

## BOUWBESLUITTOETSING MANEGE

**Project:** Hippisch Recreatiepark Ter Maarsch Stadskanaal  
**Datum:** 19 mei 2015  
**Status:** Definitief  
**Gewijzigd:** 11 augustus 2015



**Werknummer:** 1966  
**Opdrachtgever:** HPF Projecten BV  
**Bouwadres:** Ter Maarsch (Kettingwijk) Stadskanaal

Toetsen aan: **Nieuwbouw, Bouwbesluit 2012**  
Jaar van vergunningsaanvraag: **2015**

Het gebouw wordt getoetst aan: **Bijeenkomstfunctie met alcoholgebruik en overige  
gebruiksfunctie**

#### **BIJEENKOMSTFUNCTIE**

Gebruiksoppervlakte (GO): **962 m<sup>2</sup>**  
Gebruiksgebied (GG): **708 m<sup>2</sup>**  
Verblijfsruimte (VR): **708 m<sup>2</sup>**  
Aantal personen bijeenkomstfunctie: **708 m<sup>2</sup>\*0,125 = 89 personen** (minimaal volgens  
bouwbesluit)

**De te verwachte aantal personen zijn:**

**Restaurant eerste verdieping** Circa **118 personen**  
**Restaurant tweede verdieping** Circa **82 personen**  
**Restaurant balkon** Circa **124 personen**  
**Buitenterras eerste verdieping** Circa **125 personen**

#### **INDUSTRIEFUNCTIE**

Gebruiksoppervlakte (GO): **2905 m<sup>2</sup>**  
Verblijfsruimte (VR): **n.v.t**  
Aantal personen bijeenkomstfunctie: **Circa 30 personen**

#### **SPORTFUNCTIE**

Gebruiksoppervlakte (GO): **5730 m<sup>2</sup>**  
Verblijfsruimte (VR): **5002 m<sup>2</sup>**  
Aantal personen Sportfunctie: **Circa 30 personen**

#### **WINKELFUNCTIE**

Gebruiksoppervlakte (GO): **137 m<sup>2</sup>**  
Verblijfsruimte (VR): **137 m<sup>2</sup>**  
Aantal personen winkelfunctie: **137 m<sup>2</sup>\*0,125 = 18 personen**

#### **KANTOORFUNCTIE**

Gebruiksoppervlakte (GO): **297 m<sup>2</sup>**  
Verblijfsruimte (VR): **297 m<sup>2</sup>**  
Aantal personen kantoorfunctie: **297 m<sup>2</sup>\*0,125 = 38 personen**

Als het werkelijk aantal personen in de uiteindelijke situatie significant afwijkt van deze toetsing,  
dan dient de situatie opnieuw te worden beoordeeld.



## Hoofdstuk 1 Algemene bepalingen

### Afdeling 1.4 Bijzondere bepalingen

#### Artikel 1.12 Verbouw

Deze toetsing omvat alleen het nieuw te bouwen gebouw.

#### Artikel 1.13 Monument

Het gebouw is geen monument.

### Afdeling 1.5 Gebruiksmelding

#### Artikel 1.18 Gebruiksmeldingsplicht

Voor het in-gebruik-nemen van het gebouw zal door de gebruiker een gebruiksmelding worden ingediend.

### Afdeling 1.7 Procedure sloopwerkzaamheden

#### Artikel 1.26 Sloopmelding

Deze toetsing omvat alleen het nieuw te bouwen gebouw. De sloop van bestaande bouwwerken valt buiten deze toetsing.

## Hoofdstuk 2 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid

### Afdeling 2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie

#### Artikel 2.1 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk is voldoende bestand tegen de daarop werkende krachten.

- è *De constructieberekening is opgesteld door Altez Construction Group en zal bij de aanvraag worden gevoegd.*

### Afdeling 2.2 Sterkte bij brand

#### Artikel 2.9 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk kan bij brand gedurende redelijke tijd worden verlaten en doorzocht, zonder dat er gevaar voor instorting is.

#### Artikel 2.10 Tijdsduur bezwijken

1. Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een sub-brandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt.
4. Een bouwconstructie van een gebruiksfunctie met een vloer van een gebruiksgebied hoger dan 5m boven het meetniveau of lager dan 5m onder het meetniveau bezwijkt bij brand in een compartiment waarin de bouwconstructie niet ligt, niet binnen 90 minuten door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het brandcompartiment.
6. In afwijking van het vierde en vijfde lid, wordt de tijdsduur met 30 minuten bekort, indien de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 Mj/m<sup>2</sup>.

- è *Conclusie: hiervoor verwijzen wij naar het rapport Beheersbaarheid van Brand van Deerns Nederland BV.*

### Afdeling 2.3 Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan



#### Artikel 2.16 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk bevat voorzieningen waardoor het vallen van een vloer, een trap en een hellingbaan zo veel mogelijk wordt voorkomen.

#### Artikel 2.17 Aanwezigheid

1. Een voor personen bestemde vloer heeft bij een rand een niet beweegbare afscheiding als die rand meer dan 1 m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water.
2. Een trap als bedoeld in artikel 2.27 heeft, voor zover een zijkant van een tredevlak meer dan 1m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water, aan die zijkant een niet beweegbare afscheiding.
3. Een hellingbaan als bedoeld in artikel 2.27 heeft, voor zover een zijkant van de vloer meer dan 1m hoger ligt dan een aansluitende vloer, aan de zijkant een niet beweegbare afscheiding.
4. Het eerste lid geldt niet ter plaatse van de aansluiting van de vloer aan:
  - a. een trap, en
  - b. een hellingbaan.
5. Onverminderd het vierde lid geldt het eerste lid niet voor:
  - a. een rand van een podium;
  - b. een rand van een vloer die aan een bassin grenst;
  - c. een rand van een laadvloer;
  - d. een rand van een perron, en
  - e. een met een rand als bedoeld onder a tot en met d gelijk te stellen rand van een vloer.

#### Artikel 2.18 Hoogte

1. Een vloerafscheiding als bedoeld in artikel 2.17, eerste lid, heeft een hoogte van ten minste 1m, gemeten vanaf de vloer.
2. In afwijking van het eerste lid heeft een vloer die hoger ligt dan 13m boven een aangrenzende vloer, het aansluitende terrein een hoogte van ten minste 1,2m, gemeten vanaf de vloer.
3. In afwijking van het eerste en tweede lid heeft een afscheiding als bedoeld in artikel 2.17, eerste lid, ter plaatse van een al dan niet beweegbaar raam een hoogte van ten minste 0,85m, gemeten vanaf de vloer.
4. In afwijking van het eerste lid, heeft een vloerafscheiding een vanaf de vloer gemeten hoogte van ten minste 0,7m, indien de som van die hoogte en de breedte van de bovenregel ten minste 1,1m is.
5. Een afscheiding als bedoeld in artikel 2.17, tweede of derde lid, heeft een hoogte van ten minste 0,85m, gemeten vanaf de voorkant van de tredevlakken of vanaf de vloer van de hellingbaan.

**è Conclusie: alle afscheidingen (m.u.v. de ramen) hebben een hoogte van 1 meter.**

**è De ramen op de 2e verdieping dienen te worden voorzien van doorvalveilig glas.**

#### Artikel 2.19 Openingen

1. Een afscheiding als bedoeld in artikel 2.17 heeft geen openingen waardoor een bol kan passeren met een doorsnede groter dan de in tabel 2.16 aangegeven diameter.(0,5m)
3. De horizontaal gemeten afstand tussen een vloer, een trap of een hellingbaan en een afscheiding als bedoeld in artikel 2.17 is niet groter dan 0,05m.
4. De bovenregel van een in artikel 2.17 bedoelde afscheiding heeft geen onderbreking van meer dan 0,1m.



#### Artikel 2.20 Overklauterbaarheid

1. Een afscheiding als bedoeld in artikel 2.17 heeft, ter voorkoming van het overklauteren, geen opstapmogelijkheden tussen 0,2m en 0,7m boven een vloer, een tredevlak of een vloer van een hellingbaan.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op een vloer, een tredevlak of een vloer van een hellingbaan, of een gedeelte daarvan, niet bestemd voor kinderen jonger dan 12 jaar.

**è Conclusie: toegepaste vloer- en trapafscheidings bezitten allen geen opstapmogelijkheid tussen 0,2 m en 0,7 m. Het betreft hier met name het balkon op de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> verdieping en de trappen naar de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> verdieping.**

#### Afdeling 2.4 Overbrugging van hoogteverschillen

##### Artikel 2.26 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voorzieningen voor het veilig overbruggen van hoogteverschillen door personen.

##### Artikel 2.27 Voorziening bij hoogteverschil

1. Een hoogteverschil van meer dan 0,21m tussen vloeren waarover een vluchtroute voert en tussen vloeren van verblijfsgebieden, verblijfsruimten, toiletruimten, badruimten, of voor bezoekers bestemde vloeren, vloeren van een verkeersroute die deze ruimten met elkaar verbindt of tussen een van die vloeren en het aansluitende terrein wordt overbrugd door een vaste trap of een vaste hellingbaan.

**è Conclusie: hoogteverschillen groter dan 0,21 m worden overbrugd door een vaste trap.**

#### Afdeling 2.5 Trap

##### Artikel 2.32. Aansturingsartikel

1. Een te bouwen trap die een hoogteverschil als bedoeld in artikel 2.27 overbrugt, kan veilig worden gebruikt.

##### Artikel 2.33 Afmetingen trap

1. Een trap als bedoeld in artikel 2.27, heeft afmetingen die voldoen aan tabel 2.33.
2. Een trap overbrugt een hoogteverschil van niet meer dan 4 meter.

**è Conclusie: de trappen hebben een breedte van ten minste 0,8m, een vrije hoogte boven de trap van 2,1m, een minimum aantrede van 0,185m, een maximale hoogte optrede van 0,21m.**

##### Artikel 2.34 Trapbordes

Een trap als bedoeld in artikel 2.27, sluit bij de bovenste trede, over de breedte van de trap, aan op een vloer met een oppervlakte van ten minste 0,8m x 0,8m.

##### Artikel 2.35 Leuning

Een trap als bedoeld in artikel 2.27 voor het overbruggen van een hoogteverschil van meer dan 1m en met een helling ter plaatse van de klimlijn groter dan 2:3 heeft aan ten minste één zijkant een leuning. De bovenkant van de leuning ligt, gemeten boven de voorkant van een tredevlak van de trap, op een hoogte van ten minste 0,8m en ten hoogste 1m.



## Afdeling 2.6 Hellingbaan

### Artikel 2.42 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen hellingbaan die een hoogteverschil als bedoeld in artikel 2.27 overbrugt, kan veilig worden gebruikt.

è *Er is geen hellingbaan aanwezig.*

## Afdeling 2.7 Beweegbare constructieonderdelen

### Artikel 2.50 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige beweegbare constructieonderdelen dat deze geen hinder veroorzaken bij het vluchten door en bij het gebruik van een aangrenzende openbare ruimte.

è *Conclusie: alle buitendeuren zijn naar binnen draaiende deuren of schuifdeuren. Met uitzondering van de nooddeuren, deze zijn naar buiten draaiende deuren.*

## Afdeling 2.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

### Artikel 2.56 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie voldoende wordt beperkt.

### Artikel 2.57 Stookplaats

Materiaal ter plaatse van of nabij een stookplaats voldoet aan brandklasse A1 of voor zover het de bovenzijde van een vloer, een trap of een hellingbaan betreft aan brandklasse A1fl, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1, indien:

- a. op het materiaal een intensiteit aan warmtestraling kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, groter is dan  $2 \text{ kW/m}^2$ , of
- b. in het materiaal een temperatuur kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, hoger is dan  $90^\circ\text{C}$ .

