PROGRAMMA VAN EISEN KENTER

Dit Programma van Eisen (PvE) geldt voor ruimten waarin zich componenten bevinden die beheerd worden door Kenter.

Kenter B.V.
Postbus 4
6920 AA Duiven

Inhoud

1 Werkwijze 2
2 Structuur Programma van Eisen 2
3 Randvoorwaarden 2
3.1 Verstrekking bouwkundige gegevens 2
3.2 Controle bouwkundige gegevens 3
3.3 Goedkeuring ontwerp 3
3.4 Oplevering en ingebruikname ruimte 3
4 Functionele eisen 3
4.1 Scope 3
4.2 Eisen aan de locatie 3
4.2.1 Bereikbaarheid van de ruimte 3
5 Ruimtelijke eisen 4
5.1 Ruimtebeslag en indeling van de ruimte 4
5.2 Toegang tot de ruimte 4
5.3 Klimaat transformatorruimte 4
5.4 Klimaat schakelruimte 5
5.5 Klimaat laagspanningsruimte 5
6 Technische eisen 5
6.1 Algemeen 5
6.2 Stabiliteit/Belastingen 5
6.3 Brandwerendheid 5
6.4 Onderbouw 5
6.5 Betonvloeren 6
6.6 Verhoogde systeemvloeren 6
6.7 Wanden 6
6.8 Dak 7
6.9 Deuren, pui 7
6.10 Ventilatieroosters 7
6.11 Ventilatie 8
6.12 Bordes 8
6.13 Plafond 9
6.14 Afwerking 9
6.15 Isolatie 9
7 Elektrotechnische eisen 9
7.1 Algemeen 9
7.2 Verlichtingsinstallatie 9
7.3 Aarding 9
7.4 Aarding betonbewapening 9
8 Overige eisen 10
8.1 Brand- en rookmelders 10
8.2 Leidingwerk derden 10

1 Werkwijze

Als onderdeel van de aanbieding zijn deze eisen verstrekt. Deze eisen zijn van toepassing voor ruimten waarin Kenter installaties worden ondergebracht. Voor veel voorkomende situaties heeft Kenter standaard bouwkundige tekeningen opgemaakt. Deze worden u na opdrachtverlening verstrekt door de kenter projectmanager. Op deze tekeningen wordt ook indicatief aangegeven waar de ruimte van een netbeheerder zich bevindt (indien van toepassing).

Na gereedkomen van de bouwkundige werkzaamheden door u te verzorgen en de 230V installatie voorzieningen (het aanbrengen van verlichting en wandcontactdozen), aangesloten op uw installatie, meld u dit bij de projectleider van Kenter.

Kenter kan dan haar installatie/inrichtingswerkzaamheden in de ruimte uitvoeren en de installatie bedrijfsklaar maken

Deze eisenset is niet van toepassing op de eisen zoals de netbeheerder deze stelt voor de ruimte waar haar componenten van de aansluiting worden ondergebracht. De van toepassing zijnde eisen hiervoor worden door de netbeheerder bij haar aanbieding voor de netbeheer aansluiting verstrekt. U dient u het gereedkomen van de netbeheerruimte te melden aan uw netbeheerder.

2 Structuur Programma van Eisen

Het Programma van Eisen is als volgt ingedeeld:

Randvoorwaarden
Hierin worden proces- en projectgebonden voorwaarden toegelicht.

Functionele eisen
Hierin staat beschreven waarvoor de huisvesting wordt ontwikkeld. Vanuit de functionele eisen zijn de ruimtelijke eisen te benoemen.

Ruimtelijke eisen
Hierin staan de eisen die te maken hebben met de normatieve en functionele ruimtebehoefte, en met de relaties tussen de ruimtes.

Technische eisen
Hierin staan de gewenste technische eisen beschreven.

3 Randvoorwaarden

Dit Programma van Eisen (PvE) geldt voor ruimten waarin zich componenten bevinden die beheerd worden door Kenter. Uitgangspunt is dat het gebouw bedoeld is voor het huisvesten van een middenspanningsinstallaties, c.q. middenspanningsschakelapparatuur en / of olie-gevulde transformatoren. Bij gebruik van gietharstransformatoren gelden andere eisen.

De ruimte moet voldoen aan het Bouwbesluit, aangevuld met de eisen zoals opgenomen in dit Programma van Eisen (PvE).

