



BU Heat Netherlands

Richtlijn

Ruimte voor afleverstation IWAS

Voorschriften en afmetingen van technische ruimten voor indirecte afleverstations

Warmte

Datum goedkeuring TO

07-12-2018

Datum van kracht

07-12-2018

Revisie	K
Status	Definitief
Datum	07-12-2018
Inhoudsverantwoordelijke	John van Dreumel

Met medewerking van:

Naam	Functie	Afdeling	Taak
Gijs Bergsma	Sr Technoloog	Techniek	kernteam
Fred de Ruijter	Technoloog	Techniek	kernteam
Dennis van Gils	Technisch Specialist	Techniek	kernteam
Rik Rouweler	Technoloog	Techniek	kernteam
Paul Marquering	Installatie verantwoordelijke VEI	Operations	adviseur

Naam van de groepen of afdelingen	Taak
Vakgroep Installaties (Beheerders & Salesengineers)	Experts
KAM Adviseur	Adviseur (veiligheid)

Revisie Log	Revisie	Datum van kracht
	K	07-12-2018
	J	16-06-2016
	I	25-02-2016
	H	26-02-2015
	G	04-12-2014
	F	01-01-2014
	E	15-10-2009
	D	13-09-2009
	C	08-05-2008
	B	06-03-2008
A	01-01-2002	

Alle rechten voorbehouden. 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

1.	ALGEMEEN:	4
1.1	INLEIDING	4
1.2	SPECIFIEK TOEPASSINGSGEBIED	4
1.3	VEILIGHEID & MILIEU	4
2.	RUIMTE VOOR AFLEVERSTATION IWAS	6
2.1	VERSTREKKEN GEGEVENS	6
2.2	ALGEMEEN	6
2.3	TOEGANKELIJKHEID EN BEREIKBAARHEID	6
2.4	RUIMTE	7
2.4.1	Algemeen	7
2.4.2	Afmetingen	7
2.4.3	Vloer	7
2.4.4	Wanden	8
2.4.5	Sparingen	8
2.4.6	Muurdoorvoeringen	8
2.4.7	Deuren	9
2.4.8	Plafond	10
2.4.9	Ruimtetemperatuur & ventilatie	10
2.4.10	Geluid	10
2.5	VOORZIENINGEN	10
2.5.1	Algemeen	10
2.5.2	Elektrische installatie	10
2.5.3	Wandcontactdoos	10
2.5.4	Verlichting	10
2.5.5	Aarding	10
2.5.6	Afvoer van water	11
2.5.7	Mantelbuis ten behoeve van datakabels	11
2.5.8	Mantelbuis ten behoeve van buitentemperatuur opnemer	11
2.5.9	Watersluiting	11
2.6	AANVULLENDE EISEN VOOR RUIMTEN MET IWAS I.C.M. EEN IWAS-TAPWATER	12
2.6.1	Afmetingen van de ruimte	12
2.6.2	Toegangsdeur en ventilatiecapaciteit	12
2.6.3	Elektrische installatie	12
2.6.4	Geluid	12
3.	BIJLAGEN	13
3.1	DOORGEVOERDE WIJZIGINGEN T.O.V. DE VOORGAANDE UITGAVE	13
3.2	BEGRIPPENLIJST	14
3.3	VERMELDE NORMEN, VERPLICHTINGEN, PUBLICATIES EN/OF WETTELIJK KADER	14
3.4	TOELICHTINGEN	15
3.5	TEKENINGEN	15
3.6	SPECIFICATIES	15
3.7	OVERIGE	15
3.7.1	Beschermpak buitentemperatuuropnemer	15
3.7.2	Signaleringsbord deur	15

1. Algemeen:

1.1 Inleiding

Voor levering van warmte aan klantinstallaties met een thermisch vermogen groter dan 40 kWth eist Nuon een opstellingsruimte. In deze ruimte wordt het warmte afleverstation geplaatst. Opstellingsruimten moeten voldoen aan deze eisen uit deze richtlijn. Dit is de richtlijn 'ruimte voor afleverstation' waar onze aansluitvoorwaarden naar verwijst.

