

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

Documentthreema eigenaar

Naam	Discipline	Afdeling	Telefoonnummer	E-mail
Ramon Koole	Elektriciteit	Asset Management	06-15687931	Ramon.Koole@stedin.net

Review overzicht

Functie	Naam	Datum	Paraaf
AM instandhouding installaties	Peter Zonneveld		
AM BAS-TI	Ramon Koole		
AM BAS-TI	Vincent Brongers		
AM BAS-TI	Bas van den Berg		
AM BAS-TI	Marnix Valkenaars		
AM BAS-TI	Adam Herbschleb		
AM BAS-TI	Efraim Duman		
AM BAS-TI	Remco Dekkers		
AM BAS-TI	Jan Maijer		
AM Instandhouding bouwkunde	Walter Broos		
Strategisch Assetmanager Instandhouding	Peter Zonneveld		
Projectleider Directievoering	Dies Besems		
AM BAS-TI	Jasper van den Bosch		
Projectleider	Marcel Pellikaan		
Projectleider	Aart Langelaar		
Projectleider	Andre Blankenstijn		
Engineer	Bart Vrielink		
Technische adviseur	Ruud de Bree		
Bouwkundig Specialist	Dirk Bos		
IV	Frank Derickx		
Teamleider ONC	Richard van der Burg		
Change professional	Ruud Lammers		
Netstrateg	Edward Coster		

Goedkeuring

Functie	Naam	Datum	Paraaf
Installatieverantwoordelijke Elektriciteit ms/ls	Frank Derickx		
Manager BAS-TI	Bas van den Berg		

Wijzigingsoverzicht

Versie	Wijzigingen	Datum	Naam
2.4	Update n.a.v. diverse vragen uit de organisatie.	23-09-2024	Ramon Koole

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

Inhoud

Voorwoord.....	4
Begrippenlijst.....	5
1 Inleiding.....	7
1.1 Doel	7
1.2 Toepassingsgebied	7
1.3 Opbouw van het document	7
1.4 Documentatie.....	8
2 Definities klantaansluitingen	9
2.1 Aansluitcategorieën en overdrachtpunt	9
2.2 Scheidingsmogelijkheden bij klantaansluitingen.....	9
3 Onderdelen	10
3.1 MS-schakelinstallatie	10
3.2 MS-Kabels	10
3.3 Aarding	11
3.4 Klantinstallaties	13
3.4.1 Koppelkabels	13
3.5 Meetinrichting	13
3.5.2 Aanvullende eisen meting A5 aansluiting (onzuiver)	14
3.5.3 Aanvullende eisen meting A4 aansluiting (zuiver)	14
3.6 Distributie automatisering (DA)	15
3.7 Real Time Interface tussen netbeheerder en klant	15
3.8 Gebouwgebonden installaties	16
3.8.1 Eisen interne elektrische installatie	16
3.8.2 Verlichting	16
3.8.3 Klimaat.....	17
3.9 Verantwoordelijkheden Stedin en klant	17
4 Bouwkundige eisen	18
4.1 Stationstypen	18
4.2 Locatie en bereikbaarheid	18
4.3 Algemene bouwkundige eisen	19
4.3.1 MS-ruimte	19
4.3.2 Kabelruimte/kelder	19
4.3.3 Vloeren	20
4.3.4 Wanden	20
4.3.5 Deuren	20
4.3.6 Ventilatioorosters	20
4.3.7 Daken	21
4.4 Aanvullende bouwkundige eisen niet-betreedbaar station.....	22
4.4.1 Lichtboogclassificatie en drukvastheid	22
4.4.2 MS-compartiment.....	22
4.4.3 Kabelruimte/kelder	22
4.4.4 Vloeren	22
4.4.5 Wanden	22
4.4.6 Deuren	22
4.4.7 Ventilatioorosters	22
4.4.8 Geveldoorvoeringen.....	22
4.4.9 Daken	23
4.5 Aanvullende bouwkundige eisen vrijstaand betreedbaar station	24
4.5.1 Lichtboogclassificatie en drukvastheid	24
4.5.2 MS-Ruimte	24
4.5.3 Kabelruimte/kelder	24

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

4.5.4	Vloeren	24
4.5.5	Wanden	25
4.5.6	Deuren	25
4.5.7	Ventilatieroosters	25
4.5.8	Geveldoorvoeringen	25
4.5.9	Daken	25
4.6	Aanvullende bouwkundige eisen bij een inpandig station	26
4.6.1	Lichtboogclassificatie en drukvastheid	26
4.6.2	MS-Ruimte	26
4.6.3	Kabelruimte/kelder	26
4.6.4	Vloeren	26
4.6.5	Wanden	27
4.6.6	Deuren	27
4.6.7	Ventilatieroosters	27
4.6.8	Geveldoorvoeringen	27
4.6.9	Daken	27
5	Acceptatie Stations.....	28
5.1	Vereiste documenten ter beoordeling van klantstations	28
Bijlage A	Gereguleerde componenten en schematische weergave	29
Bijlage B	LS-stroomtransformatoren.....	31
Bijlage C	Normen en wet- en regelgeving.....	33

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

Voorwoord

De ontwerpcriteria in dit document hebben betrekking op klantstations voor aansluitingen met een aansluitcapaciteit van >175kVA t/m 1750kVA. Deze aansluitingen worden aangesloten in de middenspanning-distributiering met een bedrijfsspanning t/m 24kV.

Aansluitingen tot en met 175kVA worden aangesloten in het laagspanningsnet. Aansluitingen groter dan 1750kVA worden direct aangesloten op een transformatorstation of hoofdverdeelstation. Deze aansluitingen zijn geen onderdeel van dit document.

Een klantstation bestaat uit twee delen:

- Eén deel is voor Stedin om de MS-schakelinstallatie en andere gereguleerde componenten te plaatsen, aan te sluiten, te beheren en te onderhouden. Dit deel van het klantstation is het gereguleerde deel, het "Stedin-domein". Dit deel is alleen toegankelijk voor Stedin.
- Het andere deel van het station is het niet-gereguleerde deel, het "vrije domein". Hier worden onder meer de transformator en/of de verdeelinstallatie van de klant geplaatst. Dit deel is geen onderdeel van het Stedin netwerk. De klant dient zorg te dragen voor dit deel. Dit deel is slechts toegankelijk voor de klant.

In dit document worden de eisen aan het Stedin-domein beschreven.

Stedin stelt eisen zodat de veiligheid voor personeel en omgeving en ook en de betrouwbaarheid van de energievoorziening worden gewaarborgd.

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

Begrippenlijst

Aansluiting (klant)	Eén of meer verbindingen tussen een net en een onroerende zaak.
Betreedbaar station	Een geprefabriceerd station dat betreedbaar is, bediening in dit station zelf.
Buigstraal	De straal/ruimte die een kabel nodig heeft om een bocht te kunnen maken
Compact station	Andere benaming voor niet-betreedbaar station, zie aldaar
CT	Current Transformer, Stroomtransformator
DA	Distributieautomatisering
DA kast/box	Kast waar de distributieautomatisering in is ondergebracht
DER	Vervangen door RTI, zie aldaar
Elektrotechnische ruimte	Deel van een gebouw of object waar een of meer elektrotechnische installaties staan opgesteld, uitsluitend ten behoeve van de elektrische energievoorziening. Deze ruimte maakt deel uit van de technische ruimte, en is uitsluitend toegankelijk voor geautoriseerd personeel.
Inkoopruimte	De ruimte in een station die beschikbaar wordt gesteld aan Stedin.
Inpandig station	Een betreedbaar station dat (geïntegreerd) onderdeel is van een bouwwerk.
Klantstation	Een station dat wordt bedreven op middenspanning waarin het overdrachtpunt naar één MS-(A.4 of A.6 aansluiting) of MS/LS-klant (A.5 aansluiting) is ondergebracht, bestaande uit minimaal 1 MS netveld en minimaal één klantveld (eventueel via een MS/LS-transformator die geen eigendom van Stedin is) (Dit is de complete definitie. Het document gaat echter niet over A6-aansluitingen.)
Knip	Het punt waarop het middenspanningsnet is onderbroken om een fysieke verbinding tussen de MS-schakelinstallatie bij de klant en het distributienet van Stedin tot stand te brengen.
Koppelkabel meting	Verbinding tussen het overdrachtpunt van de Stedin meting en de meetinstallatie van de klant.
Koppelkabel MS	Verbinding tussen het overdrachtpunt op de MS-installatie van Stedin en de installatie van de klant
kVA	Kilo Volt Ampère (1000 VA = 1 kVA), eenheid van vermogen
KKV	Afkorting kabelveld (lastschakelaar), kabelveld (lastschakelaar), vermogensschakelaar. Per leverancier kunnen de afkortingen verschillen.
LS	Laagspanning; bedrijfsspanning onder 1000 VAC.
LS-rek	Laagspanningsverdeler (van de klant) die verdeling en beveiliging verzorgt naar de LS-klantinstallatie.
MS	Middenspanning, afhankelijk van de locatie 10,5 kV, 13 kV, 21 kV, 23 kV.
MS-compartiment	Deel van het station waar de MS-installatie staat opgesteld.
MS-schakelinstallatie	MS-schakelinstallatie die de aansluiting beveiligt en voorziet van energie.
MVA	Mega Volt Ampère (1000 kVA = 1 MVA), eenheid van vermogen
Niet-betreedbaar station	Een geprefabriceerd niet-betreedbaar station, bij bediening staat men buiten het station.
Overdrachtpunt	Het punt waarop het eigendom en de verantwoordelijkheid overgaat van Stedin naar de klant (naar de installatie).
Paniekslot	Een slot dat altijd van binnenuit het station kan worden geopend.
Redundant (n-1)	Dubbel uitgevoerd om bij falen van één voorziening het systeem door te laten werken. Bijvoorbeeld: twee kabels die elk het gehele vermogen kunnen transporteren. Bij storing van één kabel blijft het systeem werken doordat de andere kabel het gehele vermogen transporteert.
Smart grid terminal	Voorziening voor metingen en bedieningshandelingen vanuit het Stedin BVC
Steeltje	Een MS-installatie aangesloten op één niet-redundante verbinding
RTI	Real Time Interface
RTI-box, RTI-kast	Voorziening waarin de RTI is ondergebracht
Transformator	Zet middenspanning (MS) om in laagspanning (LS).
VA	Volt Ampère, eenheid van vermogen
Vrijstaand station (uitpandig)	Een vrijstaand geprefabriceerd station, geen onderdeel van een bouwwerk.
VT	Voltage Transformer, Spanningstransformator

Copyright © Stedin		pagina
AM-HTS-E-OC-IK-108_3.0_Ontwerpcriteria Inkoopstations.docx		5 van 36

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

WBDBO	Weerstand Brand Doorlating Brand Overslag. De kortste tijd die een brand nodig heeft om zich te verspreiden van een brandcompartiment naar het volgende brandcompartiment.
WCD	Wandcontactdoos

Tabel 1 Begrippenlijst

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

1 Inleiding

Dit document beschrijft de eisen en voorwaarden die Stedin stelt aan de inkoopruimte van klantaansluitingen met een aansluitcapaciteit van 175kVA t/m 1750kVA bij een spanningsniveau t/m 24 kV.

De volgende aansluitcapaciteiten worden onderscheiden:

Aansluitcapaciteit	meting	categorie
>175 kVA t/m 1000 kVA	LS-zijde	A5 (onzuiver)
>1000 kVA t/m 1750 kVA	MS-zijde	A4 (zuiver)

De eisen en voorwaarden in dit document definiëren het uiterlijk en de functionaliteit van de inkoopruimten, waarbij aansluitcategorieën, toegepaste componenten en bouwkundige aspecten worden omschreven.

De inkoopruimte kan worden gerealiseerd in één van de onderstaande typen stations:

- Niet-betreedbaar station: een geprefabriceerd vrijstaand niet-betreedbaar station.
- Betreedbaar station: een geprefabriceerd vrijstaand betreedbaar station.
- Inpandig station: een betreedbaar station dat onderdeel uitmaakt van een gebouw.

Een station moet geschikt zijn voor de gehele categorieën A4 en A5. Zo zal verzwaren en verlichten van de aansluiting in de toekomst mogelijk zijn.

1.1 Doel

Het doel van dit document is om eenduidig vast te leggen aan welke ontwerpeisen een inkoopruimte moet voldoen. Aanvullende duidelijkheid wordt gegeven in de scopeverdeling tussen de klant en Stedin.