Dit programma van eisen is niet van toepassing voor ruimten waarin ook componenten van de netbeheerder zijn ondergebracht. In dit geval conformeert Kenter zich in beginsel aan de eisen van de lokale netbeheerder voor de ruimtedelen waar Kenter componenten in combinatie met de componenten van de netbeheerder zijn ondergebracht.

3.1 Verstrekking bouwkundige gegevens

Kenter verstrekt het PvE en indien van toepassing tekeningen aan de opdrachtgever voor de bouw van de ruimtes waarin componenten van Kenter worden ondergebracht, of waarin componenten staan die door Kenter beheerd worden.

3.2 Controle bouwkundige gegevens door Kenter

De opdrachtgever verwerkt de gegevens op zijn eigen bouwkundige tekeningen en dient deze ter controle in bij Kenter. De opdrachtgever levert de tekeningen digitaal aan (alleen pdf).

Als de planuitwerking door derden wordt uitgevoerd, zorgt de opdrachtgever voor overdracht van deze informatie aan deze partijen. De bouwkundige tekeningen moeten de volgende gegevens bevatten:

- plattegronden leidingkelder en begane grond, schaal 1:20, inclusief alle
- sparingen
- doorsneden, schaal 1:20
- aanzicht gevel, schaal 1:20 of 1:50
- situatie inclusief omliggende bebouwing, schaal 1:200
- complete maatvoering
- renvooi toe te passen materialen
- gegevens toe te passen gevelpuien en ventilatie.
- op de productietekening van de pui moet de lengte van de gebruikte slotcilinder vermeldt staan, en wel hart meenemer tot voorzijde cilinder.
    - N.B: levering en plaatsing cilinder wordt verzorgd door Kenter.

Kenter controleert op de maatvoeringen, sparingen en doorvoeringen en of de ruimte qua dimensionering geschikt is voor plaatsing van de componenten en geschikt is voor veilige bedrijfsvoering en uitvoering van montage en beheerwerkzaamheden. Kenter controleert niet op bouwkundige fysische kenmerken c.q. eigenschappen, zoals sterkte berekeningen. De ruimte dient te voldoen aan de eisen volgens bouwbesluit. De controlerende bevoegdheid hiervoor ligt bij uw gemeente.

3.3 Goedkeuring ontwerp

Kenter geeft haar oordeel over de toepasbaarheid van de ruimte(n) in relatie tot de geschiktheid van de ruimte(n) als middenspanningsruimte voor de installatie(s) in beheer te nemen van Kenter.
Bij eventuele opmerkingen neemt Kenter contact op met de opdrachtgever, zo nodig worden verbeteringen afgestemd.

De goed beoordeelde definitieve tekeningen worden door Kenter geretourneerd naar de opdrachtgever.

3.4 Oplevering en ingebruikname ruimte

De opdrachtgever stemt met de projectmanager van Kenter af wanneer de ruimte bouwkundig gereed zal zijn. Kenter hanteert uitgangspunt dat opdrachtgever conform tekening en deze eisen de ruimte heeft gerealiseerd. De ruimte wordt inclusief de kabelkelder, bezemschoon en droog opgeleverd. Bij non-conformiteit kan Kenter besluiten haar installatiewerkzaamheden uit te stellen totdat de aangegeven noodzakelijke aanpassingen aan de ruimte doorgevoerd zijn.

De werkzaamheden voor installatie van de componenten kunnen dan starten, op basis van de overeengekomen planning. Bouwkundig toezicht op locatie is mogelijk, hier zijn kosten aan verbonden.

4 Functionele eisen

4.1 Scope

Dit Programma van Eisen is afgestemd op ruimten waarin zich enkel componenten bevinden die beheerd worden door Kenter. Uitgangspunt is dat het gebouw als doel heeft het huisvesten van de midden- en laagspanningsinstallaties, waaronder olie gevulde transformatoren.

4.2 Eisen aan de locatie

4.2.1 Bereikbaarheid van de ruimte

Goede toegang om snel en veilig kunnen werken en het kunnen benaderen van de componenten, is van belang om snel een storing te kunnen verhelpen. De ruimte moet *altijd* bereikbaar zijn tijdens een

storing, voor onderhoud en hulpdiensten. De ruimte kunt u wel beveiligen met een hekwerk of een gelijksoortige barrière. Dit kan in overleg met Kenter. Dit kan van invloed zijn op de hersteltijd bij een eventuele storing, vanwege toegang.