### Artikel 2.58 Schacht, koker of kanaal

1. Materiaal toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal grenzend aan meer dan een brandcompartiment of sub-brandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan  $0,015\text{m}^2$ , voldoet over een dikte van ten minste  $0,01\text{m}$ , gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

### Artikel 2.59 Rookgasafvoer

1. Een afvoervoorziening voor rookgas is brandveilig, bepaald volgens NEN 6062.
2. De horizontale afstand tussen de uitmonding van een afvoervoorziening voor rookgas van een op vaste brandstof gestookt toestel en een brandgevaarlijk dak als bedoeld in NEN 6063, van een ander bouwwerk is ten minste  $15\text{m}$ .

è *Conclusie: hiervoor verwijzen wij naar het rapport Beheersbaarheid van Brand van Deerns Nederland BV.*

## Afdeling 2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

### Artikel 2.66 Aansturingsartikel



1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen.

#### Artikel 2.67 Binnenoppervlak

1. Eén zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht voldoet aan de in tabel 2.66 aangegeven brandklasse en aan rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

#### Artikel 2.68 Buitenoppervlak

1. Eén zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht voldoet aan de in tabel 2.66 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.  
4. Het eerste tot en met derde lid zijn niet van toepassing op de bovenzijde van een dak.  
5. In afwijking van het eerste tot en met derde lid voldoet een deur, een raam, een kozijn en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

#### Artikel 2.69 Beloopbaar vlak

1. In afwijking van artikel 2.67 geldt voor de bovenzijde van een vloer, een trap en een hellingbaan, die grenst aan de binnenlucht, rookklasse s1fl en de in tabel 2.66 aangegeven brandklasse, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.  
2. In afwijking van artikel 2.68 geldt voor een bovenzijde van een vloer, een trap en een hellingbaan, die grenst aan de buitenlucht, de in tabel 2.66 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

#### Artikel 2.70 Vrijgesteld

1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte, waarvoor volgens de artikelen 2.67 tot en met 2.69 een eis geldt, is die eis niet van toepassing.

#### Artikel 2.71 Dakoppervlak

1. De bovenzijde van een dak van een bouwwerk is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk. Dit geldt niet indien het bouwwerk geen voor personen bestemde vloer heeft die hoger ligt dan 5m boven het meetniveau, en de brandgevaarlijke delen van het dak ten minste 15m vanaf de perceelgrens liggen. Indien het perceel waarop het bouwwerk ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen, of een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrain of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet milieugevaarlijke stoffen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water, dat groen of dat perceel.

**è Conclusie: hiervoor verwijzen wij naar het rapport *Beheersbaarheid van Brand van Deerns Nederland BV*.**

### Afdeling 2.10 Beperking van uitbreiding van brand

#### Artikel 2.81 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt.

#### Artikel 2.82 Ligging

1. Een besloten ruimte ligt in een brandcompartiment.  
3. Het eerste lid is niet van toepassing op:



- a. een toiletruimte;
  - b. een badruimte;
  - c. een liftschaft, indien de constructieonderdelen aan de binnenzijde van de schacht voldoen aan brandklasse B en aan rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1, en
  - d. een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 50 m<sup>2</sup> niet bestemd voor een of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW.
4. In afwijking van het eerste lid voert een extra beschermde vluchtroute niet door een brandcompartiment.
5. Een niet besloten gebruiksgebied ligt in een brandcompartiment.
6. Het eerste en vijfde lid zijn niet van toepassing op een of meer gebruiksfuncties van dezelfde soort met een totale gebruiksoppervlakte van ten hoogste 1.000 m<sup>2</sup> en een vuurbelasting niet groter dan 500 MJ/m<sup>2</sup>, bepaald volgens NEN 6090.

#### Artikel 2.83 Omvang

1. Een brandcompartiment heeft een gebruiksoppervlakte die niet groter is dan de in tabel 2.81 aangegeven waarde.
3. Een brandcompartiment strekt zich uit over niet meer dan een perceel.
7. Een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte van meer dan 50 m<sup>2</sup> of een technische ruimte waarin een of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW worden opgesteld, is een afzonderlijk brandcompartiment.

#### Artikel 2.84 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

1. De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, naar een niet besloten veiligheidsvluchtroute en naar een liftschaft van een brandweerlift is ten minste 60 minuten.
7. Bij het bepalen van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ruimte van een op een aangrenzend perceel gelegen gebouw wordt voor het op het andere perceel gelegen gebouw uitgegaan van een identiek maar spiegelsymmetrisch ten opzichte van de perceelsgrens gelegen gebouw. Indien het perceel grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen, of een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet milieugevaarlijke stoffen, vindt deze spiegeling plaats ten opzichte van het hart van die weg, dat water, dat groen of dat perceel.
8. Bij een brandcompartiment van een industriefunctie met een gebruiksoppervlakte van meer dan 1000 m<sup>2</sup> is het eerste lid niet van toepassing op een of meer in dat brandcompartiment gelegen nevenfuncties met een totale gebruiksoppervlakte van ten hoogste 100 m<sup>2</sup>.

**è Conclusie: hiervoor verwijzen wij naar het rapport *Beheersbaarheid van Brand van Deerns Nederland BV*.**

### Afdeling 2.11 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook

#### Artikel 2.91 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat uitbreiding van brand in verdergaande mate wordt beperkt dan is beoogd met paragraaf 2.10.1 en dat veilig kan worden gevluht.

#### Artikel 2.92 Ligging





1. Een brandcompartiment is ingedeeld in een of meer sub-brandcompartimenten of verkeersruimten waardoor een beschermde vluchtroute voert.

#### Artikel 2.94 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag en rookdoorgang

1. De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag van een sub-brandcompartiment naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 20 minuten, waarbij voor de bepaling van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een scheidingsconstructie uitsluitend rekening wordt gehouden met het beoordelingscriterium vlamdichtheid met betrekking op de afdichting.

2. De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een beschermd sub-brandcompartiment naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 30 minuten.

3. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over de rookdoorgang van een sub-brandcompartiment en van een beschermd sub-brandcompartiment naar een andere ruimte.

è **Conclusie: hiervoor verwijzen wij naar het rapport *Beheersbaarheid van Brand van Deerns Nederland BV*.**

#### Afdeling 2.12 Vluchtroutes

##### Artikel 2.101 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.

##### Artikel 2.102 Vluchtroute

1. Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg.

2. Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer van een celfunctie, of van een nevenfunctie daarvan, begint een vluchtroute die, al dan niet via een buitenruimte, leidt naar een ander brandcompartiment.

4. De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een uitgang van het sub-brandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan de in tabel 2.101 aangegeven waarde **(30 m)**.

5. In afwijking van het vierde lid, wordt bij een niet nader in te delen gebruiksgebied en bij een verblijfsruimte in plaats van de gecorrigeerde loopafstand uitgegaan van de loopafstand die niet groter is dan de in tabel 2.101 aangegeven waarde **(30 m)**.

6. In afwijking van het vierde en vijfde lid geldt bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 12m<sup>2</sup> gebruiksoppervlakte van het sub-brandcompartiment een waarde van ten hoogste 45m.

9. Op elk punt van een voor personen bestemde vloer in een sub-brandcompartiment begint ten minste één vluchtroute met een op die vluchtroute te overbruggen hoogteverschil naar een uitgang van het sub-brandcompartiment van ten hoogste 4m.

10. Een sub-brandcompartiment of een daar in gelegen ruimte heeft, indien bestemd voor meer dan 150 personen, ten minste twee uitgangen waardoor een vluchtroute loopt. De onderlinge afstand tussen de uitgangen is ten minste 5m.

è **Conclusie: hiervoor verwijzen wij naar het rapport *Beheersbaarheid van Brand van Deerns Nederland BV*.**



#### Artikel 2.103 Beschermd vluotrout

2. Een vluchtrout waarop ten hoogste 37 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment waarin de vluchtrout begint een beschermd vluotrout, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein.
3. Een besloten ruimte waardoor een beschermd vluotrout voert, heeft vanaf de uitgang van een sub-brandcompartiment tot de volgende uitgang op de vluchtrout een loopafstand niet groter dan de in tabel 2.101 (30 m) aangegeven waarde. Dit geldt niet voor zover de vluchtrout door een trappenhuis voert.

è **Conclusie: hiervoor verwijzen wij naar het rapport *Beheersbaarheid van Brand van Deerns Nederland BV*.**

#### Artikel 2.104 Extra beschermd vluotrout

1. Een vluchtrout is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtrout begint een extra beschermd vluotrout, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein.
5. Een vluchtrout waarop meer dan 37 en ten hoogste 150 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment waarin de vluchtrout begint een extra beschermd vluotrout, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein.
6. In een besloten ruimte waardoor een extra beschermd vluotrout voert, is de loopafstand vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment waarin de vluchtrout begint tot het punt waar een tweede vluchtrout of een veiligheidsvluchtrout begint, of tot het aansluitende terrein niet groter dan de in tabel 2.101 aangegeven waarde (30 m).
7. Een vluchtrout in een trappenhuis waarin een hoogteverschil van meer dan 8m wordt overbrugd, is een extra beschermd vluotrout.

è **Conclusie: hiervoor verwijzen wij naar het rapport *Beheersbaarheid van Brand van Deerns Nederland BV*.**

#### Artikel 2.105 Veiligheidsvluchtrout

1. Een vluchtrout waarop meer dan 150 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment waarin de vluchtrout begint een veiligheidsvluchtrout, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein.

#### Artikel 2.106 Tweede vluchtrout

1. Indien op een vluchtrout een tweede vluchtrout begint, zijn de artikelen 2.103, 2.104, eerste tot en met zesde lid, en 2.105 niet van toepassing vanaf het punt dat de twee vluchtroutes door verschillende ruimten voeren.
2. Buiten het brandcompartiment, waarin de in het eerste lid bedoelde tweede vluchtrout begint, voeren de twee vluchtroutes niet door eenzelfde brandcompartiment.
3. In afwijking van het eerste en tweede lid kunnen de twee vluchtroutes vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment, waarin de eerste vluchtrout begint door dezelfde ruimte voeren indien:
  - a. die ruimte aan die uitgang van het sub-brandcompartiment grenst;
  - b. de vluchtroutes in die ruimte beschermd vluotroutes en, voor zover deze buiten een brandcompartiment liggen, extra beschermd vluotroutes zijn;
  - c. de loopafstand in die ruimte gemeten over beide vluchtroutes ten hoogste 30 m is, indien de ruimte besloten is, en
  - d. de vluchtroutes in verschillende richtingen voeren.



4. In afwijking van het eerste lid kunnen de twee vluchtroutes door dezelfde ruimte voeren voor zover de vluchtroute een veiligheidsvluchtroute is.

#### Artikel 2.107 Inrichting vluchtroute

1. De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen een beschermde of extra beschermde vluchtroute en de in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte is ten minste 20 minuten, waarbij voor de bepaling van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een scheidingsconstructie uitsluitend rekening wordt gehouden met het beoordelingscriterium vlamdichtheid met betrekking tot de afdichting.

2. De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen de twee ruimten als bedoeld in artikel 2.106, eerste lid, is ten minste 30 minuten.

3. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over de rookdoorgang tussen:

a. een beschermde of extra beschermde vluchtroute en de in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte, en

b. tussen twee vluchtroutes als bedoeld in artikel 2.106, eerste lid, die door verschillende ruimten voeren.

5. Per bouwlaag is de permanente vuurlast van een besloten ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert, met inbegrip van de vanuit die ruimte direct bereikbare besloten ruimten, ten hoogste 3.500 MJ. Bij de bepaling van de vuurlast blijft een besloten ruimte buiten beschouwing als de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen die ruimte en de ruimte waardoor de veiligheidsvluchtroute voert ten minste 30 minuten is, bepaald volgens NEN 6068.

6. Een besloten trappenhuis, waarin een hoogteverschil van meer dan 20m wordt overbrugd, wordt in de vluchtrichting uitsluitend bereikt door een afzonderlijke beschermde vluchtroute met een loopafstand van ten minste 2m.

