond.
4. Een gebruiksfunctie met een toegankelijkheidssector als bedoeld in artikel 4.24 heeft een aantal integraal toegankelijke badruimten van ten minste de getalswaarde van het aantal aanwezige badruimten gedeeld door 20, op een geheel getal naar boven afgerond.
5. Een integraal toegankelijke badruimte mag zijn samengevoegd met een integraal toegankelijke toiletruimte.

#### Artikel 4.26 Bereikbaarheid toegankelijkheidssector:

1. Een ruimte die in een toegankelijkheidssector ligt, is rechtstreeks bereikbaar vanaf het aansluitende terrein of langs een verkeersroute die uitsluitend door een toegankelijkheidssector voert.
2. Ten minste een toegang van een toegankelijkheidssector die rechtstreeks bereikbaar is vanaf het aansluitend terrein is de hoofdtoegang van het gebouw.

#### Artikel 4.27 Hoogteverschillen:

1. Op ten minste een route tussen een punt in een toegankelijkheidssector en het aansluitende terrein is een hoogteverschil groter dan 0,02 m, gemeten vanaf de afgewerkte vloer, overbrugd door een lift of een hellingbaan. Het hoogteverschil tussen de op die route gelegen toegang van de toegankelijkheidssector en het aansluitende terrein is niet groter dan 1 m.

#### Artikel 4.28 Afmetingen liftkooi:

1. De kooi van een lift als bedoeld in artikel 4.27, eerste lid, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,05 m x 1,35 m.



Artikel 4.29 Verbouw:

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 4.22 tot en met 4.28 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

**Toetsing**

De gebruiksoppervlakten volgens artikel 4.24 worden niet overschreden. Er is geen toegankelijkheidssector en geen integraal toegankelijke toiletruimte vereist.

De gebruiksoppervlakten volgens artikel 4.24 worden overschreden. Er is een toegankelijkheidssector vereist. In bijlage II is het minimaal vereiste oppervlak aan verblijfsgebied per gebruiksfunctie aangegeven dat in deze toegankelijkheidssector dient te liggen. De bereikbaarheid en hoogteverschillen zijn niet getoetst.

De liftkooi voldoet aan de vereiste afmetingen.

Tevens is er een integraal toegankelijke toiletruimte vereist. Deze is op tekening aangegeven en voldoet aan de vereiste afmetingen, zoals gesteld in artikel 4.11 lid 2.



### 3. Daglichttoetreding

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.

In de onderstaande paragraaf worden de bouwbesluitartikelen van de betreffende toetsingen weergegeven en vervolgens wordt de toetsing toegelicht.

#### 3.1 Daglicht

##### Afdeling 3.11

##### Artikel 3.75 Daglichtoppervlakte:

1. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m<sup>2</sup> waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan de getalswaarde van het in tabel 3.74 aangegeven deel van de vloeroppervlakte in m<sup>2</sup> van dat verblijfsgebied.
2. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan de in tabel 3.74 gegeven oppervlakte.
3. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte als bedoeld in het eerste en tweede lid:
  - a. blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, 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 perceelsgrens liggen, buiten beschouwing, waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar groen of het openbaar water, en
  - c. is de in rekening te brengen belemmeringshoek  $\alpha$ , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.
4. Het eerste en tweede lid gelden niet voor een bouwwerk of een gedeelte daarvan voor de landsverdediging of de bescherming van de bevolking.
5. Het eerste en tweede lid gelden niet voor een bedgebied dat niet mede bestemd is voor spelactiviteiten.
6. In afwijking van het eerste en tweede lid, kan in een cel of andere ruimte als bedoeld in de regeling politiecellencomplex worden volstaan met het waarneembaar zijn van de dag- en nachtcyclus.
7. Het eerste en tweede lid gelden uitsluitend voor een bedgebied.
8. Bij de bepaling van de in het eerste lid bedoelde vloeroppervlakte van een verblijfsgebied, blijft een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van meer dan 150 m<sup>2</sup> buiten beschouwing. Op een dergelijke verblijfsruimte is het tweede lid niet van toepassing.

Tabel 2: Daglichtoppervlakte volgens artikel 3.75 lid 1 en 2 (tabel 3.74).

