

VeWa 2026

Veiligheidsvoorschrift Warmte



o&o fonds



ENERGIE
NEDERLAND

VeWa

Veiligheidsvoorschrift Warmte voor de warmtebedrijven

Colofon

Beheergroep VeWa

De beheergroep VeWa heeft de bestaande documentatie van het Veiligheidsvoorschrift Warmte herzien, wat heeft geleid tot de VeWa: 2026.

Contact VeWa-beheergroep: veiligheidwarmte@energie-nederland.nl

De beheergroep bestaat uit de volgende personen:

Daan Faber (Vattenfall)

Loek Hagenstein (Eneco)

Roel Coenen (Ennatuurlijk)

Daniël Koolen (HVC)

René Fokke (Cogas)

Hans Meij (secretariaat)

Eindredactie en lay-out

Louise I.E. van Borselen-Roering | tekstbureaulouise.nl

Foto omslag

Eneco

Realisatie

Energie-Nederland

O&O fonds (deze uitgave is mede mogelijk gemaakt door een bijdrage van het O&O fonds van de energiebedrijven)

Energie-Nederland, de brancheorganisatie van energiebedrijven in Nederland, verzorgt de uitgave van de VeWa: 2026. Energie-Nederland draagt en aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de inhoud of de toepassing van de veiligheidsvoorschriften.

Inhoudsopgave

Voorwoord	6
1. Onderwerp en toepassingsgebied	8
1.1 Warmtevoorzieningssystemen	8
1.2 Personen en VeWa	9
1.3 Geldigheid	9
2. Begrippen, termen en definities	10
3. Aanwijzingen en sleutelverstrekking	22
3.1 Algemeen	22
3.2 Aanwijzingen van derden	23
3.3 Herscholing of instructie met betrekking tot aanwijzingen	23
3.4 Jeugdige werknemers	24
3.5 Opleidings- en ervaringseisen	24
3.6 Organisatie van de aanwijzingen (structuur)	25
4. Veilige bedrijfsvoering	30
4.1 Verplichtingen	30
4.2 Opdrachten en informatieoverdracht	31
4.3 Indeling warmtevoorzieningssystemen	33
4.4 Risico-inventarisatie en maatregelen	33
4.5 Werkplan (WP)	35
4.6 Raamopdracht (RO)	38
4.7 Toezicht	38
4.8 Asbest	40
4.9 Elektrische beïnvloeding	40
4.10 Hygiënisch handelen met betrekking tot tapwater	41
4.11 Tekeningen en documenten	41
5. Gereedschappen, hulpmiddelen en (persoonlijke) beschermingsmiddelen	42
5.1 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's)	42
5.2 Beschermingsmiddelen op of nabij de werkplek	43
5.3 Hulpmiddelen	43
5.4 Controles en keuringen	43
6. Bedieningshandelingen	44
6.1 Indeling bedieningshandelingen en aanwijzingen	44
6.2 Opdrachten	44
6.3 Uitvoering via bedieningsplan	44
6.4 Uitvoering via raamopdracht	45
6.5 Risico's en veiligheidsmaatregelen	45
6.6 Toezicht door WV	46
6.7 Registratie en melding	46

7.	<i>Werkzaamheden</i>	48
7.1	Indeling werkzaamheden en aanwijzingen	48
7.2	Opdrachten	48
7.3	Uitvoering via werkplan	49
7.4	Uitvoering via raamopdracht	50
7.5	Toezicht door WV	51
7.6	Uitvoering van niet-warmtetechnische werkzaamheden (NWW)	51
7.7	Uitvoering van specialistische opwekwerkzaamheden (SOW)	52
7.8	Uitvoering van andere werkzaamheden (AW)	52
7.9	Onderbreken van werkzaamheden	52
7.10	Aanvullende bepalingen	52
8.	<i>Beschrijving processchema's</i>	54
8.1	Warmtevoorzieningssysteem: activiteiten via werkplan	54
8.2	Warmtevoorzieningssysteem: activiteiten via raamopdracht	56
9.	<i>Slotbepalingen</i>	58
	<i>Bijlagen</i>	59
Bijlage 1	: Relevante normen	60
Bijlage 2.1	: Verwijzingenlijst (alfabetisch)	64
Bijlage 2.2	: Afkortingenlijst	66
Bijlage 3.1	: Processchema activiteiten via werkplan	67
Bijlage 3.2	: Processchema activiteiten via raamopdracht	68
Bijlage 4	: Tabel aanwijzingen (in relatie tot opleidingen, functie en toegestane activiteiten)	69
Bijlage 5.1	: Verdeling activiteiten en aanwijzingen	70
Bijlage 5.2	: Matrix werkzaamheden, aanwijzingen en toezicht	72
Bijlage 5.2a:	Uitvoeren werkzaamheden VWI 01 t/m 12 volgens WP/RO	73
Bijlage 6	: Diverse vormen van warmtevoorzieningssystemen	74
Bijlage 7	: Voorbeeld werkplan	75
Bijlage 8	: Voorbeeld raamopdracht	77
Bijlage 9	: Voorschrift PBM's	78
	<i>Veiligheidswerkinstructies</i>	
VWI 01	Het uit bedrijf nemen van een leidingsysteem	79
VWI 02	Het in bedrijf nemen van een leidingsysteem	87
VWI 03	Het uit en in bedrijf nemen van een HT-installatie in een station	91
VWI 04	Het uit en in bedrijf nemen van een MT-installatie in een station	95
VWI 05	Het maken van een aanboring onder druk	99
VWI 06	Werkzaamheden onder druk aan een afsluiter, inclusief eventuele vertragingskast	102
VWI 07	Het oplossen van storingen	106
VWI 08	Het injecteren van inert gas in warmtesystemen	110
VWI 09	Montage en het in bedrijf nemen van een aansluitleiding ten behoeve van een afleverset, inclusief het aanboren	114
VWI 10	Plaatsing, het uit en in bedrijf nemen, en demontage van een afleverset, inclusief warmtemeter	118
VWI 11	Het verwisselen en/of plaatsen van meters	122
VWI 12	Het knevelen van kunststof leidingen	125

Voorwoord

De VeWa is ontwikkeld om invulling te geven aan de betreffende bepalingen in de arbowetgeving. Ze draagt bij aan het procesmatig en veilig werken met warmtevoorzieningssystemen.

De nieuwe uitgave, de VeWa: 2026, kent enkele inhoudelijke aanpassingen. Zo is, met de komst van meerdere duurzame warmtebronnen, de vermogensgrens van kleinschalige opwekinstallaties die onder de VeWa vallen, niet meer van toepassing. Eenvoud en standaardisatie ten opzichte van grootschalig en complex is de nieuwe grens. Om aan kleinschalige opwekinstallaties te werken, is een nieuwe categorie *specialistische opwekwerkzaamheden (SOW)* toegevoegd.

De VeWa: 2026 vervangt de VeWa: 2020.

VCA: laatste-minuutrisicoanalyse (LMRA)

De VCA (Veiligheid, gezondheid en milieu Checklist Aannemers) vormt de basiskennis op veiligheidsgebied, die vooraf nodig is om met de VeWa te kunnen werken. Volgens de VCA is bij aanvang van werkzaamheden een laatste-minuutrisicoanalyse (LMRA) verplicht. Dit is een korte, algemene risicobeoordeling vlak voor aanvang van de werkzaamheden, door degene die de taak daadwerkelijk gaat uitvoeren. Deze risicobeoordeling wordt vanzelfsprekend ook toegepast bij werkzaamheden aan of nabij warmtevoorzieningssystemen. De LMRA is daarom niet als aparte voorbereidingsactie opgenomen in de betreffende VWI's, omdat deze **ALTIJD** uitgevoerd dient te worden voor aanvang van de werkzaamheden.

Inhoudelijke wijzigingen

In deze uitgave van de VeWa zijn enkele inhoudelijke wijzigingen doorgevoerd. De structuur en de veiligheidsfilosofie van de VeWa blijven ongewijzigd; de aanpassingen zijn vooral bedoeld om beter aan te sluiten bij de praktijk van warmtebedrijven en bij ontwikkelingen in de energievoorziening. Hierna worden de belangrijkste wijzigingen kort beschreven.

Aanpassing van het toepassingsgebied voor opwekinstallaties

In de VeWa 2020 werd het toepassingsgebied voor opwekinstallaties mede bepaald door een vermogensgrens van 10 MWth. In de nieuwe versie is deze grens losgelaten. De afbakening wordt nu gebaseerd op de complexiteit van de installatie, de mate van standaardisatie en de positie van de installatie in het warmtevoorzieningssysteem (opwek of distributie). In combinatie met de invoering van een nieuwe categorie werkzaamheden, *specialistische*

opwekwerkzaamheden (SOW), ontstaat hiermee meer ruimte om het toepassingsgebied van de VeWa voor opwekinstallaties te bepalen.

Nieuwe categorie werkzaamheden: specialistische opwekwerkzaamheden (SOW)

De nieuwe categorie specialistische opwekwerkzaamheden heeft betrekking op werkzaamheden aan opwekinstallaties binnen warmtevoorzieningssystemen en maakt een duidelijker onderscheid tussen werkzaamheden aan opwek- en aan distributiesystemen.

Uitbreiding van niet-warmtetechnische werkzaamheden (NWW)

De definitie van niet-warmtetechnische werkzaamheden is uitgebreid. Werkzaamheden aan besturings- en telemetriesystemen, zoals software-updates en aanpassingen aan PLC-besturingen, worden nu expliciet onder deze categorie genoemd.