8. Een vluchtroute heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85m en een hoogte van (winkelfunctie en woonfunctie 2,3 m en overige gebruiksfunctie 2,1 m)

12. Een niet besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert, heeft een zodanige capaciteit voor de afvoer van warmte en rook, en de toevoer van verse lucht dat die ruimte tijdens brand gedurende langere tijd kan worden gebruikt om te vluchten en voor het uitvoeren van reddings- en bluswerkzaamheden.

#### Artikel 2.108 Capaciteit van een vluchtroute

1. De doorstroomcapaciteit van een gedeelte van een vluchtroute, uitgedrukt in personen, is ten minste het aantal personen dat op dat gedeelte is aangewezen. Bij de bepaling van de doorstroomcapaciteit wordt uitgegaan van:

a. 45 personen per meter breedte van een trap voor het overbruggen van een hoogteverschil van meer dan 1 meter en 90 personen per meter vrije breedte bij een hoogteverschil van ten hoogste 1 meter, voor zover de aantrede van de trap ten minste 0,17m bedraagt;

b. 90 personen per meter vrije breedte van een ruimte;

c. 90 personen per meter vrije breedte van een doorgang, indien zich in de doorgang een dubbele deur of vergelijkbaar beweegbaar constructieonderdeel bevindt met een maximale openingshoek van minder dan 135 graden;

d. 110 personen per meter vrije breedte van een doorgang, indien zich in de doorgang een enkele deur of vergelijkbaar beweegbaar constructieonderdeel bevindt met een maximale openingshoek van minder dan 135 graden, en

e. 135 personen per meter vrije breedte van een andere doorgang.



## Afdeling 2.13 Hulpverlening bij brand

### Artikel 2.119 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat hulpverlening binnen redelijke tijd personen kan redden en brand kan bestrijden.

### Artikel 2.120 Brandweerlift

1. Vanaf een lifttoegang van een brandweerlift is vanaf een verdieping de lifttoegang op de verdieping daarboven bereikbaar via een extra beschermde vluchtroute.
2. Een uitgang van een woonfunctie grenst niet aan een in het eerste lid bedoelde extra beschermde vluchtroute voor zover die voert door een ruimte die direct grenst aan de lifttoegang.

è *Conclusie: niet van toepassing.*

### Artikel 2.121 Loopafstand

1. De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een toegang van een trappenhuis is niet groter dan 75m.
2. De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een lifttoegang van een brandweerlift is niet groter dan 120m.

## Afdeling 2.14 Hoge en ondergrondse gebouwen

è *Conclusie: niet van toepassing.*

## Afdeling 2.15 Inbraakwerendheid

è *Conclusie: Niet van toepassing.*

## Afdeling 2.16 Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied

è *Conclusie: Niet van toepassing.*

## Afdeling 2.17 Aanvullende regels tunnelveiligheid

è *Conclusie: Niet van toepassing.*



## Hoofdstuk 3 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid

### Afdeling 3.1 Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw

#### Artikel 3.1 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk biedt in een verblijfsgebied bescherming tegen geluid van buiten.

#### Artikel 3.2 Geluid van buiten

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.

#### Artikel 3.3 Industrie-, weg- of spoorweglawaai

1. Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.

3. Indien dit leidt tot een lagere karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dan bij toepassing van het eerste of tweede lid het geval is, kan de in het eerste en tweede lid bedoelde geluidsbelasting worden bepaald volgens het reken- en meetvoorschrift, bedoeld in artikel 110d van de Wet geluidhinder.

4. Op een inwendige scheidingsconstructie van een gebied als bedoeld in het eerste en tweede lid, die niet de scheiding vormt met een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie waarop het eerste en tweede lid van toepassing zijn, zijn deze leden van overeenkomstige toepassing.

5. Een scheidingsconstructie als bedoeld in het eerste, tweede en vierde lid van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB of dB(A) lager is dan de karakteristieke geluidwering als bedoeld in het eerste, tweede en vierde lid van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.

è **Conclusie: er is geen hogere-waardenbesluit bekend op deze locatie.**

#### Artikel 3.4 Luchtvaartlawaai

è **Conclusie: er is geen vastgestelde geluidzone bekend op deze locatie.**

### Afdeling 3.2 Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw

#### Artikel 3.7 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk biedt bescherming tegen geluid van installaties.

#### Artikel 3.8 Aangrenzend perceel

Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanisch ventilatiesysteem, een warmwatertoestel, een installatie voor het verhogen van waterdruk of een lift veroorzaakt in een, op een aangrenzend perceel gelegen, verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB. Dit geldt niet voor een, op een aangrenzend perceel gelegen, lichte industrie functie of een overige gebruiksfunctie.



#### Artikel 3.9 Zelfde perceel

1. Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, een warmwatertoestel, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.

è **Conclusie: installaties dienen te voldoen aan bovenstaande eisen.**

#### Afdeling 3.3 Beperking van galm, nieuwbouw

1. Een te bouwen woongebouw heeft in een gemeenschappelijke verkeersruimte een zodanige geluidsabsorptie, dat geluidhinder door galm wordt beperkt.

è **Conclusie: artikel is niet van toepassing.**

#### Afdeling 3.4 Geluidwering tussen ruimten, nieuwbouw

##### Artikel 3.15 Aansturingsartikel

2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 3.15 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften

##### Artikel 3.16 Ander perceel

1. Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie op een ander perceel is niet kleiner dan 52 dB.

2. Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op een ander perceel is niet kleiner dan 47 dB.

3. Het volgens NEN 5077 bepaalde gewogen contact-geluidniveau voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie op een ander perceel is niet groter dan 59 dB.

4. Het volgens NEN 5077 bepaalde gewogen contact-geluidniveau voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op een ander perceel is niet groter dan 64dB.

##### Artikel 3.17 Verschillende gebruiksfuncties op hetzelfde perceel

1. Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde perceel is niet kleiner dan 52 dB.



2. Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde perceel is niet kleiner dan 47 dB.

3. Het volgens NEN 5077 bepaalde gewogen contact-geluidniveau voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde perceel is niet groter dan de in tabel 3.15 aangegeven waarde.

4. Het volgens NEN 5077 bepaalde gewogen contact-geluidniveau voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde perceel is niet groter dan de in tabel 3.15 aangegeven waarde.

### **Afdeling 3.5 Wering van vocht**

#### Artikel 3.20 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige scheidingsconstructies dat de vorming van allergenen door vocht in verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten voldoende wordt beperkt.

2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 3.20 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften.

#### Artikel 3.21 Wering van vocht van buiten

1. Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.

2. Een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte en een kruipruimte, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op het kunnen binnendringen van vocht in het verblijfsgebied, de toiletruimte of de badruimte, is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.

3. Een inwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, voor zover die scheidingsconstructie niet grenst aan een ander verblijfsgebied, een andere toiletruimte of een andere badruimte, is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.

4. Een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, en een kruipruimte, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op de specifieke lucht volumestroom naar het verblijfsgebied, de toiletruimte of de badruimte, heeft een volgens NEN 2690 bepaalde, specifieke lucht volumestroom van ten hoogste  $20 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ .

#### Artikel 3.22 Factor van de temperatuur

1. Een scheidingsconstructie waarvoor een warmteweerstand als bedoeld in artikel 5.3 geldt, heeft aan de zijde die grenst aan een verblijfsgebied een volgens NEN 2778 bepaalde factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte, die niet kleiner is dan de in tabel 3.20 aangegeven waarde.

2. Het eerste lid geldt niet voor ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen.

#### Artikel 3.23 Wateropname

1. Een scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde



wateropname die gemiddeld niet groter is dan  $0.01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$  en op geen enkele plaats groter dan  $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ .

2. Voor een badruimte geldt het in het eerste lid gestelde voorschrift ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van ten minste 3m, tot een hoogte van 2,1m boven de vloer van die ruimte.

**è Conclusie: een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte dient volgens NEN 2778 waterdicht uitgevoerd te worden.**

### Afdeling 3.6 Luchtverversing

#### Artikel 3.28 Aansturingsartikel

1. 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.

#### 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  $21 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

6. Een toiletruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste  $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ , bepaald volgens NEN 1087.

7. Een badruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste  $14 \text{ dm}^3/\text{s}$ , bepaald volgens NEN 1087.

#### 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  $0,2 \text{ m/s}$ .

#### 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  $1 \text{ dm}^3/\text{s}$  per  $\text{m}^2$  vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van  $2 \text{ dm}^3/\text{s}$ .





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.

#### 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 2m 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.

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.

è **Conclusie: een verblijfsgebied van een bijeenkomstfunctie heeft een minimale toevoer van 4,0 dm<sup>3</sup>/s per persoon.**

**Een verblijfsgebied van een kantoorfunctie heeft een minimale toevoer van 6,5 dm<sup>3</sup>/s per persoon.**

**Een verblijfsgebied van een winkelfunctie heeft een minimale toevoer van 4,0 dm<sup>3</sup>/s per persoon.**

**De toevoer van lucht zal d.m.v. mechanische toevoer worden uitgevoerd.**

**De afvoer van lucht zal d.m.v. mechanische ventilatie worden uitgevoerd.**



*Definitieve uitvoering volgens opgave installateur. Uitgaande van het aantal personen genoemd op pagina 2.*

*Minimaal per ruimte is de volgende toevoer benodigd:*

*Ruimte 0.04 (vergaderruimte) 17 personen \* 4 = 68 dm<sup>3</sup>/s*

*Ruimte 0.05 (winkel) 18 personen \* 4 = 72 dm<sup>3</sup>/s*

*Ruimte 0.12 (kantoor) 11 personen \* 6,5 = 71,5 dm<sup>3</sup>/s*

*Ruimte 0.13 (receptie) 27 personen \* 6,5 = 175,5 dm<sup>3</sup>/s*

*Ruimte 1.03 (restaurant) 118 personen \* 4 = 472 dm<sup>3</sup>/s*

*Ruimte 1.04 (keuken) 12 personen \* 4 = 48 dm<sup>3</sup>/s*

*Ruimte 2.01 (restaurant) 82 personen \* 4 = 328 dm<sup>3</sup>/s*

*Ruimte 1.05 (Balkon 1e verdieping) 124 personen \* 4 = 496 dm<sup>3</sup>/s afkomstig vanuit manege*

*Ruimte 1.06 (Terras buiten) 125 personen, geen ventilatieeis i.v.m. buitenruimte*

- è Voor een industriefunctie geldt een minimale luchttoevoer van 6,5 dm<sup>3</sup>/s/persoon  
30 personen \* 6,5 = 195 dm<sup>3</sup>/s*
- è Voor een sportfunctie geldt een minimale luchttoevoer van 6,5 dm<sup>3</sup>/s/persoon  
30 personen \* 6,5 = 195 dm<sup>3</sup>/s*

Bij de industriefunctie en de sportfunctie zal de benodigde luchttoevoer komen via de openstaande deuren en paardenboxen.

### Afdeling 3.7 Spuivoorziening

- è Conclusie: niet van toepassing bij een bijeenkomstfunctie, sportfunctie en industriefunctie.*

### Afdeling 3.8 Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas

#### Artikel 3.48 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk met een opstelplaats voor een verbrandingstoestel heeft zodanige voorzieningen voor de toevoer van verbrandingslucht en de afvoer van rookgas, dat een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.

#### Artikel 3.49 Aanwezigheid

Een ruimte met een opstelplaats voor een verbrandingstoestel heeft voorzieningen voor de toevoer van verbrandingslucht en de afvoer van rookgas. Een opstelplaats voor een kooktoestel met een nominale belasting van niet meer dan 15 kW, gelegen in een verblijfsruimte, blijft hierbij buiten beschouwing.