Het hekwerk of de barrière moet voorzien zijn van:

- een dubbel slot, met een van de beide sleutels te openen (‘röntgenkamerslot’), waarvan één europrofielcilinder van Kenter
- óf alleen een europrofielcilinder van Kenter
- óf een sleutelkluis van Kenter.

De toegang moet voldoende ruimte bieden voor het uitwisselen van transformatoren. De verharding vóór de ruimte moet eenvoudig te verwijderen te zijn voor de bereikbaarheid van de kabels. Gebruik dus geen asfalt of (asfalt)beton. Dit vanwege de invloed op de hersteltijd, bij een eventuele storing. Voorkeursmateriaal is: elementenverharding, of straatklinker.

Een vrachtauto moet goed ter plaatse van het station kunnen komen (richtlijn 4 meter breedte t.b.v. takelwerkzaamheden). Houd hierbij rekening met een maximale aslast van het voertuig van 150kN. Gebruik voor eventuele puinfundering onder de wegverharding alleen schoon puingranulaat (cat. 1), zonder metaal- of glasresten.

Houd rondom de toegang(en) van een middenspanningsruimte altijd een zone van ten minste 2 meter vrij. Dit is nodig om veilig te kunnen werken en het afzetten van de toegang of werkplek mogelijk te maken.

Er mogen zich dus geen obstakels binnen deze zone bevinden. Grenst de toegang van de ruimte aan een, al dan niet openbare, rijbaan, dan moet de vrije toegang gewaarborgd zijn door anti-parkeerpaaltjes.

5 Ruimtelijke eisen

Het gaat om een installatieruimte voor huisvesting van elektrotechnische installaties. De ruimte kan door bouwkundige scheidingen worden verdeeld in:

- een ruimte waarin de transformator staat
- een ruimte voor alleen middenspanningsbeveiligingen/vermogensschakelaars
- een ruimte voor middenspanningsbeveiligingen/vermogensschakelaars én een transformator
- een laagspanningsruimte.

5.1 Ruimtebeslag en indeling van de ruimte

De ruimte moet voldoende ruim zijn. Alle installatiedelen moeten veilig te bedienen en goed bereikbaar zijn. De ruimte moet voldoende ruim zijn. Alle installatiedelen moeten veilig te bedienen en goed bereikbaar zijn. Zorg bovendien voor een veilige werkafstand (gevarenzone/nabijheidzone volgens NEN-EN-IEC 61936-1+C1: 2012). Kenter beoordeelt dit op basis van een opstellingstekening.

5.2 Toegang tot de ruimte

De vrije toegang tot de ruimte moet voldoen aan minimale breedte- en hoogtematen. Deze kunnen variëren, afhankelijk van de installatie. Houd de maten van de tekeningen van Kenter aan.
Minimale dagmaat deurhoogte: 2300 mm. Minimale dagmaat deurbreedte: 1150 mm of 1650 mm, afhankelijk van de installatie. De deuren zijn naar buiten draaiend.

5.3 Klimaat transformatorruimte

In de ruimte mag geen klimaat ontstaan waarbij oppervlaktecondensatie in de ruimte of op de installatie optreedt. Ook moet de temperatuur binnen de grenswaarden blijven. Dit i.v.m. de bedrijfstemperatuur van de installatie.
De temperatuur bij de luchtinlaat van een transformatorruimte (omgevingstemperatuur) mag nooit hoger zijn dan 40° Celsius en nooit lager dan -5° Celsius. Het maandgemiddelde moet 30° Celsius zijn; het jaargemiddelde 20° Celsius (IEC 60076-1).
Koeling van de ruimte mag alleen door natuurlijke ventilatie. Zie ook hoofdstuk 5.10.

5.4 Klimaat schakelruimte
In de ruimte mag geen klimaat ontstaan waarbij oppervlaktecondensatie in de ruimte of op de installatie optreedt. Ook moet de temperatuur binnen de grenswaarden blijven. De temperatuur in een schakelruimte (omgevingstemperatuur) mag nooit hoger zijn dan 40° Celsius en nooit lager dan -5° (IEC 62271).