Verduidelijking van beperkte warmtetechnische werkzaamheden (BWW)

De beschrijving van beperkte warmtetechnische werkzaamheden is aangescherpt. Daarbij is verduidelijkt dat het oplossen van storingen aan afleversets niet onder deze categorie valt.

Aanvulling van aanwijzingen en werkzaamheden in bedrijfsruimten

De beschrijving van enkele aanwijzingen is verduidelijkt, met name voor VOP en VOPT. Daarnaast is explicieter vastgelegd welke aanwijzing minimaal vereist is voor werkzaamheden in warmtetechnische bedrijfsruimten.

Elektrische beïnvloeding en werkzaamheden

Er wordt expliciet verwezen naar de NEN 3654 (Wederzijdse beïnvloeding van buisleidingen en hoogspanningssystemen) bij infrawerkzaamheden.

De overige bepalingen zijn inhoudelijk ongewijzigd gebleven ten opzichte van de uitgave van 2020.

Tot slot willen we erop wijzen, dat voor een veilige bedrijfsvoering van werkzaamheden nabij, aan of met elektrische objecten in het laagspanningsgebied ten behoeve van het af- of aansluiten van een warmtevoorzieningssysteem, expliciet de NEN 3140 en bedrijfsspecifieke veiligheidsinstructies van toepassing zijn.

Onder voorbehoud van eventuele wetswijzigingen zijn we ervan overtuigd dat de VeWa: 2026 gereed is voor de komende jaren.

Beheergroep VeWa: 2026

1. • Onderwerp en toepassingsgebied

De VeWa is een veiligheidsvoorschrift voor de bedrijfsvoering van warmtevoorzieningssystemen die in eigendom, beheer en/of onderhoud zijn van of bij warmtebedrijven. Deze bedrijfsvoering is inclusief de werkzaamheden aan, met of nabij die warmtevoorzieningssystemen, die in opdracht van de warmtebedrijven worden uitgevoerd. De VeWa geldt voor alle voorkomende drukken en temperaturen. Koudevoorzieningssystemen vallen in deze VeWa ook onder de definitie van warmtevoorzieningssystemen.

Wanneer VeWa?

Elk warmtebedrijf (elke warmtenet-beheerder) bepaalt en dient aan te geven op welke in eigendom en/of beheer zijnde systemen de VeWa van toepassing is.

1.1 Warmtevoorzieningssystemen

Wanneer geldt de VeWa?	
Wel	Niet
Warmtevoorzieningssystemen die bedoeld zijn voor het transport en/of de distributie van warm water, vanaf de producerende installatie tot en met het leveringspunt bij de klant. Deze warmtevoorzieningssystemen omvatten de volgende onderdelen, voor zover deze in eigendom of beheer zijn bij het warmtebedrijf: - kleinschalige opwekinstallaties (eenvoudig en gestandaardiseerd) zoals: - warmtekrachtkoppelingen (WKK) - warmtestations met hulpketels (HWC) en/of warmtepompen - het leidingenstelsel voor transport en distributie, inclusief afsluiters - pomp- en drukreducerstations - regel- en afleverstations - de aansluitingen	Grootschalige complexe opwekinstallaties, zoals: - uitkoppeling restwarmte industrie - industriële warmtekrachtcentrale (WKC) - thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) - thermische energie uit afvalwater (TEA) - thermische energie uit drinkwater (TED) - geothermie, diepe aardwarmte (GEO) - bio-energiecentrale (BEC) - stoom- en gasturbine (STEG)

NOTA BENE: elk warmtebedrijf (elke warmtenetbeheerder) bepaalt en dient aan te geven op welke in eigendom en/of beheer zijnde systemen de VeWa van toepassing is.

De VeWa waarborgt een uniforme regelgeving op het gebied van veilig werken aan de warmtevoorzieningssystemen. Tot de VeWa behoort een aantal branchebreed vastgestelde veiligheidswerkinstructies, de zogeheten

VWI's (VWI 01 tot en met VWI 12). Daarnaast kunnen per warmtebedrijf bedrijfsspecifieke veiligheidswerkinstructies en procedures met de VeWa worden verbonden.

1.2 Personen en VeWa

De VeWa geldt, naast hetgeen in wettelijke voorschriften is bepaald, voor alle voorkomende werkzaamheden en handelingen aan, in of in de nabijheid van de warmtevoorzieningssysteem van de warmtebedrijven. De VeWa geldt zowel voor alle hierbij betrokken werknemers in dienst van de warmtebedrijven als voor externe medewerkers.

Verricht een warmtebedrijf werkzaamheden in een door een derde beheerd warmtevoorzieningssysteem, dan geldt als voorwaarde dat het veiligheidsniveau bij die derde minimaal gelijk is aan het niveau bij het uitvoerende warmtebedrijf. Dit betekent dat onder andere de VeWa of een gelijkwaardige norm van kracht is, zo nodig uitgebreid met bedrijfsspecifieke supplementen, procedures en/of instructies van die derde. De betreffende regelgeving moet in haar totaliteit schriftelijk zijn vastgelegd en bekend zijn bij het warmtebedrijf en zijn uitvoerende medewerkers. Bovendien zal het veiligheidsniveau van het aanwezige warmtevoorzieningssysteem voor het warmtebedrijf aanvaardbaar moeten zijn. De veiligheidstechnische gang van zaken en de werkwijze dienen contractueel te worden geregeld.

Bij afwezigheid van voornoemde voorwaardelijke veiligheidszaken, bijvoorbeeld indien er geen installatieverantwoordelijke van die derde aanwezig is, mag een warmtebedrijf alleen werkzaamheden (laten) verrichten als de installatieverantwoordelijkheid van (het betrokken deel van) het warmtevoorzieningssysteem aan het warmtebedrijf schriftelijk, via contract, is overgedragen op een voor het warmtebedrijf aanvaardbare wijze. Vanuit die overgedragen installatieverantwoordelijkheid zal dan de toe te passen regelgeving worden bepaald.

1.3 Geldigheid

Met het van kracht worden van de *VeWa: 2026* zijn alle andere VeWa-normen en -instructies, evenals daarmee gelijk te stellen normen en instructies, niet langer geldig. Dit geldt tevens voor de daarbij behorende uitwerkingen, aanvullingen, besluiten, procedures, werkinstructies et cetera.

Welke regels gelden voor derden?

- ✓ *Het veiligheidsniveau moet minimaal gelijk zijn aan het niveau bij het uitvoerende warmtebedrijf.*
- ✓ *De geldende regelgeving moet schriftelijk zijn vastgelegd en bekend zijn bij (de uitvoerende medewerkers van) het warmtebedrijf.*
- ✓ *De veiligheids-technische gang van zaken en de werkwijze zijn contractueel geregeld.*

2. Begrippen, termen en definities

In dit artikel worden de in de VeWa gebruikte begrippen, termen en definities nader toegelicht. In [bijlage 2.1](#) (Verwijzingenlijst) is een aantal gebruikte termen en begrippen op alfabetische volgorde opgenomen, met verwijzingen naar de betreffende artikelen in deze VeWa. [Bijlage 2.2](#) (Afkortinglijst) biedt een overzicht van de gehanteerde afkortingen.

2.1 Warmtebedrijf

Een warmtebedrijf is een warmtenetbeheerder die een of meerdere warmtevoorzieningssystemen exploiteert. Het heeft bij de bedrijfsvoering van deze warmtevoorzieningssystemen de VeWa als veiligheidsnorm en -voorschrift van kracht verklaard.

Elk warmtebedrijf bepaalt hoe, door wie en/of waar de diverse verantwoordelijkheden in relatie tot de VeWa worden verdeeld en belegd. Dit wordt vastgelegd in een *bedrijfsspecifiek supplement*, dat minimaal de volgende zaken omvat:

- afbakening waar VeWa van toepassing is;
- organisatie en verantwoordelijkheden;
- verstrekken van aanwijzingen;
- sleutelverstrekking;
- bedrijfsspecifieke PBM's;
- bijzonderheden/afwijkingen.

Warmtebedrijf en VeWa

Per warmtebedrijf wordt bepaald

- ✓ hoe,
 - ✓ door wie
 - ✓ en/of waar
- de diverse verantwoordelijkheden in relatie tot de VeWa zijn verdeeld en belegd.*

2.2 Directie

De directie van het warmtebedrijf, ofwel de werkgever in het kader van de arbeidsomstandighedenwet.

2.3 Derden

Hier zijn twee verschillende definities te onderscheiden:

- a) *personen* die geen arbeidsovereenkomst hebben met, of geen aanstelling hebben bij, het warmtebedrijf, maar wel werkzaamheden voor het warmtebedrijf verrichten, zowel in regie als aanbesteed;
- b) *ondernemingen of organisaties* die zelf een warmtevoorzieningssysteem beheren en/of in eigendom hebben.

2.4 Aanwijzing

Een schriftelijke toekenning van bepaalde bevoegdheden en verantwoordelijkheden met betrekking tot de bedrijfsvoering van een warmtevoorzieningssysteem. Er zijn acht aanwijzingen volgens de VeWa. Deze zijn weergegeven in de volgende *tabel*.

Zie ook [artikel 3.6](#) (Organisatie van de aanwijzingen).