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

De ruimte en voorzieningen worden gerealiseerd, onderhouden 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.

1.2 Specifiek toepassingsgebied

In deze richtlijn staan eisen die Nuon stelt aan de ruimte waarin Nuon een indirect warmte afleverstation (IWAS of IWAS-Tapwater) plaatst voor aansluitingen met een thermisch vermogen groter dan 40 kWth. De ruimte is bedoeld voor het plaatsen van één warmte afleverstation.

Als er een afleverstation voor CV-warmte (IWAS) en een afleverstation de bereiding van warmtapwater (IWAS-Tapwater) in één ruimte worden geplaatst gelden er een paar aanvullende eisen. Deze eisen staan in hoofdstuk 2.6.

Neem in geval van andere meervoudige toepassingen (warmte of koude) contact op met de projectverantwoordelijke van Nuon.

1.3 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 (VEWA) voor warmte- en koudetechnische 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.

Klanten of eigenaren van gebouwen hebben over het algemeen geen VEWA-aanwijzing. Personen die de ruimte betreden zonder VEWA-aanwijzing moeten de veiligheidsrisico's van het betreden van de ruimte kennen en moeten zich houden aan de veiligheidsvoorschriften.

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 heet water.
3. Gehoorschade door blootstelling aan lawaai.
4. Last van warmte als gevolg van een hoge omgevingstemperatuur en hoge luchtvochtigheid.

De veiligheidsvoorschriften:

- De ruimte is na inbedrijfstelling van het warmte-afleverstation 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 klasse S3;
- 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;
- Raak installatieonderdelen niet aan 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;
- Neem gehoorbeschermende maatregelen bij langdurig verblijf in de ruimte;
- Sluit de deuren bij betreding van de ruimte of borg geopende deuren met de valpen.

2. Ruimte voor afleverstation IWAS

In dit hoofdstuk staan de eisen aan de ruimte en de voorzieningen voor indirecte warmte-afleverstations. Het uitgangspunt voor de eisen in deze richtlijn is dat het afleverstation op een veilige manier te bedienen en te onderhouden is.

2.1 Verstrekken gegevens

Op basis van deze richtlijn verwerkt de eigenaar alle eisen 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 afleverstation;
- Gegevens van toe te passen gevelpui (inclusief deuren en ventilatieroosters);
- Overzicht van toe te passen materialen;
- Tekeningen van de ruimte met de positie van de voorzieningen (verlichting, schakelaar, wandcontactdoos, schroput, mantelbuizen, ventilatie).

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

Opmerking: In hoofdstuk 3.5 staan verwijzingen naar tekeningen van opstellingsruimten voor een IWAS. 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. Als de ruimte voldoet, kan het afleverstation worden geplaatst.

2.2 Algemeen

- De ruimte wordt ter beschikking gesteld en onderhouden door de eigenaar;
- de eigenaar van de ruimte zorgt ervoor dat de ruimte schoon, netjes en toegankelijk blijft.
- 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 het afleverstation en wordt niet gebruikt voor andere doeleinden. Ook de klantinstallatie mag niet in dezelfde ruimte staan¹;
- de ruimte wordt zo dicht mogelijk bij hoofdleiding gepositioneerd zodat de aansluitleidingen naar de ruimte zo kort mogelijk zijn;
- de ruimte is na inbedrijfstelling van het warmte afleverstation alleen toegankelijk voor personen die de veiligheidsrisico's van het betreden van de ruimte kennen (zie artikel 1.3) of een VEWA-aanwijzing hebben.

2.3 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;
- De directe toegang tot de ruimte bevindt zich in de buitengevel;
- 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;

¹ Het afleverstation valt volgens de definitie van de warenwet drukapparatuur (WBDA) in een risicocategorie. Het gevolg is dat de wet specifieke veiligheidseisen stelt aan installatiedelen (dus ook de klantinstallatie) die zich in dezelfde ruimte bevinden. Om die reden is het niet toegestaan de klantinstallatie in dezelfde ruimte te plaatsen. Bovendien verkleint dit het risico dat de ruimte wordt betreden door personen die de veiligheidsrisico's niet kennen.

