



Part of **VATTENFALL** 

Nuon Warmte
Afdeling Techniek

Richtlijn

Ruimte voor in pandig WarmteOverdrachtstation **Voorschriften en afmetingen van technische ruimten voor** **warmteoverdrachtstations**

Warmte

Datum goedkeuring TO

21-04-2016

Datum van kracht

21-04-2016

Revisie	D
Status	Definitief
Datum	21-04-2016
Inhoudsverantwoordelijke	Gijs Bergsma

Met medewerking van:

Naam	Functie	Afdeling	Taak
Gijs Bergsma	Sr Technoloog	Techniek	kernteam
John van Dreumel	Technisch Specialist Installaties	Techniek	kernteam
Fred de Ruijter	Technoloog	Techniek	kernteam
Peter van den Berg	Technoloog	Techniek	adviseur
Rik Rouweler	Technoloog	Techniek	adviseur
André Groenendaal	KAM Adviseur	HSE&I	adviseur
Paul Marquering	Installatie verantwoordelijke VEI	Operations	adviseur

Naam van de groepen of afdelingen	Taak
Vakgroep Installaties	Experts
KAM Afdeling	Adviseur (veiligheid)

Revisie Log	Revisie	Datum van kracht
	D	21-04-2016
	C	26-02-2015
	B	04-12-2014
	A	02-02-2012

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier in zijn geheel of gedeeltelijk worden veeelvoudigd, gepubliceerd dan wel opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Nuon of haar rechtsopvolger(s). Het gebruik van dit document geschiedt op eigen risico. Nuon aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade welke ontstaat als gevolg van het gebruik van dit document. De gebruiker dient te allen tijde de eigen veiligheid en die van zijn omgeving voorop te stellen en de ter zake geldende wet- en regelgeving in acht te nemen.

Het ter inzage geven van dit document aan direct belanghebbenden is toegestaan.

INHOUDSOPGAVE

I.	ALGEMEEN:	4
I.1	DOORGEVOERDE WIJZIGINGEN T.O.V. DE VOORGAANDE UITGAVE	4
I.2	BEGRIPPENLIJST	4
I.3	BESCHRIJVING	5
I.4	SPECIFIEK TOEPASSINGSGEBIED	5
I.5	VERMELDE NORMEN, VERPLICHTINGEN, PUBLICATIES EN/OF WETTELIJK KADER	5
2.	SAMENVATTING	5
3.	RUIMTE VOOR INPANDIGE WARMTEOVERDRACHTSTATION	6
3.1	VERSTREKKEN GEGEVENS	6
3.2	ALGEMEEN	6
3.3	TOEGANKELIJKHEID EN BEREIKBAARHEID	6
3.4	RUIMTE	7
3.4.1	Algemeen	7
3.4.2	Afmetingen	7
3.4.3	Vloer	7
3.4.4	Wanden	8
3.4.5	Sparingen	8
3.4.6	Muurdoorvoeringen	8
3.4.7	Deuren	8
3.4.8	Plafond	9
3.4.9	Ruimtetemperatuur	9
3.4.10	Geluid	9
3.5	VOORZIENINGEN	10
3.5.1	Meterruimte ten behoeve van de elektrische installatie	10
3.5.2	Aarding	10
3.5.3	WATERAANSLUITING	10
3.5.4	Afvoer van water	10
3.5.5	Mantelbuizen ten behoeve van datakabels	10
3.5.6	Mantelbuis ten behoeve van buitentemperatuur opnemer	10
3.5.7	Elektrische voorzieningen	11
4.	VEILIGHEID & MILIEU	11
4.1	VEILIGHEIDSRISICO'S EN VOORSCHRIFTEN BIJ BETREDING VAN DE RUIMTE	11
5.	BIJLAGEN	12
5.1	TOELICHTINGEN	12
5.2	TEKENINGEN	12
5.3	SPECIFICATIES	12
5.4	OVERIGE	12
5.4.1	Beschermkap	12
5.4.2	Signaleringsbord deur	12

1. Algemeen:

1.1 Doorgevoerde wijzigingen t.o.v. de voorgaande uitgave

Revisie D:

21-04-2016

Algemene herziening van de richtlijn. Afmetingen van ruimten zijn gewijzigd door de introductie van nieuwe, grotere stations. Voor kleinere stations wordt een kleinere ruimte geëist. Eisen met betrekking tot toegankelijkheid en bereikbaarheid zijn aangescherpt. Er worden signaleringsborden op de deur gemonteerd. Tekeningen van de bouwkundige ruimten zijn gewijzigd.