Aanwijzingen volgens de VeWa	
Afkorting	Volledige omschrijving
IV	Installatieverantwoordelijke
OIV	Operationeel installatieverantwoordelijke
WV	Werkverantwoordelijke
AVP	Allround vakbekwaam persoon
VP	Vakbekwaam persoon
PL	Ploegleider
VOP	Voldoende onderricht persoon
VOPT	Voldoende onderricht persoon toeganghebbend

2.5 Warmtevoorzieningssysteem

Dit omvat:

- het geheel van installaties om warmte (of koude):
 - te produceren;
 - om te zetten;
 - te meten;
 - te filteren.
- het leidingsysteem om deze warmte (of koude) te:
 - distribueren;
 - retourneren;
 - leveren aan de leveringspunten.

Warmtevoorzieningssystemen

Er zijn twee categorieën:

- ✓ HT-systemen;
- ✓ MT-systemen.

Warmtevoorzieningssystemen kennen diverse uitvoeringsvormen. In [bijlage 6](#) (Diverse vormen van warmtevoorzieningssystemen) zijn de verschillende basisvormen weergegeven.

Warmtevoorzieningssystemen onderscheiden we in twee categorieën.

Warmtevoorzieningssystemen		
Categorie	Volledige omschrijving	Bedrijfstemperatuur
HT-systeem	hogetemperatuursysteem	$\geq 100\text{ °C}$
MT-systeem	midentemperatuursysteem	$< 100\text{ °C}$

De genoemde grenswaarde van 100 °C is de bedrijfstemperatuur waarop de betreffende systemen maximaal worden bedreven.

Een HT-systeem kent specifieke risico's vanwege stoomvorming en volumevermeerdering (circa 1.600 maal) bij lekkages. Daarom zijn de gestelde eisen aan de vakbekwaamheid bij werkzaamheden aan deze systemen hoger dan bij MT-systemen.

In de [artikelen 2.6 t/m 2.8](#) zijn de onderdelen van de systemen nader beschreven. De indeling van de werkzaamheden en bedieningshandelingen is van voorgaande indeling van warmtevoorzieningssystemen afgeleid en wordt vanaf [artikel 2.30](#) nader gespecificeerd.

Koudesystemen met een aanvoertemperatuur van $\leq 18\text{ °C}$ die onder de reikwijdte van de VeWa vallen, zijn in hoge mate bedrijfsspecifiek en kennen uiteenlopende verschijningsvormen. Om die reden zijn deze systemen niet verder technisch gespecificeerd binnen dit voorschrift. De nadere uitwerking van veilige bedrijfsvoering, werkmethoden en instructies voor koudevoorzieningssystemen vindt plaats via bedrijfsspecifieke procedures en instructies, onder verantwoordelijkheid van de installatieverantwoordelijke (IV).

2.6 Warmtetechnische bedrijfsruimte

Een ruimte of plaats die bestemd is voor de opstelling en de bedrijfsvoering van een warmtetechnische installatie.

De warmtetechnische bedrijfsruimte omvat:

- het gehele complex van ruimte en regel- en meetinstallaties, waar de druk en temperatuur worden geregeld en eventueel de hoeveelheid wordt gemeten;
- het terrein;
- de aanwezige leidingen;
- het toebehoren;
- het eventueel aanwezige hekwerk.

De volgende stations worden hieronder begrepen:

Warmteoverdrachtstation

Een (ook) op een HT-systeem aangesloten station, met of zonder warmtewisselaar, met een installatie die grootschalig warmte overdraagt naar een warmtevoorzieningssysteem dat is uitgelegd voor het distribueren van warmte.

Pompstation

Een station met een installatie die zorgt voor het verhogen van het drukverschil tussen aanvoer- en retourleiding.

Reduceerstation

Een station met een installatie die de druk in een leidingstelsel verlaagt en op een ingestelde waarde handhaaft.

Regelstation

Een station, met of zonder warmtewisselaar, met een installatie die warmte overdraagt aan een net dat is uitgelegd voor kleinschalige distributie, inclusief de bouwkundige ruimte waarin deze installatie zich bevindt.

Warmtetechnische bedrijfsruimte- stations

- ✓ Warmte-
overdrachtstation
- ✓ Pompstation
- ✓ Reduceerstation
- ✓ Regelstation
- ✓ Afleverstation

Een MT-regelstation is een regelstation dat alleen is aangesloten op een MT-systeem. Een HT-regelstation is een regelstation dat (ook) is aangesloten op een HT-systeem.

Afleverstation

Een station, met of zonder warmtewisselaar, met een installatie voor overdracht aan een warmteverbruiker met een aansluitwaarde $Q_n > 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Dit station omvat de apparatuur voor druk- en/of temperatuurregeling en energiemeting, en de bouwkundige ruimte waarin deze installatie is ondergebracht.

Een MT-afleverstation is een afleverstation dat alleen is aangesloten op een MT-systeem. Een HT-afleverstation is een afleverstation dat (ook) is aangesloten op een HT-systeem.

Zie ook *bijlage 6* (Diverse vormen van warmtevoorzieningssystemen).

2.7 Leveringspunt

De plaats in het warmtevoorzieningssysteem waar de aansluiting van het warmtebedrijf overgaat in de klantinstallatie, ook wel de demarcatiegrens genoemd. Het beheer en de verantwoordelijkheid voor het systeem berusten vóór het leveringspunt bij het warmtebedrijf. Ná het leveringspunt berusten deze bij de klant, tenzij dit contractueel anders is overeengekomen.

Op het leveringspunt is doorgaans een afsluiter aanwezig.

Afleverstations in het perceel en afleversets bevinden zich gewoonlijk vóór het leveringspunt.

2.8 Installatie/meetinrichting

In een station of leveringspunt kunnen zich de volgende zaken bevinden:

Regel- en meetinstallatie

Het geheel van leidingen en apparatuur dat nodig is voor de regeling en meting. Dit geheel is opgesteld in een warmtetechnische bedrijfsruimte.

Reduceerinstallatie

Een installatie die de druk in een leidingsysteem verlaagt en op een ingestelde waarde handhaaft.

Warmtewisselaar

Een apparaat waarin twee media, die door een enkel- of dubbelwandige wand worden gescheiden, thermische energie met elkaar uitwisselen.

Meetinrichting

De apparatuur van het warmtebedrijf bestemd voor:

- het vaststellen van de omvang van de levering;
- het vaststellen van de nodig geachte gegevens voor de afrekening door het warmtebedrijf;
- de controle van het energieverbruik.

Mogelijke onderdelen station of leveringspunt

- ✓ Regel- en meetinstallatie
- ✓ Reduceerinstallatie
- ✓ Warmtewisselaar
- ✓ Meetinrichting
- ✓ Klantinstallatie
- ✓ Afleverset
- ✓ Bijbehorende apparatuur en installaties

Klantinstallatie

De klant heeft deze installatie in eigendom. De klantinstallatie bevindt zich na het leveringspunt binnen een perceel. Tot deze installatie behoren:

- de aanwezige leidingen;
- de daarmee verbonden toestellen bestemd voor het betrekken van warmte;
- de leidingkokers en leidingschachten met hun toegangen;
- de nodige meet- en regelinstrumenten.

Afleverset

Een op een MT-systeem aangesloten installatie voor overdracht (aflevering) aan een warmteverbruiker met een aansluitwaarde $Q_n \leq 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Deze set omvat de apparatuur voor druk- en/of temperatuurregeling en energiemeting, evenals de behuizing waarin deze installatie is ondergebracht.

Bijbehorende apparatuur en installaties

Warmtetechnische apparatuur en installaties, zoals vul- en expansievoorzieningen, en onderdelen hiervan.

2.9 Leidingsysteem

Een leidingenstelsel, in eigendom of beheer van het warmtebedrijf, met de daarbij behorende onderdelen waarin water circuleert. Deze onderdelen kunnen onder de volgende benamingen voorkomen:

- transportleiding;
- distributieleiding;
- distributieaansluitleiding;
- aansluitleiding;
- tapwaterleiding;
- circulatieleiding;
- verdeelleiding.

2.10 Aansluitleiding

Een leiding, in eigendom van het warmtebedrijf, die de verbinding vormt naar een afleverstation of een afleverset.

2.11 Kathodische bescherming (KB)

Een systeem dat zorgdraagt voor een potentiaalverschil tussen een in staal uitgevoerd warmtevoorzieningssysteem en de omringende aarde. Zo wordt het warmtevoorzieningssysteem beschermd tegen elektrolytische corrosie.

2.12 Lekdetectiesysteem

Een systeem dat lekkage in leidingen signaleert en opspoort. Dit kan op verschillende manieren, bijvoorbeeld door:

- meting van weerstand;
- pulsreflectie via ingeschuimde draden;
- meting met behulp van vacuümtechniek.

Wat is een leidingsysteem?

Een leidingenstelsel, in eigendom of beheer van het warmtebedrijf, met de daarbij behorende onderdelen waarin water circuleert.

2.13 Bedrijfsvoering

Alle handelingen en werkzaamheden die noodzakelijk zijn om het warmtevoorzieningssysteem onder normale en abnormale omstandigheden te kunnen laten werken. Tot deze handelingen behoren:

- het bedienen;
- het regelen;
- het bewaken en onderhouden;
- warmtetechnische en niet-warmtetechnische werkzaamheden;
- het treffen en opheffen van veiligheidsmaatregelen.

2.14 Bedrijfstoestand

Dit is de samenhang tussen de onderdelen van een warmtevoorzieningssysteem, in combinatie met de stand van de afsluiters, de instellingen van de regelaars en de meet- en beveiligingsapparatuur op een bepaald moment.