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

- Vóór de toegangsdeur wordt een zone van 2 meter diep vrijgehouden zodat deuren zonder risico geopend kunnen worden;
- De vloer van de ruimte is gelegen op 150 mm boven het maaiveld;
- 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/worden opgeborgen in een sleutelkuis die door de eigenaar aan of in de afrastering of muur nabij de toegangspoort is bevestigd. De sleutelkuis wordt door Nuon beschikbaar gesteld.

2.4 Ruimte

2.4.1 Algemeen

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

De ruimte is molestbestendig.

2.4.2 Afmetingen

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

Type	DN	Capaciteit afleverstation ³	Thermisch vermogen ⁴	minimale afmetingen opstellingsruimte	tekeningnummer
		[m ³ /h]	[kW]	l x b x h [mm]	
IWAS 400 (Type 1)	DN32	11,5	400	3000 x 1500 x 2600	TD004
IWAS 800 (Type 2)	DN40	23	800	3000 x 1500 x 2600	TD001
IWAS 1600 (Type 3)	DN50	46	1600	3500 x 2000 x 2600	TD002
IWAS 2400 (Type 4)	DN65	69	2400	4000 x 2000 x 2600	TD005
IWAS 3200 (Type 5)	DN80	92	3200	4000 x 2000 x 2600	TD003
IWAS-Tapwater 100	DN25	1,6	100	2000 x 1500 x 2600	TD027
IWAS-Tapwater 225	DN32	3,5	225	2000 x 1500 x 2600	
IWAS-Tapwater 300	DN40	4,8	300	2000 x 1500 x 2600	
IWAS-Tapwater 500	DN50	7,8	500	2000 x 1500 x 2600	

Tabel 1: minimale afmeting opstellingsruimte

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

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

2.4.3 Vloer

De vloer van de ruimte is een betonvloer. De vloer is vlak en heeft een afschot van 2% richting een schrobput of gelijkwaardige afvoervoorziening. In de vloer zitten geen dorpels, drempels of andere niveauverschillen die een struikelgevaar vormen. De vloer is bestand tegen lekwater⁵ en het lekwater mag niet op de vloer blijven liggen.

De vloer is ruw uitgevoerd. De slipweerstand moet voldoen aan de eis voor de dynamische wrijvingscoëfficiënt $\mu < 0,40$, volgens NEN 7909⁶.

De vloer is sterk genoeg om het gewicht van het afleverstation te dragen. Het maximale gewicht van de afleverstations staat in Tabel 2.

³ De capaciteit (flow) is opgegeven voor de secundaire zijde van het station.

⁴ Het vermogen is berekend voor een 70/40 systeem en 65/10 voor het IWAS-Tapwater.

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

⁶ Uitgaande van veiligheidsschoenen klasse S3 volgens ISO 20345.

Type afleverstation	Massa [kg]
IWAS 400 (Type 1)	300
IWAS 800 (Type 2)	400
IWAS 1600 (Type 3)	500
IWAS 2400 (Type 4)	700
IWAS 3200 (Type 5)	900
IWAS Tapwater 100	200
IWAS Tapwater 225	250
IWAS Tapwater 300	275
IWAS Tapwater 500	300

Tabel 2: Gewicht afleverstation (gevuld met water)

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

2.4.4 Wanden

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

De wanden zijn bestand tegen lekwater⁵ 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 afleverstation (zie 2.4.10).

2.4.5 Sparingen

In de vloer zijn sparingen opgenomen voor doorvoering van aansluitleidingen. De positie van de sparingen wordt door Nuon opgegeven. Sparingen zijn uitgevoerd als PVC mantelbuis \varnothing 200 mm die 20 mm boven de afwerkvloer uitsteken.