Revisie C:

13-2-2011

Een verwijzing naar een niet bestaand voorschrift is verwijderd.

Revisie B:

04-12-2014

De beschrijving van de toegangsdeuren zijn veranderd en er worden specifiekere eisen gesteld aan de ventilatieroosters. De sparing voor de ventilatie is in een apart hoofdstuk beschreven. Voor de elektrische installatie eisen we nu een meterruimte. De schroefput is verplaatst naar de achterzijde van de ruimte. Er zijn risico's benoemd in geval van betreding van een technische ruimte met een installatie die in bedrijf is genomen.

1.2 Begrippenlijst

Technische ruimte	Opstellingsruimte waarin het overdrachtstation en leidingen van Nuon worden geplaatst. In de VeWa wordt deze ruimte een regelkamer genoemd.
VEWA	Landelijke veiligheidsvoorschriften die gelden voor iedereen die werkt aan, of in de buurt van, warmtevoorziening systemen van energiebedrijven.
Warmteoverdrachtstation of WOS	Een installatie met hydraulische scheiding, die warmte overdraagt tussen twee typen warmtedistributenetten. Er is sprake van een overdrachtstation omdat er een warmteoverdracht plaatsvindt tussen twee hydraulische systemen en geen levering aan derden plaatsvindt. Sub-benamingen: onderstation, station, WOS
Warmte transportleiding	De leidingen waarmee restwarmte vanaf de opweklocatie naar de Warmteoverdrachtstations in de leveringsgebieden wordt getransporteerd worden warmte transportleidingen genoemd. Transportnetten kenmerken zich door hoge temperatuur (tot 130 °C) en druk (tot 25 bar).
Warmte distributieleiding	De leidingen waarmee de warmte vanaf de Warmteoverdrachtstations naar gebruikers wordt gedistribueerd worden warmte distributieleidingen genoemd. Distributenetten kenmerken zich door een maximale temperatuur van 100 °C en een maximale druk van 10 bar.

1.3 Beschrijving

De overdracht van warmte van een transportnet naar een wijknet vindt plaats via een warmteoverdrachtstation. Het overdrachtstation wordt in een technische ruimte geplaatst (ook wel opstellingsruimte genoemd).

Inpandige opstellingsruimten moeten voldoen aan deze eisen uit deze richtlijn.

Wij stellen eisen aan de inpandige ruimte om het overdrachtstation veilig te kunnen beheren en onderhouden en voor een betrouwbare en veilige warmtelevering.

De opstellingsruimte en voorzieningen worden gerealiseerd en ter beschikking gesteld door en voor kosten van de projectontwikkelaar of gebouweigenaar.

Als er afgeweken moet worden van een eis uit deze richtlijn dan neemt de projectontwikkelaar of de gebouweigenaar contact op met de projectverantwoordelijk van Nuon. Er worden afspraken gemaakt met Nuon om een gelijkwaardig veiligheidsniveau te bereiken.

1.4 Specifiek toepassingsgebied

In deze richtlijn staan eisen die Nuon stelt aan de inpandige opstellingsruimte waarin Nuon een warmteoverdrachtstation (WOS) plaatst. De ruimten zijn geschikt voor overdrachtstations tot een maximale capaciteit van 3,2 MWth¹.

Voor eisen aan een ruimte voor meer dan één Warmteoverdrachtstation maakt Nuon op basis van deze richtlijn aparte afspraken met de eigenaar.

1.5 Vermelde normen, verplichtingen, publicaties en/of wettelijk kader

Norm	Titel
NEN 1010	Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
NEN EN 1453-1	Kunststofleidingsystemen - Buizen met een gestructureerde wand voor binnenriolering (lage en hoge temperatuur) - Ongeplasticiseerd PVC (PVC-U) – Deel 1: Specificaties voor leidingsystemen
NEN 5089	Inbraak werend hang- en sluitwerk - Classificatie, eisen en beproevingsmethoden
NEN 7909	Slipweerstand van beloopbare oppevlakten – Eis en bepalingsmethoden
Bouwbesluit	Bouwbesluit

2. Samenvatting

Er is geen samenvatting van deze richtlijn.