Met de voorwaarden van Stedin in dit document wordt ervoor gezorgd dat de aansluiting in goede conditie blijft en dat deze goed bereikbaar is bij aanleg, onderhoud, vervanging en bij het verhelpen van eventuele storingen.

1.2 Toepassingsgebied

De criteria in dit document zijn relevant voor onder andere de architect, bouwkundige, constructeur, aannemer, installateur en meetverantwoordelijke. De gestelde eisen zijn van toepassing op klantstations bij:

- Nieuwe aansluitingen.
- Verzwaring van bestaande aansluitingen waarbij de MS-schakelinstallatie van Stedin wordt vervangen.
- Verzwaring van bestaande aansluitingen waarbij een ander klantstation wordt toegepast.
- Verplaatsing van een bestaande klantaansluiting waarbij een ander klantstation wordt toegepast.

1.3 Opbouw van het document

De structuur van het document is als volgt:

- Hoofdstuk 2: aspecten van klantaansluitingen zoals aansluitcategorieën en de definitie van het overdrachtpunt tussen de klant en Stedin.
- Hoofdstuk 3: de componenten van klantaansluitingen, zoals de MS-schakelinstallatie, distributieautomatisering, MS-kabels en de meetinrichting.
- Hoofdstuk 4: de bouwkundige eisen.
- Hoofdstuk 5: het acceptatieproces.

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

1.4 Documentatie

Naam	Nummer	Versie
Locatie distributiestations	AM-HTS-E-AC-DS-102	4.0
Realtime Interface - Installatie-instructie	AM-HTS-S-BS-SA-106	1.0
Realtime Interface - Extra uitleg	AM-HTS-S-BS-SA-107	1.0
Stickers Stedin Assets	AM-HTS-A-Mo-KL-101	4.0
Vloerplan Eaton Xiria 3 velden	AM-HTS-E-Te-03-143	1.0
Vloerplan Eaton Xiria 3 velden en chimney	AM-HTS-E-Te-03-147	1.0
Vloerplan Eaton Xiria totaal	AM-HTS-E-TK-DS-016	2.0
Configuratie overzicht Eaton Xiria	AM-HTS-E-In-03-126	1.0
Systeembeschrijving Eaton Xiria	AM-HTS-E-In-03-125	1.0
Inkoopruimte Siemens 8DJH of Eaton Xiria	AM-HTS-E-TK-MA-005	2.0
Info Eaton Xiria STE-CCVm-13-21-23kV-VT-A-SG-B1	AM-HTS-E-Te-03-154	2.0
Info Eaton Xiria STE-CCVm-13-21-23kV-VT-A-CON-B1	AM-HTS-E-Te-03-155	3.0
Info Eaton Xiria STE-CCVm-10-21-23kV-VT-B-SG-B1	AM-HTS-E-Te-03-156	2.0
Info Eaton Xiria STE-CCVm-10-21-23kV-VT-B-CON-B1	AM-HTS-E-Te-03-157	2.0
Info Eaton Xiria CCV-W3	AM-HTS-E-In-03-153	1.0
Info Eaton Xiria CCVs - W3	AM-HTS-E-In-03-159	1.0
Info Eaton Xiria Chimney 10-21-23kV CON-B1	AM-HTS-E-In-03-195	1.0
Info Eaton Xiria 10-21-23kV CON-B1	AM-HTS-E-In-03-196	1.0
Info Eaton Xiria Chimney 10-21-23kV SG-B1	AM-HTS-E-In-03-197	1.0
Info Eaton Xiria 10-21-23kV SG-B1	AM-HTS-E-In-03-198	1.0
Info Eaton Xiria Chimney 13-21-23kV CON-B1	AM-HTS-E-In-03-199	1.0
Info Eaton Xiria 13-21-23kV CON-B1	AM-HTS-E-In-03-200	1.0
Info Eaton Xiria Chimney 13-21-23kV SG-B1	AM-HTS-E-In-03-201	1.0
Info Eaton Xiria 13-21-23kV SG-B1	AM-HTS-E-In-03-202	1.0

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

2 Definities klantaansluitingen

In dit hoofdstuk worden aansluitcategorieën toegelicht.

2.1 Aansluitcategorieën en overdrachtpunt

Zie “Bijlage A Gereguleerde componenten en schematische weergave” voor een schematische weergave van de aansluitcategorieën in de distributiering.

Op de MS-schakelinstallatie worden de Stedin MS-kabels en de klantkabels (koppelkabels) aangesloten. In de MS-schakelinstallatie is ook de beveiliging van de klantaansluiting ondergebracht.

Een klantaansluiting kent twee domeinen:

- Het gereguleerde domein (van Stedin) bestaat uit de verbinding en MS-schakelinstallatie vóór het overdrachtpunt.
- Het vrije domein (van de klant) bestaat uit de apparatuur na het overdrachtpunt.

Het overdrachtpunt tussen het deel van Stedin en het deel van de klant ligt op de eindsluiting van de koppelkabels op de MS-schakelinstallatie en op de aansluitklemmen van de metingen.

Er zijn verschillende aansluitcategorieën op basis van de aansluitcapaciteit. Volgens de Tarievenscode wordt als volgt gemeten:

- categorie A5 (>175 kVA t/m 1000 kVA) meting op laagspanning,
- categorie A4 (>1000 kVA t/m 1750 kVA) meting op middenspanning.

De afstand tussen de stroomtransformatoren en de meetinrichting bedraagt ten hoogste 5 meter.

De gereguleerde componenten en de klantinstallaties kunnen in hetzelfde gebouw worden geplaatst, of in een ander gebouw op hetzelfde perceel.

Bij categorie A5: >175 kVA t/m 1000 kVA is er slechts één transformator.

2.2 Scheidingsmogelijkheden bij klantaansluitingen

Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan het nodig zijn om de klantinstallatie elektrisch te scheiden (los te koppelen) van het net. Dit kan op twee manieren:

1. De klant neemt een scheidingsmogelijkheid op in de verbinding naar de klantinstallatie.
2. De klant dient een verzoek bij Stedin in om de klantinstallatie te scheiden van het Stedin-distributienet.

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

3 Onderdelen

In dit hoofdstuk zijn de gereguleerde componenten benoemd en worden de plaatsingsprocessen toegelicht.

3.1 MS-schakelinstallatie

De MS-schakelinstallatie vormt de daadwerkelijke aansluiting op het MS-net van Stedin. Stedin bepaalt welk type MS-installatie er in de inkoopruimte wordt geplaatst. Zie "Bijlage A Gereguleerde componenten en schematische weergave" voor een overzicht van de details van de MS-schakelinstallatie.

De MS-schakelinstallatie dient volgens de instructie van de fabrikant geplaatst te worden. Hierbij moet ook rekening gehouden worden met de dynamische vloerbelasting.

3.2 MS-Kabels

Het klantstation dient standaard geschikt te zijn voor het invoeren en aansluiten van de kabels MS 12/20 kV t/m 400 mm². De minimale buigstraal van de standaardkabel tijdens het leggen is 900 mm.

De kabels worden van buitenaf via de kabelkelder aangesloten op de MS-schakelinstallatie.

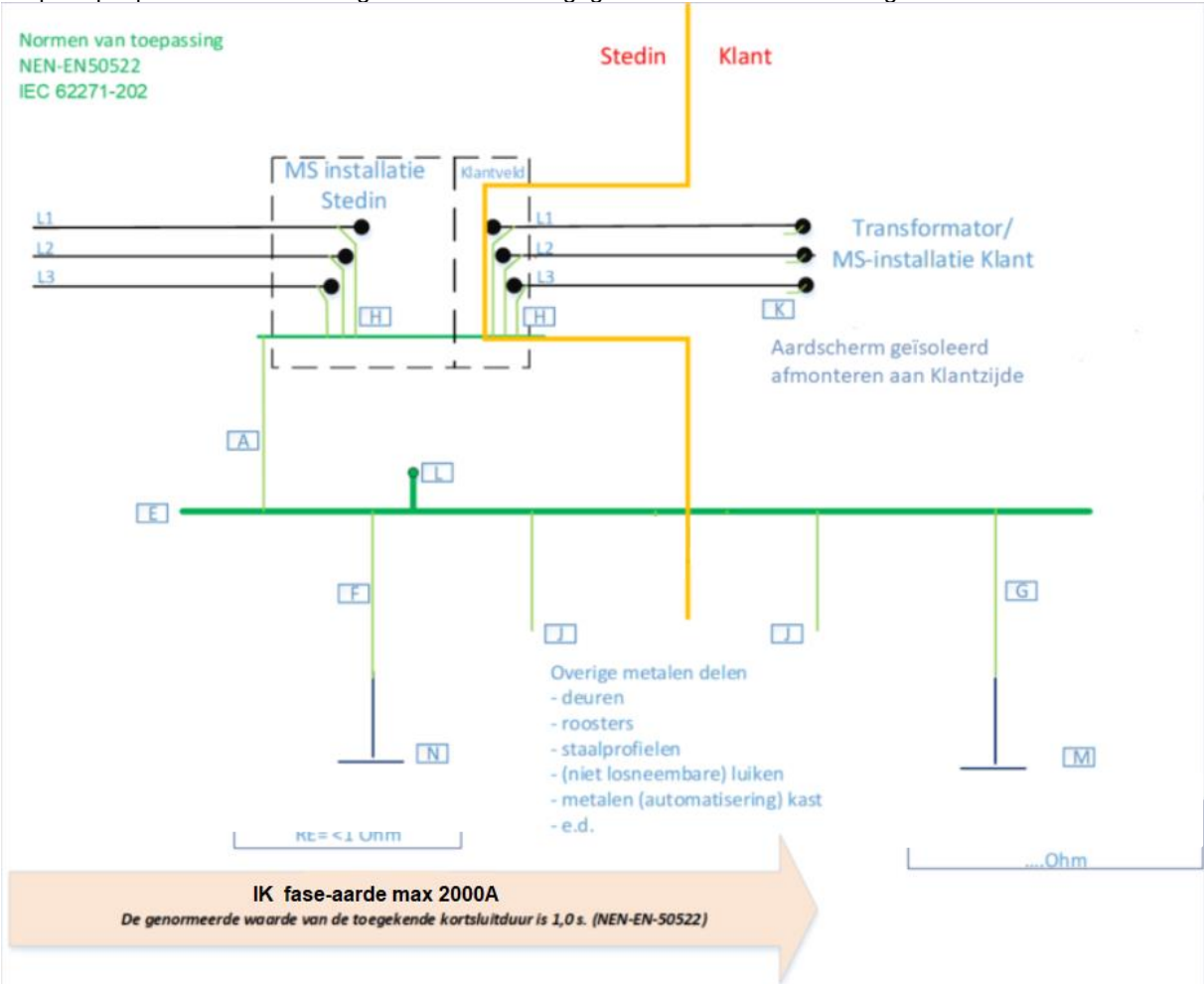
De muurdoorvoeren moeten geschikt zijn voor de gebruikte kabelkwadratuur. Ze moeten waterdicht afgesloten worden.

Bij uitzondering kan men een ring van 630 mm² aantreffen. Dit wordt bij de intake van het project besproken. De kabelkelder moet dan dieper zijn. De eis hiervoor wordt verderop in het document besproken.