5.5 Klimaat laagspanningsruimte
In de ruimte mag geen klimaat ontstaan waarbij oppervlaktecondensatie in de ruimte of op de installatie optreedt. Ook moet de temperatuur binnen de grenswaarden blijven. De temperatuur in een schakelruimte (omgevingstemperatuur) mag nooit hoger zijn dan 40° Celsius en nooit lager dan -5° (IEC 62271).

6 Technische eisen

6.1 Algemeen
De hele ruimte moet voldoen aan de volgende eisen:
- Waterdicht
- Stuifsneeuwdicht
- Muisdicht
- Brandwerend
- Molestbestendig.

6.2 Stabiliteit/Belastingen
De ruimte moet zo uitgevoerd worden, dat zelfstandige stabiliteit blijvend gewaarborgd is. De ruimte moet bestand zijn tegen de mechanische belastingen die u in de praktijk kunt verwachten.

De ruimte waar een olietransformator wordt ondergebracht dient te voldoen aan de NEN-EN 1991-1-7+C1/NB, ontploffingen met gevolgklasse CC2b conform tabel NB.5-A.1.

De ruimte mag niet verzakken.

6.3 Brandwerendheid
De installatieruimte moet inwendig zijn gemaakt met materialen die geen bijdrage leveren aan de brandvoortplanting.
Doorvoeringen moeten dezelfde brandwerendheid hebben als het constructieonderdeel waarin ze zich bevinden.
Staalconstructies die deel uitmaken van de hoofddraagconstructie moeten worden bekleed met minimaal 60 minuten brandwerend materiaal. Brandwerende coating is niet toegestaan. Als een middenspanninginstallatie eenmaal in gebruik is, kan Kenter dit namelijk niet inspecteren en eventueel nabehandelen.

6.4 Onderbouw
Onderbouw kan bestaan uit een kabelkelder onder de transformatorruimte en de mogelijke schakelruimte voor Kenter
.
Leg een kabelkelder aan onder de transformatorruimte en de mogelijke schakelruimte voor Kenter.
Minimale netto hoogte van de kelder: 1000 mm. Maximale bruto hoogte: 1300 mm.
Als de kabelkelder hoger is dan 1300 mm bruto (bovenzijde vloer – bovenzijde vloer), moet u aanvullende voorzieningen aanbrengen. Doe dit in overleg met Kenter.
De onderbouw (keldervloer en -wanden) moet vloeistofdicht zijn, conform BRL 1801.

Voor het in- en uitvoeren van kabels moet u de nodige doorvoeropeningen en instortvoorzieningen in de kabelkelder maken. De geveldoorvoeren moeten blijvend vloeistofdicht zijn. Op te nemen instortvoorzieningen voor middenspanningskabels, eventuele laagspanningskabels en aarding:
- merk: Hauff type HSI 150-K2/X (*dubbelzijdige* instortvoorziening), aantal en positie volgens tekening
- merk: Hauff type ZVR 50/X voorzien van voorgemonteerde plug Hauff HRD 50-Sgi 1/4-17, aantal en positie volgens tekening.

U dient zelf in deze instortvoorzieningen te voorzien.

Indien er een olietransformator wordt geplaatst dient de olieopvang in de kelder een minimale capaciteit hebben van 110% van de hoeveelheid olie in de transformator.

Als u geen kelder wenst te realiseren stem hierover dan af met Kenter.

6.5 Betonvloeren

De vloer moet geschikt zijn voor de belasting uit transformator, randapparatuur en gelijkmatig verdeelde belasting zoals vermeld op de tekeningen (zie bijlagen). De betonvloer moet monoliet gestort zijn, of afgewerkt met een zandcementdekvloer. De betonvloer (monoliet) moet daarnaast voldoen aan:

- NEN 2743, slijtvastheidklasse 1 tabel 1
- NEN 2747, vlakheidklasse 3 tabel 1
- gevlinderd.

Een dekvloer moet voldoen aan de volgende eisen:

- NEN 2741, minimale kwaliteit D40 (dikte minimaal 30mm, druksterkte 40N/mm2)
- NEN 2747, vlakheidklasse 3 tabel 1
- bij zandcementdekvloer: afwerken met een daartoe geëigend impregneermiddel, bijvoorbeeld Pegolith of een gelijkwaardig middel. Dit ter vermindering van stofvorming.

Voorzie de vloer van de nodige sparingen en in te storten onderdelen, volgens opgave van Kenter. De vloer moet berekend zijn op de belastingen zoals aangegeven op de tekeningen.