#### Artikel 3.50 Capaciteit

1. Een voorziening voor de toevoer van verbrandingslucht voor een opstelplaats voor een verbrandingstoestel met een nominale belasting van meer dan 130 kW heeft een zodanige capaciteit, dat de verbranding doeltreffend kan plaatsvinden.



2. Een voorziening voor de toevoer van verbrandingslucht voor een verbrandingstoestel met een nominale belasting van niet meer dan 130 kW heeft ten minste de volgens tabel 3.50.1 benodigde capaciteit, bepaald volgens NEN 1087.

#### Artikel 3.51 Plaats van de opening

1. Bij toevoer van verbrandingslucht via een verblijfsgebied, heeft de volgens NEN 1087 bepaalde verdunningsfactor van de uitstoot van een afvoervoorziening voor luchtverversing en van een afvoervoorziening voor rookgas, ter plaatse van een in de uitwendige scheidingsconstructie gelegen instroomopening voor verbrandingslucht, 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. Een instroomopening van een toevoervoorziening voor verbrandingslucht en een uitmondning van een afvoervoorziening voor rookgas, liggen op een afstand van ten minste 2m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Dit geldt niet voor een in een dak gelegen instroomopening of uitmondning. 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 de weg, dat water of dat groen.

3. Een uitmondning van een afvoervoorziening voor rookgas ligt, gemeten langs zij aan een uitwendige scheidingsconstructie van een gebruiksfunctie, niet zijnde het dak, op een afstand van ten minste 1 m van de perceelsgrens.

4. Een instroomopening van een toevoervoorziening voor verbrandingslucht en een uitmondning van een afvoervoorziening voor rookgas, gelegen boven een constructieonderdeel of het aansluitende terrein, liggen, ter voorkoming van gehele of gedeeltelijke afsluiting van de opening door ophoping van vuil of sneeuw, ten minste 0,3 m boven de bovenzijde van dat constructieonderdeel of dat terrein.

#### Artikel 3.52 Thermisch comfort

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

#### Artikel 3.53 Rookdoorlatendheid

Het inwendig oppervlak van een afvoervoorziening voor rookgas heeft, ter voorkoming van verspreiding van voor de gezondheid schadelijke bestanddelen uit de rook, een volgens NEN 2757 bepaalde doorlatendheid die niet groter is dan in tabel 3.53 is aangegeven.

#### Artikel 3.54 Stromingsrichting

1. De volgens NEN 1087 bepaalde richting van de luchtstroming voor de toevoer van verbrandingslucht gaat vanuit de voorziening voor de toevoer van verbrandingslucht naar een opstelplaats van een verbrandingstoestel. Bij de bepaling van de stromingsrichting blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.

è **Conclusie: de rookgasafvoer dient te voldoen aan bovenstaande eisen.**

Afdeling 3.9 Beperking van de aanwezigheid van schadelijke stoffen en ioniserende straling



#### Artikel 3.62 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht door de aanwezigheid van voor de gezondheid schadelijke stoffen en ioniserende straling beperkt is.

#### Artikel 3.63 Ministeriële regeling

1. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het in een bouwwerk toepassen van materialen waaruit giftige of hinderlijke stoffen kunnen vrijkomen of waaruit ioniserende stralen kunnen ontstaan.

2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven voor een uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt met de grond of met de kruipruimte voor zover die scheidingsconstructie van invloed is op het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht door de aanwezigheid van voor de gezondheid schadelijke stoffen en ioniserende straling.

è **Conclusie: het gebouw dient aan bovenstaande eisen te voldoen**

#### Afdeling 3.10 Bescherming tegen ratten en muizen

##### Artikel 3.68 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het binnendringen van ratten en muizen wordt tegengegaan.

##### Artikel 3.69 Openingen

1. Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01m. Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmondning van:

- a. een afvoervoorziening voor luchtverversing;
- b. een afvoervoorziening voor rook, en
- c. een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afval.

2. In afwijking van het eerste lid is een grotere opening toegestaan voor een nest of een vaste rust- of verblijfplaats voor bij of krachtens de Flora- en faunawet beschermde diersoorten.

3. Het eerste lid is van overeenkomstige toepassing op een inwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt met een gebruiksfunctie waarop het eerste lid niet van toepassing is.

è **Conclusie: een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 meter.**

#### Afdeling 3.11 Daglicht

è **Conclusie: voor een bijeenkomstfunctie, industriefunctie, winkelfunctie en sportfunctie gelden geen eisen m.b.t. het equivalente daglichtoppervlak.**

è **Voor de kantoorfunctie geldt een eis van 2,5% van het verblijfsgebied voor het equivalente daglichtoppervlak.  $297\text{m}^2 * 2,5\% = 7,4\text{m}^2$  vereist. Aanwezig is  $2,5 * 0,32 * 10 = 8,03\text{m}^2$**



## Hoofdstuk 4 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van bruikbaarheid

### Afdeling 4.1 Verblijfsgebied en verblijfsruimte

#### Artikel 4.1 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.

#### Artikel 4.2 Aanwezigheid

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

#### Artikel 4.3 Afmetingen 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.
6. Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste de in tabel 4.1 aangegeven hoogte boven de vloer.

è **Conclusie: een verblijfsgebied heeft een minimale oppervlakte van 5m<sup>2</sup>. Een minimale breedte van 1,8m en een minimale hoogte van 2,6m. Alle verblijfsgebieden voldoen aan deze eisen.**

è **Minimaal 55% van het gebruiksoppervlak is verblijfsruimte.**

### Artikel 4.2 Toiletruimte

#### Artikel 4.8 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.

#### Artikel 4.9 Aanwezigheid

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

è **Conclusie: er dienen minimaal 2 toiletten aanwezig te zijn. Aanwezig zijn 11 toiletten. Voldoet.**

#### Artikel 4.11 Afmetingen

1. Een toiletruimte als bedoeld in artikel 4.8, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9m x 1,2m.
2. In afwijking van het eerste lid heeft een integraal toegankelijke toiletruimte een vloeroppervlakte van ten minste 1,65m x 2,2m.
3. Een vloeroppervlakte als bedoeld in het eerste en tweede lid heeft boven die vloer ten minste 2,3 meter hoogte.

### Afdeling 4.3 Badruimte, nieuwbouw

è **Conclusie: artikel is niet van toepassing**

### Afdeling 4.4 Bereikbaarheid en toegankelijkheid, nieuwbouw

#### Artikel 4.21 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende bereikbare en toegankelijke ruimten.



#### Artikel 4.22. Vrije doorgang

1. Een doorgang heeft een vrije breedte van ten minste 0,85m en een vrije hoogte van 2,3m

Dit geldt voor een doorgang naar:

- a. een verblijfsgebied;
- b. een verblijfsruimte;
- c. een toiletruimte als bedoeld in de artikelen 4.9 en 4.25;
- e. een bergruimte als bedoeld in artikel 4.31;
- f. een buitenruimte als bedoeld in artikel 4.35, en
- g. een ruimte voor het bereiken van een lift.

Dit geldt ook voor een doorgang op een route vanaf het aansluitende terrein naar een in dit lid bedoelde ruimte.

2. Een liftoegang heeft een vrije breedte van ten minste 0,85m en een tussen de onderdelen van de bouwconstructie gemeten hoogte van 2,3m.

#### Artikel 4.23 Vrije doorgang verkeersroute

1. Een verkeersroute die begint bij een doorgang als bedoeld in artikel 4.22, loopt door een ruimte met een vrije breedte van ten minste 0,85m en ten minste de in tabel 4.21 aangegeven vrije hoogte (2,3m). Dit geldt niet voor zover de verkeersroute over een trap voert.

6. Indien de in het eerste lid bedoelde ruimte in een toegankelijkheidssector ligt, is de vrije breedte ten minste 1,2m.

#### Artikel 4.24 Aanwezigheid toegankelijkheidssector

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 400m<sup>2</sup>, ligt het in tabel 4.21 aangegeven deel van de vloeroppervlakte aan verblijfsgebied van de gebruiksfunctie in een toegankelijkheidssector.

4. 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.

#### 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.

#### 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 0,02m, 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 1m.



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.
5. Een integraal toegankelijke badruimte mag zijn samengevoegd met een integraal toegankelijke toiletruimte.

- è **Conclusie: het gebouw heeft een gebruiksoppervlakte van meer dan 150 m<sup>2</sup> dus een toegankelijkheidssector is vereist. Minimaal 40% van het gebruiksoppervlakte dient toegankelijkheidssector te zijn.**
- è **Op de begane grond is 1 MIVA-toilet aanwezig.**

#### Artikel 4.28 Afmeting liftkooi

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

- è **Conclusie: de liftschacht heeft een afmeting van 2,0 m x 2,4 m. Voldoet.**

#### Afdeling 4.5 Buitenberging, nieuwbouw

- è **Conclusie: artikel niet van toepassing**

#### Afdeling 4.6 Buitenruimte, nieuwbouw

- è **Conclusie: artikel niet van toepassing**

#### Afdeling 4.7 Opstelplaatsen

##### Artikel 4.37 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk heeft opstelplaatsen voor een aanrecht, een kooktoestel, een verwarmingstoestel en een warmwatertoestel.

##### Artikel 4.38 Aanwezigheid

2. Een gebruiksfunctie heeft een opstelplaats voor een verwarmingstoestel, waarvan de afmetingen zijn afgestemd op het te plaatsen toestel. Dit geldt niet indien de gebruiksfunctie wordt aangesloten op een publieke voorziening voor verwarming.
4. Een bijeenkomstfunctie voor alcoholgebruik heeft in ten minste één verblijfsgebied een opstelplaats voor een aanrecht.

- è **Conclusie: opstelplaatsen zijn aanwezig.**



## Hoofdstuk 5 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu.

### Afdeling 5.1 Energiezuinigheid

#### Artikel 5.1 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk is energiezuinig.

#### Artikel 5.2 Energieprestatiecoëfficiënt

1. Een gebruiksfunctie heeft een volgens NEN 7120 bepaalde energieprestatiecoëfficiënt van ten hoogste de in tabel 5.1 aangegeven waarde.

2. In afwijking van het eerste lid, heeft een gebouw of een gedeelte daarvan dat op niet meer dan een perceel ligt, met meerdere gebruiksfuncties waarvoor volgens het eerste lid een energieprestatiecoëfficiënt geldt, een totaal volgens NEN 7120 bepaald karakteristiek energiegebruik dat niet hoger is dan het totale volgens NEN 7120 bepaalde toelaatbare energiegebruik. Bij het bepalen van het toelaatbare energiegebruik wordt per gebruiksfunctie uitgegaan van de in tabel 5.1 aangegeven waarde.

3. Indien bij toepassing van NEN 7120 gebruik wordt gemaakt van NVN 7125 dan is de waarde van de zonder NVN 7125 bepaalde energieprestatiecoëfficiënt ten hoogste 1,33 maal de in tabel 5.1 aangegeven waarde.

è **Conclusie: de EPC voor de bijeenkomstfunctie dient maximaal 1,1 te zijn. Zie de bijlage voor de EPC-berekening.**

è **De industriefunctie en sportfunctie zullen niet worden verwarmd t.b.v. het verblijven van personen. Volgens artikel 5,5 is daardoor een EPC berekening niet verplicht.**

#### Artikel 5.3 Thermische isolatie

1. Een verticale uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NEN 1068 bepaalde warmteweerstand van ten minste de in tabel 5.1 gegeven waarde.

2. Een horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NEN 1068 bepaalde warmteweerstand van ten minste de in tabel 5.1 gegeven waarde.

3. Een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte en een kruipruimte, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op de warmteweerstand, heeft een volgens NEN 1068 bepaalde warmteweerstand van ten minste de in tabel 5.1 gegeven waarde.

4. Een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte en de grond of het water, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op de warmteweerstand, heeft een volgens NEN 1068 bepaalde warmteweerstand van ten minste de in tabel 5.1 gegeven waarde.