2.4.6 Muurdoorvoeringen

In specifieke gevallen zijn muurdoorvoeringen noodzakelijk voor de doorvoer van warmtedistributieleidingen. De eigenaar stelt de muurdoorvoeringen ter beschikking.

Doorvoeringen in een brandscheidende constructie worden door de eigenaar en voor kosten van de eigenaar brandwerend afgewerkt. Als muurdoorvoeringen noodzakelijk zijn, treedt Nuon in een vroeg stadium in overleg met de eigenaar om de positie en afmetingen van de muurdoorvoeringen af te stemmen.

2.4.7 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 afleverstation (Tabel 3).

type	DN	minimale dagmaat b x h	aantal deurvleugels	Ventilatie capaciteit ⁷	Netto doorlaat roosters	Tekening nummer
	[-]	[mm]	[-]	[m ³ /uur]	[cm ²]	
IWAS 400 (Type 1)	DN32	900 x 2300	1	220	1030	TD004
IWAS 800 (Type 2)	DN40	900 x 2300	1	240	1130	TD001
IWAS 1600 (Type 3)	DN50	1800 x 2300	2	300	1400	TD002
IWAS 2400 (Type 4)	DN65	1800 x 2300	2	360	1680	TD005
IWAS 3200 (Type 5)	DN80	1800 x 2300	2	440	2050	TD003
IWAS-Tapwater 100	DN25	900 x 2300	1	220	1030	TD027
IWAS-Tapwater 225	DN32	900 x 2300	1	240	1130	
IWAS-Tapwater 300	DN40	900 x 2300	1	250	1160	
IWAS-Tapwater 500	DN50	900 x 2300	1	300	1400	

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.

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 españoletsluiting. 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 twee vandalismebestendige ventilatieroosters. Eén op maximaal 200 mm van de onderzijde en één op maximaal 200 mm van de bovenzijde. De roosters zijn regenwaterdicht en de beschermingsgraad is maximaal IP43. De roosters¹⁰ hebben een netto doorlaat zoals vermeld in Tabel 3. De afmetingen van de roosters kan worden bepaald aan de hand van de voorgeschreven netto doorlaat en de vrije luchtdoorlaat van het rooster.

De deur is voorzien van een slotkast die geschikt is voor een dubbele Euro insteekcilinder met 17 mm profiel. De linker cilinder is voor Nuon, de rechter cilinder voor de eigenaar (vooraanzicht). De linker 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 van de deur wordt een plaatje met identificatienummer aangebracht.
- Aan de buitenzijde van de deur wordt een signaleringsbord geplaatst ter herkenning van de stadswarmte ruimte. (zie voorbeeld hoofdstuk 3.7.1).
- Aan de binnenzijde van de technische ruimte wordt een bord geplaatst met de veiligheidsrisico's bij betreding van de ruimte en de verplichting tot het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen.

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

⁸ Via de weerstandklasse 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 de op slot is. Een paniekstang is alleen vereist als het een ruimte betreft waar mensen komen die de weg niet weten.

¹⁰ De afmetingen van de roosters worden bepaald aan de hand van de voorgeschreven netto doorlaat en de vrije doorlaat van het rooster. Als de vrije luchtdoorlaat van een rooster 27% is, dan is de doorsnede van het rooster: A netto/ 27%.

2.4.8 Plafond

Er worden geen nadere eisen gesteld aan het plafond.

2.4.9 Ruimtetemperatuur & ventilatie

De ruimte moet voldoende geventileerd worden (volgens Tabel 3 in hoofdstuk 0) zodat de vrijkomende warmte kan worden afgevoerd. Het uitgangspunt is dat de maximale ruimtetemperatuur niet boven de 35 °C uitkomt bij een buitentemperatuur van 25 °C.

Als met natuurlijke ventilatie de ventilatie-eis niet gehaald wordt, dan moet de eigenaar zorgen voor een geforceerd ventilatiesysteem.

Opmerking: Met goed gedimensioneerde ventilatieroosters in de deuren kan aan deze ventilatie-eis worden voldaan.