De vloer moet voldoende stroef zijn, conform het Arbo-besluit 3.11.
Voer de kruipluiken uit in staal, conform tekening (zie bijlage).

Het vloerpeil moet minimaal 100 mm en maximaal 250 mm hoger liggen dan het aangrenzend maaiveld (bestaand of toekomstig). Ligt het vloerpeil van de ruimte van Kenter hoger dan 250 mm boven het aansluitende afgewerkte maaiveld? Dan moeten aanvullende maatregelen worden genomen.

Tot een hoogteverschil van 600 mm volstaat een trap. De trap moet voldoen aan het Bouwbesluit en hoofdstuk 3.10 van dit PvE.

Is het hoogteverschil meer dan 600 mm? Dan moet, naast een trap, een bordes worden aangelegd. Dit bordes moet voldoen aan de eisen die zijn beschreven in hoofdstuk 3.10 van dit PvE.

Vloeren (dus geen dak) boven ruimten van Kenter moeten een brandwerendheid hebben van 60 minuten, inclusief alle eventuele doorvoeren. *Bovenliggende vloeren mogen niet uitgevoerd zijn als kanaalplaatvloer!*

6.6 Verhoogde systeemvloeren

- Voorzie de vloer van de nodige sparingen en op te nemen onderdelen (volgens opgave van Kenter).
- De vloer en op te nemen onderdelen moeten berekend zijn op de aangegeven belastingen.
- Een systeemvloer moet stalen UNP- of IPE-profielen hebben, waar de trafo's overheen gereden kunnen worden.
- Bepaal h.o.h.-afstand en dimensies van de liggers in overleg met Kenter.
- De hoogte van de vloer moet worden aangegeven op de tekening. Bepaal het vloerpeil in overleg met Kenter.

6.7 Wanden

- Alle binnenwanden en wandaansluitingen, zoals aangegeven op de tekeningen, moeten minimaal 60 minuten brand- en rookwerend zijn. Dat geldt ook voor de wanden onder de vloeren.

- De netto hoogte van de betreedbare ruimte moet minimaal 2650 mm zijn en maximaal 3000 mm. Dit hangt af van de op te stellen installatie.
- De wanden moeten van steenachtig materiaal zijn (geen gasbeton of gelijkwaardig materiaal). Dikte: minimaal 150 mm bij metselwerk en 120 mm bij beton.
- De buitenwanden moeten met een spouw worden uitgevoerd.
- De wanden van de ruimte moeten voldoende ventilatieroosters, doorvoering, sleuven, enz. hebben. Op de juiste plaats aangebracht en volgens opgave van Kenter. In gemeenschappelijke wanden en aansluitingen mogen geen blijvende openingen zitten.
- Bij vellingblokken: metselwerk uitvoeren als schoon werk. Bij kalkzandsteen lijmelementen: de wand af filmen.

6.8 Dak

Het dak moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Prefab/massief beton dat blijvend vloeistofdicht is. Kanaalplaten zijn niet toegestaan!
- Hiervoor gelden de eisen zoals gesteld in NEN-EN 1992-1-1
- Minimale sterkteklasse beton C 20/25, wapening kwaliteit FeB 500
- Voorzieningen h.w.a moeten onderhoudsarm en molestbestendig zijn. Onderste 2 meter staande leiding h.w.a. uitvoeren in thermisch verzinkt staal, fabricaat Loro-X of gelijkwaardig
- Minimale belasting 1,5 kN/m², of aangepast als dak andere bestemming heeft
- Waterdicht
- Geschikt om installatie van Kenter (opgave Kenter) aan op te hangen
- Uitloop hemelwaterafvoer met plakstuk en kiezelrand in aluminium, zink of lood NHL20.

6.9 Deuren, pui

De brandwerendheid van *binnen*deuren moet minimaal gelijk zijn aan de wand waarin ze geplaatst zijn, dus 60 minuten. Eventuele brandwerendheid van *buiten*deuren moet conform Bouwbesluit en bouwvergunning zijn. Dit moet duidelijk op de in te dienen tekeningen staan. De buitendeuren en -kozijnen moeten uitgevoerd zijn in staal en/of aluminium. De deuren moeten mechanisch voldoende sterk zijn. Kenter beoordeelt dit.