5. Een inwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, en een ruimte die niet wordt verwarmd of die wordt verwarmd voor uitsluitend een ander doel dan het verblijven van personen, heeft een volgens NEN 1068 bepaalde warmteweerstand van ten minste de in tabel 5.1 gegeven waarde.

6. Ramen, deuren en kozijnen in een in het eerste tot en met vijfde lid bedoelde scheidingsconstructie hebben een volgens NEN 1068 bepaalde warmtedoorgangscoefficiënt van ten hoogste 2,2 W/m<sup>2</sup>.K. De gemiddelde warmtedoorgangscoefficiënt van de ramen, deuren en





kozijnen in de in het eerste tot en met vijfde lid bedoelde scheidingsconstructies van een bouwwerk is, bepaald volgens een bij ministeriële regeling gegeven bepalingsmethode, ten hoogste 1,65 W/m<sup>2</sup>.K.

7. Met ramen, deuren, kozijnen gelijk te stellen constructieonderdelen in een in het eerste tot en met vijfde lid bedoelde scheidingsconstructie hebben een volgens NEN 1068 bepaalde warmtedoorgangscoefficiënt van ten hoogste 1,65 W/m<sup>2</sup>.K.

8. Het eerste tot en met vijfde lid is niet van toepassing op een oppervlakte aan scheidingsconstructies, waarvan de getalswaarde niet groter is dan 2% van de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie.

è *Conclusie: de thermische isolatie dient voor gevels minimaal 4,5 m<sup>2</sup>K/W te zijn, voor daken minimaal 6,0 m<sup>2</sup>K/W en voor vloeren minimaal 3,5 m<sup>2</sup>K/W voor de uitwendige scheidingsconstructie.*

è *De industriefunctie en sportfunctie zullen niet worden verwarmd t.b.v. het verblijven van personen. Volgens artikel 5,5 worden daardoor geen eisen gesteld aan de thermische schil.*

#### Artikel 5.4 Luchtvolumestroom

1. De volgens NEN 2686 bepaalde luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie is niet groter dan 0,2 m<sup>3</sup>/s.

2. In afwijking van het eerste lid, heeft een gebouw of een gedeelte daarvan dat op niet meer dan een perceel ligt, met meerdere gebruiksfuncties waarvoor volgens het eerste lid een eis aan de luchtvolumestroom geldt, een volgens NEN 2686 bepaalde luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van de gebruiksfuncties die niet groter is dan 0,2 m<sup>3</sup>/s.

#### **Afdeling 5.2 Milieu**

è *Conclusie: artikel niet van toepassing*



## Hoofdstuk 6. Voorschriften inzake installaties

### Afdeling 6.1 Verlichting, nieuwbouw en bestaande bouw

#### Artikel 6.1 Aansturingsartikel

1. Een bouwwerk heeft een zodanige verlichtingsinstallatie dat het bouwwerk veilig kan worden gebruikt en verlaten.

#### Artikel 6.2 Verlichting

1. Een verblijfsruimte heeft een verlichtingsinstallatie die een op de vloer gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.

4. Een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert heeft een verlichtingsinstallatie die een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.

#### Artikel 6.3 Noodverlichting

1. Een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert, hebben noodverlichting.

3. Een besloten ruimte als bedoeld in artikel 6.2, vierde lid, heeft noodverlichting.

5. Noodverlichting als bedoeld in het eerste tot en met zesde lid geeft binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux.

#### Artikel 6.4 Aansluiting op voorziening voor elektriciteit

Een verlichtingsinstallatie als bedoeld in de artikelen 6.2 en 6.3 is aangesloten op een voorziening voor elektriciteit als bedoeld in artikel 6.8.

è **Conclusie: hiervoor verwijzen wij naar het rapport *Beheersbaarheid van Brand van Deerns Nederland BV*.**

### Afdeling 6.2 Voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie, nieuwbouw en bestaande bouw

#### Artikel 6.7 Aansturingsartikel

1. Een bouwwerk met een voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie heeft een veilige voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie.

#### Artikel 6.8 Voorziening voor elektriciteit

1. Een voorziening voor elektriciteit voldoet aan:

- a. NEN 1010 bij lage spanning, en
- b. NEN-EN-IEC 61936-1 en NEN-EN 50522, bij hoge spanning.

#### Artikel 6.9 Voorziening voor gas

1. Een te installeren voorziening voor gas voldoet aan:

- a. NEN 1078 bij een nominale werkdruk van ten hoogste 0,5 bar, en
- b. NEN-EN 15001-1 bij een nominale werkdruk hoger dan 0,5 bar en lager dan 40 bar.

3. Een te bouwen bouwwerk met een in artikel 6.10 bedoelde aansluiting op het distributienet voor gas heeft, voor die aansluiting, leidingdoorvoeren en een mantelbuis die voldoen aan NEN 2768.

è **Conclusie: voorzieningen voor elektriciteit en gas dienen te voldoen aan bovenstaande eisen.**



## Afdeling 6.3 Watervoorziening, nieuwbouw en bestaande bouw

### Artikel 6.11 Aansturingsartikel

1. Een bouwwerk met een voorziening voor drinkwater of warmwater heeft een voorziening voor drinkwater of warmwater die de gezondheid niet nadelig beïnvloedt.

### Artikel 6.12 Drinkwatervoorziening

1. Een voorziening voor drinkwater voldoet aan NEN 1006.
2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het in het eerste lid bepaalde.

### Artikel 6.13 Warmwatervoorziening

1. Een voorziening voor warmwater voldoet aan NEN 1006.
2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het in het eerste lid bepaalde.

è **Conclusie: voorzieningen voor drinkwater en warmwater dienen te voldoen aan NEN 1006.**

## Afdeling 6.4 Afvoer van huishoudelijk afvalwater en hemelwater, nieuwbouw en bestaande bouw

### Artikel 6.15 Aansturingsartikel

1. Een bouwwerk heeft een zodanige voorziening voor de afvoer van huishoudelijk afvalwater of hemelwater dat het water zonder nadelige gevolgen voor de gezondheid kan worden afgevoerd.

### Artikel 6.16 Afvoer van huishoudelijk afvalwater

1. Een gebruiksfunctie met een toilet- of badruimte of met een andere opstelplaats voor een lozingstoestel heeft voor die opstelplaats een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater.
2. Een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater als bedoeld in het eerste lid heeft:
  - a. bij een te bouwen bouwwerk: een capaciteit, een lucht- en waterdichtheid en een uitmonding en capaciteit van de ontspanningsleiding die voldoen aan NEN 3215;
  - b. bij een bestaand bouwwerk: een zodanige capaciteit dat elk daarop aangesloten lozingstoestel binnen 5 minuten kan worden geleegd en een lucht- en waterdichtheid die voldoen aan NEN 3215.

### Artikel 6.17 Afvoer van hemelwater

1. Een dak van een te bouwen bouwwerk heeft een voorziening voor de opvang en afvoer van hemelwater met een volgens NEN 3215 bepaalde capaciteit van ten minste de volgens die norm bepaalde belasting van die voorziening.
2. Een binnen een bouwwerk gelegen voorziening voor de opvang en afvoer van hemelwater is, bepaald volgens NEN 3215, lucht- en waterdicht.

è **Conclusie: aansluiting van afvalwater en hemelwater dienen te voldoen aan bovenstaande eisen.**

## Afdeling 6.5 Tijdig vaststellen van brand, nieuwbouw

### Artikel 6.19 Aansturingsartikel

1. Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen dat brand tijdig kan worden ontdekt zodat veilig kan worden gevlucht.



#### Artikel 6.20 Brandmeldinstallatie

1. Een gebruiksfunctie heeft een brandmeldinstallatie als bedoeld in NEN 2535 met een omvang van de bewaking en een doormelding zoals aangegeven in bijlage I bij dit besluit, indien:
  - a. de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie of de totale gebruiksoppervlakte aan gebruiksfuncties van dezelfde soort in het gebouw voor zover die gebruiksfuncties op eenzelfde vluchtroute zijn aangewezen groter is dan de in deze bijlage aangegeven grenswaarde;
  - b. de hoogste vloer van een verblijfsruimte van de gebruiksfunctie gemeten boven het meetniveau hoger is gelegen dan op de in deze bijlage aangegeven grenswaarde, of
  - c. deze bijlage dit aanwijst zonder dat sprake is van een grenswaarde als hierboven bedoeld.
2. Een brandcompartiment waarin een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in het eerste lid ligt, heeft een brandmeldinstallatie met een zelfde omvang van de bewaking en doormelding als die gebruiksfunctie.
3. Een doormelding als bedoeld in het eerste lid vindt rechtstreeks plaats naar de regionale alarmcentrale van de brandweer.
5. Voor zover vanuit de uitgang van een verblijfsruimte slechts in één richting kan worden gevlucht, zijn de buiten die verblijfsruimte gelegen ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert alsmede aan die ruimten grenzende verblijfsruimten en ruimten met een verhoogd brandrisico voorzien van een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking als bedoeld in NEN 2535, indien:
  - a. de loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en het punt van waaruit in meer dan één richting kan worden gevlucht meer dan 10m is;
  - b. de totale vloeroppervlakte van de ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert alsmede van de daarop aangewezen verblijfsruimten meer dan 200m<sup>2</sup> is, of
  - c. het aantal aan de enkele vluchtroute gelegen verblijfsruimten meer dan twee is.
6. In de in bijlage I bij dit besluit aangewezen gevallen heeft een bij of krachtens de wet voorgeschreven brandmeldinstallatie een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties.
7. Het onderhoud van een bij of krachtens de wet voorgeschreven brandmeldinstallatie waarvoor geen certificaat als bedoeld in het zesde lid is vereist, voldoet aan NEN 2654-1.
8. Het beheer en de controle van een bij of krachtens de wet voorgeschreven brandmeldinstallatie voldoen aan NEN 2654-1.

**è Conclusie : hiervoor verwijzen wij naar het rapport *Beheersbaarheid van Brand van Deerns Nederland BV*.**

#### Artikel 6.21. Rookmelders

**è Conclusie : artikel niet van toepassing.**

#### Afdeling 6.6 Vluchten bij brand, nieuwbouw en bestaande bouw

##### Artikel 6.22 Aansturingsartikel

1. Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen dat het ontvluchten goed kan verlopen.

##### Artikel 6.23 Ontruimingsalarminstallatie en ontruimingsplan

1. Een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in artikel 6.20, eerste, tweede en vijfde lid, heeft een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in NEN 2575.
2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het ontruimingssignaal van de in het eerste lid bedoelde ontruimingsalarminstallatie.



3. Het beheer en de controle van een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in het eerste lid voldoen aan NEN 2654-2.
4. Een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in het eerste lid, die behoort bij een brandmeldinstallatie waarop artikel 6.20, zesde lid, van toepassing is, heeft een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Ontruimingsalarminstallaties.
5. Het onderhoud van een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in het eerste lid, die behoort bij een brandmeldinstallatie waarop artikel 6.20, zevende lid, van toepassing is, voldoet aan NEN 2654-2.
6. Een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in artikel 6.20 heeft een ontruimingsplan.

è **Conclusie: hiervoor verwijzen wij naar het rapport *Beheersbaarheid van Brand van Deerns Nederland BV*.**

#### Artikel 6.24 Vluchtrouteaanduidingen

1. Een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen hebben een vluchtrouteaanduiding die voldoet aan NEN 6088 en aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.
3. Een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste of tweede lid is aangebracht op een duidelijk waarneembare plaats.
4. Een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste of tweede lid voldoet binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, gedurende een periode van ten minste 60 minuten, aan de zichtbaarheidseisen bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.
5. Op een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste lid gelegen op een vluchtroute vanuit een ruimte met een verlichtingsinstallatie niet zijnde noodverlichting als bedoeld in artikel 6.3, zijn bij het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit de in het eerste lid bedoelde zichtbaarheidseisen niet van toepassing.