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

3.3 Aarding

De principeopbouw van de aardingsinstallatie is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 1 Principeschema Aardingsinstallatie Klantstation

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

Item	Toelichting verbinding	Stedin (minimale) Eis aan verbinding
A	Verbinding aardrail station ⇔ aardrail MS-installatie	≥50 mm ² Cu of ≥100 mm ² Al Starre of soepele verbinding
E	Koppeling tussen aardelektrode Stedin ⇔ aardelektrode klant	≥30x5 mm massief koper
F	Verbinding aardrail station ⇔ Aardelektrode Stedin	≥50 mm ² Cu of ≥100 mm ² Al Starre of soepele verbinding
G	Verbinding aardrail station ⇔ Aardelektrode Klant	≥50 mm ² Cu of ≥100 mm ² Al Starre of soepele verbinding
H	Verbinding aardrail MS-installatie ⇔ Aardscherm MS-kabels	Aardscherm aansluiten op aardrail
I	Verbinding Transformator gestel ⇔ Transformator sterpunt	Geen eis Stedin, installatie van klant
J	Verbinding aardrail station ⇔ Overige metalen delen	≥16 mm ² geslagen draad (met of zonder isolatie)
K	Afwerking scherm transformatorkabels	Aardscherm geïsoleerd afmonteren aan transformator-zijde.
L	Aardingsvoorziening t.b.v. aanbrengen werkaarde in het MS- compartiment	Aardingskogels, diameter 20 mm, 3 stuks gemonteerd op de (hoofd)aardrail van het station.
M	Aardelektrode Klant	Aardverspreidingsweerstand maximaal 2 Ω
N	Aardelektrode Stedin	Aardverspreidingsweerstand maximaal 2 Ω

*Figuur 2 Tabel Principeschema Aardingsinstallatie
Klantstation*

Naast de eisen voortkomend uit het principeschema stelt Stedin de onderstaande eisen:

- Aardinstallatie in het inkoopcompartiment volgens de NEN-EN-50522 en de NEN1010.
- Voor niet-betreedbare en vrijstaande betreedbare stations geldt ook de IEC 62271-202.
- De hoofdaardrail van het station is een koperen rail met minimale afmetingen 5x30mm.
- Voor een goede geleiding zijn onderdelen van blank koper zoals aardingskogels niet gelakt.
- Een installatie moet uit minimaal twee aardelektroden bestaan die met elkaar verbonden zijn met een koperen rail met de minimale afmetingen 5x20mm.
- De twee aardelektroden hebben elk een aardverspreidingsweerstand van ten hoogste 2 Ω.
- Er wordt één elektrode bij de klantinstallatie geslagen en één elektrode bij de installatie van Stedin als de klantinstallatie zich in dezelfde behuizing bevindt als de installatie van Stedin.
- Bij een A4-aansluiting waarbij de klantinstallatie in een ander gebouw is opgenomen, worden twee aardelektroden geslagen in het deel van Stedin.
- De minimale afstand tussen de twee elektroden is ten minste 4 meter.
- De MS-installatie wordt aan één zijde geaard met minimaal 50 mm² koper op de aardrail.
- Vanuit het MS-compartiment dient er een aardelektrode van 50 mm² (blank koper) ten hoogste van 2 Ω geleverd worden door de klant. Aansluiting aardelektrode op aardrail in MS-compartiment
 - Optie 1: een invoervoorziening t.b.v. een 50 mm² Cu verbinding
 - Optie 2: de aardingsaansluiting is ingestort (aansluiting M10/M12)
- Koppeling aardrail van Stedin naar koppeling aardrail van de klant mag ook als kabelverbinding worden uitgevoerd. De geleiderdoorsnede van de kabel is gelijk aan of groter dan de geleiderdoorsnede van de rail. Het kernmateriaal is Cu.
- De metalen delen in de ruimte en de metalen delen die een verbinding tussen binnen en buiten vormen, zijn zichtbaar geaard op de aardrail met een verbinding van koper van minimaal 16 mm². Dit zijn zaken als deuren, kozijnen en de trap.
- Een aardrail mag zich gedeeltelijk achter een deel van de installatie bevinden. In dit deel mag zich echter geen koppeling bevinden.
- Op de aardrail in het MS-compartiment bevinden zich drie aardingskogels met een doorsnede van 20 mm². Deze zijn goed bereikbaar.
- De aardelektroden zijn door middel van geschikte klemmen aan de aardrail verbonden. Dit zijn klemmen die de aardfuitstroom kunnen verdragen die op dat punt kan optreden.
- De aardrail wordt niet doorboord. Bevestiging door middel van klemverbindingen.
- Voor elke verbinding wordt een aparte klem aangelegd. Geen twee verbindingen onder één klem.
- De klemmen moeten geschikt zijn voor de betreffende raildikte, dikte van de aarddraad en het type van de toegepaste aarddraad (massief of samengeslagen).

Copyright © Stedin		pagina
AM-HTS-E-OC-IK-108_3.0_Ontwerpcriteria Inkoopstations.docx		12 van 36

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

Inpandige stations:

- Koppeling aan/van ingestorte gebouwaarding dient te gebeuren d.m.v. aardstekken/aardplaten.

3.4 Klantinstallaties

Stedin dimensioneert de MS-installatie en de MS-netten op een kortsluitvermogen van 20 kA, 1 sec. De klantinstallatie dient op dezelfde kortsluitstroom van 20 kA, 1 sec te worden gespecificeerd.

3.4.1 Koppelkabels

De koppelkabels worden gebruikt om het klantveld van de MS-schakelinstallatie te verbinden met de transformator of installatie van de klant. De klant levert en plaatst de koppelkabels. Ze worden door of in opdracht van Stedin aangesloten. Voorwaarden:

- De verbinding is als singles uitgevoerd.
- De verbinding is geschikt zijn voor transport van het maximale vermogen van de aansluitcategorie.
- De koppelkabel heeft een aluminium of koperen geleider en kunststof isolatie (XLPE).
- De kabel voldoet aan de NEN-HD 620 S3, deel 10 sectie J. Er moet een typetest certificaat worden overlegd, afgegeven door een gecertificeerd onafhankelijk keurinstituut.
- De kwadratuur van de geleider moet 25 – 70 mm² zijn.
- De stekker voor de Stedininstallatie wordt door Stedin geleverd. De stekker wordt door of namens Stedin aan de koppelkabel gemonteerd.
- De klant levert de stekkers voor de klantinstallatie. Deze worden door de klant aangesloten.
- De koppelkabel wordt door of in opdracht van Stedin verbonden met de MS-schakelinstallatie van Stedin.
- De klant is verantwoordelijk voor een correcte en deugdelijke montage van de koppelkabel en de eindsluiting, alsmede het onderhoud daaraan. De monteur en werkverantwoordelijke die namens de klant deze werkzaamheden uitvoeren moeten beschikken over de juiste MS-aanwijzingen volgens de BEI als de installatie al in bedrijf is genomen (en niet meer in de fabriek staat).
- Om het verbinden van de klantinstallatie met de MS-schakelinstallatie van Stedin mogelijk te maken, verleent Stedin toegang tot het MS-compartiment aan monteurs die namens de klant de werkzaamheden verrichten.
- Bij het aansluiten van de koppelkabel dient rekening te worden gehouden met het correct aansluiten van de stroom- en spanningstransformatoren.

3.5 Meetinrichting

De aansluitingen worden voorzien van een comptabele meting conform de Meetcode Elektriciteit. Stedin is verantwoordelijk voor het primaire deel van de meetinrichting. De klant is verantwoordelijk voor het contracteren van een erkend meetbedrijf voor het leveren en aansluiten van de comptabele meetinrichting. Zie "Bijlage A Gereguleerde componenten en schematische weergave".

Voor vragen over de eisen vanuit de Meetcode of de precieze uitvoeringsvorm van de meetinrichting kan de klant contact opnemen met de gekozen meetverantwoordelijke (het meetbedrijf). Dit kunnen bijvoorbeeld vragen zijn over de afmetingen van de meterkasten of de uitvoeringen van de meetleidingen.

In de volgende secties zijn per aansluiting de details uitgewerkt.

Eisen aan de meetinrichting:

- De installatie voldoet aan de Meetcode Elektriciteit
- De essentiële onderdelen van de meetinrichting worden in een voor de meetverantwoordelijke vrij toegankelijke ruimte geplaatst, tenzij de netbeheerder en de aangeslotene gezamenlijk anders overeenkomen.
- Voor categorie A5: de behuizing waar de stroomtransformatoren in zijn opgenomen en het meetpunt voor de spanning moeten voor Stedin onbelemmerd toegankelijk zijn.
- Werk werkzaamheden in de MS-installatie van Stedin gebeuren onder toezicht van Stedin.
- Stedin is verantwoordelijk tot aan het overdrachtpunt; de klemmenstrook in een afzegelbare aansluitkast. Stedin brengt de verzegeling aan. Alleen de meetverantwoordelijke kan de zegel verbreken en opnieuw plaatsen.
- Het meetbedrijf van de klant is verantwoordelijk vanaf de klemmenstrook tot de comptabele meting.
 - Bij MS-meting: Tussen de klemmenstrook in de MS-schakelinstallatie tot de comptabele meting.
 - Bij LS-meting: Tussen de klemmenstrook in het LS-rek tot de comptabele meting.

Copyright © Stedin		pagina
AM-HTS-E-OC-IK-108_3.0_Ontwerpcriteria Inkoopstations.docx		13 van 36

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

- De aansluiting geschiedt door Stedin of een derde die conform de Meetcode Elektriciteit een erkenning heeft als meetverantwoordelijke. Hierover dienen afspraken te worden gemaakt tussen Stedin en de klant.
- Bij nieuw aan te leggen aansluitingen dient ook het primaire deel van de meetinrichting te voldoen aan de eisen gesteld in de Meetcode Elektriciteit.
- In afwijking van de huidige Meetcode Elektriciteit (artikel B3.2.5.1.) dient de nominale primaire stroomsterkte van de stroomtransformatoren gedimensioneerd te zijn op de aansluitcapaciteit van de aansluiting.
- Artikel B3.2.5.1 moet als volgt worden gelezen. De nominale primaire stroomsterkte van stroomtransformatoren in meetinrichtingen aangesloten op middenspanningsniveau bedraagt minimaal 100% en maximaal 150% van de stroomsterkte, af te leiden uit de aansluitcapaciteit onder de voorwaarden genoemd in B3.2.5.2.
- Indien niet aan deze voorwaarden kan worden voldaan dienen - conform artikel 2.2.2 van de Meetcode Elektriciteit – de eventuele afwijkingen tussen de netbeheerder en de aangesloten en/of de erkende meetverantwoordelijke te zijn overeengekomen. De afspraken hierover dienen te worden vastgelegd.

3.5.2 Aanvullende eisen meting A5 aansluiting (onzuiver)

Bij aansluitingen tot en met 1000kVA wordt de aansluiting voorzien van een LS-meting. Zie “Bijlage A Gereguleerde componenten en schematische weergave”.

Aansluitcapaciteit	meting	categorie	CT	VT
>175 kVA t/m 630 kVA	LS-zijde	A5 (onzuiver)	1000/5 A klasse 0,2 S	n.v.t.
>630 kVA t/m 1000 kVA	LS-zijde	A5 (onzuiver)	1500/5 A klasse 0,2 S	n.v.t.

De stroomtransformatoren worden door Stedin geleverd. Ze worden door de klant geplaatst. Het LS-rek moet geschikt zijn voor de toe te passen stroomtransformatoren.

De stroomtransformatoren worden geplaatst in een verzegelbaar compartiment (Netcode Elektriciteit artikel 4.1.2). Dit is de verantwoordelijkheid van de meterbeheerder.

Het compartiment waarin de stroomtransformatoren zijn opgenomen en het meetpunt voor de spanning moeten te allen tijde voor Stedin toegankelijk zijn. De transformatoren moeten zodanig zijn geplaatst dat de gegevens als overzetverhoudingen en de specificaties zonder belemmering af te lezen zijn.

De specificaties van de door Stedin aangeleverde stroomtransformatoren zijn opgenomen in “Bijlage B LS-stroomtransformatoren”.

3.5.3 Aanvullende eisen meting A4 aansluiting (zuiver)

Bij aansluitingen boven de 1000kVA wordt de aansluiting voorzien van een MS-meetinrichting. Onderdeel van deze MS-meettriching zijn de stroomtransformatoren en spanningstransformatoren die in de MS-installatie van Stedin zijn geplaatst. Zie “Bijlage A Gereguleerde componenten en schematische weergave voor de specificaties van de MS-meetaansluitingen”.

De meettransformatoren die aan de MS-zijde van de aansluiting worden aangebracht behoren tot het gereguleerde aansluittarief en worden door de netbeheerder geleverd.

De klant mag bij een A4-aansluiting een eigen MS-netwerk realiseren achter de MS-installatie van Stedin.

- De klant mag één of meerdere transformatoren plaatsen, zolang de klant zich aan de contractuele vermogens houdt.
- De stroom- en spanningstransformatoren van de MS-metingen zijn reeds door Stedin opgenomen in de MS-installatie.
- De meetspoelen zijn bedraad op een klemmenstrook in de topbox van de MS-schakelinstallatie.
- Het meetbedrijf sluit de kWh-meting aan op deze klemmenstrook onder toezicht van Stedin.

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

3.6 Distributie automatisering (DA)

Een DA-box is een automatiseringskast waarmee op afstand de componenten van de netbeheerder uitgelezen en in- of uitgeschakeld kunnen worden. Bijvoorbeeld in het geval van een storingssituatie.