Buitendeuren moeten voorzien zijn van:

- nylon deurstandbegrenzer
- deurvastzetter
- paniekssluiting met stangontgrendeling (balk) conform NEN-EN 1125.
- opdekslot type Nemef 1533 K/5 geschikt voor 17 mm euro profielcilinder enkeltoers met verlengde uitval (25 mm), een niet-vrijloop cilinder. Levering en montage profielcilinder door Kenter
- slotafdekplaatje voor de buitenzijde van de cilinder
- waarschuwingsbord conform NEN3011 aan de buitenzijde, met tekst '*Hoge spanning levensgevaarlijk*'
- kozijn met aardaansluiting M8, deur met flexibele aardlitze 25 mm2 op ca. 1200+ o.k. kozijn
- KOMO-attest met productcertificaat.

De pui moet van binnenuit bevestigd zijn. De pui mag van buitenaf niet los te nemen zijn.
De bovenzijde van de onderdorpel moet gelijk zijn aan de bovenzijde van de afgewerkte vloer.
Op de productietekening van de pui moet de lengte van de gebruikte slotcilinder vermeldt staan (zie ook 2.2).

Moet u een afwijkende slotkast gebruiken, vanwege brand- of inbraakwerendheidseisen? Dan hebt u hiervoor toestemming nodig van de bouwkundige van Kenter.

6.10 Ventilatieroosters

Voor de ventilatieroosters gelden de volgende eisen:

- Aluminium of staal, gepoedercoat conform NEN-EN 15773 inclusief alle daarin genoemde normen.
- Muisdicht
- Doorsteekveilig
- Molestbestendig

- Stuifsneeuwdicht
- Regeninslagvrij
- Voldoen aan NEN 10529 – IP 43d
- Metallisch één geheel i.v.m. aarding.

De ventilatieroosters moeten van binnenuit bevestigd zijn. Ze mogen niet van buitenaf los te nemen zijn. Fijnmazig gaas achter de ventilatieroosters is niet toegestaan.

6.11 Ventilatie

Voor de ventilatie in de traforuimte is een minimale toevoer- en afvoercapaciteit nodig. Het minimaal benodigd bruto-oppervlak hangt af van de roosterweerstandscoëfficiënt van het rooster. De fabrikant van het rooster moet dit opgeven (inlaatcoëfficiënt én uitlaatcoëfficiënt). Op basis van een ventilerende pui, over de volledige hoogte van de ruimte (2.650 m minimaal), moet het bruto-oppervlak berekend worden met de formule: **effectieve netto doorlaat x √ (wortel uit) de roosterweerstandscoëfficiënt ζ.** Gebruik hiervoor de volgende tabellen:

Leverancier	Type rooster	Roosterweerstandscoëfficiëntζ
JAZO	HS27	110.7
	HS27R	83,6
	HS42	41.21
	HS50	30.97
Pluijmen	HS27	93
	HS42	49
	HS50	35
Merford	Air 28	101
	Air50	35
Alrema	HS27	98,15
	HS43	60,83
Overige		Volgens opgave leverancier

Transformatoropstelling	Effectieve netto doorlaat
1 x 630	2500 cm2
1 x 1000	4100 cm2
1 x 1600	6600 cm2
1 x 2000	7450 cm2
1 x 2500	9250 cm2
2 x 2000	14900 cm2

Voorbeeld: trafo 630 kVA; JAZO HS 27 rooster
Totaal (inlaat + uitlaat) benodigd bruto-oppervlak doorlaatrooster = 2500 x √110.7 = 26.300 cm2

Wijkt de vormgeving van de pui af van de standaardtekening van Kenter? Overleg dan altijd met Kenter over de ventilatie. Kenter moet de ventilatie bovendien altijd goedkeuren.

Kan de ruimte alleen door mechanische ventilatie worden geventileerd? Dan dient de mechanische ventilatie te worden ontworpen na overleg en ter goedkeuring van Kenter.
Kenter geeft hiervoor de uitgangspunten voor de mechanische ventilatie. De technische uitwerking verzorgt Kenter niet.

Stoffilters of fijnmazig gaas achter de ventilatieroosters mogen alleen worden gebruikt na toestemming van Kenter. De ventilatiecapaciteit moet hierop aangepast zijn.

6.12 Bordes

Een eventueel aan te brengen bordes moet aan volgende voorwaarden voldoen:

- Berekend op de door Kenter aan te geven belastingen

- Demontabele leuning en demontabel hekwerk
- Breedte van het bordes in overleg met de bouwkundige van Kenter
- Trap en bordes zijn antislip, op- en aantrede conform Bouwbesluit.