¹ Uitgaande van een secundair temperatuurregime van 70°C/40°C.

3. Ruimte voor inbandige Warmteoverdrachtstation

In dit hoofdstuk staan de eisen aan de ruimte en de voorzieningen voor warmteoverdrachtstations. Het uitgangspunt voor de eisen in deze richtlijn is dat het station op een veilige manier te bereiken, te bedienen en te onderhouden is.

3.1 Verstrekken gegevens

Op basis van deze door Nuon verstrekte richtlijn verwerkt de eigenaar alle benodigde voorzieningen in zijn bouwkundige tekeningen en stuklijsten. Deze tekeningen en stuklijsten worden digitaal (Autocad dwg-bestand en Adobe pdf-bestand) verzonden aan Nuon.

De tekeningen en stuklijsten bevatten o.a. het volgende:

- plattegronden met palenplan, doorsneden, complete maatvoering en aanzicht van de gevels van het gebouw en specifiek van de ruimte voor het WOS.
- gegevens de van toe te passen gevelpui (inclusief deuren en ventilatieroosters).
- de positie van de gevelsparing voor het ventilatierooster.
- overzicht van toe te passen materialen.
- tekeningen van de ruimte met de positie van de voorzieningen (schroput, mantelbuizen, aardrail, ventilatieroosters, meterruimte etc...)

Op de ontvangen tekeningen geeft Nuon aan op welke plaats sparingen moeten komen en waar installatie(delen) op de vloer worden geplaatst.

Opmerking: In hoofdstuk 5.2 staan verwijzingen naar tekeningen van ruimten voor een WOS. Als de ruimte wordt uitgevoerd volgens deze tekeningen, dan mag worden verondersteld dat de ruimte voldoet aan de eisen van Nuon.

De eigenaar verstrekt een planning wanneer de ruimte gereed is. Nuon controleert of de ruimte voldoet aan onze eisen.

3.2 Algemeen

- De ruimte wordt ter beschikking gesteld door de eigenaar.
- De ruimte is veilig te betreden voor onderhoud en inspectie.
- De ruimte voldoet aan het Bouwbesluit en eventueel plaatselijke geldende verordeningen.
- De ruimte is alleen bedoeld als opstellingsplaats van de installatie van Nuon en wordt niet gebruikt voor andere doeleinden.
- De ruimte is na inbedrijfstelling van het warmteoverdrachtstation alleen toegankelijk voor bevoegde personen die in het bezit zijn van een VeWa aanwijzing.

3.3 Toegankelijkheid en bereikbaarheid

- De ruimte is op elk moment van de dag toegankelijk en bereikbaar.
- De ruimte ligt, bij voorkeur aan twee, maar minimaal aan één buitengevel.
- in de buitengevel bevindt zich de directe toegang tot de ruimte.
- De vloer van de ruimte is gelegen op 150 mm boven maaiveld.
- De ruimte mag geen toegang geven naar andere delen van het gebouw².
- De ruimte is tot aan de toegangsdeur bereikbaar met een auto vanaf de openbare weg.
- De toegangsweg is verhard.
- De toegangsdeur is een naar buiten openende industriële buitendeur.
- Vóór de toegangsdeur wordt een zone van 2 meter diep en 3 meter breed vrijgehouden zodat deuren zonder risico geopend kunnen worden.
- Als de ruimte is gelegen op een perceel dat is omgeven door een afrastering en de ruimte slechts via een toegangspoort kan worden bereikt, moet er een sleutel van deze toegangspoort beschikbaar worden gesteld aan Nuon. Deze sleutel(s) wordt opgeborgen in een sleutelkluis die

² Nuon wil geen toegang tot andere delen van het gebouw om elke vorm van aansprakelijkheid bij bijvoorbeeld schades of diefstal te vermijden.

door de eigenaar aan of in de afrastering of muur nabij de toegangspoort is bevestigd. De sleutelkuis wordt door Nuon beschikbaar gesteld.