De klantstations dienen altijd geschikt te zijn voor het plaatsen van een DA-box.

Eisen:

- De DA-box moet in de directe nabijheid (maximaal 2 meter) van de MS-installatie kunnen worden geplaatst.
- De DA-box moet in het MS-compartiment van Stedin kunnen worden geplaatst of in een aangrenzend exclusief voor Stedin toegankelijk compartiment.
- De DA-box moet zodanig geplaatst kunnen worden dat deze te allen tijde bereikbaar en vervangbaar is, zonder dat obstakels verwijderd hoeven te worden.
- De afmetingen van de DA-box zijn (lxbxd) 600 mm x 320 mm x 300 mm, plus aan de linker en rechter zijde minimaal 15 cm ruimte voor stekkeraansluitingen en voor servicewerkzaamheden.
 - De deur draait naar rechts open (scharnieren aan de rechterzijde)
 - Stekker aansluitingen bevinden zich aan de onderzijde
- Aan de voorzijde is een minimale serviceruimte van 70 cm.
- De DA-box moet waterpas geplaatst worden, met de onderkant op een hoogte van 110–130 cm.
- De DA-box moet gemonteerd kunnen worden op een aanwezige dragende muur of voorziening die minimaal 12 kg kan dragen.
- Er moet worden voorzien in een kabelgoot voor de kabels (van de DA-box naar de MS-schakelinstallatie), inclusief stekkers, met een minimale gootmaat van 100 mm x 50 mm.
- Bij elke DA-box wordt er een antenne toegepast. Afhankelijk van de lokale signaalsterkte wordt deze binnen (naast de box) of buiten aan de gevel het station gemonteerd en verbonden door middel van een coaxkabel.
- Het station dient te voorzien in een plaatsingslocatie voor de externe antenne.
- Het station dient te voorzien in een kabelweg tussen de externe antenne en de DA-box.

3.7 Real Time Interface tussen netbeheerder en klant

Klantaansluitingen met gecontracteerde teruglevering vanaf 1 MVA moeten worden voorzien van een Real Time Interface (RTI).

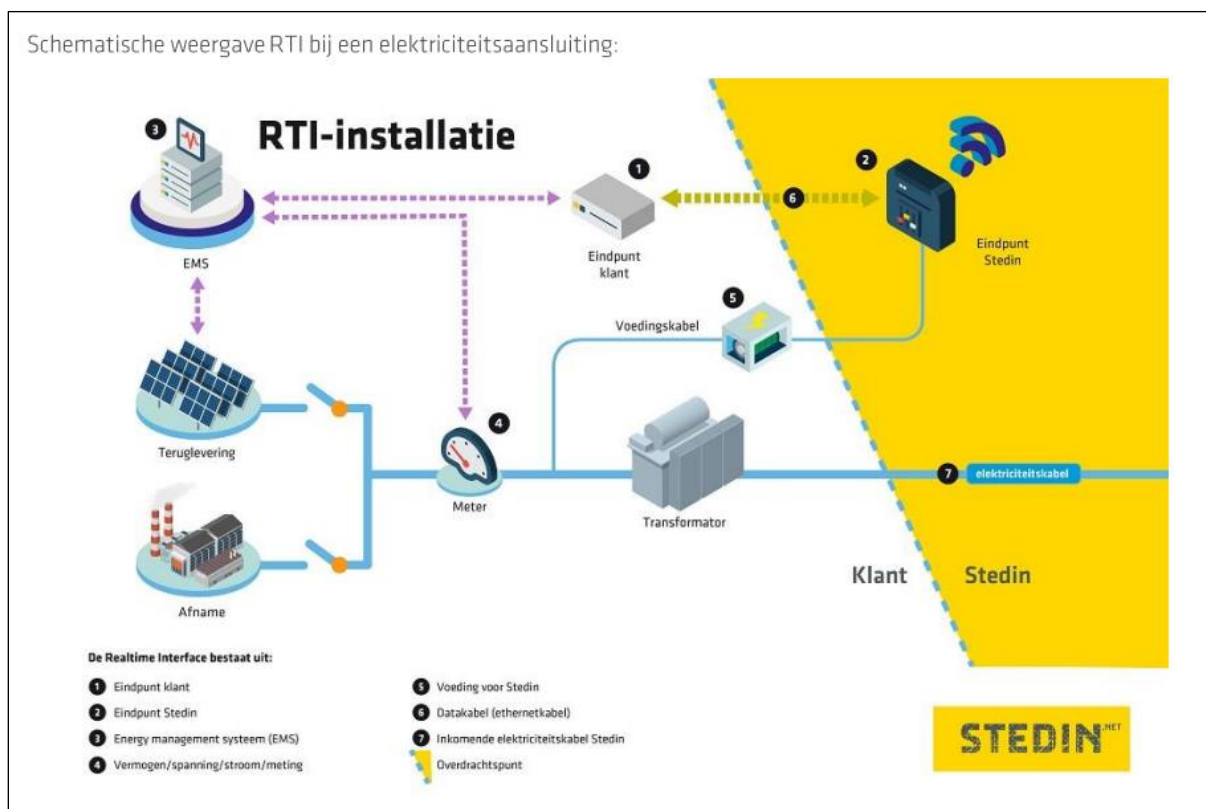
In de inkoopruimte moet ruimte zijn gereserveerd voor de RTI-installatie.

Stedin plaatst de 'netbeheerder-endpoint' in de inkoopruimte. Een buitenantenne is in beginsel niet nodig. Vervolgens sluit Stedin de netbeheerder endpoint via een wandcontactdoos aan op de elektriciteit. De RTI-kast wordt aangesloten op een aparte groep. Voor de plaatsing van de RTI-installatie is de onderstaande fysieke ruimte nodig:

- De RTI-kast (540 x 360 x 200 mm);
- Een wandcontactdoos nabij (maximaal één meter) de locatie voor de netbeheerder-endpoint;
- Een datakabel (ethernetkabel) (RJ-45) in een pvc-installatiebuis, die de netbeheerder-endpoint aan de klant-endpoint verbindt.

Figuur 3 toont een schematische weergave van de inrichting van de RTI-installatie.

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0



Figuur 3 Schematische weergave RealTime Interface

3.8 Gebouwgebonden installaties

De klant zorgt voor gebouwgebonden installaties zoals wandcontactdozen, verwarming, verlichting, groepenkast in de inkoopruimte van Stedin.

Er worden geen detectiemiddelen voor inbraak, brand, etc. aangebracht.

3.8.1 Eisen interne elektrische installatie

De elektrische installatie voldoet aan de NEN 1010. Het aardingstelsel is TN-S.

De installatietekening moet in de MS-schakelruimte aanwezig zijn.

De elektrische installatie moet bestaan uit een LS-(sub)verdeler die te allen tijde bereikbaar is voor Stedin. Deze is in het MS-compartiment is geïnstalleerd en is voorzien van de volgende groepen en WCD's.

Installatiegroep	Aardleksch.	Automaat	Kar.	Doelen
Installatiegroep 1 (verplicht)	30 mA	In = 16 A	B	Verlichting station WCD voor onderhoud en service
Installatiegroep 2 (verplicht)	30 mA	In = 16 A	C	WCD voor de RTI WCD voor de DA-box WCD type CEE voor de meetwagen
Installatiegroep 3	30 mA	In = 16 A	C	WCD voor verwarming / conditionering ruimte (indien aanwezig)
Installatiegroep 4	30 mA	In = 16 A	C	WCD-gelijkrichter (indien aanwezig)

3.8.2 Verlichting

De verlichtingssterkte op bedieningsoppervlakken moet minimaal 200 lux zijn.

Niet-betreedbare stations:

Copyright © Stedin	STEDIN .NET	pagina
AM-HTS-E-OC-IK-108_3.0_Ontwerpcriteria Inkoopstations.docx		16 van 36

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

- De werkruimte vóór de MS-installatie en de werkruimte bij de LS-meting wordt verlicht.
- De verlichting in het station wordt geschakeld via een deur of bewegingsschakelaar.

Betreedbare stations:

- Het gehele station wordt verlicht, behalve de kabelkelder.
- De verlichting in het station wordt bij voorkeur geschakeld via een deur of bewegingsschakelaar. Indien een wandschakelaar wordt gebruikt, moet deze aan de kant van de deur worden aangebracht waar niet de scharnieren zitten.

De positie van het verlichtingsarmatuur dient hinderlijke schaduw en verblinding tijdens werkzaamheden aan de MS-installatie te voorkomen.

3.8.3 Klimaat

Bij inbandige stations en vrijstaande stations waarbij de transformator in een andere behuizing of gebouw is ondergebracht geldt het volgende. Er moet een verwarming met een thermostaat worden geplaatst. Deze wordt ingesteld op 5°C.

3.9 Verantwoordelijkheden Stedin en klant

Stedin verzorgt het gereguleerde deel van de aansluiting. Dit omvat de MS-schakelinstallatie, de verbinding met het MS-net en het 'primaire deel' van de meetinrichting.

De klant is verantwoordelijk voor het niet-gereguleerde deel van de aansluiting, ook wel de 'klantinstallatie' genoemd. De klantinstallatie bestaat uit de behuizing voor de aansluiting en daarnaast onder meer uit de transformator(en) en de laagspanningsverdeler(s). Tevens dient de klant voor een installatieverantwoordelijke voor de klantinstallatie te zorgen en voor de kWh-meting schakelt de klant een meetverantwoordelijke (gecertificeerd meetbedrijf) in.

Stedin is verantwoordelijk voor het realiseren en plaatsen van de componenten van Stedin zoals de RMU. Bij prefab stations zijn hierbij twee opties die afhankelijk zijn van de door de klant gekozen stationsleverancier:

1. **De leverancier van het station is door Stedin gecontracteerd voor inbouw van de Stedin componenten.**
In dit geval worden de in te bouwen gereguleerde componenten door Stedin afgeleverd bij de stationsleverancier. Deze plaatst de componenten namens Stedin op de productielocatie in de inkoopruimte en krijgt hiervoor van Stedin een vergoeding. Voordelen van deze optie zijn dat integratie van de plaatsing in het fabricageproces in de fabriek de totale doorlooptijd tot realisatie van de aansluiting verkort, de componenten in een gecontroleerde omgeving worden ingebouwd en de bijkomende kosten voor de klant bij plaatsing van de componenten op locatie worden vermeden. De keuze om de componenten van Stedin door de leverancier van het klantstation in te laten bouwen is uiteindelijk aan Stedin.
2. **De leverancier van het station is niet door Stedin gecontracteerd voor inbouw van de Stedin componenten.**
In dit geval plaatst Stedin zelf de componenten in de inkoopruimte, nadat deze op de beoogde stationslocatie is geplaatst. Hierbij dient de klant ervoor te zorgen dat de inkoopruimte beschikbaar en toegankelijk is. Bij betreedbare stations dienen de componenten via de deur naar binnen gebracht te worden. Bij niet-betreedbare stations dient hiervoor het dak gelicht te worden en direct na het plaatsen van de componenten weer te worden teruggeplaatst. De kosten en verantwoordelijkheid daarvan zijn voor rekening van de klant. Bij deze optie dient er rekening mee te worden gehouden dat de uitvoering van de inbouwwerkzaamheden afhankelijk is van de weersomstandigheden.

Stedin heeft met een aantal stationsleveranciers overeenkomsten voor het inbouwen van Stedin componenten. Vraag aan de stationsleverancier of hij Stedin componenten kan inbouwen.

Bij traditioneel gebouwde stations (vrijstaand of inbandig) zal Stedin de componenten zelf in de inkoopruimte plaatsen. De klant dient ervoor te zorgen dat de ruimte beschikbaar en toegankelijk is.

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

4 Bouwkundige eisen

Bij de opzet en het ontwerp dient de klant rekening te houden met de van toepassing zijnde geldende voorschriften en/of normen.

4.1 Stationstypen

Er zijn drie types behuizingen voor klantstations:

- Niet-betreedbaar vrijstaand
- Betreedbaar vrijstaand
- Betreedbaar inpandig

Alle stationstypen zijn toegestaan voor alle aansluitcapaciteiten.

4.2 Locatie en bereikbaarheid

Het klantstation komt op maaiveldniveau op het perceel van de klant. De ondergrond van het klantstation en het kabeltracé van de voedende kabels mag niet verontreinigd te zijn. Dit dient te worden aangetoond met een omgevingsrapportage die aan Stedin wordt voorgelegd.