2.4.10 Geluid

Voor aangrenzende ruimten moet rekening worden gehouden met een maximaal geluidsniveau (LAeq) van 60 dB(A) in de ruimte.

Opmerking: Het wordt afgeraden om boven ventilatieopeningen een actieve gebruikersruimte te situeren. Als geluidsbeperkende maatregel kunnen ventilatieroosters voorzien worden van coulissendempers.

2.5 Voorzieningen

2.5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk staat welke voorzieningen door de eigenaar beschikbaar gesteld moeten worden in de ruimte. De posities van de voorzieningen zijn aangegeven op tekeningen in hoofdstuk 3.5.

2.5.2 Elektrische installatie

In de ruimte is een 1-fase aansluiting (230 V, 16 A) met aarde aanwezig, aangesloten op een aparte groep van de hoofd-verdeelinrichting van het gebouw.

Voor de IWAS-Tapwater moet er een CEE contactdoos (P+N+E 230V) worden aangeboden.

Voor de IWAS 400 (type 1) tot en met IWAS3200 (type 5) betreft het een 2-polige, vergrendelbare, spatwaterdichte werkschakelaar (IP44)

De werkschakelaar/contactdoos zit links naast het afleverstation op een hoogte van 120 cm.

Deze elektrische groep is alleen bedoeld voor de aansluiting van het afleverstation.

Op de kabels van de elektrische aansluiting wordt de codering van de elektrische groep aangebracht.

2.5.3 Wandcontactdoos

In de ruimte is een dubbele spatwaterdichte (IP44) wandcontactdoos met randaarde aanwezig. De wandcontactdoos zit naast de toegangsdeur op een hoogte van 120 cm.

2.5.4 Verlichting¹¹

In de ruimte zijn één of meerdere spatwaterdichte verlichtingsarmaturen geplaatst (IP44).

De lichtsterkte (Em) in de ruimte bedraagt minimaal 200 lux en een kleurweergave index Ra=60, volgens NEN-EN 12464-1 Tabel 5.3 machineruimten.

De verlichting wordt geschakeld met een spatwaterdichte schakelaar (IP44). De schakelaar zit naast de toegangsdeur op een hoogte van 120cm.

2.5.5 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 afleverstation aan op de aardrail/aardklem.

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

¹¹ Noodverlichting is niet vereist, omdat er geen hoofd-verdeelinrichting in de ruimte zit.

2.5.6 Afvoer van water

Als de vloer is uitgevoerd als beton vloer is er in de vloer een schrobput (of gelijkwaardige voorziening) opgenomen. De schrobput, met een afvoer van \varnothing 50 mm, is geplaatst in een hoek aan de achterwand¹². 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 rioolaansluiting¹³ 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

2.5.7 Mantelbuis ten behoeve van datakabels

In de ruimte is een mantelbuis aanwezig voor invoering van een Nuon datakabel. 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 inwendige diameter van 70 mm, een wanddikte van 3,2 mm en een minimale buigstraal van 1500 mm. De mantelbuis steekt minimaal 20 mm boven de afgewerkte vloer uit.

2.5.8 Mantelbuis ten behoeve van buitentemperatuur opnemer

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

De eigenaar zorgt voor een ononderbroken voeringspijp (minimaal \varnothing 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 Nuon over de buitentemperatuuropnemer een RVS beschermingskap. Deze kap wordt met vier schroeven tegen de gevel vastgezet. In hoofdstuk 3.7.1 staat een voorbeeld.

Opmerking: een buitentemperatuuropnemer wordt niet toegepast bij een IWAS-Tapwater.

2.5.9 Wataansluiting

In opstellingsruimten die bedoeld zijn voor levering van warmte is een (koud) drinkwaterleiding of drinkwataansluiting niet toegestaan.

Als er wel een drinkwataansluiting in de ruimte aanwezig is moet de temperatuur in de opstellingsruimte gegarandeerd lager zijn dan 25 °C om te kunnen voldoen aan de NEN 1006.

¹² 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.