Gebruiksfunctie	Verblijfsgebied [%]	Verblijfsruimte [m <sup>2</sup> ]
Bijeenkomstfunctie		
a. voor kinderopvang	5	0,5
b. andere bijeenkomstfunctie	-	-
Celfunctie	3	0,15
Gezondheidszorgfunctie	5	0,5
Industriefunctie	-	-
Kantoorfunctie	2,5	0,5
Logiesfunctie	-	-
Onderwijsfunctie	5	0,5
Sportfunctie	-	-
Winkelfunctie	-	-
Overige gebruiksfunctie	-	-



Artikel 3.76 Verbouw:

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk is artikel 3.75 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in dat artikel aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

**Toetsing**

Voor alle verblijfsruimten en verblijfsgebieden geldt dat de bepaalde equivalente daglichtoppervlakte voldoet aan de gestelde eisen, zoals vermeld in tabel 2. De berekening van de daglichttoetreding is volledig weergegeven in bijlage II.



## 4. Ventilatie

Een te bouwen bouwwerk heeft een zodanige voorziening voor luchtverversing dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.

In de onderstaande paragraaf worden de bouwbesluitartikelen van de betreffende toetsingen weergegeven en vervolgens wordt de toetsing toegelicht.

### 4.1 Luchtverversing

#### Afdeling 3.6

##### Artikel 3.29 Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte:

3. Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste de in tabel 3.28 aangegeven capaciteit per persoon.
4. Onverminderd het eerste tot en met derde lid heeft een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel als bedoeld in artikel 4.38 een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 21 dm<sup>3</sup>/s.
5. 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 derde 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, derde en vierde lid gelden voor de op die voorziening aangewezen verblijfsgebieden.
6. Een toiletruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 7 dm<sup>3</sup>/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. Een badruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 14 dm<sup>3</sup>/s, bepaald volgens NEN 1087.

**Tabel 3:** Ventilatiecapaciteiten volgens artikel 3.29 lid 3 (tabel 3.28).

Gebruiksfunctie	dm <sup>3</sup> /s per persoon
Bijeenkomstfunctie	
a. voor kinderopvang	6,5
b. andere bijeenkomstfunctie	4
Celfunctie	
a. cel	12
b. ander verblijfsgebied	6,5
Gezondheidszorgfunctie	
a. bedgebied	12
b. ander verblijfsgebied	6,5
Industriefunctie	6,5
Kantoorfunctie	6,5
Logiesfunctie	
a. in een logiesgebouw	12
b. andere logiesfunctie	12
Onderwijsfunctie	8,5
Sportfunctie	6,5
Winkelfunctie	4
Overige gebruiksfunctie	-



#### Artikel 3.30 Thermisch comfort:

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

#### Artikel 3.31 Regelbaarheid:

1. Een voorziening voor natuurlijke toevoer van verse lucht is regelbaar in het gebied van 0% tot 30% van de capaciteit als bedoeld in artikel 3.29 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 als bedoeld in artikel 3.29 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.

#### Artikel 3.32 Luchtverversing overige ruimten:

2. Een ruimte met een opstelplaats voor een gasmeter heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 1 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van 2 dm<sup>3</sup>/s.
3. Een schacht voor een lift heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 3,2 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van die liftschacht.
4. Een opslagruimte voor huishoudelijk afval met een vloeroppervlakte van meer dan 1,5 m<sup>2</sup> heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 10 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van die ruimte.
5. Een stallingruimte voor motorvoertuigen heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 3 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van die ruimte.

#### Artikel 3.33 Plaats van de opening:

1. De volgens NEN 1087 bepaalde verdunningsfactor van de uitstoot van een afvoervoorziening voor luchtverversing heeft ter plaatse van een instroomopening voor de toevoer van verse lucht voor een voorziening voor luchtverversing als bedoeld in artikel 3.29 ten hoogste de in tabel 3.33 aangegeven waarde. Bij de bepaling van de verdunningsfactor blijven afvoervoorzieningen en belemmeringen die op een ander perceel liggen buiten beschouwing.
2. De volgens NEN 2757 bepaalde verdunningsfactor van de uitstoot van een afvoervoorziening voor rookgas heeft ter plaatse van een instroomopening voor de toevoer van verse lucht voor een voorziening voor luchtverversing als bedoeld in artikel 3.29 ten hoogste de in tabel 3.33 aangegeven waarde. Bij de bepaling van de verdunningsfactor blijven afvoervoorzieningen en belemmeringen die op een ander perceel liggen buiten beschouwing.
3. Een instroomopening en een uitmonding van een voorziening voor luchtverversing liggen op een afstand van ten minste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Dit geldt niet voor een in een dak gelegen instroomopening of uitmonding. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, 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 3.34 Luchtkwaliteit:

1. De toevoer van de in artikel 3.29 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 3.29 bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden aangevoerd.
4. De toevoer van verse lucht naar een schacht voor een lift vindt rechtstreeks van buiten plaats, of via de liftmachineruimte van buiten. Afvoer van binnenlucht uit een dergelijke ruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats, of via de liftmachineruimte naar buiten.
5. De toevoer van verse lucht naar een opslagruimte voor huishoudelijk afval vindt rechtstreeks van buiten plaats en de afvoer van binnenlucht rechtstreeks naar buiten.
7. Ten minste 21 dm<sup>3</sup>/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 3.29, vierde lid, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
8. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.
9. De afvoer van binnenlucht uit een stallingruimte voor motorvoertuigen vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

#### Artikel 3.35 Verbouw:

1. Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 3.29 tot en met 3.34 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.
2. In afwijking van het eerste lid mag bij het installeren van een afvoervoorziening voor rookgas bij toepassing van artikel 3.33, tweede lid, niet worden uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

#### **Toetsing**

Er wordt geventileerd volgens systeem D (mechanische luchttoevoer en mechanische luchtafvoer). In de ventilatieberekening zijn de te realiseren voorzieningen aangegeven waarmee aan de gestelde eisen kan worden voldaan. De plaats van de opening (bepalen verdunningsfactor) is geen onderdeel van deze toetsing.

De ventilatieberekening en het ventilatieverloop zijn volledig weergegeven in bijlage II.



## I. Bijlage “Afkortingen”

In de diverse toetsingen worden de volgende afkortingen en symbolen gebruikt.

### Afkortingen:

BB	Omschrijving volgens Bouwbesluit
GO	Gebruiksoppervlak
VG	Verblijfsgebied
FG	Functiegebied
vbr	Verblijfsruimte
fr	Functieruimte
bdr	Badruimte
tr	Toiletruimte
br	Bergruimte
mr	Meterruimte
tcr	Technische ruimte
vkr	Verkeersruimte
rvn	Rechtens verkregen niveau
J	Vermenigvuldigingsfactor spuicompnent





**II. Bijlage “Oppervlakten en afmetingen, daglicht en ventilatie”**

## Oppervlakten en afmetingen van ruimten

nr.	Omschrijving	BB	GO [m <sup>2</sup> ]	VG [m <sup>2</sup> ]	FG [m <sup>2</sup> ]	Aantal pers.	Gebruiksfunctie	VG	FG
0.1	entree	vkr	18,4				Gemeenschappelijk		
1.1	hal	vkr	46,3				Gemeenschappelijk		
1.2	toilet heren	tr	5,4				Gemeenschappelijk		
1.2a	toilet dames	tr	3,5				Gemeenschappelijk		
1.3	archieff	or	7,7				Gemeenschappelijk		
1.4	spreekkamer 1	vbr	20,8	20,8		10	Bijeenkomstfunctie	1	
1.5	kantine	vbr	34,1	34,1		15	Bijeenkomstfunctie	2	
1.6	spreekkamer 2	vbr	17,2	17,2		6	Bijeenkomstfunctie	3	
1.7	flexibele kantoorruimte	vbr	175,4	175,4		19	Kantoorfunctie	4	

Gebruiksfunctie	GO (NEN 2580) [m <sup>2</sup> ]	VG [m <sup>2</sup> ]	FG [m <sup>2</sup> ]	VG [%]	Toeg. sector [m <sup>2</sup> VG]
2. Bijeenkomstfunctie					
a. voor alcoholgebruik					
b. andere bijeenkomstfunctie	97,2	72,1		74,2	0,0
3. Celfunctie					
4. Gezondheidszorgfunctie					
5. Industriefunctie					
a. lichte industriefunctie					
b. andere industriefunctie					
6. Kantoorfunctie	236,6	175,4		74,1	0,0
7. Logiesfunctie					
a. in een logiesgebouw					
b. andere logiesfunctie					
8. Onderwijsfunctie					
9. Sportfunctie					
10. Winkelfunctie					
11. Overige gebruiksfunctie					
<b>Totaal</b>	<b>333,8</b>	<b>247,5</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>

### Verblijfsgebieden

nr.	VG [m <sup>2</sup> ]	Gebruiksfunctie	Aantal pers.
VG1	20,8	Bijeenkomstfunctie	10
VG2	34,1	Bijeenkomstfunctie	15
VG3	17,2	Bijeenkomstfunctie	6
VG4	175,4	Kantoorfunctie	19

### Functiegebieden

nr.	FG [m <sup>2</sup> ]	Gebruiksfunctie	Aantal pers.