Het station moet altijd goed bereikbaar zijn. Daarom bevindt het station zich in beginsel niet achter een met sleutel afgesloten hek. Onder 'sleutel' kan ook worden verstaan: code van een elektronisch slot etc. Dit slot moet ook werken bij spanningsuitval.

Indien de klant het station toch achter een afgesloten hek plaatst, moet Stedin bij de sleutel kunnen via een sleutelkuis. De kosten van de sleutelkuis zijn voor de klant.

De toegang van het station bevindt zich bij voorkeur aan de openbare weg.

De toegang naar de inkoopruimte moet vrij zijn van obstakels en bereikbaar zijn voor een vrachtauto via een verharde weg. De toegang moet voldoende ruimte bieden voor het uitwisselen van een MS-schakelinstallatie. De breedte van de toegangsweg moet minimaal 4 meter zijn. Houd hierbij rekening met een maximale as-last van het voertuig van 150 kN.

Het station mag deel uitmaken van het hekwerk rond het terrein van de klant. De deur is dan van buiten het terrein toegankelijk.

De klant dient op het terrein een tracé naar de openbare weg beschikbaar te stellen voor de kabelverbinding naar de MS-schakelinstallatie. Het tracé moet aan alle zijden een minimale afstand van twee meter tot struiken en/of bomen behouden.

Bij ligging in open ontgraving is boven het kabeltracé alleen open bestrating toegestaan die eenvoudig te verwijderen moet zijn. Gebruik dus geen asfalt, (asfalt)beton of betonplaten. Toegestane verhardingsmaterialen zijn elementenverharding, betonstraatsteen en straatklinkers. Gebruik voor eventuele puinfundering onder de wegverharding alleen schoon puingranulaat (cat. 1) zonder metaal- of glasresten.

In een zone van twee meter rond de toegang van een inkoopruimte moet ruimte zijn om veilig te kunnen werken en het afzetten van de toegang of werkplek mogelijk maken. Er mogen geen obstakels binnen deze zone aanwezig zijn. Grenst de toegang van de inkoopruimte aan een, al dan niet openbare, rijbaan, dan moet de vrije toegang gewaarborgd zijn door anti-parkeerpaaltjes.

Conform NEN-EN-IEC 61936-1 dienen vluchtwegen aanwezig te zijn om bij een calamiteit snel te kunnen ontruimen. Concreet betekent dit dat de minimale (vlucht)ruimte 0,80 meter breed moet zijn. Ook bij geopende deuren.

Stedin moet, in overleg met terrein-/gebouweigenaar en/of -beheerder, werkzaamheden altijd veilig uit kunnen voeren in en rond de inkoopruimte en op het tracé van de kabelroute.

Klantstations moeten zo worden geplaatst dat beschadiging door voertuigen onwaarschijnlijk is.

Aanvullend gelden de onderstaande eisen:

- Het toepassen van een elektrisch aangedreven hekwerk is toegestaan mits dit ook werkt bij spanningsuitval (bijvoorbeeld via een accu) of het hekwerk bij spanningsuitval met de hand kan worden bediend.

Copyright © Stedin		pagina
AM-HTS-E-OC-IK-108_3.0_Ontwerpcriteria Inkoopstations.docx		18 van 36

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

- Indien de locatie van het klantstation in beheers- en beschermingszones van andere partijen valt, dient de toestemming van de andere partij binnen twee weken na de acceptatie van de offerte overhandigd te worden aan Stedin.
- De afstemming van de locatie van het klantstation in beheers- en beschermingszones van andere partijen dient vooraf door de klant afgestemd te zijn met de andere partij.
 - Het resultaat (de toestemming) dient na acceptatie van de offerte binnen 2 weken overlegd te worden aan Stedin.

Wanneer er aan bovengenoemde situatie niet kan worden voldaan, betreft het een bijzondere situatie die door de klant aan Stedin wordt voorgelegd. Op basis van (eenmalig) maatwerk kan toestemming door de operationeel netcoördinator (ONC) worden verleend. Meewerken aan eenmalig maatwerk is geen verplichting voor Stedin.

4.3 Algemene bouwkundige eisen

Naast de hieronder beschreven algemene bouwkundige eisen, zijn er eisen die specifiek voor een bepaald type klantstation van toepassing zijn. Deze eisen staan in de secties 4.4, 4.5 en 4.6 omschreven.

De ruimte moet minimaal voldoen aan het 'Besluit bouwwerken leefomgeving', aangevuld met de eisen zoals die hieronder staan. Een station heeft een gebruiksfunctie "Overige gebruiksfunctie".

De fundatie moet voldoende waarborg bieden tegen verzakken. Indien verzakking van de omliggende grond kan optreden, moet ter plaatse van de kabeldoorvoeringen voorzieningen worden getroffen ter voorkoming van het verzakken van de kabels. In alle gevallen dient door een erkend geotechnisch ingenieursbureau een geotechnisch onderzoek uitgevoerd te worden, met bijbehorend funderingsadvies.

De ruimte moet zo geconstrueerd zijn dat stabiliteit gewaarborgd is.

De MS-schakelinstallatie dient in de inkoopruimte geplaatst te worden, waarbij de ruimte ter beschikking wordt gesteld door de klant. De ruimte met de installatie van de klant kan in hetzelfde gebouw gerealiseerd worden als de inkoopruimte. Dit hoeft niet; de installatie van de klant mag ook in een ander gebouw.

De constructie dient zodanig te worden uitgevoerd dat condensvorming aan de binnenzijde op wanden en plafond zoveel mogelijk wordt voorkomen. Dit betekent dat de omgevingscondities van de middenspanninginstallatie moeten voldoen aan de eisen zoals gesteld in de normen: IEC 62271-1 2.1 "normal service conditions".

4.3.1 MS-ruimte

De kabelruimte/kelder moet geschikt zijn voor

- De ruimte moet groot genoeg zijn zodat alle installatiecomponenten goed bereikbaar, eenvoudig te demonteren en veilig te bedienen zijn.
- In de ruimte mogen zich geen vreemde leidingen bevinden anders dan de elektrische installatie waarvoor de middenspanningsruimte wordt gerealiseerd.
- Temperatuur in de ruimte maximaal 40°C, minimaal - 5° C, 24-uurs gemiddelde maximaal 35°C.
- Er mag geen oppervlaktecondensatie in de ruimte of op de installatie optreden. Hiertoe moet de ruimte moet zwak geventileerd worden (ca.100 cm²),
- Het MS-compartiment is alleen bereikbaar voor Stedin.
- Het MS-compartiment is fysiek gescheiden van de transformator en/of LS-compartiment.
- Een rookmelder in de Stedin ruimte is niet toegestaan.
 - Als alternatief mag een aspiratiesysteem worden toegepast waarbij alleen de aanzuigopening zich bevindt in de Stedinruimte.
- Een noodverlichtingssysteem is niet toegestaan.

4.3.2 Kabelruimte/kelder

- De kabelruimte/kelder moet geschikt zijn voor single kabels t/m 400 mm².
- De ruimte onder het maaiveld is waterdicht.
- De vloeroppervlakte van de kelder moet gelijk zijn aan het vloeroppervlak op maaiveldniveau.
- Voor het in- en uitvoeren van kabels moeten voldoende doorvoeropeningen en instortvoorzieningen onder het maaiveld worden gemaakt.
 - Het aantal kabels conform opgave van Stedin.
 - Indien sprake van trekontlasting dan dient dit afgestemd te zijn op de constructie van het station.

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

- Bij drie kabels door één doorvoering: universele waterdichte ingestorte kabeldoorvoervoorziening met een inwendige diameter van 150 mm. Geschikt voor afdichtingspluggen met indicator op basis van segmenttechniek van diverse leveranciers als HAUFF, MCT Brattberg, Roxtec of gelijkwaardig.
- Bij één kabel door één doorvoering: ingestorte mantelbuis.
- De doorvoering kan een overdruk weerstaan van 0,3 bar.
- De instortvoorziening moet een trekkracht kunnen weerstaan van minimaal 3kN.
- Tussen de eenfasekabels mag zich geen betonijzer bevinden.

4.3.3 Vloeren

De ruimte dient op maaiveldniveau te worden gerealiseerd.

Het vloerpeil ten opzichte van het aangrenzende maaiveld, inclusief (toekomstige) bestrating, dient minimaal 100 mm en maximaal 200 mm hoger te liggen conform 'Locatie distributiestations' AM-HTS-E-AC-DS-102.

4.3.4 Wanden

- De buitenwanden en binnenwanden zijn vlak en als schoonwerk uitgevoerd.
- De wanden zijn van steenachtig materiaal en voldoende sterk om kabels en installatie aan op vast te bouten/schroeven.
- De binnenwanden dienen stofbindend te zijn.

4.3.5 Deuren

- Het hang- en sluitwerk heeft risicoklasse 2 SKG ** (of gelijkwaardig).
- De slotkast moet voorzien zijn van een nachtslot.
 - Bij een automatisch nachtslot is een aanvullend dagslot toegestaan
 - Bij een niet-automatisch nachtslot is er een dagslot niet toegestaan.
- Voor de cilinder is een afdekplaat geplaatst tegen zand en stof.
- De brandwerendheid van de deur is minimaal gelijk aan de brandwerendheid van de gevel/wand waarin deze zich bevindt.
- De deuren moeten worden voorzien van een windhaakje als deurstandbegrenzer. De deur moet 110 graden kunnen worden geopend.
- De deuren en sloten moeten volledig voorbereid zijn op de montage van een halfprofielcilinder (17 mm) door Stedin. Stedin levert en plaatst een eigen cilinder.
- De cilinder mag niet meer dan 1 mm uitsteken aan de buitenzijde van de deur.
- De toegangsdeur of -deuren kunnen, wanneer ze openstaan, worden vastgezet in een stand waarbij de dagmaat niet wordt belemmerd.
- Stedin brengt waarschuwborden en stickers aan op de toegangsdeur(en) van de ruimte(n), overeenkomstig NEN 3011. Onder deze borden en stickers worden de woorden 'LEVENSGEVAARLIJK, HOGE SPANNING' vermeld. Stickers worden geplakt en borden gemonteerd met popnagels. Zie document: 'Stickers Stedin Assets' AM-HTS-A-Mo-KL-101.
- De ondergrond moet geschikt zijn om stickers en borden te plaatsen.
- Geen uitingen van derden aan de MS-zijde van het station.
- De deur is molestbestendig, muisdicht, fijnzanddicht, brandwerend (indien van toepassing), regendicht en stuifneeuwdicht, volgens classificatie IP23D en IK10. Ook dient de afdichting van de deur zo te worden uitgevoerd dat insecten en/of begroeiing niet kunnen binnendringen.
- De deurgreep mag niet bruikbaar zijn als opstap om op te klimmen.
- De deurgreep mag geen aangrijpingspunt vormen voor een hefboom om de deur open te kunnen forceren.
- De deuren moeten minimaal een beschermingsklasse IK10 en IP23D hebben.

4.3.6 Ventilatioeroosters

- Ventilatioeroosters moeten molestbestendig zijn en, indien van toepassing, brandwerend, volgens IK10 en IP23D.
- De afdichting van het rooster dient zo te worden uitgevoerd dat het naar binnen dringen van insecten en/of begroeiing niet kan plaatsvinden.
- De ventilatioeroosters moeten classificatie IP23D hebben.

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

4.3.7 Daken

- Het dak / de verdiepingsvloer is waterdicht.
- Het dak / de verdiepingsvloer moet bestand zijn tegen de mechanische belastingen die in de praktijk te verwachten zijn.
- Het dak / de verdiepingsvloer moet van beton zijn.
- Het gebouw van beton dient minimaal de benodigde druksterkte conform NEN-EN 206/ NEN 8005 te hebben.

Naast de bovenstaande algemene bouwkundige eisen zijn er eisen die specifiek van toepassing zijn op een bepaald type klantstation. Deze eisen worden omschreven in:

- § 4.4 (niet-betreedbare stations)
- § 4.5 (vrijstaand betreedbare stations)
- § 4.6 (in pandige stations).

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

4.4 Aanvullende bouwkundige eisen niet-betreedbaar station

Aanvullend op § 4.3 gelden de volgende eisen bij een niet-betreedbaar station.