¹³ Ook de rioolleiding moet enigszins warmte bestendig zijn. Dit in verband met eventueel spuiwater uit de uitloop van de veerveiligheid.

2.6 Aanvullende eisen voor Ruimten met IWAS i.c.m. een IWAS-Tapwater

Vaak wordt een IWAS-Tapwater gecombineerd met een IWAS voor de levering van CV-warmte. Deze afleverstations kunnen in één ruimte worden geplaatst. Nuon stelt een aantal aanvullende eisen bij plaatsing van twee stations in één ruimte.

2.6.1 Afmetingen van de ruimte.

Bij toepassing van een IWAS-Tapwater met een IWAS voor CV-levering is de ruimte 500 mm breder.

Combinatie	minimale afmetingen opstellingsruimte
	l x b x h [mm]
IWAS 400 (Type 1) met IWAS-Tapwater	3000 x 2000 x 2600
IWAS 800 (Type 2) met IWAS-Tapwater	3000 x 2000 x 2600
IWAS 1600 (Type 3) met IWAS-Tapwater	3500 x 2500 x 2600
IWAS 2400 (Type 4) met IWAS-Tapwater	4000 x 2500 x 2600
IWAS 3200 (Type 5) met IWAS-Tapwater	4000 x 2500 x 2600

Tabel 4: Ruimte bij combinatie IWAS en IWAS-Tapwater

2.6.2 Toegangsdeur en ventilatiecapaciteit

Bij toepassing van twee stations in één ruimte wijzigt de minimale ventilatie-eis.

Combinatie	minimale dagmaat b x h	aantal deurvleugels	Ventilatie capaciteit	Netto doorlaat roosters
	[mm]	[-]	[m ³ /uur]	[cm ²]
IWAS 400 (Type 1) met IWAS-Tapwater	900 x 2300	1	370	1700
IWAS 800 (Type 2) met IWAS-Tapwater	900 x 2300	1	370	1700
IWAS 1600 (Type 3) met IWAS-Tapwater	1800 x 2300	2	410	1900
IWAS 2400 (Type 4) met IWAS-Tapwater	1800 x 2300	2	440	2020
IWAS 3200 (Type 5) met IWAS-Tapwater	1800 x 2300	2	490	2260

Tabel 5: Deuren en ventilatie bij combinatie IWAS en IWAS-Tapwater

2.6.3 Elektrische installatie

In de ruimte is een 1-fase aansluiting (230 V, 16 A) met aarde aanwezig, aangesloten op een aparte groep van de hoofd-verdeelinrichting van het gebouw.

Voor het IWAS type 1 tot en met 5 moet een 2-polige, vergrendelbare, spatwaterdichte werkschakelaar (IP44) worden aangeboden en voor de IWAS-Tapwater moet er een CEE contactdoos (P+N+E 230V) worden aangeboden.

De werkschakelaar/contactdoos zitten links naast het afleverstation op een hoogte van 120 cm.

2.6.4 Geluid

Voor aangrenzende ruimten moet rekening worden gehouden met een maximaal geluidsniveau (LAeq) van 63 dB(A) in de ruimte.

3. Bijlagen

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

Revisie K:**10-09-2018**

De eisen voor de ventilatie zijn verbeterd en vereenvoudigd.

Er zijn eisen aan de ruimte voor de IWAS-Tapwater zijn toegevoegd. De naamgeving van de andere stations zijn “merkloos” gemaakt.

Revisie J:**16-06-2016**

De nominale diameter van station DN32 is gewijzigd naar DN40 en van station DN25 naar DN32. Tekeningen TD001 en TD004 zijn ook gecorrigeerd. Hoofdstuk “persoonlijke beschermingsmiddelen” verwijderd.

Revisie I:**25-02-2016**

Algemene herziening van de richtlijn. Afmetingen van ruimten zijn gewijzigd door de introductie van nieuwe grotere stations. Eisen met betrekking tot toegankelijkheid en bereikbaarheid zijn aangescherpt. Deuren zijn gespecificeerd met een slotkast voor een dubbele cilinder. Er worden signaleringsborden op de deur gemonteerd. Het is niet toegestaan dat de klantinstallaties in dezelfde ruimte wordt geplaatst.