De bedrijfstoestand geeft aan hoe een warmtetechnisch systeem wordt bedreven en hoe de delen van een leidingsysteem door middel van afsluiters al dan niet met elkaar zijn verbonden. Hij geeft ook aan welke warmte-installaties en toebehoren in bedrijf zijn.

2.15 Meldpunt (MP)

Een door de installatieverantwoordelijke (IV) belegd informatie- en registratiepunt dat de actuele netsituatie bijhoudt en vastlegt. Dit kan een persoon, bijvoorbeeld de operationeel installatieverantwoordelijke (OIV), of een bedrijfsonderdeel zijn.

Het meldpunt

Dit is een informatie- en registratiepunt waar de actuele netsituatie wordt bijgehouden en vastgelegd.

2.16 Bedieningsplan (BP)

Een bedieningsplan (BP) is onderdeel van een werkplan. In een bedieningsplan worden de uit te voeren bedieningshandelingen vastgelegd.

In de bedrijfsprocedure is nader omschreven aan welke eisen een bedieningsplan moet voldoen en hoe men hiermee moet omgaan.

2.17 Werkplan (WP)

Een werkplan (WP) is een omschrijving van de uit te voeren handelingen, waarbij alle daarbij belangrijke zaken in het betreffende werkplan zijn vastgelegd.

Een werkplan bestaat onder andere uit:

- een veiligheidsplan;
- een uitvoeringsplan;
- eventueel een bedieningsplan.

2.18 Raamopdracht (RO)

Een raamopdracht (RO) is een opdracht voor een bepaalde tijd, van maximaal 1 jaar, voor een aantal overzichtelijke en regelmatig terugkerende activiteiten. Hierbij mag geen sprake zijn van afwijkende situaties of omstandigheden, voor zover deze niet zijn beschreven in die raamopdracht of de bijbehorende veiligheidswerkinstructie.

2.19 Veiligheidswerkinstructie (VWI)

Een veiligheidswerkinstructie (VWI) is een stapsgewijze beschrijving van een uit te voeren activiteit, met vermelding van:

- de voorwaarden;
- de (mogelijke) risico's;
- de te nemen veiligheidsmaatregelen;
- de toe te passen middelen.

Een veiligheidswerkinstructie dient naast de bestaande bedieningshandleiding of montage-instructie te worden toegepast.

2.20 Risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) en taakrisicoanalyse (TRA)

Een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) dient overeenkomstig de Arbowetgeving te worden opgesteld. De RI&E betreft:

- de gebouwen;
- de in beheer zijnde infrastructuren en installaties;
- de daar uit te voeren activiteiten.

Een *risico-inventarisatie* is een deugdelijk en schriftelijk overzicht van alle risico's die bij een bedrijf kunnen optreden. Deze risico's bestaan uit alle factoren die bij dat bedrijf ongewenste effecten voor de werknemer en zijn omgeving kunnen veroorzaken.

Bij de *evaluatie* van de risico's wordt meegenomen of het ongewenste effect wel of niet optreedt, of met welke kans dit kan gebeuren.

Bij het opstellen van werkplannen en raamopdrachten dienen de uit de opgestelde *taakrisicoanalyses* (TRA's) voortkomende risico's en beheersmaatregelen opgenomen te worden in deze werkplannen en raamopdrachten.

Voor aanvang van de activiteiten is ook het begrip *LMRA*, laatste-minuutrisicoanalyse, van toepassing. Hierbij wordt een laatste controle uitgevoerd met betrekking tot:

- aanwezige en te verwachten risico's;
- genomen maatregelen;
- beschermingsmiddelen;
- omstandigheden.

Werkplan en raamopdracht

- ✓ Het werkplan (WP) omvat de uit te voeren handelingen en het veiligheidsplan. Eventueel onderdeel van het werkplan is het bedieningsplan (BP), dat de uit te voeren bedieningshandelingen omvat.
- ✓ De raamopdracht (RO) omvat een opdracht voor een bepaalde tijd voor een aantal terugkerende activiteiten.

Wat is het risico?

Om veilig te kunnen werken is het bepalen van risico's belangrijk. Dit doe je door een:

- ✓ Risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E);
- ✓ Taakrisicoanalyse (TRA);
- ✓ Laatste-minuutrisicoanalyse (LMRA).

2.21 Werkplek

De plaats waar werkzaamheden zijn uitgevoerd, worden uitgevoerd of nog zullen worden uitgevoerd.

2.22 Gevarenzone

Een bepaalde ruimte of omgeving rond een warmtevoerend systeem. Hierbinnen kan door uittredend water of stoom, bijvoorbeeld bij overdrukventielen en aftappunten, schade en/of letsel worden aangebracht aan de omgeving en de zich daar bevindende personen.

2.23 Afscherming

Een voorziening die het warmtevoorzieningssysteem beschermt tegen schade door onbedoelde invloed van buitenaf, of die voorkomt dat personen lichamelijk letsel oplopen als zij de gevarenzone betreden.

2.24 Veiligstellen

Het treffen van alle benodigde veiligheidsmaatregelen om op een veilige manier de werkzaamheden te kunnen uitvoeren.

2.25 Veiligheidsmaatregelen (VM)

Veiligheidsmaatregelen (VM) zijn maatregelen ter voorkoming van letsel of schade bij het verrichten van warmtetechnische en niet-warmtetechnische werkzaamheden, bedieningshandelingen of hieraan gerelateerde andere werkzaamheden (AW). Hierbij zijn te onderscheiden:

- veiligheidsmaatregelen met betrekking tot de omgeving en de werkplek;
- veiligheidsmaatregelen met betrekking tot de werkzaamheden;
- veiligheidsmaatregelen die behoren bij de bediening.

2.26 Toezicht

Toezicht houdt in dat erop wordt toegezien dat er geen warmtetechnische en overige gevaren kunnen ontstaan en dat er geen veiligheidsmaatregelen ongedaan worden gemaakt. Toezicht houdt ook in dat *alle* mogelijk te verwachten gevaren en risico's worden herkend en worden uitgesloten of beperkt tot een aanvaardbaar risico.

2.27 Meting

Alle handelingen om grootheden binnen een warmtevoorzieningssysteem te meten.

Voorkom letsel en schade

Tref de nodige veiligheidsmaatregelen voor:

- ✓ *omgeving en werkplek;*
- ✓ *werkzaamheden;*
- ✓ *bediening.*

2.28 Beproeving

Alle handelingen bedoeld om de goede werking of de technische, mechanische of thermische toestand van (een gedeelte van) een warmtevoorzieningssysteem te controleren.

2.29 Inspectie en onderhoud

Alle handelingen om te controleren of een warmtevoorzieningssysteem voldoet aan de technische voorschriften en veiligheidsvoorschriften, respectievelijk alle handelingen om een warmtevoorzieningssysteem in de vereiste conditie te houden of te brengen.

Zie ook [bijlage 1](#) (Normen met betrekking tot warmtevoorzieningssystemen).

2.30 Warmtetechnische werkzaamheden

Alle werkzaamheden in warmtevoorzieningssystemen, zoals het aanleggen, uitbreiden, vernieuwen, vervangen, saneren, verwijderen, wijzigen, herstellen, onderhouden en inspecteren van het warmtevoorzieningssysteem, inclusief het verrichten van metingen hieraan. Deze werkzaamheden zijn onderverdeeld in drie categorieën.

Warmtetechnische werkzaamheden	
Categorie	Volledige omschrijving
HWW	HT-warmtetechnische werkzaamheden
MWW	MT-warmtetechnische werkzaamheden
BWW	Beperkte warmtetechnische werkzaamheden

Zie voor een nadere uitwerking [bijlage 5.1](#) (Verdeling activiteiten en aanwijzingen).

2.31 HT-warmtetechnische werkzaamheden (HWW)

HT-warmtetechnische werkzaamheden (HWW) zijn alle werkzaamheden in HT-systemen, met uitzondering van beperkte warmtetechnische werkzaamheden (BWW, [artikel 2.33](#)).

Voor de uitvoering van HT-warmtetechnische werkzaamheden is een volledige warmtetechnische vakopleiding nodig.

2.32 MT-warmtetechnische werkzaamheden (MWW)

MT-warmtetechnische werkzaamheden (MWW) zijn alle werkzaamheden in MT-systemen, met uitzondering van beperkte warmtetechnische werkzaamheden (BWW, [artikel 2.33](#)).

Voor de uitvoering van MT-warmtetechnische werkzaamheden is een warmtetechnische vakopleiding nodig, gericht op de betreffende uit te voeren werkzaamheden.

2.33 Beperkte warmtetechnische werkzaamheden (BWW)

Tot de beperkte warmtetechnische werkzaamheden (BWW) behoren:

- de werkzaamheden aan afleversets ($Q_n \leq 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$), met uitzondering van het oplossen van storingen en werkzaamheden aan de aansluitleiding zelf.
- bepaalde werkzaamheden, onafhankelijk van temperatuur of aansluitwaarde, zoals bijvoorbeeld het bemonsteren van regen-, grond- en/of warmtedistributiewater in putten.

Voor de uitvoering van beperkte warmtetechnische werkzaamheden (BWW) is een warmtetechnische vakopleiding of instructie nodig, gericht op de betreffende uit te voeren werkzaamheden.