4.4.1 Lichtboogclassificatie en drukvastheid

- Er wordt naar de kelder afgeblazen.
- Geslaagd voor beproeving IAC-AB 20 kA - 1 seconde volgens de IEC EN 62271-202.
- Getest door een onafhankelijk geaccrediteerd instituut. De klant toont met een testcertificaat of een conformiteitsverklaring aan dat het station voldoet. Een (digitale) kopie van het certificaat of de conformiteitsverklaring moet naar Stedin worden opgestuurd.
- Na bouwkundige modificatie moet het station opnieuw IAC-AB worden gecertificeerd.

4.4.2 MS-compartiment

- De vrije ruimte tussen de deur en de schakelinstallatie bij een niet betreedbare ruimte dient minimaal 130 mm te zijn. Advies is minimaal 200 mm. Het gaat er hierbij om dat de installatie bij het openen van de deur niet onmiddellijk nat wordt door regen, en voor de stekker voor de DA-box.
 - Indien de vrije ruimte <200 mm is, dan dienen de vochtgevoelige onderdelen van schakelinstallaties bij het openen van de toegangsdeur tegen indringen van vocht te zijn afgeschermd.
 - De maximaal toegestane uitwendige hoogte is 2990 mm.
- Het MS-compartiment met de MS-installatie, inclusief de kabelruimte, bevinden zich in een brandcompartiment met een WBDBO van 60 minuten.

4.4.3 Kabelruimte/kelder

- Er dient voor het in- en uitvoeren van single kabels een flexibele doorvoerbuis te worden aangebracht. Deze buizen moeten zo gecentreerd worden dat ze in het midden van een veld uitkomen. Op deze manier kunnen de kabels in een arbeidsgang zonder extra handelingen ingevoerd en gemonteerd worden.

4.4.4 Vloeren

- Er dient een inspectieluik aanwezig te zijn in de vloer van het MS-compartiment om te controleren of er geen water in de kelder staat.
- Het inspectieluik dient dusdanig geconstrueerd te zijn dat deze bij optredende druk in het kelder compartiment op zijn plaats blijft.
- Het inspectieluik moet zo geconstrueerd zijn dat het in 5 seconden zonder hulpmiddelen zoals gereedschap te openen is.
- Het formaat van het inspectieluik moet minimaal 10 cm x 10 cm zijn.

4.4.5 Wand

- De wandafwerking aan de buitenzijde en roosters mogen geen uitstekende delen die kunnen worden gebruikt als opstap om te klimmen, om de opklimbaarheid niet te verhogen.

4.4.6 Deuren

- De deuren moeten voorzien zijn van een vergrendelingsmechanisme dat alleen via een cilinder kan worden ontgrendeld en van buitenaf geopend kan worden.
- De toegang moet voldoende groot zijn om de assets zoals de RMU volgens voorschrift te bedienen.

4.4.7 Ventilatieopeningen

Geen aanvullende vereisten.

4.4.8 Geveldoorvoeringen

Geen aanvullende vereisten.

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

4.4.9 Daken

- Het dak is voorzien van een hellingshoek t.b.v. afwatering.
- De hemelwaterafvoer dient onderdeel te zijn van de primaire dak/wandconstructie en dient te voorzien in een gedefinieerde uitstroomvoorziening. Losse hemelwaterafvoerconstructies (bijv. vandaalbestendige HWA buizen) zijn niet toegestaan.

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

4.5 Aanvullende bouwkundige eisen vrijstaand betreedbaar station

Aanvullend op § 4.3 gelden de volgende eisen bij een vrijstaand betreedbaar station.

4.5.1 Lichtboogclassificatie en drukvastheid

Bij een betreedbaar station wordt in de ruimte afgeblazen via een schoorsteen of wordt afgeblazen naar de kelder.

De RMU moet zijn geplaatst volgens de opstellingseisen van de fabrikant van de RMU: vloerplan, hoogte, breedte, enzovoort.

Beproeving volgens de IEC EN 62271-202 is niet vereist, maar wel toegestaan.

- Indien er geen beproeving wordt gedaan volgens de IEC EN 62271-202, moet met berekening worden aangetoond dat de ruimte de druk kan weerstaan bij 20 kA – 1 seconde.
- Indien er wel beproeving wordt gedaan volgens de IEC EN 62271-202, moet het station slagen voor de beproeving bij 20 kA – 1 seconde.

4.5.2 MS-Ruimte

Eisen:

- Minimale inwendige hoogte bij afblaas naar de kelder 2200 mm. Minimale inwendige hoogte bij afblaas in de MS-ruimte 2600 mm.
- Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer dient de vrije hoogte minimaal 2200 mm te zijn.
- De maximaal toegestane uitwendige hoogte is 2990 mm.
- De bedieningsruimte vóór de RMU is ten minste 1,30 m.
- Het MS-compartiment met de MS-installatie, inclusief de kabelruimte, bevinden zich in een brandcompartiment met een WBDBO van 60 minuten.

4.5.3 Kabelruimte/kelder

- De kabels verlaten de inkoopruimte via de kabelkelder.
- De minimale netto hoogte van de kabelruimte is 0,9 meter. Bij kabels van 630 mm²: 1 meter.
- Maximale hoogte van de kabelruimte is 1,5 meter.
- De kabelruimte is alleen via de inkoopruimte bereikbaar.
- De kabelkelder moet veilig en ergonomisch kunnen worden betreden. Hiertoe wordt ten minste een handgreep aangebracht die men kan vasthouden bij het betreden.
- Er dient een stalen vaste trap aangebracht te worden.

4.5.4 Vloeren

- Betonvloer, vrijdragend volgens nadere berekening en dient geschikt te zijn voor een statische belasting van 1000 kg/m².
- De vloer is vlak en monoliet afgewerkt.
- De vloer dient uit veiligheidsoverwegingen voldoende stroef te zijn conform het arbo-besluit.
- Het vloerluik en de vloerafdichtingen moeten de gehele levensduur van station draagkrachtig genoeg zijn voor uitvoeren van functie.
- Het vloerluik dient te worden voorzien van een handgreep t.b.v. het ergonomisch openen van het luik.
- De handgreep moet in het vloerluik verzonken zijn.
- Bij afblaas in de ruimte is een losneembaar vloerluik toegestaan. Het losneembare vloerluik hoeft dan niet aangesloten te worden op het aardingssysteem.
- Er mogen aan zowel onder-, boven- en zij-randen van het vloerluik geen scherpe kanten/randens aanwezig zijn.
- Het vloerluik moet zodanig ergonomisch te openen zijn dat de belasting van de werknemers conform de KIM-LHC methodiek maximaal 49 punten man als vrouw mag bedragen.
- Het vloerluik moet gedurende de volledige levensduur, vochtbestendig en draagkrachtig (gelijk aan de vloerconstructie) te zijn.
- De bovenkant van het vloerluik moet gelijk zijn met de bovenkant vloer.
- De vrije ruimte boven vloerluik moet obstakelvrij zijn
- Het vloerluik moet geplaatst zijn nabij de toegangsdeur (niet pal er achter) en niet boven het kabeltracé.
- Het vloerluik moet een minimale dagmaat afmeting hebben van 800 x 600 mm.
- Openingen van groter dan 10 x 10 cm moeten gedicht worden, zodanig dat het niet mogelijk is er doorheen te zakken.

Copyright © Stedin		pagina
AM-HTS-E-OC-IK-108_3.0_Ontwerpcriteria Inkoopstations.docx		24 van 36

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

- Sparingen waar de doorgang minder dan 50% benut wordt, dienen zodanig weer dichtgezet te worden dat struikelen of doorheen zakken voorkomen wordt. Hierbij dient een correcte pakking gebruikt te worden.
- Onderzijde sparingen vloerluik en RMU dienen een vellingkant te hebben van ca. 25 mm. De dagkanten van deze sparingen zijn egaal en glad.
- Het vloerluik moet op zijn plaats blijven bij afblazen.
- Aantal te maken sparing(en) conform opgave Stedin.

4.5.5 Wanden

De wandafwerking aan de buitenzijde en roosters mogen geen uitstekende delen die kunnen worden gebruikt als opstap om te klimmen, om de opklimbaarheid niet te verhogen.

4.5.6 Deuren

Voor de deuren geldt het volgende.

- De dagmaat moet minstens 1150 mm zijn.
- De deur moet voorzien zijn van een paniekslot, zodat de deur van binnenuit zonder sleutel kan worden geopend.
- De inwendige hoogte van de deuropening vanaf vloer niveau tot deurpost moet minimaal 2100 mm zijn.
- Eventuele aanvullende vluchtdeuren en vluchtwegen voldoen aan de afmetingen conform besluit bouwwerken leefomgeving.
- De deuren dienen zo geopend te kunnen worden dat de dagmaat van 1150 mm gehaald kan worden.
- Bij toepassing van een komgreep dient deze voldoende houvast te bieden om te controleren of de deur bij sluiting goed dicht is.
- De sloten van de toegangsdeuren moeten onder alle omstandigheden aan de buitenzijde met een sleutel kunnen worden ontsloten.

4.5.7 Ventilatioeroosters

Geen aanvullende vereisten.

4.5.8 Geveldoorvoeringen

Geen aanvullende vereisten.

4.5.9 Daken

- Het dak is glad afgewerkt.
- Het dak is voorzien van een hellingshoek t.b.v. afwatering.
- De hemelwaterafvoer dient onderdeel te zijn van de primaire dak/wandconstructie en dient te voorzien in een gedefinieerde uitstroomvoorziening. Losse hemelwaterafvoerconstructies (bijv. vandaalbestendige HWA buizen) zijn niet toegestaan.

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

4.6 Aanvullende bouwkundige eisen bij een in pandig station

Aanvullend op § 4.3 gelden de volgende eisen bij een in pandig station.

4.6.1 Lichtboogclassificatie en drukvastheid

Bij een in pandig station wordt in de ruimte afgeblazen via een schoorsteen of wordt afgeblazen naar de kelder.

- Beproeving volgens de IEC EN 62271-202 is niet vereist, maar wel toegestaan.
 - Indien er geen beproeving wordt gedaan volgens de IEC EN 62271-202, moet met berekening worden aangetoond dat de ruimte de optredende druk kan weerstaan bij 20 kA – 1 seconde.
 - Om een beproeving te kunnen doen volgens de IEC EN 62271-202, moet een model van het in pandig station worden gemaakt. Dit model moet bestaan uit dezelfde materialen als de in pandig ruimte zelf. Ook de andere eigenschappen zoals de afmetingen moeten gelijk zijn. Het model moet slagen voor de beproeving bij 20 kA – 1 seconde.

4.6.2 MS-Ruimte

Eisen:

- Minimale inwendige hoogte voor afblaas in de MS-ruimte is 2600 mm.
- Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer dient de vrije hoogte minimaal 2100 mm meter te zijn.
- De inwendige afmetingen zijn ten minste 4 m x 2,0 m (lxb) of ten minste 2,5 m x 2,5 m (lxb).
- De inkoopruimte mag niet dienen als doorgang naar een andere ruimte(s).
- De bedieningsruimte voor de RMU is ten minste 1,30 m.

4.6.3 Kabelruimte/kelder

- De kabels dienen de inkoopruimte te verlaten via de kabelkelder.
- De minimale netto hoogte van de kabelruimte is 1,2 meter.
- Maximale hoogte van de kabelruimte is 1,5 meter.
- De kabelruimte is alleen via de inkoopruimte bereikbaar.
- De kabelkelder moet veilig en ergonomisch kunnen worden betreden. Hiertoe wordt ten minste een handgreep aangebracht die men kan vasthouden bij het betreden.