è **Conclusie: hiervoor verwijzen wij naar het rapport *Beheersbaarheid van Brand van Deerns Nederland BV*. De vluchtrouteaanduiding staat aangegeven in het tekenwerk.**

#### Artikel 6.25 Deuren in vluchtroutes

3. Een deur op een vluchtroute draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in indien bij een te bouwen bouwwerk meer dan 37 personen of bij een bestaand bouwwerk meer dan 60 personen op die uitgang zijn aangewezen.
4. Een nooddeur kan geen schuifdeur zijn.
6. Een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen kan worden geopend door:
  - a. een lichte druk tegen de deur, of
  - b. een lichte druk tegen een op circa 1 m boven de vloer over de volle breedte van de deur aangebrachte panieksluiting die voldoet aan NEN-EN 1125.
7. Een deur op een vluchtroute die begint in een ruimte voor het insluiten van personen, kan tijdens het vluchten met een sleutel worden geopend.
8. Een automatisch werkende deur en een voorziening voor toegangs- of uitgangscntrole in een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren.
9. Een deur die toegang geeft tot een overdruktrappenhuis is voorzien van een aanduiding waaruit blijkt dat hard duwen noodzakelijk kan zijn.



10. Aan de aan de buitenlucht grenzende zijde van een nooddeur is het opschrift «nooddeur vrijhouden» aangebracht. Dit opschrift voldoet aan de eisen voor aanvullende tekens in NEN 3011.

è **Conclusie: vluchtdeuren dienen zonder sleutel te openen zijn.**

#### Artikel 6.26 Zelfsluitende deuren

1. Een beweegbaar constructieonderdeel in een inwendige scheidingsconstructie waarvoor een eis aan de weerstand tegen branddoorslag, weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of weerstand tegen rookdoorgang geldt, is zelfsluitend.

### Afdeling 6.7 Bestrijden van brand, nieuwbouw

#### Artikel 6.27 Aansturingsartikel

1. Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen voor de bestrijding van brand, dat brand binnen redelijke tijd kan worden bestreden.

#### Artikel 6.28 Brandslanghaspels

1. Een te bouwen gebruiksfunctie heeft ten minste een brandslanghaspel.
2. Een te bouwen gebruiksfunctie heeft ten minste een brandslanghaspel indien de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie of de totale gebruiksoppervlakte aan gebruiksfuncties van dezelfde soort in het gebouw groter is dan de grenswaarde vermeld in tabel 6.27.
3. De gecorrigeerde loopafstand tussen een brandslanghaspel als bedoeld in het eerste en tweede lid en elk punt van de vloer van een gebruiksfunctie is niet groter dan de lengte van de brandslang, vermeerderd met 5 m. Dit geldt niet voor een niet in een functiegebied gelegen vloer die uitsluitend door niet besloten ruimten kan worden bereikt.
4. Een brandslanghaspel als bedoeld in het eerste en tweede lid:
  - a. heeft een slang met een lengte van niet meer dan 30 m;
  - b. is aangesloten op een voorziening voor drinkwater als bedoeld in artikel 6.12, die bij het mondstuk een statische druk geeft van niet minder dan 100 kPa en een capaciteit heeft van 1,3 m<sup>3</sup>/h bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels, en
  - c. ligt niet in een ruimte met een trap waarover een beschermde vluchtroute voert.

è **Conclusie: hiervoor verwijzen wij naar het rapport *Beheersbaarheid van Brand van Deerns Nederland BV*. Zie de tekeningen voor de positie van de brandslanghaspels.**

#### Artikel 6.29 Droge blusleiding

1. Een gebruiksfunctie met een vloer van een verblijfsgebied hoger gelegen dan 20m boven het meetniveau, heeft een droge blusleiding.
2. Bij ministeriële regeling kan een droge blusleiding in andere gevallen dan in het eerste lid bepaald worden voorgeschreven en kunnen voorschriften ter zake van droge blusleidingen worden gegeven.
4. De loopafstand tussen een brandslangaansluiting van een in het eerste lid bedoelde droge blusleiding en een punt in een op die aansluiting aangewezen gebruiksgebied is niet groter dan 60m voor nieuwbouw en 110m voor bestaande bouw.
5. Een te installeren droge blusleiding voldoet aan NEN 1594.
7. Onverminderd het bepaalde in artikel 1.16, eerste lid, worden een bij of krachtens de wet voorgeschreven droge blusleiding en een pompinstallatie bij oplevering en daarna eenmaal in de vijf jaar getest volgens NEN 1594.



è **Conclusie:** *droge blusleidingen zijn niet nodig.*

#### Artikel 6.30 Bluswatervoorziening

1. Een bouwwerk heeft een toereikende bluswatervoorziening. Dit geldt niet indien de aard, ligging of het gebruik van het bouwwerk dat naar het oordeel van het bevoegd gezag niet vereist.
3. De afstand tussen een bluswatervoorziening als bedoeld in het eerste lid en een brandweeringang als bedoeld in artikel 6.36, eerste lid, is ten hoogste 40m.
4. Een bluswatervoorziening als bedoeld in het eerste en tweede lid is onbeperkt toegankelijk voor bluswerkzaamheden.

è **Conclusie:** *hiervoor verwijzen wij naar het rapport Beheersbaarheid van Brand van Deerns Nederland BV.*

#### Artikel 6.31 Blustoestellen

1. Voor zover daarin niet reeds voldoende door de aanwezigheid van brandslanghaspels is voorzien, is een gebouw voorzien van voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand zo snel mogelijk door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden.
4. Onverminderd het bepaalde in artikel 1.16, eerste lid, wordt ten minste eenmaal per twee jaar overeenkomstig NEN 2559 op adequate wijze het nodige onderhoud aan een bij of krachtens de wet voorgeschreven draagbaar of verrijdbaar blustoestel verricht en de goede werking van dat blustoestel gecontroleerd.

è **Conclusie:** *hiervoor verwijzen wij naar het rapport Beheersbaarheid van Brand van Deerns Nederland BV.*

#### Artikel 6.32 Automatische brandblusinstallatie en rookbeheersingssysteem

1. Een bij of krachtens de wet voorgeschreven automatische brandblusinstallatie is voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen.
2. Een bij of krachtens de wet voorgeschreven rookbeheersingsinstallatie is voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Rookbeheersingsinstallaties.

#### Artikel 6.33 Aanduiding blusmiddelen

Een voorziening voor het bestrijden van brand als bedoeld in de artikelen 6.28 en 6.31 is duidelijk zichtbaar opgehangen of gemarkeerd met een pictogram als bedoeld in NEN 3011.

è **Conclusie:** *blustoestellen voorzien van aanduiding volgens NEN 3011.*

### **Afdeling 6.8 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten, nieuwbouw**

#### Artikel 6.35 Aansturingsartikel

1. Een bouwwerk is zodanig bereikbaar voor hulpverleningsdiensten dat tijdig bluswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd en hulpverlening kan worden geboden.

#### Artikel 6.36 Brandweeringang

1. Een bouwwerk voor het verblijven van personen heeft een brandweeringang. Dit geldt niet indien de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk dat naar het oordeel van het bevoegd gezag niet vereist.



2. Indien een bouwwerk dat op grond van het eerste lid een brandweeringang moet hebben meerdere toegangen heeft, worden in overleg met de brandweer een of meer van die toegangen als brandweeringang aangewezen.

3. In een bouwwerk met een brandmeldinstallatie met doormelding als bedoeld in artikel 6.20, eerste lid, wordt een brandweeringang bij een brandmelding automatisch ontsloten of ontsloten met een systeem dat in overleg met de brandweer is bepaald.

è **Conclusie:** *hiervoor verwijzen wij naar het rapport Beheersbaarheid van Brand van Deerns Nederland BV.*

#### Artikel 6.37 Bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverleningsdiensten

1. Tussen de openbare weg en ten minste een toegang van een bouwwerk voor het verblijven van personen ligt een verbindingsweg die geschikt is voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten.

#### Artikel 6.38 Opstelplaatsen voor brandweervoertuigen

1. Bij een bouwwerk voor het verblijven van personen zijn zodanige opstelplaatsen voor brandweervoertuigen dat een doeltreffende verbinding tussen die voertuigen en de bluswatervoorziening kan worden gelegd.

2. Het eerste lid is niet van toepassing:

- op een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 1.000m<sup>2</sup> en een vuurbelasting van ten hoogste 500 MJ/m<sup>2</sup>, bepaald volgens NEN 6090;
- op een bouwwerk met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50m<sup>2</sup>;
- een lichte industriefunctie uitsluitend voor het bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen of daarmee vergelijkbare producten, met een permanente vuurbelasting van ten hoogste 150 MJ/m<sup>2</sup>, bepaald volgens NEN 6090, of
- indien de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk naar het oordeel van het bevoegd gezag geen opstelplaatsen als bedoeld in het eerste lid vereist.

3. De afstand tussen een opstelplaats als bedoeld in het eerste lid en een brandweeringang als bedoeld in artikel 6.36, eerste lid, is ten hoogste 40m.

4. Een opstelplaats voor brandweervoertuigen als bedoeld in het eerste lid is over de voorgeschreven hoogte en breedte als bedoeld in artikel 6.37, derde lid, vrijgehouden voor brandweervoertuigen.

5. Hekwerken die een opstelplaats als bedoeld in het eerste lid afsluiten, kunnen door hulpdiensten snel en gemakkelijk worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met de brandweer is bepaald.

è **Conclusie:** *hiervoor verwijzen wij naar het rapport Beheersbaarheid van Brand van Deerns Nederland BV.*

#### Artikel 6.39 Brandweerlift

Een te bouwen gebouw waarvan een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 20m boven het meetniveau heeft een brandweerlift.

è **Conclusie:** *artikel niet van toepassing.*





#### Afdeling 6.9 Aanvullende regels tunnelveiligheid, nieuwbouw en bestaande bouw

è *Conclusie: artikel niet van toepassing.*

#### Afdeling 6.10 Bereikbaarheid van gebouwen voor gehandicapten, nieuwbouw en bestaande bouw

##### Artikel 6.48 Aansturingsartikel

1. Een bouwwerk met een toegankelijkheidssector is vanaf de openbare weg toegankelijk voor personen met een functiebeperking.

##### Artikel 6.49 Bereikbaarheid van gebouwen voor personen met een functiebeperking

1. Ten minste een route tussen de openbare weg en ten minste een toegang van een toegankelijkheidssector van een gebouw loopt over een weg of pad met:

- a. een breedte van ten minste 1,1m, en
- b. bij een te overbruggen hoogteverschil van meer dan 0,02m, een hellingbaan als bedoeld in afdeling 2.6.

2. Een doorgang waardoor een in het eerste lid bedoelde route voert heeft een vrije breedte van ten minste 0,85m en een vrije hoogte van ten minste 2m.

è *Conclusie: toegangen van het gebouw dienen te voldoen aan bovenstaande eisen.*

#### Afdeling 6.11 Tegengaan van veel voorkomende criminaliteit, nieuwbouw en bestaande bouw

è *Conclusie: artikel niet van toepassing*

#### Afdeling 6.12 Veilig onderhoud gebouwen, nieuwbouw

##### Artikel 6.52 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen gebouw is zodanig dat onderhoud aan het gebouw veilig kan worden uitgevoerd.

##### Artikel 6.53 Veiligheidsvoorzieningen voor onderhoud

1. Indien onderhoud niet veilig kan worden uitgevoerd zonder gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen, heeft een te bouwen gebouw daarvoor voldoende gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen.

è *Conclusie: veilig onderhoud aan het gebouw dient te voldoen aan bovenstaande eisen.*



## Hoofdstuk 7. Voorschriften inzake het gebruik van bouwwerken, open erven en terreinen

### Afdeling 7.1 Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand, nieuwbouw

#### Artikel 7.1 Aansturingsartikel

1. Het gebruik van een bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie en de ontwikkeling van brand wordt voorkomen.