2.34 Niet-warmtetechnische werkzaamheden (NWW)

Niet-warmtetechnische werkzaamheden (NWW) zijn werkzaamheden in stations die niet worden uitgevoerd aan het warmtevoorzieningssysteem. Voor deze werkzaamheden is meestal geen warmtetechnische vakopleiding nodig; een instructie over de risico's is voldoende. Dit zijn werkzaamheden zoals:

- schoonmaken;
- civiele werkzaamheden;
- het verwisselen van lampen;
- het aflezen van meters.

Niet-warmtetechnische werkzaamheden waarvoor *wel* aanvullende eisen aan vakmanschap van toepassing zijn, zijn meet- en regeltechnische werkzaamheden aan het besturingssysteem. Hieronder vallen updates en softwareaanpassingen, en vervanging van PLC- en telemetriehardware.

Werkzaamheden waarvoor ten behoeve van de toegang een sleutel nodig is, vallen minimaal onder de niet-warmtetechnische werkzaamheden (NWW).

2.35 Specialistische opwekwerkzaamheden (SOW)

Specialistische opwekwerkzaamheden (SOW) zijn werkzaamheden aan kleinschalige opwekinstallaties die onder de VeWa vallen. Dit zijn werkzaamheden aan installaties zoals:

- warmtekrachtkoppelingen (WKK);
- warmtestations met hulpketels (HWC);
- warmtepompen en/of warmte-koudeopslag (WKO).

3 soorten warmtetechnische werkzaamheden

Warmtetechnische werkzaamheden zijn verdeeld in drie categorieën:

- ✓ HT-warmtetechnische werkzaamheden (HWW);
- ✓ MT-warmtetechnische werkzaamheden (MWW);
- ✓ beperkte warmtetechnische werkzaamheden (BWW).

Sleuteltoegang

Werkzaamheden waarvoor ten behoeve van de toegang een sleutel nodig is, vallen minimaal onder de niet-warmtetechnische werkzaamheden (NWW).

Voor deze werkzaamheden is een specialistische vakopleiding nodig en gelden mogelijk bedrijfsspecifieke randvoorwaarden. Daarnaast is een instructie over de risico's in het betreffende station nodig. Bovendien dient het warmtebedrijf de grens tussen productie, waar deze specialistische werkzaamheden van toepassing zijn, en distributie duidelijk aan te geven.

Voor het werken aan opwekinstallaties door servicepartijen kunnen extra normen van toepassing zijn, zoals de BRL 6000-21-certificering ten behoeve van bodemenergiesystemen.

2.36 Andere werkzaamheden (AW)

Andere werkzaamheden (AW) zijn werkzaamheden nabij een warmtevoorzieningssysteem waarvoor geen aanwijzing noodzakelijk is. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het snoeien van beplanting buiten de stations, het graven of het leggen/verwijderen van straatwerk.

Onder andere werkzaamheden valt ook de aanleg van nieuwbouwleidingsystemen, nieuwbouwstations en nieuwbouwafleversets, indien deze (nog) niet zijn verbonden met bestaande warmtevoorzieningssystemen én niet mediumvoerend zijn of zijn geweest.

Bij twijfel over het al dan niet voldoen aan bovengenoemde criteria, dient de betrokken werkverantwoordelijke van het warmtebedrijf hierover ter plaatse duidelijkheid te (laten) geven.

2.37 Bedieningshandelingen

Dit zijn handelingen waardoor de bedrijfstoestand van het warmtevoorzieningssysteem wordt gewijzigd. Hiertoe behoren bijvoorbeeld:

- het bedienen van afsluiters;
- het instellen van meet- en regelapparatuur, inclusief beveiligingen;
- het bedienen van besturingsinstallaties.

Bedieningshandelingen zijn onderverdeeld in drie categorieën.

Bedieningshandelingen	
Categorie	Volledige omschrijving
HBH	HT-bedieningshandelingen
MBH	MT-bedieningshandelingen
BBH	Beperkte bedieningshandelingen

Welke opleiding?

Aan de verschillende werkzaamheden binnen warmtevoorzienings-systemen zijn bepaalde opleidingseisen verbonden om de werkzaamheden te mogen uitvoeren.

2.38 HT-bedieningshandelingen (HBH)

HT-bedieningshandelingen (HBH) zijn bedieningshandelingen in HT-systemen.

2.39 MT-bedieningshandelingen (MBH)

MT-bedieningshandelingen (MBH) zijn bedieningshandelingen in MT-systemen, uitgezonderd handelingen aan afleversets ($Q_n \leq 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$). Dat zijn beperkte bedieningshandelingen, zie [artikel 2.40](#).

2.40 Beperkte bedieningshandelingen (BBH)

Beperkte bedieningshandelingen (BBH) zijn bedieningshandelingen in tot MT-systemen behorende aansluitingen met een $Q_n \leq 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (afleversets).

2.41 Inblokken

Het inblokken van een deel van een warmtevoorzieningssysteem is het volledig scheiden van het deelsysteem van de rest van het systeem. Door het dichtdraaien van afsluiters is geen toevoer van water meer mogelijk vanuit de rest van het systeem.

2.42 Blokkeren

Blokkeren is een veiligheidsmaatregel, waarbij de ongewilde werking van bijvoorbeeld een afsluiter wordt voorkomen. Er zijn mechanische blokkeringen, maar ook een bordje 'NIET BEDIENEN' geldt als een blokkering.

3 soorten bedieningshandelingen

- ✓ HT-bedieningshandelingen (HBH)
- ✓ MT-bedieningshandelingen (MBH)
- ✓ Beperkte bedieningshandelingen (BBH)

3. Aanwijzingen en sleutelverstrekking

3.1 Algemeen

Het beleid met betrekking tot aanwijzingen en sleutelverstrekking is vastgelegd in een *bedrijfsprocedure*.

De bedrijfsprocedure regelt hoe, door wie en onder welke voorwaarden aanwijzingen verstrekt worden, ook met betrekking tot derden die werkzaam zijn via aanbesteding of in regie, en minderjarigen. In de procedure dienen tevens de spelregels met betrekking tot sleutelverstrekking te zijn vastgelegd: koppeling met aanwijzing, wel of niet verstrekking aan derden en dergelijke.

Voor bepaalde werkzaamheden kunnen andere aanwijzingen nodig zijn naast de VeWa-aanwijzingen; deze voorschriften zijn dan bedrijfsspecifiek vastgelegd. Waar nodig kan in de procedure de relatie tussen VeWa-aanwijzingen, NEN 3140-aanwijzingen en VCA-certificering nader worden omschreven.

Een *aanwijzing* is een schriftelijke toekenning van bepaalde bevoegdheden en verantwoordelijkheden met betrekking tot de bedrijfsvoering van een warmtevoorzieningssysteem. Deze bevoegdheden en verantwoordelijkheden hebben betrekking op:

- het betreden van een warmtetechnische bedrijfsruimte;
- de voorbereiding of uitvoering van bedieningshandelingen en het eventuele toezicht daarop;
- de voorbereiding of uitvoering van werkzaamheden en het eventuele toezicht daarop.

Een aanwijzing op basis van de VeWa wordt verstrekt of verlengd op basis van een toets, voorafgegaan door een instructie. De aanwijzing heeft een geldigheidsduur van maximaal 3 jaar vanaf de datum dat de toets met goed gevolg is afgelegd.

Een aanwijzing wordt verstrekt door de directie; dit is de directie van het bedrijf in het kader van de arbowetgeving. Dit betreft alle aanwijzingen, behalve die van *ploegleider* (PL): ploegleiders worden bij de bedrijven door een werkverantwoordelijke (WV) aangewezen. Dit kan alleen indien de als ploegleider aan te wijzen persoon reeds in het bezit is van de aanwijzing vakbekwaam persoon (VP) of allround vakbekwaam persoon (AVP).

Bij werkzaamheden in de warmtevoorzieningssystemen van de warmtebedrijven zijn de installatieverantwoordelijke (IV) en de operationeel installatieverantwoordelijke (OIV) medewerkers in dienst van die bedrijven.

De aanwijzing

Jouw aanwijzing bepaalt:

- ✓ *welke ruimten je mag betreden;*
- ✓ *welke bedieningshandelingen je mag uitvoeren;*
- ✓ *welke werkzaamheden je mag uitvoeren;*
- ✓ *de mate van toezicht.*

De directie en de installatieverantwoordelijke zijn altijd bevoegd een verstrekte aanwijzing in te trekken. Redenen voor het intrekken van een aanwijzing kunnen onder meer zijn:

- het niet meer uitoefenen van de functie waarvoor een aanwijzing vereist is;
- het niet (meer) voldoen aan de vakbekwaamheidseisen;
- het niet (meer) voldoen aan de certificerings- en toetsingseisen;
- misbruik of gegronde klachten over onveilig handelen;
- incidenten waarbij de aangewezen is betrokken.

Warmtetechnische bedrijfsruimten mogen alléén zelfstandig ontsloten en eventueel betreden worden door personen met een geldige aanwijzing volgens de VeWa. Onder strikte voorwaarden, zoals een sluitende sleutelregistratie en een instructie, is dit ook aan de klant en de gebouweigenaar toegestaan bij door de installatieverantwoordelijke te bepalen installaties. Overige leken hebben alleen toegang onder voortdurend toezicht van een persoon met een geldige VeWa-aanwijzing.