4.6.4 Vloeren

- Betonvloer, vrijdragend volgens nadere berekening en dient geschikt te zijn voor een statische belasting van 1000 kg/m².
- De vloer is vlak en monoliet afgewerkt.
- De vloer dient uit veiligheidsoverwegingen voldoende stroef te zijn conform het arbo-besluit.
- Het vloerluik dient te worden voorzien van een handgreep t.b.v. het ergonomisch openen van het luik.
- De handgreep moet in het vloerluik verzonken zijn.
- Bij afblaas in de ruimte is een los neembaar vloerluik toegestaan. Het losneembare vloerluik hoeft dan niet aangesloten te worden op het aardingssysteem.
- Er mogen aan zowel onder-, boven- en zij-randen van het vloerluik geen scherpe kanten/randen aanwezig zijn.
- Het vloerluik moet zodanig ergonomisch te openen zijn dat de belasting van de werknemers conform de KIM-LHC methodiek maximaal 49 punten man als vrouw mag bedragen.
- Het vloerluik moet gedurende de volledige levensduur, vochtbestendig en draagkrachtig (gelijk aan de vloerconstructie) te zijn.
- De bovenkant van het vloerluik moet gelijk zijn met de bovenkant vloer.
- De vrije ruimte boven vloerluik moet obstakelvrij zijn
- Het vloerluik moet geplaatst zijn nabij de toegangsdeur (niet pal er achter) en niet boven het kabeltracé.
- Het vloerluik moet een minimale dagmaat afmeting hebben van 800 x 600 mm.
- Openingen van groter dan 10 x 10 cm moeten gedicht worden, zodanig dat het niet mogelijk is er doorheen te zakken.
- Sparingen waar de doorgang minder dan 50% benut wordt, dienen zodanig weer dichtgezet te worden dat struikelen of doorheen zakken voorkomen wordt. Hierbij dient een correcte pakking gebruikt te worden.
- Onderzijde sparringen vloerluik en RMU dienen een vellingkant te hebben van ca. 25 mm. De dagkanten van deze sparringen zijn egaal en glad.
- Het vloerluik moet op zijn plaats blijven bij afblazen.
- Aantal te maken sparing(en) conform opgave Stedin.

Copyright © Stedin		pagina
AM-HTS-E-OC-IK-108_3.0_Ontwerpcriteria Inkoopstations.docx		26 van 36

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

4.6.5 Wanden

- De gevelwand mag in spouwconstructie uitgevoerd worden met een binnen- en een buitenblad.
- Binnenblad is van steenachtig materiaal en voldoende sterk om kabels en installatie op vast te bouten/schroeven.
- De binnen wanden (kalkzandsteen) moeten zijn voorzien van een stofbinder/coating om te zorgen dat de wanden geen stof kunnen afgeven, zoals opgedroogd kalk.
- De WBDBO van 90 minuten van de buitengevel, inclusief deuren en roosters, dient conform de bouwvergunning gerealiseerd te worden.
- Er moet een scheiding zijn tussen het klantgedeelte en Stedin die een WBDBO van 90 minuten heeft.
- De WBDBO van 90 minuten geldt bij alle trafovermogens.
- De maximale temperatuurstijging bij brand mag aan de niet verhitte zijde, van de doorvoer, niet meer zijn dan 180°C.

4.6.6 Deuren

Eisen aan de deuren:

- De minimale inwendige deurhoogte is 2100 mm.
- De dagmaat moet minstens 1150 mm zijn.
- De deur moet voorzien zijn van een paniekslot, zodat de deur van binnenuit zonder sleutel kan worden geopend.
- Eventuele aanvullende vluchtdeuren voldoen aan de afmetingen conform Besluit bouwwerken leefomgeving.
- De deuren dienen zo geopend te kunnen worden dat de dagmaat van 1150 mm gehaald kan worden.
- Bij toepassing van een komgreep dient deze voldoende houvast te bieden om te controleren of de deur bij sluiting goed dicht is.
- De sloten van de toegangsdeuren moeten onder alle omstandigheden aan de buitenzijde met een sleutel kunnen worden ontsloten.

4.6.7 Ventilatioorosters

Geen aanvullende vereisten.

4.6.8 Geveldoorvoeringen

Geen aanvullende vereisten.

4.6.9 Daken

- Het plafond is glad afgewerkt.

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

5 Acceptatie Stations

De klant levert de ontwerpdocumentatie van het klantstation ter beoordeling aan bij de contactpersoon van Stedin. Hierin is aangegeven op welke manier wordt voldaan aan de ontwerpcriteria.

1. Indien het klantstation wordt gebouwd bij een door Stedin gecontracteerde leverancier, wordt de volgende werkwijze gehanteerd:

- Bij een niet-betreedbaar of een prefab betreedbaar station (t/m 1750 kVA) plaatst de leverancier van het klantstation de componenten namens Stedin in de inkoopruimte.
- Voordat de aansluiting op het MS-net wordt gekoppeld zal de inkoopruimte op de locatie van de klant worden beoordeeld.
- Na een positieve beoordeling sluit Stedin het klantstation aan op het net.

2. Indien het klantstation **niet** bij een door Stedin gecontracteerde leverancier wordt gebouwd, wordt de volgende werkwijze gehanteerd:

- Stedin beoordeelt de inkoopruimte op de locatie van de klant.
- Na een positieve beoordeling plaatst Stedin de componenten in de inkoopruimte en sluit het klantstation aan op het net.
- Nadat het klantstation volledig is ingericht en afgewerkt beoordeelt Stedin het geheel.

Voorafgaand aan het gewenste moment van ingebruikname van de aansluiting informeert de klant Stedin dat het klantstation gereed is ter beoordeling en in bedrijf kan worden genomen.

Wanneer het klantstation volledig voldoet aan de eisen neemt Stedin de aansluiting in bedrijf.

5.1 Vereiste documenten ter beoordeling van klantstations

De klant dient de ontwerpdocumentatie aan te leveren zodat Stedin Asset Management kan verifiëren of het station voldoet aan de voorwaarden. De klant is verantwoordelijk voor het aanleveren van de juiste, volledige en objectieve documentatie.

De documentatie dient in de Nederlandse of Engelse taal te zijn opgesteld. Documenten en tekeningen dienen als PDF te worden aangeleverd en moeten tenminste de volgende informatie bevatten:

- Een plattegrond van de kabelkelder, inclusief de vloerindeling, doorsneden en geveelaanzichten, met alle spelingen en maatvoering.
- Een renvoi met de toe te passen materialen.
- De lengte van de toe te passen europrofiel slotcilinder.
- Een duidelijke weergave van de verlichting, de groepenkast, de kabeldoorvoeringen en de aardingsvoorzieningen. Deze documentatie moet ook fysiek in het station aanwezig zijn.
- De productdocumentatie.
- Een IAC-test of een conformiteitsverklaring indien van toepassing.
- Constructieve berekeningen en bijbehorende tekeningen.

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

Bijlage A Gereguleerde componenten en schematische weergave

Overzicht schakelinstallatie						
Aansluitcapaciteit	>175 kVA t/m 630 kVA	> 630 kVA t/m 1000 kVA	>1000 kVA t/m 1750 kVA			
Bedrijfsspanning	10,5 / 13 / 21 / 23 kV	10,5 / 13 / 21 / 23 kV	10,5 kV	13 kV	21 kV	23 kV
CT	1000/5 A klasse 0,2S	1500/5 A klasse 0,2S	40-60-90/1	40-60-90/1	40-60-90/1	40-60-90/1
VT	n.v.t.		11kV/√3 // 110/√3 V // 110/3 V 10 VA 0,2 30 VA 3P	13,75 kV/√3 // 110/√3 V // 110/3 V 10 VA 0,2 30 VA 3P	22 kV/√3 // 110/√3 V // 110/3 V 10 VA 0,2 30 VA 3P	22 kV/√3 // 110/√3 V // 110/3 V 10 VA 0,2 30 VA 3P
Meting	LS-zijde		MS-zijde			
Aansluitcategorie (Tarievenscode)	A5 (onzuiver)		A4 (zuiver)			
Merk en type schakelinstallatie	Eaton Xiria		Eaton Xiria			
Configuratie schakelinstallatie	KKV Bij Eaton genoemd: CCV		KKV(m) Bij Eaton genoemd: CCV(m)			
Hoogte installatie	Zonder topunit 1305 mm		Met topunit 1575 mm			
Vereiste minimale hoogte voor installatie met chimney	Zonder frame 2400 mm		Zonder frame 2400 mm			
Vereiste minimale hoogte voor installatie zonder chimney	Zonder topunit 1365 mm		Met topunit 1785 mm			
Vereiste minimale ruimte links en rechts	50 mm		50 mm			

Opmerking: een station moet geschikt zijn voor beide configuraties: KKT en KKT(m).

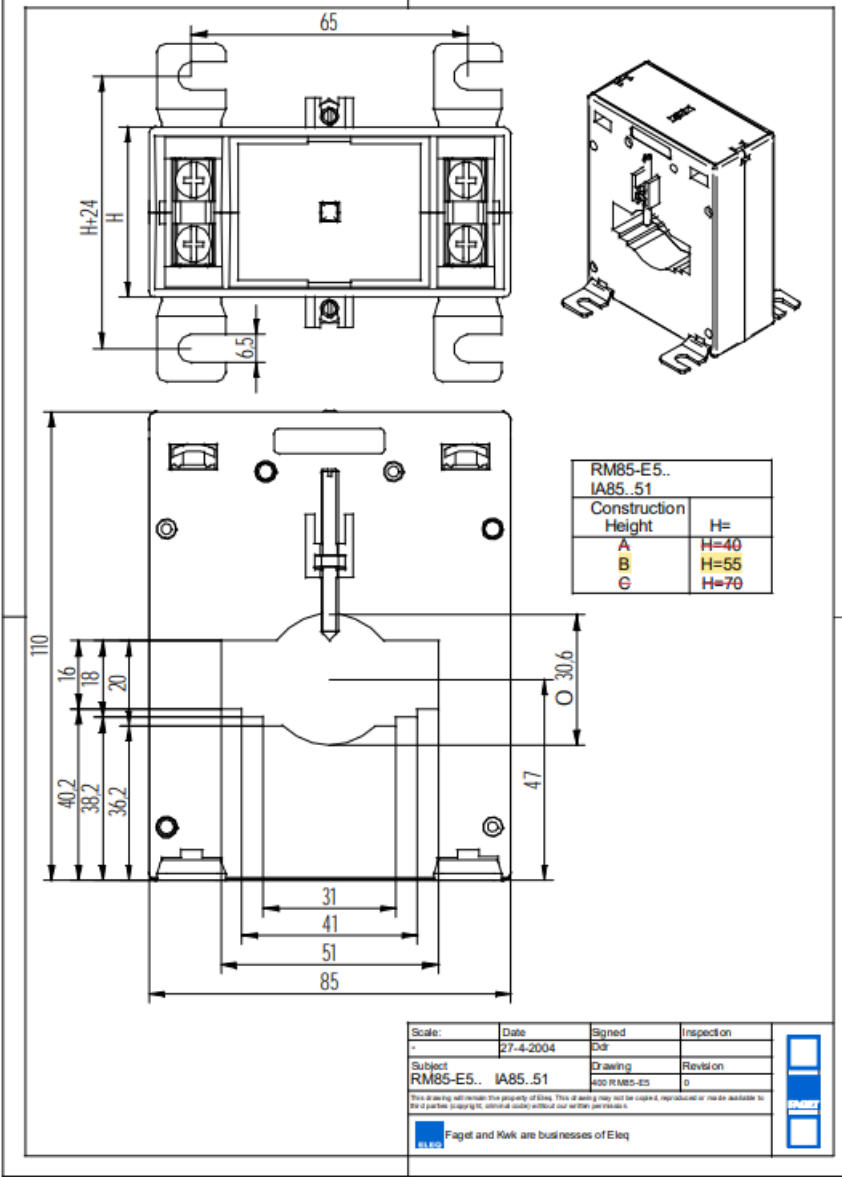
Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

Aansluitcategorie (Tarievencode)	Schematische weergave
A5 (onzuiver)	
A4 (zuiver)	