Revisie H:**04-02-2015**

Twee kleine foutjes hersteld 3.4.2. De maat voor de ruimte DN25 en DN32 is **2250** x 1500 x 2600 mm. De maat op de tekening was correct. Bij DN25 hoort tekening TD004.

Revisie G:**04-12-2014**

De beschrijving van de toegangsdeuren zijn veranderd en er worden specifiekere eisen gesteld aan de ventilatieroosters. De schrobput is verplaatst naar de achterzijde. Toevoeging van waarschuwingsbordjes. In H4 zijn de risico's benoemd in geval van betreding van een technische ruimte met een installatie die in bedrijf is genomen.

3.2 Begrippenlijst

Indirect Warmte Afleverstation of IWAS	Een installatie met hydraulische scheiding die warmte overdraagt van het warmtedistributienet naar de klantinstallatie. Via het indirecte warmte afleverstation (IWAS) wordt warmte geleverd aan een individuele klant met een thermisch aansluitvermogen groter dan 40 kWth.
Indirect Warmte Afleverstation voor Warmtapwater of IWAS-Tapwater	Een installatie met hydraulische scheiding die warmte overdraagt van het warmtedistributienet naar de warmtapwaterinstallatie van de klant. Dit station wordt gebruikt voor de bereiding van warm tapwater
Klantinstallatie	Installatie van de klant, gerekend vanaf de levergrens.
Levergrens	Fysieke grens tussen het afleverstation en de klantinstallatie. Dit is de plaats waar het afleverstation met afsluiters gescheiden kan worden van de klantinstallatie.
Technische ruimte	Opstellingsruimte waarin het afleverstation 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.
Warmte transportleiding	De leidingen waarmee restwarmte vanaf de opweklocatie naar overdrachtstations of afleverstations wordt getransporteerd. Warmte transportnetten kenmerken zich door hoge temperatuur (tot 130 °C) en druk (tot 25 bar).

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

De volgende normatieve documenten bevatten bepalingen die, doordat ernaar wordt verwezen, tevens bepalingen van deze standaard zijn. Op het ogenblik van publicatie van deze standaard waren de vermelde normen van kracht. Alle normatieve documenten kunnen echter worden herzien. Als in het overzicht een normatief document is weergegeven zonder specifiek jaartal, dan wordt gerefereerd naar de meest recente versie van dit document.

Norm	Titel
Aansluitvoorwaarden	Aansluitvoorwaarden Warmte en/of Koude
Algemene voorwaarden Nuon	Algemene voorwaarden voor de levering van Warmte of Warmte en Warm tapwater aan zakelijke gebruikers
EN ISO 20345	Veiligheidsnorm voor veiligheidsschoenen
NEN 1006	Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties
NEN 1010	Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
NEN-EN 12464-1	Licht en verlichting - Werkplekverlichting - Deel 1: Werkplekken binnen
Bouwbesluit	Bouwbesluit
NEN 5089	Inbraak werend hang- en sluitwerk - Classificatie, eisen en beproevingsmethoden
NEN 7909	Slipweerstand van beloopbare oppervlakken - Eis en bepalingsmethode

3.4 Toelichtingen

In dit document zijn toelichtingen opgenomen in de voetnoten.

3.5 Tekeningen

TD001	Ruimte voor afleverstation IWAS DN 40
TD002	Ruimte voor afleverstation IWAS DN 50
TD003	Ruimte voor afleverstation IWAS DN 80
TD004	Ruimte voor afleverstation IWAS DN 32
TD005	Ruimte voor afleverstation IWAS DN 65
TD027	Ruimte voor afleverstation IWAS-Tapwater

3.6 Specificaties

Er zijn geen specificaties bij dit document.

3.7 Overige

3.7.1 Beschermkap buitentemperaturopnemer



3.7.2 Signaleringsbord deur