3.2 Aanwijzingen van derden

Met derden wordt in dit artikel bedoeld: personen die geen arbeidsovereenkomst hebben met of geen aanstelling hebben bij de warmtebedrijven, maar wel werkzaamheden voor die warmtebedrijven verrichten. Indien warmtetechnische werkzaamheden met derden plaatsvinden, moeten beide werkgevers sluitende afspraken maken over de aanwijzing van de genoemde personen en hun functionele relatie. Dit houdt in ieder geval in dat derden moeten beschikken over een relevante schriftelijke aanwijzing, verstrekt door hun eigen directie.

3.3 Herscholing of instructie met betrekking tot aanwijzingen

Herscholing of bijscholing is noodzakelijk indien:

- betrokkene niet (meer) aan de vereiste vakbekwaamheidseisen voldoet, bijvoorbeeld door verandering van functie of door een lage frequentie van werkzaamheden/te weinig praktijkervaring;
- de werkmethodiek wijzigt;
- de werkorganisatie, de procedures of de veiligheidswerkinstructies worden gewijzigd;
- het warmtevoorzieningssysteem ingrijpend is gewijzigd.

Ten aanzien van het eerste opsommingspunt van dit artikel 3.3 geldt als richtlijn, dat er sprake is van een te lage frequentie als de betrokkene de werkzaamheden meer dan een jaar geleden heeft uitgevoerd.

In situaties waarbij de betrokkene niet (meer) aan de vereiste vakbekwaamheidseisen voldoet, kan een gerichte instructie en begeleiding ervoor zorgen dat weer aan die eisen wordt voldaan. Dit is te bepalen door de opdrachtgever binnen het kader van de VeWa.

Na een (ernstig) incident of ongeval bij activiteiten onder verantwoordelijkheid of in opdracht van het bedrijf, zullen alle operationele medewerkers van het bedrijf - dus iedere uitvoerende met een aanwijzing

Communicatie na een incident

Na een incident worden alle operationele medewerkers binnen één maand geïnformeerd over:

- ✓ *het voorval;*
- ✓ *de mogelijke oorzaken;*
- ✓ *de gevolgen;*
- ✓ *de genomen of te nemen veiligheidsmaatregelen.*

binnen hetzelfde werkgebied en de betreffende leidinggevenden - zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen één maand, worden geïnformeerd over:

- het voorval;
- de mogelijke oorzaken;
- de gevolgen;
- de genomen of te nemen veiligheidsmaatregelen.

Indien na onderzoek van het voorval aanvullende voorlichting en instructie noodzakelijk zijn, zullen deze uiterlijk binnen een termijn van één maand na de uitslag van het onderzoek moeten plaatsvinden.

3.4 Jeugdige werknemers

Onder jeugdige werknemers verstaan we werknemers jonger dan 18 jaar. Werkzaamheden met, aan of nabij warmtevoorzieningssysteem mogen alleen door jeugdige werknemers worden uitgevoerd, wanneer de gevaren die daarbij kunnen ontstaan, onder toezicht van minimaal een vakbekwaam persoon, op doeltreffende wijze worden voorkomen.

Het risico dat kan ontstaan wanneer deskundig toezicht ontbreekt, bepaalt de inhoud en de mate van toezicht. Wanneer het risico niet door toezicht kan worden vermeden, mogen de werkzaamheden niet door jeugdige werknemers worden verricht.

3.5 Opleidings- en ervaringseisen

Bij de beoordeling voor het verkrijgen van een aanwijzing is het vereist dat de persoon beschikt over de juiste voltooide opleiding op Wet Educatie Beroepsonderwijs-niveau (WEB-niveau), aangevuld met relevante ervaring. Een warmtebedrijf kan, afhankelijk van de werkzaamheden en de daarbij behorende risico's, zwaardere opleidings- en ervaringseisen stellen dan in de VeWa zijn vastgelegd.

In *bijlage 4* (Tabel aanwijzingen) van de VeWa zijn, gerubriceerd per aanwijzing, het vereiste WEB-niveau, de bijbehorende opleidingen/applicaties, de vereiste ervaring en de aanvullende eisen aangegeven. Deze gelden als richtlijn, waarvan alleen bij onderbouwing kan worden afgeweken. Deze onderbouwing dient de aanvrager schriftelijk vast te leggen bij de aanvraag. Vervolgens dient de werkgever de acceptatie en goedkeuring vast te leggen in het personeelsdossier.

Bij het uitreiken van een aanwijzing zal altijd een (aanvullende) bedrijfs- en/of gebiedsgebonden instructie door of in opdracht van een operationeel installatieverantwoordelijke worden gegeven, op basis van de te verstrekken aanwijzing.

Een ieder die betrokken is bij de uitvoering van de werkzaamheden aan, met of nabij warmtetechnische installaties moet in staat zijn om eerste levensreddende hulp te verlenen. Dit kan door betrokkenen te instrueren via cursussen over levensreddende handelingen en het blussen van brand. Dit is door de betreffende werkgever nader te bepalen.

Beoordelings-criteria voor de aanwijzing

- ✓ WEB-niveau
- ✓ Overige opleidingen/applicaties
- ✓ Ervaring
- ✓ Aanvullende eisen

Eerste hulp

Iedereen die betrokken is bij de uitvoering van werkzaamheden aan, met of nabij warmtetechnische installaties moet eerste hulp kunnen bieden bij verstikkingsgevaar, explosie en verbrandingen.

De eisen in dit artikel gelden ook voor derden.

3.6 Organisatie van de aanwijzingen (structuur)

Binnen de VeWa zijn zeven reguliere, door de directie verstrekte, aanwijzingen opgenomen, terwijl de aanwijzing ploegleider per werk door de werkverantwoordelijke wordt gegeven.

Zie ook bijlagen [5.1](#) (Verdeling activiteiten en aanwijzingen), [5.2](#) (Matrix werkzaamheden, aanwijzingen en toezicht) van de VeWa en [5.2.a](#) (Uitvoeren werkzaamheden VWI 01 t/m 12 volgens WP/RO).

3.6.1 Installatieverantwoordelijke (IV)

Een installatieverantwoordelijke (IV) is iemand die is aangewezen als direct verantwoordelijk persoon voor de bedrijfsvoering van het warmtevoorzieningssysteem.

De directie van het warmtebedrijf kan de installatieverantwoordelijkheid in haar geheel leggen bij een daarvoor toegerust bedrijfsonderdeel van het warmtebedrijf. Deze installatieverantwoordelijkheid kan vervolgens geografisch over dit bedrijfsonderdeel verdeeld worden. Het is vereist, dat er slechts één IV in functie is per (deel van het) warmtevoorzieningssysteem; er mogen geen overlappingen zijn.

Wanneer (delen van) warmtevoorzieningssystemen aan elkaar grenzen, is het van essentieel belang dat er eenduidige afspraken bestaan tussen de IV's.

Om een uniforme werkwijze te bevorderen, dient het aantal IV's beperkt te zijn. Indien noodzakelijk is het toegestaan dat een IV zijn verantwoordelijkheden tijdelijk overdraagt aan een andere IV, mits de andere IV voldoende kennis heeft van de over te dragen verantwoordelijkheden. De met die IV verbonden OIV's (zie [artikel 3.6.2](#) 'Operationeel installatieverantwoordelijke') moeten hierover zijn geïnformeerd. Conform deze voorwaarden is het in bepaalde gevallen ook mogelijk dat de directie een zogeheten plaatsvervangende IV aanwijst, bijvoorbeeld bij langere afwezigheid van een IV.

Elke IV is in zijn of haar deel van het warmtevoorzieningssysteem verantwoordelijk voor alle in de VeWa aan de IV toebedeelde zaken. Dit betreft alle veiligheidstechnische zaken die in het kader van de bedrijfsvoering van de warmtevoorzieningssystemen aan de orde zijn, zoals beleid, beheer en opdrachtverstrekking, evenals de bijbehorende procedures en veiligheidsworkinstructies.

De IV's dienen te streven naar uniformiteit in beleid. Regelmatige uitwisseling van gegevens en afstemming over regelgeving en operationele zaken tussen alle IV's zijn dan ook vereist. De IV's implementeren de gemaakte afspraken in hun eigen warmtevoorzieningssysteem en organisatie, en leggen deze vast in de betreffende bedrijfsprocedures.

Concernbreed dient een daartoe door de directie of Raad van Bestuur ingestelde commissie of een specifiek bedrijfsonderdeel zich bezig te houden met het beleid op het gebied van veiligheidszaken in het

De aanwijzingen

- ✓ Installatieverantwoordelijke (IV)
- ✓ Operationeel installatieverantwoordelijke (OIV)
- ✓ Werkverantwoordelijke (WV)
- ✓ Allround vakbekwaam persoon (AVP)
- ✓ Vakbekwaam persoon (VP)
- ✓ Ploegleider (PL)
- ✓ Voldoende onderricht persoon (VOP)
- ✓ Voldoende onderricht persoon toeganghebbend (VOPT)

warmtevoorzieningssysteem. Dit beleid dient vastgelegd te worden in een bedrijfsprocedure.

3.6.2 Operationeel installatieverantwoordelijke (OIV)

Een operationeel installatieverantwoordelijke (OIV) is iemand die is aangewezen als direct verantwoordelijk persoon voor het deel van de operationele bedrijfsvoering en voor het deel van het warmtevoorzieningssysteem dat aan hem is toegewezen.

Dit betekent dat deze persoon de operationele beheerder is van dit warmtevoorzieningssysteem; alle activiteiten daarin kunnen alleen met zijn toestemming plaatsvinden. De OIV verricht normaliter zelf geen uitvoerende taken. Hij kan of mag slechts in bepaalde gevallen zelf bedieningswerkzaamheden verrichten.