3.4 Ruimte

3.4.1 Algemeen

De ruimte is water-, regen- en muisdicht zodra het overdrachtstation geplaatst is of in bedrijf is. De ruimte is molestbestendig.

3.4.2 Afmetingen

De afmetingen van de opstellingsruimte zijn minimaal gelijk aan de waarden uit Tabel 1. De afmetingen zijn per type overdrachtstation gedefinieerd. Nuon geeft aan welk type station er wordt geplaatst.

type	DN	Capaciteit overdrachtstation ³	Thermisch vermogen ³	minimale afmetingen opstellingsruimte	tekeningnummer
		[m ³ /h]	[kW]	l x b x h[mm]	
WOS Type 1	DN25	11,5	400	3500 x 3000 x 2600	TC019
WOS Type 2	DN32	23	800	3500 x 3000 x 2600	TC020
WOS Type 3	DN50	46	1600	5000 x 3000 x 2600	TC021
WOS Type 4	DN65	69	2400	5000 x 3000 x 2600	TC022
WOS Type 5	DN80	92	3200	5000 x 3000 x 2600	TC023

Tabel 1 minimale afmeting opstellingsruimte WOS

De hoogte van de ruimte is minimaal 2600 mm en maximaal 3500 mm.

In de ruimte mogen geen obstakels zoals balken en leidingen van derden zijn aangebracht.

3.4.3 Vloer

De vloer van de ruimte wordt bij voorkeur uitgevoerd als een roostervloer boven een droge kruipruimte. Het deel onder de roostervloer moet dan wel een t.o.v. de kruipruimte van het gebouw afgesloten ruimte zijn. De roostervloer moet in delen uitneembaar zijn.

Als het niet mogelijk is om de vloer als een roostervloer met droge kruipruimte uit te voeren, dan wordt de vloer uitgevoerd als betonvloer. De betonvloer is vlak en heeft een afschot van 2 % richting een schrobput of gelijkwaardige afvoervoorziening. De vloer is bestand tegen lekwater⁴ en het lekwater mag niet op de vloer blijft liggen. De vloer is ruw uitgevoerd. De slipweerstand moet voldoen aan de eis voor de dynamische wrijvingscoëfficiënt $\mu \geq 0,40$, volgens NEN 7909⁵.

In de vloer zitten geen dorpels, drempels of andere niveaunderschillen die een struikelgevaar vormen.

De vloer is sterk genoeg om het gewicht van het overdrachtstation te dragen. Het maximale gewicht van de overdrachtstations staat in Tabel 2. Voor overige installatieonderdelen is een draagkracht van 5 kN/m² voldoende.

Type overdrachtstation	Gewicht [kN]
WOS Type 1	5
WOS Type 2	5
WOS Type 3	7
WOS Type 4	9
WOS Type 5	13

Tabel 2, gewicht overdrachtstation (gevuld met water)

Opmerking: Alle overdrachtstations worden geplaatst op een frame dat op minimaal vier verstelbare machinevoeten wordt gedragen. De exacte plaats van het overdrachtstation en de leidingen is op tekening aangegeven.

³ De capaciteit is opgegeven voor de secundaire zijde van het station. Het vermogen is berekend voor een 70/40 systeem.

⁴ Water in de leidingen van Nuon is demiwater met een pH-waarde van 9,5-10.

⁵ Uitgaande van veiligheidsschoenen klasse S3 volgens ISO 20345.

3.4.4 Wanden

De wanden zijn uitgevoerd in schoon metselwerk of glad beton zonder afwerking van stucwerk of schilderwerk.

De wanden zijn bestand tegen lekwater⁴ dat over de vloer kan lopen en er kan geen vocht in of onder de wanden doortrekken of optrekken.

De wanden worden zo uitgevoerd dat aangrenzende ruimten geen overlast ondervinden van geluid of trilling die wordt veroorzaakt door het overdrachtstation (zie 3.4.10).

3.4.5 Sparingen

3.4.5.1 Vloersparingen

In de roostervloer zijn sparingen opgenomen voor doorvoering van aansluitleidingen.

In betonvloeren zijn sparingen uitgevoerd als PVC mantelbuis Ø 200 mm die 20 mm boven de afwerkvloer uitsteken.