### Toiletruimte(n)

Aantal vereist	2
Aantal gerealiseerd	2
Breedte (h ≥ 2,3 m)	1,0 m
Diepte (h ≥ 2,3 m)	1,3 m

### Badruimte(n)

Aantal vereist	--
Aantal gerealiseerd	--
Breedte (h ≥ 2,3 m)	-- m
Oppervlak (h ≥ 2,3 m)	-- m <sup>2</sup>

### Miva toiletruimte(n)

Aantal vereist	--
Aantal gerealiseerd	--
Breedte (h ≥ 2,3 m)	-- m
Diepte (h ≥ 2,3 m)	-- m

### Miva badruimte(n)

Aantal vereist	--
Aantal gerealiseerd	--
Breedte (h ≥ 2,3 m)	-- m
Diepte (h ≥ 2,3 m)	-- m

## Daglichttoetreding

Omschrijving	$A_d$ [m <sup>2</sup> ]	$\alpha$ [°]	$\beta$ [°]	$C_b$	$C_u$	$C_{LTA}$	$A_e$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{e\text{ vereist}}$ [m <sup>2</sup> ]	VG [m <sup>2</sup> ]
VG1	<i>geen nadere eisen m.b.t. daglichttoetreding</i>								20,8
VG2	<i>geen nadere eisen m.b.t. daglichttoetreding</i>								34,1
VG3	<i>geen nadere eisen m.b.t. daglichttoetreding</i>								17,2
VG4	<i>geen nadere eisen m.b.t. daglichttoetreding</i>								175,4
Voorgevel glas kantoor	42,71	22	19	0,77	1,00	1,00	32,89		
							<u>32,89</u> <sup>+</sup>	<b>4,38</b>	Voldoet

## Ventilatie

### Overzicht verblijfsgebieden

nr.	Aantal pers.	Eis [dm <sup>3</sup> /s]	Gerealiseerde toevoer		Totaal	Gerealiseerde afvoer		Totaal
			van buiten	overstroom		naar buiten	overstroom	
VG1	10	40,0	40,0		40,0	40,0		40,0
VG2	15	60,0	60,0		60,0	60,0		60,0
VG3	6	24,0	24,0		24,0	24,0		24,0
VG4	19	123,5	123,5		123,5	109,5	14,0	123,5