Door de vereiste betrokkenheid bij alle uitvoerende activiteiten, kan men kiezen voor een permanente vorm van delegeren van operationele taken en verantwoordelijkheden van de IV naar één of meerdere OIV's. Dit kan bijvoorbeeld op basis van geografie of specifieke infrataken, zoals een distributieregio of district met één IV en een aantal OIV's, die in één of meerdere gemeenten het operationeel beheer van het warmtevoorzieningssysteem tot hun verantwoordelijkheid hebben, inclusief onderhoud en storingsafhandeling.

De IV voert normaliter geen OIV-taken uit, maar heeft wel de kennis en het inzicht om deze taken te kunnen beoordelen. Van de werkzaamheden aan het aan de IV toegewezen (deel van het) warmtevoorzieningssysteem wordt dus een aantal taken en verantwoordelijkheden aan een aantal OIV's gedelegeerd. Deze OIV's rapporteren aan genoemde IV en er vindt regelmatig onderling overleg plaats.

Het betreft hier altijd deelverantwoordelijkheden van een IV en omvat in alle gevallen ook de verantwoordelijkheid voor de continuïteit van het warmtevoorzieningssysteem. De aanwijzing van de OIV door de directie vindt plaats met instemming van de betrokken IV.

Het delegeren van (delen van) de operationele installatieverantwoordelijkheid naar bijvoorbeeld een VP is niet mogelijk.

Overdracht van operationele installatieverantwoordelijkheden dient zoveel mogelijk te worden beperkt. In het geval van bijvoorbeeld storingsdienst, ziekte of verlof is het alleen mogelijk dat een OIV zijn verantwoordelijkheid overdraagt aan een andere OIV binnen het door één IV beheerde gebied, mits die andere OIV voldoende kennis heeft van het over te dragen warmtevoorzieningssysteem en deze overdracht wordt uitgevoerd volgens een door de IV vastgestelde procedure. Bij overdracht van de verantwoordelijkheid van de ene naar de andere OIV dient alle noodzakelijke informatie, zoals de netsituatie en de bedrijfstoestand, te worden overgedragen. Tevens dient het meldpunt te worden geïnformeerd.

Indien in bepaalde (kleinere) warmtebedrijven geen OIV's worden aangewezen, is er geen sprake van delegatie van IV-taken. Alle bij de OIV genoemde taken behoren hier tot de taken van de IV. Bij deze warmtebedrijven dient men,

Wel delegeren

De IV kan operationele taken en verantwoordelijkheden delegeren naar één of meerdere OIV's.

zowel in de tekst van de VeWa als in de bijlagen (onder andere in de processchema's), de term OIV te lezen als IV.

3.6.3 Werkverantwoordelijke (WV)

Een werkverantwoordelijke (WV) is iemand die is aangewezen als direct verantwoordelijk persoon voor de leiding over en een veilig verloop van de uitvoerende werkzaamheden.

Dit betekent dat deze persoon intensief betrokken is bij alle uit te voeren werken, maar bij voorkeur niet zelf deelneemt aan uitvoerende activiteiten. De WV kan wel zelf bedieningshandelingen verrichten of veiligheidsmaatregelen treffen, maar mag verder niet actief uitvoerend betrokken zijn bij uitvoerende werkzaamheden. Hij mag dus geen deel uitmaken van groepen uitvoerende medewerkers. De WV dient, conform het betreffende werkplan, wel in een aantal situaties op de werkplek aanwezig te zijn voor het houden van toezicht. Ook zal de WV regelmatig de werkplekken op risico's en veiligheid moeten controleren.

Delegatie van de werkverantwoordelijkheid is niet mogelijk. Overdracht van verantwoordelijkheden dient zoveel mogelijk te worden beperkt. In het geval van bijvoorbeeld storingsdienst, ziekte of verlof is het alleen mogelijk dat een WV zijn verantwoordelijkheid overdraagt aan een andere WV, volgens een door de IV vastgestelde procedure. Als de verantwoordelijkheid voor een werk wordt overgedragen van de ene naar de andere WV, dient zowel de OIV of het meldpunt en het betrokken personeel daarover te worden geïnformeerd. Bij deze overdrachten tussen WV's dient alle noodzakelijke informatie te worden overgedragen.

Niet delegeren

De WV kan geen werkverantwoordelijkheid delegeren.

3.6.4 Allround vakbekwaam persoon (AVP)

Een allround vakbekwaam persoon (AVP) is iemand met relevante opleiding en ervaring die is aangewezen om in opdracht de volgende werkzaamheden te verrichten:

- alle warmtetechnische werkzaamheden (HWW + MWW + BWW);
- alle niet-warmtetechnische werkzaamheden (NWW);
- alle bedieningshandelingen (HBH + MBH + BBH);
- alle veiligheidsmaatregelen nemen.

3.6.5 Vakbekwaam persoon (VP)

Een vakbekwaam persoon (VP) is iemand met relevante opleiding en ervaring die is aangewezen om in opdracht de volgende werkzaamheden te verrichten:

- MT-warmtetechnische werkzaamheden (MWW);
- beperkte warmtetechnische werkzaamheden (BWW);
- niet-warmtetechnische werkzaamheden (NWW);
- MT-bedieningshandelingen (MBH);
- beperkte bedieningshandelingen (BBH);
- bijbehorende veiligheidsmaatregelen nemen.

Onder voorwaarden mag een vakbekwaam persoon ook alle HT-warmtetechnische werkzaamheden (HWW) en HT-bedieningshandelingen (HBH) uitvoeren. De WV moet hiervoor opdracht geven en de werkzaamheden moeten plaatsvinden onder leiding van minimaal een tot ploegleider aangewezen AVP.

3.6.6 Ploegleider (PL)

Een ploegleider (PL) is een allround vakbekwaam persoon of een vakbekwaam persoon die ter plaatse met de leiding van de werkzaamheden is belast. Voorwaarde hierbij is dat er *directe communicatie* mogelijk is tussen de PL en de betrokken uitvoerenden: dus binnen gehooraafstand zonder hulpmiddelen.

De aanwijzing PL is, in tegenstelling tot de andere aanwijzingen, geen vaste aanwijzing, maar wordt per werk door de WV toegekend. Alle betrokkenen dienen hiervan op de hoogte te worden gebracht. De aanwijzing PL wordt schriftelijk vastgelegd, bijvoorbeeld in het werkplan.

3.6.7 Voldoende onderricht persoon (VOP)

Een voldoende onderricht persoon (VOP) is iemand die voldoende is geïnstrueerd om gevaren die door warm water kunnen worden veroorzaakt, te herkennen en te voorkomen. Een VOP is aangewezen om in opdracht de volgende taken te verrichten:

- beperkte warmtetechnische werkzaamheden (BWW);
- niet-warmtetechnische werkzaamheden (NWW);
- beperkte bedieningshandelingen (BBH);
- veiligheidsmaatregelen nemen en metingen uitvoeren ten behoeve van beperkte warmtetechnische werkzaamheden (BWW).

Onder leiding van minimaal een tot PL aangewezen VP mag een VOP:

- alle MT-warmtetechnische werkzaamheden (MWW) uitvoeren;
- MT-bedieningshandelingen (MBH) verrichten.

De WV moet hiervoor opdracht geven.

Onder leiding van minimaal een tot PL aangewezen AVP mag een VOP:

- alle HT-warmtetechnische werkzaamheden (HWW) uitvoeren;
- HT-bedieningshandelingen (HBH) verrichten.

De WV moet hiervoor opdracht geven.

3.6.8 Voldoende onderricht persoon toeganghebbend (VOPT)

Een voldoende onderricht persoon toeganghebbend (VOPT) is iemand die voldoende is geïnstrueerd om gevaren die door warm water kunnen worden veroorzaakt, te herkennen en te voorkomen. Een VOPT is aangewezen om in opdracht niet-warmtetechnische werkzaamheden (NWW) of, in geval van kleinschalige opwekinstallaties, specialistische opwekwerkzaamheden (SOW) te verrichten. In afwijking van hetgeen genoemd is in [artikel 3.6](#) (Organisatie van de aanwijzingen (structuur)) mag een VOPT-aanwijzing uitgeschreven worden door een OIV-er of een WV-er.

3.6.9 Leek

Een leek is een persoon zonder aanwijzing in het kader van de VeWa. Dit kan zowel een eigen medewerker als een medewerker van derden zijn.

3.6.10 Overzicht werkzaamheden en minimale aanwijzingen

Aan de soort werkzaamheden aan, met of nabij warmtesystemen zijn, zoals hiervoor beschreven, bepaalde aanwijzingen verbonden. De volgende tabel geeft een overzicht van de minimale VeWa-aanwijzing waarover iemand moet beschikken om een bepaald soort werkzaamheden te mogen uitvoeren.

De ploegleider

- ✓ is ter plaatse met de leiding van de werkzaamheden belast;
- ✓ kan binnen gehooraafstand zonder hulpmiddelen met zijn mensen communiceren;
- ✓ wordt per werk door de WV aangewezen.

Extra taken van de VOP

Een VOP mag onder leiding van minimaal een tot PL aangewezen VP of AVP extra taken verrichten, mits de WV hiertoe opdracht geeft.