#### Artikel 7.2 Verbod op roken en open vuur

è **Conclusie: niet van toepassing**

#### Artikel 7.3 Vastzetten zelfsluitend constructieonderdeel

Een zelfsluitend constructieonderdeel als bedoeld in artikel 6.26, eerste lid, mag niet in geopende stand zijn vastgezet tenzij het constructieonderdeel bij brand en bij rook door brand automatisch wordt losgelaten.

#### Artikel 7.4 Aankleding

1. Aankleding in een besloten ruimte mag geen brandgevaar opleveren. Dit gevaar is niet aanwezig indien de aankleding:

- a. een ondergeschikte bijdrage aan het brandgevaar levert;
- b. onbrandbaar is, bepaald volgens NEN 6064;
- c. voldoet aan brandklasse A1 als bedoeld in NEN-EN 13501-1;
- d. voldoet aan de eisen voor constructieonderdelen als bedoeld in afdeling 2.9, of
- e. een navlamduur heeft van ten hoogste 15 seconden en een nagloeiduur van ten hoogste 60 seconden.

2. Bij een besloten ruimte voor het verblijven of vluchten van meer dan 50 personen is het eerste lid, onderdeel e, niet van toepassing, indien de aankleding:

- a. zich bevindt boven een gedeelte van de vloer waar zich personen kunnen bevinden;
- b. de verticale vrije ruimte tussen de vloer en de aankleding minder dan 2,5m is, en
- c. niet direct op de vloer, trap of hellingbaan is aangebracht.

4. Materiaal ter plaatse van of nabij apparatuur en installaties die warmte ontwikkelen voldoet aan brandklasse A1, als bedoeld in NEN-EN 13501-1 of is onbrandbaar, bepaald volgens NEN 6064, indien:

- a. op het materiaal een intensiteit van de warmtestraling kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, groter is dan 2 kW/m<sup>2</sup>, of
- b. in het materiaal een temperatuur kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, hoger is dan 90 °C.

5. In een besloten ruimte zijn geen met brandbaar gas gevulde ballonnen aanwezig.

7. Bij ministeriële regeling kunnen nadere voorschriften worden gegeven over de bijdrage aan brandgevaar van aankleding.

è **Conclusie: aankleding dient te voldoen aan bovenstaande eisen.**

#### Artikel 7.5 Brandveiligheid inrichtingselementen

1. In een voor publiek toegankelijke ruimte opgestelde stands, kramen, schappen, podia en daarmee vergelijkbare inrichtingselementen zijn brandveilig.

2. Aan het in het eerste lid gestelde is in ieder geval voldaan indien een naar de lucht gekeerd onderdeel van het inrichtingselement:



- a. onbrandbaar is, bepaald volgens NEN 6064;
- b. voldoet aan brandklasse A1, als bedoeld in NEN-EN 13501-1;
- c. een dikte heeft van ten minste 3,5mm, en voldoet aan brandklasse D, als bedoeld in NEN-EN 13501-1;
- d. een dikte heeft van ten minste 3,5mm, en voldoet aan klasse 4 als bedoeld in NEN 6065, of
- e. een dikte heeft van minder dan 3,5mm en over de volle oppervlakte is verlijmd met een onderdeel als bedoeld onder c of d.

è **Conclusie: inrichting dient te voldoen aan bovenstaande eisen.**

#### Artikel 7.6 Brandgevaarlijke stoffen

è **Conclusie: niet van toepassing.**

#### Artikel 7.7 Brandbare niet-milieugevaarlijke stoffen

è **Conclusie: niet van toepassing.**

#### Artikel 7.9 Veilig gebruik verbrandingstoestel

1. Een verbrandingstoestel wordt uitsluitend gebruikt indien:

- a. de voorziening voor toevoer van verbrandingslucht en de voorziening voor afvoer van rookgas niet zijn afgesloten;
- b. de capaciteit van de voorziening voor toevoer van verbrandingslucht, van de voorziening voor afvoer van rookgas en van de daarop aangesloten aansluitleidingen, niet kleiner zijn dan de voor het adequaat functioneren van het verbrandingstoestel noodzakelijke capaciteit;
- c. de opstelling van het verbrandingstoestel met inbegrip van een aansluitleiding tussen het toestel en de voorziening voor de afvoer van rookgas brandveilig is;
- d. de voorziening voor afvoer van rookgas doeltreffend is gereinigd, en
- e. het verbrandingstoestel met een aansluitmogelijkheid op een voorziening voor afvoer van rookgas adequaat op de voorziening is aangesloten.

2. Van een brandveilige opstelling als bedoeld in het eerste lid, onder c, is in ieder geval sprake indien de opstelling brandveilig is, bepaald volgens NEN 3028.

è **Conclusie: het verbrandingstoestel dient te voldoen aan bovenstaande eisen.**

#### Artikel 7.10 Restrisico brandgevaar en ontwikkeling van brand

Onverminderd het bij of krachtens dit besluit bepaalde is het verboden in, op, aan of nabij een bouwwerk voorwerpen of stoffen te plaatsen, te werpen of te hebben, handelingen te verrichten of na te laten, werktuigen, middelen of voorzieningen te gebruiken of niet te gebruiken of anderszins belemmeringen op te werpen of hinder te veroorzaken waardoor:

- a. brandgevaar wordt veroorzaakt, of
- b. bij brand een gevaarlijke situatie wordt veroorzaakt.



## Afdeling 7.2 Veilig vluchten bij brand, nieuwbouw

### Artikel 7.11 Aansturingsartikel

1. Het gebruik van een bouwwerk is zodanig dat bij brand veilig kan worden gevlucht.

### Artikel 7.12 Deuren in vluchtroutes

1. Een deur op een vluchtroute is bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk uitsluitend gesloten indien die deur tijdens het vluchten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel onmiddellijk over de ten minste vereiste breedte kan worden geopend.
2. In afwijking van het eerste lid kan een deur op een vluchtroute die begint in een ruimte voor het insluiten van personen als bedoeld in artikel 6.25, zevende lid, tijdens het vluchten met een sleutel over de ten minste vereiste breedte worden geopend, mits de inrichting, het gebruik en de organisatie zodanig zijn dat het in het met artikel 7.11 beoogde brandveiligheidsniveau is gewaarborgd.

### Artikel 7.13 Opstelling zitplaatsen en verdere inrichting

1. De inrichting van een ruimte is zodanig dat:
  - a. voor elke persoon zonder zitplaats ten minste 0,25 m<sup>2</sup> vloeroppervlakte beschikbaar is;
  - b. voor elke persoon met zitplaats ten minste 0,3m<sup>2</sup> vloeroppervlakte beschikbaar is, indien geen inventaris kan verschuiven of omvallen als gevolg van gedrang;
  - c. voor elke persoon met zitplaats ten minste 0,5m<sup>2</sup> vloeroppervlakte beschikbaar is, indien inventaris kan verschuiven of omvallen als gevolg van gedrang.

Bij de berekening van de per persoon beschikbare vloeroppervlakte wordt uitgegaan van de vloeroppervlakte aan verblijfsruimte na aftrek van de oppervlakte van de inventaris.

2. In een ruimte met meer dan 100 zitplaatsen zijn de zitplaatsen gekoppeld of aan de vloer bevestigd, zodanig dat deze niet kunnen verschuiven of omvallen als gevolg van gedrang, voor zover die zitplaatsen in meer dan 4 rijen van meer dan 4 stoelen zijn opgesteld.

### Artikel 7.14 Gangpaden

1. Gangpaden tussen stands, kramen, schappen, podia en andere inrichtingselementen in een voor publiek toegankelijke ruimte zijn ten minste 1,1m breed.
2. Voor een uitgang in een ruimte als bedoeld in het eerste lid is een vrije vloeroppervlakte met een lengte en een breedte van ten minste de breedte van deze uitgang.

### Artikel 7.15 Beperking van gevaar voor letsel

1. Tegen of onder het plafond aangebracht glas is veiligheidsglas of glas voorzien van een ingegoten kruiswapening met een maximale maaswijdte van 0,016m.
2. Textiel, folie of papier in horizontale toepassing is onderspannen met metaaldraad op een onderlinge afstand van ten hoogste 0,35 m, of metaaldraad in twee richtingen met een maximale maaswijdte van 0,7m.
3. Aankleding in een besloten ruimte mag bij brand geen druppelvorming geven boven een gedeelte van een vloer bestemd voor gebruik door personen.

### Artikel 7.16 Restrictie veilig vluchten bij brand

Onverminderd het bij of krachtens dit besluit bepaalde is het verboden in, op, aan of nabij een bouwwerk voorwerpen of stoffen te plaatsen, te werpen of te hebben, handelingen te verrichten of na te laten, werktuigen, middelen of voorzieningen te gebruiken of niet te gebruiken of anderszins belemmeringen te veroorzaken waardoor:

- a. melding van, alarmering bij of bestrijding van brand wordt belemmerd;



- b. het gebruik van vluchtmogelijkheden bij brand wordt belemmerd, of
- c. het redden van personen of dieren bij brand wordt belemmerd.

è *Conclusie: het gebouw dient te voldoen aan bovenstaande eisen.*

**Bijlage: EPC berekening**



# Uniec<sup>2.2</sup>

1966 - Hyppisch Recreatiepark Ter Maarsch - Hyppisch Recreatiepark Ter Maarsch - EPC = 1,1  
Manege

1,10

## Algemene gegevens

projectomschrijving	Hyppisch Recreatiepark Ter Maarsch - EPC = 1,1
variant	Manege
straat / huisnummer / toevoeging	Stadskanaal
postcode / plaats	
bouwjaar	
categorie	Energieprestatie Utiliteitsbouw
datum	25-06-2015
opmerkingen	

## Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	massa vloer	type plafond
verwarmde zone	BG + VE	100 - 400 kg/m <sup>2</sup>	gesloten plafond

Gebruiksfuncties per rekenzone BG + VE							
gebruiksfunctie	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	θ <sub>int;set;H</sub> [°]	q <sub>g;spec</sub> [dm <sup>3</sup> /sm <sup>2</sup> ]	EPC eis
bijeenkomstfunctie overig	969,00	nee	nee	ja	20,00	1,71	1,10
gemeenschappelijke ruimte	287,00	nee	nee	n.v.t.	0,00	0,00	0,00

## Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie q <sub>v;10;spec</sub>	nee
lengte van het gebouw	66,66 m
breedte van het gebouw	16,48 m
hoogte van het gebouw	11,60 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	q <sub>v;10;spec</sub> [dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> ]
BG + VE	grondgebonden gebouw, vrijstaand, half plat kap	0,84

## Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

## Bouwkundige transmissiegegevens

### Transmissiegegevens rekenzone BG + VE

constructie	A [m <sup>2</sup> ]	R <sub>c</sub> [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	g <sub>gl</sub> [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
<b>Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 791,0 m<sup>2</sup></b>							
Begane Grondvloer	791,00	3,50					
<b>Voorgevel - buitenlucht, N - 363,0 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
LG Paneel (60-100-80) PIR + Metselwerk (100)	244,74	4,54				minimale belem.	
Kozijn 1 (VG) (1 stuks)	4,84		1,64	0,60	nee	minimale belem.	Deur
Kozijn 2 (VG) (1 stuks)	4,84		1,64	0,60	nee	minimale belem.	Deur
Kozijn 3 (VG) (1 stuks)	4,84		1,64	0,60	nee	minimale belem.	Deur
Kozijn 4 (VG) (1 stuks)	4,84		1,64	0,60	nee	minimale belem.	Deur
Kozijn 5 (VG) (1 stuks)	4,84		1,64	0,60	nee	zijbelem. links bb < 1,0 en h < 2,5 m	Deur
Kozijn 6 (VG) (1 stuks)	5,81		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	Deur
Kozijn 7 (VG) (1 stuks)	8,71		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	Deur
Kozijn 8 (VG) (1 stuks)	4,84		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	Deur
Kozijn 9 (VG) (1 stuks)	4,84		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	Deur
Kozijn 10 (VG) (1 stuks)	4,84		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	Deur
Kozijn 11 (VG) (1 stuks)	4,84		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	Deur
Kozijn 12 (VG) (1 stuks)	4,84		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	Deur
Kozijn 13 (VG) (1 stuks)	4,84		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	Deur
Kozijn 24 (VG) (1 stuks)	3,04		1,64	0,60	nee	minimale belem.	Raam
Kozijn 25 (VG) (1 stuks)	4,33		1,64	0,60	nee	minimale belem.	Raam
Kozijn 26 (VG) (1 stuks)	4,33		1,64	0,60	nee	minimale belem.	Raam
Kozijn 27 (VG) (1 stuks)	19,40		1,64	0,60	nee	minimale belem.	Raam
Kozijn 28 (VG) (1 stuks)	19,40		1,64	0,60	nee	minimale belem.	Raam
<b>Rechterzijgevel - buitenlucht, W - 82,6 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
LG Paneel (60-100-80) PIR + Metselwerk (100)	58,78	4,54				minimale belem.	
Kozijn 14 (RZG) (1 stuks)	4,84		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	Deur
Kozijn 15 (RZG) (1 stuks)	4,84		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	Deur
Kozijn 16 (RZG) (1 stuks)	4,84		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	Deur
Kozijn 29 (RZG) (1 stuks)	9,30		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	Deur
<b>Achtergevel - buitenlucht, Z - 376,0 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
LG Paneel (80-120-80) PIR	277,24	5,20				minimale belem.	
Kozijn 17 (AG) (1 stuks)	13,73		1,64	0,00	nee	constante belem. hb ≥ 1,0	Raam
Kozijn 18 (AG) (1 stuks)	10,06		1,64	0,00	nee	constante belem. hb ≥ 1,0	Deur
Kozijn 19 (AG) (1 stuks)	8,65		1,64	0,00	nee	constante belem. hb ≥ 1,0	Raam
Kozijn 20 (AG) (1 stuks)	2,38		1,64	0,00	nee	constante belem. hb ≥ 1,0	Deur
Kozijn 21 (AG) (1 stuks)	10,83		1,64	0,00	nee	constante belem. hb ≥ 1,0	Deur
Kozijn 22 (AG) (1 stuks)	2,38		1,64	0,00	nee	constante belem. hb ≥ 1,0	Raam
Kozijn 23 (AG) (1 stuks)	2,38		1,64	0,00	nee	constante belem. hb ≥ 1,0	Deur
Kozijn 30 (AG) (1 stuks)	10,35		1,64	0,00	nee	constante belem. hb ≥ 1,0	Raam
Kozijn 31 (AG) (1 stuks)	8,65		1,64	0,00	nee	constante belem. hb ≥ 1,0	Deur
Kozijn 32 (AG) (1 stuks)	10,35		1,64	0,00	nee	constante belem. hb ≥ 1,0	Raam
Kozijn 33 (AG) (1 stuks)	10,35		1,64	0,00	nee	constante belem. hb ≥ 1,0	Raam
Kozijn 34 (AG) (1 stuks)	8,65		1,64	0,00	nee	constante belem. hb ≥ 1,0	Deur
<b>Linkerzijgevel - buitenlucht, O - 86,5 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
LG Paneel (80-120-80) PIR	86,50	5,20				minimale belem.	

constructie	A [m <sup>2</sup> ]	R <sub>c</sub> [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	g <sub>gl</sub> [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
<b>Dak, Hellend (VG) - buitenlucht, N - 73,3 m<sup>2</sup> - 15°</b>							
Dak, Hellend	73,30	6,00					minimale belem.
<b>Dak, Hellend (RZG) - buitenlucht, W - 271,0 m<sup>2</sup> - 15°</b>							
Dak, Hellend	271,00	6,00					minimale belem.
<b>Dak, Hellend (LZG) - buitenlucht, O - 331,0 m<sup>2</sup> - 15°</b>							
Dak, Hellend	331,00	6,00					minimale belem.
<b>Dak, Plat - buitenlucht, HOR, dak - 194,0 m<sup>2</sup> - 0°</b>							
Dak, Plat	194,00	6,00					minimale belem.

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

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

#### Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,00 m
omtrek van het vloerveld (P)	164,00 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer (d <sub>bw,v</sub> )	0,40 m

## Verwarming- en warmtapwatersystemen

### verwarming/warmtapwater

#### Opwekking

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	hoge temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 36-30
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H <sub>T</sub> )	1.067 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem (Q <sub>H,nd,an</sub> )	244.682 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel (Q <sub>H,dis;nren;an</sub> )	303.012 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel (Q <sub>W,dis;nren;an</sub> )	15.700 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel (η <sub>H,gen</sub> )	0,950
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel (η <sub>W,gen</sub> )	0,850

#### Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R <sub>c</sub>	θ <sub>em,avg</sub>	η <sub>H,em</sub>
radiator- en/of convectiververwarming	buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m <sup>2</sup> K/W	> 50 °	0,95

afgifterendement (η<sub>H,em</sub>) 0,950



**Kenmerken distributiesysteem verwarming**

warmtetransport door	<i>water / water + lucht</i>
koeltransport door	<i>n.v.t. (lokaal systeem of geen koeling)</i>
individuele regeling verwarming	<i>ja</i>
geïsoleerde leidingen en kanalen	<i>nee</i>
distributierendement ( $\eta_{H,dis}$ )	<i>0,850</i>

**Kenmerken tapwatersysteem**

gebruiksoppervlakte aangesloten op systeem	<i>1.256,00 m<sup>2</sup></i>
gemiddelde lengte uittapleidingen	<i>1 of meer tappunten &gt; 3 meter</i>
afgifterendement warmtapwater ( $\eta_{W,em}$ )	<i>0,800</i>

**Douchewarmteterugwinning**

douchewarmteterugwinning	<i>nee</i>
--------------------------	------------

**Zonneboiler**

zonneboiler	<i>nee</i>
-------------	------------

**Hulpenergie verwarming**

hoofdcirculatiepomp aanwezig	<i>ja</i>
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>

**Aangesloten rekenzones**

BG + VE

## Ventilatie

---

**ventilatie****Ventilatiesysteem**

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>C2a luchtdrukgestuurde toevoer <math>\Delta p \leq 1 Pa</math></i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte ( $f_{sys}$ )	<i>1,09</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte ( $f_{reg}$ )	<i>1,10</i>

**Kenmerken ventilatiesysteem**

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA B</i>

**Passieve koeling**

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
spuivoorziening	<i>te openen ramen</i>

**Kenmerken ventilatoren**

nominaal vermogen ventilator(en) forfaitair	<i>ja</i>
type ventilatoren (vermogen forfaitair)	<i>gelijkstroom</i>
extra circulatie op ruimteniveau	<i>nee</i>

**Aangesloten rekenzones**

BG + VE

## Zonnestroom

### zonnestroom

PVT systeem

*geen PVT systeem*piekvermogen per m<sup>2</sup>*180 Wp/m<sup>2</sup> bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1*

#### Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	APV [m <sup>2</sup> ]	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	347,00	W	15	minimale belemmering

## Verlichting

### verlichting BG + VE

#### Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair

*nee*oppervlakte daglichtsector ( $A_{\text{dayl}}$ ) forfaitair*ja*

#### Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie &gt; 70% van rekenzone

*nee*

armatuurafzuiging &gt; 70% van verlichtingsvermogen

*nee*

#### Eigenschappen verlichtingssysteem

regeling	$P_{n;spec}$ [W/m <sup>2</sup> ]	$A_{zone}$ [m <sup>2</sup> ]	$F_D$
vertrekschakeling	18,0	1.256,00	0,90

## Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	318.960 MJ
hulpenergie		3.599 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	18.471 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	45.315 MJ
bevochtiging	$E_{hum,P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	34.989 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	525.754 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	454.642 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	1.256,00 m <sup>2</sup>
totale verliesoppervlakte	$A_{ls}$	2.331,10 m <sup>2</sup>
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		9.594 m <sup>3</sup> aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		66.152 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		8.488 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		49.332 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		25.309 kWh
CO <sub>2</sub> -emissie		
CO <sub>2</sub> -emissie	$m_{co2}$	26.575 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	392 MJ/m <sup>2</sup>
karakteristiek energiegebruik	$E_{Ptot}$	492.447 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	449.166 MJ
$E_{ptot} / E_{P;adm;tot;nb}$		1,10 -
energielabel nieuwbouw utiliteit		A+++

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

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

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

## Verklaringen



Certificaatnummer G64340/01 Vervangt --  
 Uitgegeven 2011-09-01 Eerste uitgave 2011-09-01

## Productcertificaat GASKEUR CV Toestellen

### VERKLARING VAN KIWA

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

### Intergas Verwarming B.V.,

geproduceerde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

Dit product wordt geleverd door

### Brink Climate Systems B.V.

#### PRODUCTNAAM

### Kombi Kompakt HRE 36/30

#### RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 94.3% (Hi). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd: Het hoogst gemeten jaargebruiksrendement bedraagt 95.8% (Hi) bij Q beh;tap;bruto;i / Q W;dis;nren;an van 9000 MJ/jaar

Q beh;tap;bruto;i / Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		$\eta$ opw;tap;i (Hs) / $\eta$ W;gen;gl (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	7250	0.825
7250	$\infty$	0.850

Bouke Meekma  
Kiwa

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



Intergas Verwarming B.V.  
De Holwert 1  
7741 KC COEVORDEN  
Tel. 0524 512345  
Fax 0524 516868  
E-mail info@intergasverwarming.nl  
www.intergas-verwarming.nl



VERKLARING CONFORM NORM

## PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas keteltypen Kompakt Solo HRE en Kombi Kompakt HRE

In opdracht van Intergas Verwarming BV is voor de keteltypen Kompakt Solo HRE en Kombi Kompakt HRE de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

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

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



## RAPPORTNUMMER:

TNO-BenO-2008-A-R0891/B

Hulpenergiegebruik van de Intergas Kompakt Solo, Kombi Kompakt en Prestige t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120

Augustus 2012

## DEZE VERKLARING IS GELDIG TOT

1 JULI 2016

## FABRIKANT:

Intergas Verwarming BV

## ADRES:

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

## TYPES:

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

## SITE:

www.intergas-verwarming.nl

Ondertekening:

Ing. H. Schiphouwer  
Projectleider

Goedgekeurd door:

Ing. R.P. van den Berg  
Research Manager

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.  
© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.

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

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

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.  
© 2013 TNO

**TNO** innovation  
for life

## VERKLARING CONFORM NORM

## PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

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

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

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

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

Waarin:

- $W_{H,aux}$  is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
- $N$  is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
- $E_{H,ci}$  is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
- $f_{P,del,ci}$  is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.
- $B_{nom}$  is de nominale belasting van het toestel, in kW.
- $E_{H,aux}$  is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
- $f_{P,del,el}$  is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).
- A, B, C zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben de volgende waarden:

A	16,644
B	0,0766
A	1,8

Toestel	Nominale belasting $B_{nom}$ ( $H_2$ ) in kW
Kompakt Solo HRE 12	13,1
Kompakt Solo HRE 18	20,8
Kompakt Solo HRE 24	26,3
Kompakt Solo HRE 30	30,3
Kombi Kompakt HRE 24/18	24,5
Kombi Kompakt HRE 28/24	31,1
Kombi Kompakt HRE 36/30	36,3

De berekende waarde van  $W_{H,aux}$  vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

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

TNO . NL

## CONTACT

Technical Sciences  
Bezoekadres  
Laan van Westenenk 501  
7334 DT Apeldoorn  
Postbus 342  
7300 AH Apeldoorn

T 088 866 22 04  
F 088 866 22 48  
E harm.schiphouwer@tno.nl