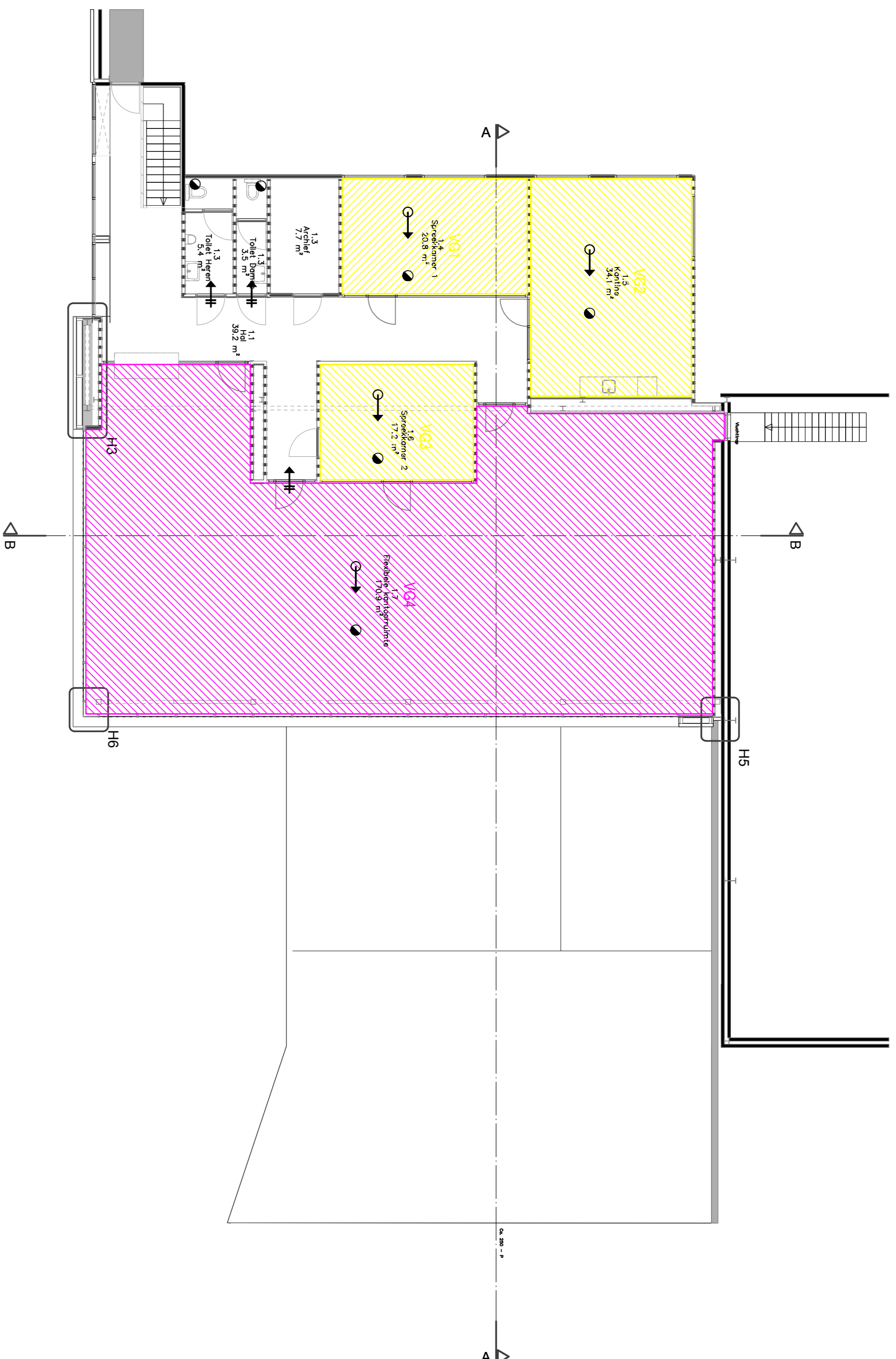
### Overzicht verblijfsruimten, toilet- en badruimten

nr.	Omschrijving	BB	Aantal pers.	Eis [dm <sup>3</sup> /s]	Gerealiseerde toevoer		Gerealiseerde afvoer	
					van buiten	overstroom	naar buiten	overstroom
1.2	toilet heren	tr	--	7,0		7,0	7,0	
1.2a	toilet dames	tr	--	7,0		7,0	7,0	
1.4	spreekkamer 1	vbr	10	40,0	40,0		40,0	
1.5	kantine	vbr	15	60,0	60,0		60,0	
1.6	spreekkamer 2	vbr	6	24,0	24,0		24,0	
1.7	flexibele kantooruimte	vbr	19	123,5	123,5		109,5	14,0

### Balans en voorzieningen

Mechanische luchttoe- en mechanische luchtafvoer.

nr.	Omschrijving	[dm <sup>3</sup> /s]	Toevoer		Afvoer	
			Voorziening	[dm <sup>3</sup> /s]	[dm <sup>3</sup> /s]	Voorziening
1.2	toilet heren	0,0			7,0	mechanische afvoer
1.2a	toilet dames	0,0			7,0	mechanische afvoer
1.4	spreekkamer 1	40,0	mechanische toevoer	= 40,00	40,0	mechanische afvoer
1.5	kantine	60,0	mechanische toevoer	= 60,00	60,0	mechanische afvoer
1.6	spreekkamer 2	24,0	mechanische toevoer	= 24,00	24,0	mechanische afvoer
1.7	flexibele kantooruimte	123,5	mechanische toevoer	= 123,50	109,5	mechanische afvoer
<b>Balans</b>	<b>Totaal</b>	<b>247,5</b>			<b>247,5</b>	



**Verblijfsgebieden / Functiegebieden**

- bijkonstfunctie
- kantoorfunctie
- gemeenschappelijke ruimte

**Renvooi - ventilatie**

- Luchttoevoer via overstroomb
- natuurlijke luchttoevoer
- mechanische luchttoevoer
- mechanische luchttoevoer