De positie van de sparingen wordt door Nuon opgegeven.

3.4.5.2 Gevelsparing

In de buitengevel is een sparing van ø 315 mm opgenomen ten behoeve van afvoer van ventilatielucht. De bovenkant van de sparing bevindt zich op 200 mm onder het inpandige plafond. Aan de buitengevel is de sparing voorzien van een regenwaterdichte stalen ventilatierooster⁶ (IP23). Het ventilatierooster is niet afsluitbaar.

Het rooster heeft een drukverlies van maximaal 35 Pa bij het opgegeven ventilatiedebiet.

3.4.6 Muurdoorvoeringen

In specifieke gevallen kunnen muurdoorvoeringen noodzakelijk zijn. Muurdoorvoeringen worden ter beschikking gesteld ten behoeve van doorvoer van warmte distributieleidingen.

Doorvoeringen in een brand scheidende constructie worden door de eigenaar en voor kosten van de eigenaar brandwerend afgewerkt en onderhouden. Als muurdoorvoeringen noodzakelijk zijn, dan zal Nuon in vroeg stadium in overleg treden met de eigenaar om de positie en afmetingen van de muurdoorvoeringen af te stemmen.

Opmerking: De mantelbuis en isolatie van warmte distributieleidingen bij brandwerende muurdoorvoeringen mogen niet onderbroken of aangepeld worden!

3.4.7 Deuren

De toegangsdeur van de ruimte is uitgevoerd als industriële buitendeur. De dagmaat (b x h) bedraagt minimaal 900 x 2300 mm of 1800 x 2300 mm, afhankelijk van het type overdrachtstation (Tabel 3).

type	DN	minimale dagmaat b x h	aantal deur vleugels	Ventilatie capaciteit ⁷	tekeningnummer
	[-]	[mm]	[-]	[m ³ /uur]	
WOS Type 1	DN25	900 x 2300	1	320	TC019
WOS Type 2	DN32	900 x 2300	1	340	TC020
WOS Type 3	DN50	1800 x 2300	2	380	TC021
WOS Type 4	DN65	1800 x 2300	2	520	TC022
WOS Type 5	DN80	1800 x 2300	2	850	TC023

Tabel 3 Toegangsdeuren en ventilatiecapaciteit

De deur is volledig naar buiten toe openend en vormt in geopende toestand geen obstakel of gevaar voor de omgeving. De draaihoek is minimaal 120 graden. De inbraakwerendheid van de deur is minimaal Weerstandklasse 2⁸, volgens NEN 5089.

⁶ Nuon heeft voorkeur voor een rond ventilatierooster. Nuon gebruikt een GAVO, type 14-315A. Als de bouwer kiest voor een rechthoekig ventilatierooster dan moet er een verloopstuk tussen sparing en ventilatiekanaal geplaatst worden.

⁷ De ventilatiecapaciteit is gebaseerd op het warmteverlies van het overdrachtstation bij een temperatuurregime 70/40. Bij hogere temperaturen moet de ventilatiecapaciteit 20 % vergroot worden.

In geval van een dubbelvleugelige deur, wordt één deurblad uitgevoerd als loopdeur (actief deurblad). De loopdeur heeft een horizontale dagmaat van minimaal 900 x 2300 mm. De loopdeur heeft een vluchtdeurfunctie. Een paniekstangontgrendeling is geen vereiste, een paniekslot volstaat.⁹ Het passieve deurblad is voorzien van kantschuiven of een espagnoletsluiting. Tussen beide deurvleugels mag geen tussenstijl worden toegepast. Beide deurvleugels zijn aan de binnenzijde voorzien een stormkoord en een valpen.

De deur is voorzien van geschikte vandalisme bestendige geluiddempende ventilatieroosters of ventilatieroosters met coulissedempers. De roosters zijn regenwaterdicht; de beschermingsgraad is maximaal IP43. De roosters hebben een netto doorlaat van minimaal 40 % en het drukverlies over de roosters is niet hoger dan 1,5 Pa¹⁰ bij het ventilatiedebiet uit Tabel 3. Een rooster met een weerstandsfactor (ζ / Zèta) van 20 of kleiner voldoet.