6.13 Plafond
Het plafond moet schoon, glad en afgewerkt zijn in kleur RAL 9001 of RAL 9010 (wit). Een verlaagd plafond kan noodzakelijk zijn in verband met de maximale hoogte van de betreedbare ruimte. Zo'n verlaagd plafond moet minimaal 60 minuten brandwerend zijn (EI 60) en schroefvast worden aangebracht. Systeemplafonds zijn niet toegestaan.

6.14 Afwerking
Zandcementen dekvloeren moeten worden afgewerkt met een daartoe geëigend impregneermiddel, bijvoorbeeld Pegolith of een gelijkwaardig middel. Dit ter vermindering van stofvorming. Zie ook hoofdstuk 5.5.

6.15 Isolatie
Isolatie tegen wanden *in* ruimten van Kenter is niet toegestaan. Isolatie tegen het plafond mag alleen na goedkeuring door Kenter.

7 Elektrotechnische eisen

7.1 Algemeen
De ruimte moet voldoen aan NEN-EN-IEC 61936-1+C1, sterkstroominstallaties voor meer dan 1kV wisselspanning, en alle daarin genoemde relevante normen.

7.2 Verlichtingsinstallatie
In de ruimte(n) moet een verlichtingsinstallatie aanwezig zijn. Deze installatie moet voldoen aan de norm NEN 1010: veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties. De verlichtingssterkte op de bedieningsoppervlakken van de midden- en laagspanningsinstallatie moet minimaal 250 lux zijn. Dit door het aanbrengen van IP65 spatwaterdichte 2x36W 120 cm TL armaturen voor zien van TL verlichting of gelijkwaardig. Bevestig de armaturen tegen de wand op hoogte 220 cm of hoger gemeten vanaf de vloer.
Gebruik bijvoorbeeld een armatuur inclusief Philips 2 x 36 watt Master TL-D (120 cm), of een LED-armatuur inclusief Philips CorePro LEDtube 2 x 20 watt (120 cm). Zorg voor een randaarde wandcontactdoos met schakelaar, bij voorkeur aan de slotzijde van de deur. Zorg voor een afgedopte, bedrade lasdoos op plek volgens tekening Kenter. Dit indien op tekening Kenter aangegeven.
De installatie via een separate, beveiligde groep aan te sluiten op de ls-installatie van de klant.

7.3 Aarding
De opdrachtgever of zijn aannemer zorgt ervoor dat de bouwkundige voorzieningen voor het aanbrengen van aarding aanwezig zijn. Alle metalen delen in de ruimten moeten verbonden kunnen worden met het aardnet. Denk aan deuren, kozijnen, gevelroosters. Sparingen en aansluitvoorzieningen voor aarding regelt de opdrachtgever zelf, zoals aangegeven op de tekeningen van Kenter. Kenter legt de aarding aan.

7.4 Aarding betonbewapening
Voor een optimale veiligheid adviseert Kenter om voorzieningen op te nemen om de betonwapening (kelder, vloer, evt. wanden en dak/plafond) te kunnen aansluiten op de stationsaarding van Kenter. Dit door middel van speciaal hiervoor geschikte aardplaten. Er is minimaal één aardplaat nodig per doorverbonden betonijzernet.

Kenter verbindt de aanwezige aardplaten met de stationsvereffeningsleiding. De uitvoering van het doorverbinden betonwapening is verantwoordelijkheid klant, e.e.a. wordt niet door Kenter getoetst.

8 Overige eisen

8.1 Brand- en rookmelders

Kenter staat geen rookmelders toe in haar ruimten, of ze nu wel of niet verbonden zijn met een brandmeldinstallatie. Met een aspiratiesysteem (Aspiratie Detectie Systeem ADS) gaat Kenter wel akkoord. Alleen de aanzuigbuis mag zich in de ruimte van Kenter bevinden. De wand waarin de aanzuigbuis zit, moet 60 minuten brandwerend zijn. Het aspiratiesysteem moet voldoen aan NEN-EN 54-20.

8.2 Leidingwerk derden

Onder of in de installatieruimten mogen alleen leidingen voor de middenspanningsinstallatie liggen. Dit geldt ook voor de ruimte boven een verlaagd plafond.