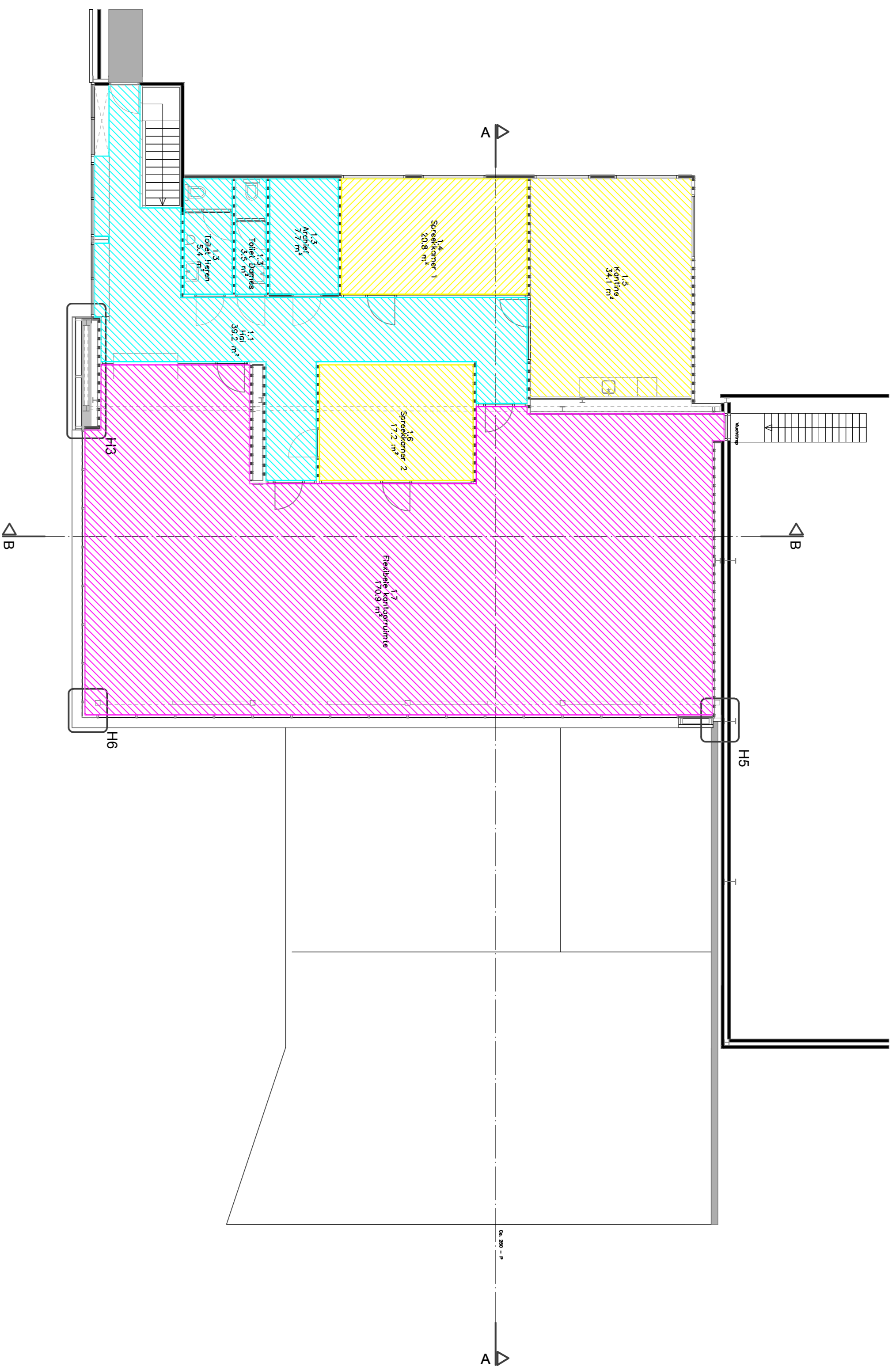
NB: de plaatsing van de symbolen op de bijlage is indicatief

Tekening: **Verblijfsgebieden**

Bouwlaag: **1e Verdieping**

Bladnummer: **01**    Schaal: **1:100**    Formaat: **A2**





**Gebruiksoppervlakten NEN 2580**

Tekening: **Gebruiksoppervlakten**

- bijeenkomstfunctie
- kantoorfunctie
- gemeenschappelijke ruimte

Bouwlaag: **1e Verdieping**

Bladnummer: **01**      Schaal: **1:100**      Formaat: **A2**