De loopdeur is voorzien van een slotkast die geschikt is voor een Euro insteekcilinder met 17mm profiel¹¹. De cilinder wordt na oplevering van de ruimte geleverd en aangebracht door Nuon. Deze cilinder blijft eigendom van Nuon. Tijdens de bouwperiode kan de deur door de eigenaar worden voorzien van een bouwcilinder.

Op de deur worden door Nuon markeringen aangebracht om de ruimte te identificeren en om toetreders te attenderen op de gevaren bij betreding van de ruimte:

- Aan de buitenzijde wordt op de deurpost een plaatje met identificatienummer aangebracht.
- Aan de buitenzijde van de deur wordt een signaleringsbord geplaatst ter herkenning van de Stadswarmte ruimte. (zie voorbeeld hoofdstuk 5.4.2).
- Aan de binnenzijde van de technische ruimte wordt een bord geplaatst met de veiligheidsrisico's die gelden bij betreding van de ruimte.

3.4.8 Plafond

Bovenliggende ruimten mogen geen overlast ondervinden van geluid, trillingen of warmte.

Het plafond van de ruimte is schoon en glad.

Het plafond is uitgevoerd in beton en is geschikt om leidingen t.b.v. de installatie van Nuon (volgens nadere opgave) aan op te hangen. Uitgangspunt hierbij is gevuld leidingwerk DN100 met een massa van 23 kg/m met een maximale beugelafstand van 4 meter.

In het plafond dienen sparingen ter beschikking gesteld te kunnen worden ten behoeve van doorvoer van warmte distributieleidingen. Voor de grootte en locatie van deze sparingen zal Nuon in vroeg stadium in overleg treden met de eigenaar.

3.4.9 Ruimtetemperatuur

De ruimtetemperatuur wordt niet hoger dan 35 °C bij een buitentemperatuur van 25 °C.

3.4.10 Geluid

Voor aangrenzende ruimten moet rekening worden gehouden met een maximaal geluid van de installatie van 68 dB(A) bij vollast.

Opmerking: Het wordt afgeraden om boven ventilatieopeningen een actieve gebruiksruimte te situeren.

⁸ Via de weerstandsklasse worden eisen gesteld aan de inbraakwerendheid, duurzaamheid, corrosievastheid en aan de functionaliteit van het hang- en sluitwerk.

⁹ Bij een vluchtdeur kan je te allen tijde de deur aan binnenzijde openen. Ook als die op slot is. Een paniekstang is alleen vereist als het een ruimte betreft waar mensen komen die de weg niet weten.

¹⁰ Een rooster met lage weerstandsfactor (ζ / Zèta) (20 of kleiner) resulteert in een kleiner drukverlies over het rooster en bepaalt in hoge mate de effectiviteit van de ventilatie.

¹¹ Als de ruimte wordt gecombineerd met een afleverstation, dan moet de slotkast voorzien zijn van een dubbele Euro insteekcilinder met 17mm profiel. De linker cilinder is voor Nuon, de rechter cilinder voor de eigenaar.

3.5 Voorzieningen

3.5.1 Meterruimte ten behoeve van de elektrische installatie¹²

In de technische ruimte is een meterruimte geplaatst. De meterruimte is geplaatst nabij de toegangsdeur zoals aangegeven in de voorbeeldtekeningen. De meterruimte voldoet aan de eisen van NEN 2768 voor laagbouwmeterkasten. De afmetingen van de meterruimte is 750 mm x 310 mm (bxd), de hoogte bedraagt maximaal 2100 mm¹³. De dagmaat van de meterruimtedeurt is 700 mm x 2100 mm. Voor de elektriciteitsaansluiting is er een mantelbuis aangebracht volgens de voorschriften van de netbeheerder. De achterwand van de meterruimte is een 18 mm multiplex plaat.

Opmerking: Nuon vraagt de elektrische aansluiting (3 x 25A) aan bij de netbeheerder.

3.5.2 Aarding

In de ruimte is een aardrail of aardklem aanwezig. De aardrail/aardklem is aangesloten met een koperen vereffeningsleiding van 10 mm² op de hoofdaardrail of -klem van het gebouw.

De aardingsvoorziening is uitgevoerd volgens hoofdstuk 54 van NEN 1010.