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

Bijlage B LS-stroomtransformatoren

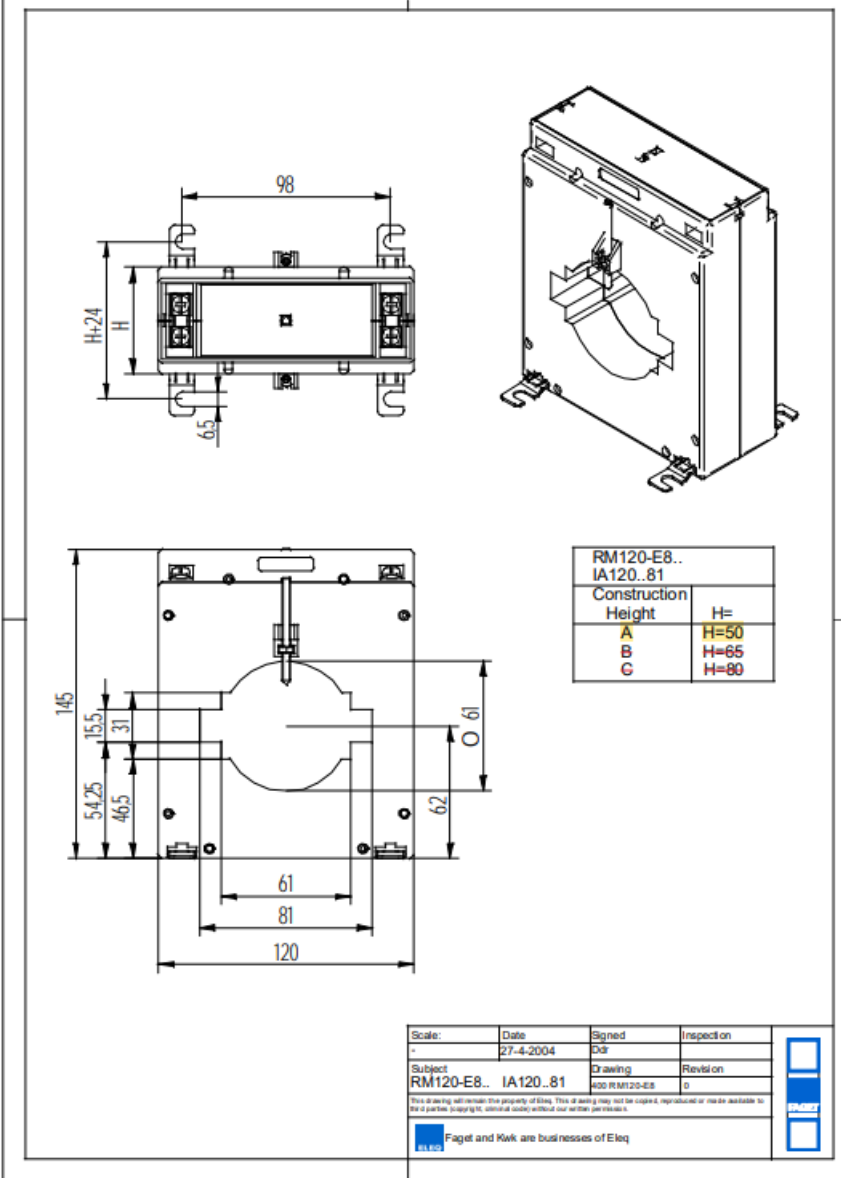
RM85-e5 1000/5 A:



AM-HTS-02b-Criteria(V2.0)09-03-2015

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

RM120-e5 1500/5 A:



Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

Bijlage C Normen en wet- en regelgeving

Normwijzingen na publicatie van deze documentversie zijn niet geactualiseerd. Normen zijn van toepassing op moment van publicatie.

Normen

Titel	Motivatie van relevantie
IEC 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) <i>Bepaling van de IP-code</i>
ISO 9223	Corrosion of metals and alloys - Corrosivity of atmospheres - Classification, determination and estimation <i>Bepaling voor classificatie van corrosie 1-2-2012</i>
NPR 8799	Distributiestations voor elektrische energievoorziening op bijzondere locaties <i>Alleen voor in pandige stations</i>
NEN-IEC 60076	Energietransformatoren
NEN-IEC 62271-202	High-voltage switchgear and controlgear - Part 202: AC prefabricated substations for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
NEN-IEC 61936-1	Sterkstroominstallaties voor meer dan 1 kV wisselspanning en 1,5 kV gelijkspanning - Deel 1: Wisselspanning
NEN-EN-50522	Aarding van hoogspanningsinstallaties van meer dan 1 kV wisselspanning
NEN 3140 (bedrijfsinstallatie LS)	Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Laagspanning
NEN 3840 (bedrijfsinstallatie MS)	Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Hoogspanning
NEN7909	Slipweerstand van beloopbare oppervlakken - Eis en bepalingsmethode
NEN 12464-1	Licht en verlichting - Werkplekverlichting - Deel 1: Werkplekken binnen
NEN 50522	Aarding van hoogspanningsinstallaties van meer dan 1 kV wisselspanning
NEN 54-20	Automatische brandmeldinstallaties - Deel 20: Aspiratie rookmelders <i>Bepaling eisen aspiratie rookmelder</i>
NEN 1010	Elektrische installaties voor laagspanning <i>Wettelijke norm voor laagspanningsinstallaties</i>
NEN 2741	In het werk vervaardigde vloeren - Kwaliteit en uitvoering van cementgebonden dekvloeren <i>Kwaliteitsbepaling bovenkant vloer inkoopruimte</i>
NEN 2743	In het werk vervaardigde vloeren - Kwaliteit en uitvoering van monolithisch afgewerkte betonvloeren en - verhardingen <i>Kwaliteitsbepaling van vloeren die in het werk worden gemaakt</i>
NEN 2747	Classificatie en meting van de vlakheid en evenwijdigheid van vloeroppervlakken <i>Bepaling van vlakheid vloeren</i>
NEN 2767-1+C1	Condiëtmeting gebouwde omgeving - Deel 1: Methodiek <i>Methodiek om technische conditie van gebouwen vast te stellen</i>
NEN 2778	Vochtwerking in gebouwen <i>Voorkomen van stuifsnijneeuw door ventilatieroosters</i>
NEN 3011	Veiligheidskleuren en -tekens in de werkomgeving en in de openbare ruimte <i>Eisen vaststellen voor de toe te passen veiligheidskleuren en veiligheidstekens</i>
NEN 3140	Bedrijfsvoering van elektrische installaties Laagspanning <i>Voor veilige werking van installaties en arbeidsmiddelen</i>
NEN 3840	Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Hoogspanning <i>Voor veilige werking van installaties en arbeidsmiddelen</i>

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

NEN 5707+C2	Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond <i>Uitgangspunten voor asbestonderzoek in grond</i>
NEN 5725	Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek <i>Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek</i>
NEN 5740+A1	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënisch kwaliteit van bodem en grond <i>Beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoekstrategie bij verkennend bodemonderzoek</i>
NEN 9997-1+C2	Geotechnisch ontwerp van constructies - Deel 1: Algemene regels <i>Uitgangspunten voor funderingsadvies</i>
NEN 5096	Inbraakwerendheid - Dak- of gevelelementen met deuren, ramen, luiken en vaste vullingen - Eisen, classificatie en beproevingsmethoden <i>Algemene eisen om inbraakwerendheid vast te stellen</i>
NEN 50110-1	Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Deel 1: Algemene eisen <i>Voor het veilig werken aan elektrische installaties</i>
NEN 50110-2	Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Deel 2: Nationale bijlagen <i>Voor het veilig werken aan elektrische installaties</i>
NEN-EN 206+NEN 8005	Beton: Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit. Nederlandse invulling van NEN-EN 206+A1 <i>Eisen voor in het werk gestort beton</i>
NEN-EN 1627	Deuren, ramen, vliesgevels, traliehekken en luiken - Inbraakwerendheid - Eisen en classificatie <i>Classificatie voor inbraakwerendheid</i>
NEN-EN 1090-2	Het vervaardigen van staal- en aluminiumconstructies - Deel 2: Technische eisen voor staalconstructies <i>Kwaliteitsbepaling roosters, kozijnen en deuren</i>
NEN-EN 1090-3	Het vervaardigen van staal- en aluminiumconstructies - Deel 3: Technische eisen voor aluminium constructies <i>Kwaliteitsbepaling roosters, kozijnen en deuren</i>
NEN-EN-1991-1-7+C1+A1	Nationale bijlage bij NEN-EN 1991-1-7+C1+A1: Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-7: Algemene belastingen - Buitengewone belastingen <i>Bepaling van sterkte bij explosie</i>
NEN-EN 1992-1-1+C1	Nationale bijlage bij NEN-EN 1992-1-1+C2 Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies - Deel 1- 1: Algemene regels en regels voor gebouwen <i>Uitgangspunten voor betonconstructies</i>
NEN-EN 50102	Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel tegen uitwendige mechanische stoten (IK-codering) <i>Algemene eisen ten aanzien van beschermingsgraden tegen mechanisch stoten</i>
NEN-EN 13030	Ventilatie van gebouwen - Roosters - Prestatiebeproeving van luchtroosters onderworpen aan gesimuleerde regen <i>Prestatiebeproeving van luchtroosters onderworpen aan gesimuleerde regen</i>
NEN-EN-50522	<i>Aarding van hoogspanningsinstallaties van meer dan 1 kV wisselspanning</i>
NEN-EN 15773	Het industrieel aanbrengen van organische poeder-deklagen op thermisch

Copyright © Stedin		pagina
AM-HTS-E-OC-IK-108_3.0_Ontwerpcriteria Inkoopstations.docx		34 van 36

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0

	verzinkt of gesherardiseerd staal (duplexsystemen) - Specificaties, aanbevelingen en richtlijnen <i>Uitgangspunten voor poederdeklagen op thermisch verzinkt staal</i>
NEN-EN-IEC 61238-1-3	Persklemmen en andere mechanische verbindingssklemmen voor sterkstroomkabels. Deel 1-3: Beproevingsmethoden en eisen voor persklemmen en mechanische verbindingssklemmen voor sterkstroomkabels met een toegekende spanning boven 1 kV (Um=1,2 kV) tot en met 30kV (Um=36kV), voor beproevingen op niet-geïsoleerde geleiders. (IEC 61238-1-3:2018, IDT) <i>Bepaling beproeving verbindingssklemmen</i>
NEN-EN-IEC 61936-1	Power installations exceeding 1 kV AC and 1,5 kV DC - Part 1: AC <i>Algemene uitgangspunten voor installatie smet spanning hoger dan 1 kV AC</i>
NEN-EN-IEC 61442	Beproevingsmethoden voor garnituren voor sterkstroomkabels met een toegekende spanning van 6 kV (Um = 7,2 kV) tot 30 kV (Um = 36 kV) (IEC 61442:2005, MOD) <i>Beproevingsmethode voor garnituren</i>
NEN-EN-ISO 22476-1	Geotechnisch onderzoek en beproeving - Veldproeven - Deel 1: Elektrische sondering met en zonder waterspanningsmeting <i>Uitgangspunten voor funderingsadvies</i>
NEN-HD 620 S2	Distributiekabels met geëxtrudeerde isolatie voor spanningen van 3,6/6 (7,2) kV tot en met 20,8/36 (42) kV (Nederlandse overname uit HD 620 S2 van deel 1 en sectie 10J (revisie); de volledige HD 620 S2:2010 is beschikbaar) <i>Kwaliteitsbepaling isolatie kabels</i>
NEN-HD 629-1 S3	Beproevingseisen voor garnituren voor sterkstroomkabels met een toegekende spanning van 3,6/6(7,2) kV tot en met 20,8/36(42) kV - Deel 1: Kabels met geëxtrudeerde isolatie <i>Beproevingseisen voor garnituren</i>

Wet- en regelgeving

Arbeidsomstandighedenbesluit BWBR0010346	Besluit houdende regels in het belang van de veiligheid, de gezondheid en het welzijn in verband met de arbeid <i>Het vaststellen van de minimale uitgangspunten voor veiligheid en gezondheid van werknemers voor het bouwen en in gebruik nemen van de inpandige inkoopruimte</i>
Netcode Elektriciteit BWBR0037940	Besluit houdende de vaststelling van de voorwaarden als bedoeld in artikel 31 van de Elektriciteitswet 1998 <i>De Netcode Elektriciteit is bepalend t.a.v. de voorwaarden waar de MS-klantaansluiting aan dient te voldoen</i>
Meetcode Elektriciteit BWBR0037946	Besluit houdende de vaststelling van de voorwaarden als bedoeld in artikel 31 van de Elektriciteitswet 1998 <i>De Meetcode Elektriciteit is bepalend t.a.v. de voorwaarden waar de kWh-meting aan dient te voldoen</i>
Tariefencode Elektriciteit BWBR0037951	In dit document wordt er gewerkt met de informatie vanuit https://www.stedin.net/zakelijk
Elektriciteitswet 1998	Elektriciteitswet 1998 <i>De wettelijke regelingen voor het transport en de levering van elektriciteit.</i>
Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)	<i>Voorschriften met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken</i>
Besluit Omgevingsrecht BWBR0027464	Besluit houdende regels ter uitvoering van de Wet algemene bepalingen Omgevingsrecht. <i>Algemene Nederlandse wetgeving voor Omgevingsrecht waar elk gebouw, waaronder een inpandige inkoopruimte, aan moet voldoen</i>

Copyright © Stedin		pagina
AM-HTS-E-OC-IK-108_3.0_Ontwerpcriteria Inkoopstations.docx		35 van 36

Criteria	Documentnummer	Status	Versie
Ontwerpcriteria Inkoopstations	AM-HTS-E-OC-IK-108	Definitief	3.0