Opmerking: Nuon sluit de binnenkomende leidingen en het overdrachtstation aan op de aardrail/aardklem.

Opmerking: Aarding van alle metalen bouwkundige constructies (bijv. toegangsdeuren) valt onder verantwoordelijkheid van de eigenaar van de ruimte.

3.5.3 Wataansluiting

Er mag geen drinkwaterleiding of drinkwataansluiting in de ruimte aanwezig zijn.

3.5.4 Afvoer van water

Als de vloer is uitgevoerd als betonvloer is er in de vloer een schrobput (of gelijkwaardige voorziening) opgenomen. De schrobput heeft een afvoer van Ø 50 mm en is geplaatst in een hoek aan de achterwand¹⁴. De schrobput mag niet in het midden van de ruimte zitten.

Nuon heeft de voorkeur om het afvoerwater de kruipruimte in te spuien; het water wordt dan direct het zand in geloosd. Als dat niet mogelijk is, wordt de schrobput voorzien van een stankafsluiter en aangesloten op het riool. De schrobput en de rioolaansluiting¹⁵ moet bestand te zijn tegen verwarmingswater met een hoge temperatuur (70 °C) en met een pH tussen de 9 en 10,5. In verband hiermee is het gebruik van aluminium en/of aluminiumlegeringen niet toegestaan

3.5.5 Mantelbuizen ten behoeve van datakabels

Met de leidingen van Nuon worden ook datakabels de ruimte ingevoerd.

Als de vloer is uitgevoerd als roostervloer, dan zijn mantelbuizen voor datakabels geen vereiste.

Als de vloer is uitgevoerd als betonvloer moeten er één of meerdere mantelbuizen worden aangebracht voor het invoeren van de datakabels. De mantelbuis is uitgevoerd in PVC Ultra-3 volgens NEN EN 1453-1 in kleur grijs en voorzien van een KOMO keur. De mantelbuis heeft een uitwendige diameter van 75 mm, een wanddikte van 3,0 mm en een minimale buigstraal van 1500 mm. De mantelbuis steekt minimaal 20 mm boven de afgewerkte vloer uit.

3.5.6 Mantelbuis ten behoeve van buitentemperatuur opnemer

Voor een goede werking van de regelinstallatie plaatst Nuon Warmte een buitentemperatuuropnemer aan de noord- of noordoostgevel op een goed bereikbare plaats (hoogte ca. 3 m vanaf de grond). De plaats van de buitentemperatuuropnemer wordt in overleg bepaald.

De eigenaar zorgt voor een ononderbroken voeringspijp (minimaal Ø 19 mm) vanuit de ruimte naar plaats op de gevel. De voeringspijp wordt opgeleverd met trekdraad. Na montage van de buitentemperatuur opnemer wordt de mantelbuis door Nuon met kit afgedicht. Indien nodig plaatst

¹² Een meterruimte wordt niet altijd geëist door de netbeheerder. Een meterruimte is echter wel altijd een veiliger oplossing.

¹³ Boven de meterruimte moet voldoende ruimte beschikbaar blijven voor leidingen (ventilatie).

¹⁴ Waarom een schrobput aan de achterwand? Wij specificeren een industriële deur. Een kenmerk van deze deur is dat deze een hogere dorpel heeft. In verband met de montage van de uitloopleiding van de veerveiligheid is een putje achter in de ruimte veel praktischer en veiliger.

¹⁵ Ook de rioolleiding moet enigszins warmte bestendig zijn. Dit in verband met eventueel spuitwater uit de uitloop van de veerveiligheid.

Nuon over de buitentemperatuuropnemer een RVS beschermingskap. Deze kap wordt met vier schroeven aan de gevel bevestigd.

3.5.7 Elektrische voorzieningen

Verlichting, noodverlichting, lichtschakelaars, werkschakelaars, wandcontactdozen en krachtgroepen worden door Nuon in de ruimte aangebracht.

4. Veiligheid & Milieu

Het naleven van beleidsmemo's, richtlijnen en/of voorschriften is ondergeschikt aan (plaatselijke) veiligheid, gezondheid en/of milieuvoorschriften.

In hoofdstuk 3 zijn specifieke eisen vermeld waar opstellingsruimten en voorzieningen aan moeten voldoen om het veilig gebruik van de ruimte mogelijk maken.

Medewerkers of aannemers die werken in opdracht van het energiebedrijf beschikken over een veiligheidsaanwijzing (VEWA¹⁶) voor warmte- en koude technische handelingen en (VEI) voor elektrotechnische handelingen. Dit betekent dat zij opgeleid zijn om een technische ruimte veilig te kunnen betreden en/of veilig handelingen te verrichten en de risico's bij betreding van de ruimte kennen.

Eigenaren van gebouwen hebben over het algemeen geen VEWA aanwijzing en mogen de ruimte niet betreden.

4.1 Veiligheidsrisico's en voorschriften bij betreding van de ruimte

De veiligheidsrisico's:

1. Persoonlijk letsel als gevolg van het aanraken van (ongeïsoleerde) hete installatiedelen.
2. Persoonlijk letsel als gevolg van brandwonden door vrijkomend(e) stoom of heet water.
3. Gehoorschade door blootstelling aan lawaai.
4. Last van warmte als gevolg van een hoge omgevingstemperatuur en hoge luchtvochtigheid.

Veiligheidsvoorschriften:

- De ruimte is na inbedrijfstelling van het warmteoverdrachtstation alleen toegankelijk voor personen die de veiligheidsrisico's van het betreden van de ruimte kennen of een VEWA aanwijzing hebben;
- de ruimte mag alleen betreden worden met veiligheidsschoenen (minimaal klasse S2);
- vermijd het aanraken van (ongeïsoleerde) installatiedelen. Scherm installatiedelen af als dit noodzakelijk is om veilig te kunnen werken;
- wees alert op lekkage of stoomvorming. Verlaat de ruimte bij onraad en informeer de opdrachtgever;
- blijf van installatieonderdelen af als dit niet nodig is!;
- ventileer de ruimte door de deuren volledig te openen, onderbreek de werkzaamheden regelmatig en neem voldoende vocht in bij langdurige werkzaamheden;
- gebruik gehoorbeschermende maatregelen bij langdurig verblijf in de ruimte;
- sluit de deuren bij betreding van de ruimte of borg geopende deuren met de valpen.

¹⁶ Koudevoorzieningssystemen vallen in deze VeWa ook onder de definitie van warmtevoorzieningssystemen.

5. Bijlagen

5.1 Toelichtingen

In dit document zijn de toelichting opgenomen in de voetnoten.

5.2 Tekeningen

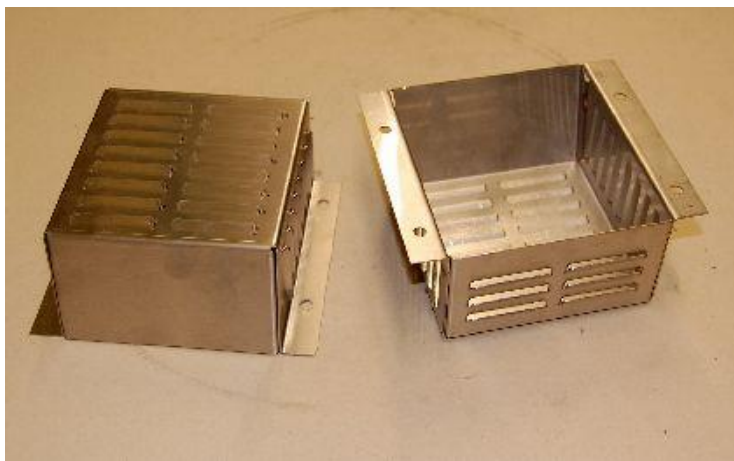
TC019	Ruimte voor overdrachtstation WOS Type 1
TC020	Ruimte voor overdrachtstation WOS Type 2
TC021	Ruimte voor overdrachtstation WOS Type 3
TC022	Ruimte voor overdrachtstation WOS Type 4
TC023	Ruimte voor overdrachtstation WOS Type 5

5.3 Specificaties

Er zijn geen specificaties bij dit document.

5.4 Overige

5.4.1 Beschermkap



Figuur 1 RVS Beschermkap voor buitentemperatuur opnemer

5.4.2 Signaleringsbord deur