	Minimale aanwijzing voor de uitvoerende medewerker							
	IV	OIV	WV	AVP (PL)	VP (PL)	VOP	VOPT	Leek
HWW				X				
MWW				X	X			
BWW				X	X	X		
NWW				X	X	X	X	
SOW (*)							X	
AW				X	X	X	X	X
HBH		X	X	X				
MBH		X	X	X	X			
BBH		X	X	X	X	X		

(*) Voor het uitvoeren van SOW gelden mogelijk bedrijfsspecifieke randvoorwaarden.

4. Veilige bedrijfsvoering

4.1 Verplichtingen

Een ieder is verplicht zich te houden aan de VeWa en de voorgeschreven volgorde van de procesgang. Deze procesgang is omschreven in [artikel 8](#). (Beschrijving processchema's) en is geïllustreerd in [bijlage 3.1](#) (Processchema activiteiten via werkplan) en [bijlage 3.2](#) (Processchema activiteiten via raamopdracht).

4.1.1 Verplichtingen directie

De directie verplicht zich ertoe dat:

- erop wordt toegezien dat alle procedures strikt worden nageleefd;
- al het personeel dat wordt betrokken bij de werkzaamheden aan, met of nabij warmtevoorzieningssystemen, periodiek wordt geïnstrueerd over de veiligheidseisen, veiligheidsregels en veiligheidswerkinstructies, zoals die gelden voor de werkzaamheden;
- de benodigde middelen worden verstrekt of verkrijgbaar zijn;
- slechts één persoon met een en dezelfde opdracht wordt belast;
- de in de VeWa beschreven verantwoordelijkheden eenduidig bij personen worden belegd.

Bovengenoemde verplichtingen gelden voor de directies van warmtebedrijven en voor de directies van aannemersbedrijven die in opdracht van deze warmtebedrijven werken, en hebben betrekking op hun eigen medewerkers.

4.1.2 Verplichtingen medewerker

De medewerker is verplicht:

- zich te houden aan de eisen, regels en instructies die zijn vastgesteld;
- mee te werken aan het in goede staat houden van de warmtevoorzieningssystemen;
- zich voorafgaand aan de uitvoering van activiteiten ervan te overtuigen dat hij veilig kan werken;
- beschermingen, blokkeringsmiddelen, opschriften, waarschuwings- en verbodsborden, leiding- en afsluiterschema's en dergelijke in goede staat te houden;
- de verstrekte gereedschappen, meetapparatuur, persoonlijke en algemene beschermingsmiddelen in goede staat te houden;
- voorzichtig en zorgvuldig te werk te gaan en zodanig te handelen dat geen gevaar ontstaat;
- de beschikbaar gestelde (veiligheids)hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken;
- erop toe te zien dat anderen geen gevaren kunnen veroorzaken;
- de voorgeschreven veiligheidskleding te dragen;
- bij iedere leiding te handelen alsof deze onder druk staat, tenzij hij zich ervan heeft overtuigd dat deze leiding drukloos is, beveiligd is en niet ongewild onder druk kan komen te staan.

Verplichtingen directie

De directie moet er onder meer op toezien dat:

- ✓ *procedures worden nageleefd;*
- ✓ *personeel periodiek wordt geïnstrueerd;*
- ✓ *nodige middelen beschikbaar zijn.*

Verplichtingen medewerker

De medewerker is onder meer verplicht:

- ✓ *regels na te leven;*
- ✓ *zo veilig mogelijk te werken met behulp van (persoonlijke) beschermingsmiddelen en hulpmiddelen;*
- ✓ *erop toe te zien dat anderen geen gevaar kunnen veroorzaken;*
- ✓ *bij iedere leiding te handelen alsof deze onder druk staat.*

4.1.3 Overige verplichtingen

Zijn er situaties bekend die een ongeval of een storing kunnen veroorzaken of reeds hebben veroorzaakt? Dan is men, afhankelijk van de aanwijzing, verplicht onmiddellijk deze situatie of storing op te heffen en dit te melden aan de OIV of WV en aan de arbo-instantie binnen het bedrijf.

Men is niet verplicht een opdracht uit te voeren als de indruk bestaat dat dit uit het oogpunt van veiligheid en/of gezondheid onverantwoord is. In dat geval heeft men het recht de opdracht niet uit te voeren. Dit moet dan wel direct worden gemeld aan de opdrachtgever. De opdrachtgever is in alle gevallen de OIV of WV.

Indien omstandigheden dwingen tot het wijzigen van (delen van) een warmtevoorzieningssysteem, dan moet dit gebeuren volgens de dan geldende normen en/of richtlijnen.

4.2 Opdrachten en informatieoverdracht

4.2.1 Opdrachten aan aannemingsbedrijven

Opdrachten van een warmtebedrijf aan een aannemingsbedrijf komen tot stand op basis van een overeenkomst tot aanneming van werk, waarbij bestek(ken) en voorwaarden van toepassing zijn verklaard. In dit bestek/deze bestekken zijn onder meer richtlijnen en (veiligheids)eisen gesteld:

- in het kader van het arbo- en milieuzorgsysteem;
- in het kader van de relevante (veiligheids)regelgeving, onder andere VeWa;
- met betrekking tot de kwalificaties van medewerkers;
- met betrekking tot bepaalde montagevoorschriften;
- met betrekking tot Veiligheids-, Gezondheids- & Milieuplannen (VGM-plannen).

Op grond hiervan wordt door het warmtebedrijf niet getreden in de verantwoordelijkheden van de werkgever en werknemer van dat aannemingsbedrijf, zoals die bijvoorbeeld volgens de arbowetgeving zijn vastgelegd. Opdrachten van een warmtebedrijf worden gegeven onder de voorwaarde dat de werkgever en werknemer van dat aannemingsbedrijf aan bovengenoemde richtlijnen en (veiligheids)eisen voldoen.

4.2.2 Opdrachten binnen de VeWa

Met uitzondering van het voorgaande [artikel 4.2.1](#) gebruiken we in deze VeWa het begrip 'opdrachten' alleen voor specifieke opdrachten in het kader van die VeWa. Dit kunnen opdrachten zijn via of binnen een werkplan of een raamopdracht. Dit geldt ook voor de begrippen 'opdrachtgever' en 'opdrachtnemer'.

Binnen de regelgeving van de VeWa is algemeen van toepassing dat een *opdrachtgever* verantwoordelijk is voor:

- de juiste inhoud van de opdracht en de daarbij verstrekte informatie;
- de controle op de uitvoering van de opdracht, voor zover dit redelijkerwijs kan worden verlangd;
- het feit dat opdrachten worden gegeven binnen het kader van de bevoegdheden van zowel de opdrachtgever als de ontvanger van de opdracht.

Verantwoordelijkheden opdrachtgever

Een opdrachtgever is verantwoordelijk voor:

- ✓ *de juiste inhoud van de opdracht;*
- ✓ *de juiste informatie-verstrekking rondom de opdracht;*
- ✓ *de controle op de uitvoering van de opdracht;*
- ✓ *het vallen van de opdracht binnen de bevoegdheden-kaders van opdrachtgever en ontvanger.*

De *opdrachtontvanger* is verantwoordelijk voor:

- de informatie die door de opdrachtontvanger aan opdrachtgever wordt gegeven en op grond waarvan de opdracht wordt bepaald of mede wordt bepaald;
- het nagaan van de juistheid van een ontvangen opdracht, binnen de bevoegdheden en het kennisniveau van de opdrachtontvanger;
- het niet overschrijden van de grenzen van de opdracht;
- het feit dat opdrachten worden gegeven binnen het kader van de bevoegdheden van zowel de opdrachtgever als de ontvanger van de opdracht.

4.2.3 Informatieoverdracht

Om fouten bij de mondelinge overbrenging van informatie te voorkomen, moet de ontvanger de informatie naar de verzender herhalen. De verzender moet bevestigen dat de informatie juist is ontvangen en begrepen.

Bij wijzigingen van de bedrijfstoestand die van invloed zijn of kunnen zijn op de veiligheid op de werkplek, dient de WV of de PL op de werkplek de betrokken uitvoerenden hierover te informeren.

Indien er handelingen in het warmtevoorzieningssysteem verricht (gaan) worden die alarmsignalen kunnen genereren, is men verplicht dit vooraf door te geven aan de ontvanger(s) daarvan.

Toestemming om met de werkzaamheden te beginnen en het warmtevoorzieningssysteem na voltooide werkzaamheden weer in bedrijf te nemen, mag *niet* worden gegeven door signalen of op grond van een vooraf afgesproken tijdsverloop.

4.2.4 Activiteiten door aannemings- en installatiebedrijven

In toenemende mate voeren aannemings- en installatiebedrijven (delen van) werkzaamheden uit in opdracht van de warmtebedrijven. Hierbij dienen eenduidige afspraken te worden gemaakt over de verantwoordelijkheid voor het veilig werken. De volgende documenten lenen zich hiervoor:

- overeenkomst tot aanneming werk, met bijbehorende bestek(ken) en voorwaarden;
- Veiligheids-, Gezondheids-, & Milieuplannen (VGM-plannen);
- VeWa-werkplannen;
- VCA Handboek;
- VeWa-raamopdrachten.

Het WV-schap kan voor (delen van) de werkzaamheden/projecten worden belegd bij een aannemings- of installatiebedrijf, mits vooraf eenduidig is vastgelegd:

- wie verantwoordelijk is voor het veilig werken bij welk deel van de werkzaamheden: het één-kapitein-op-het-schip-principe;
- dat de overdracht van de verantwoordelijkheid voor het veilig werken tijdens in uitvoering zijnde werkzaamheden tussen functionarissen, WV en/of PL, van verschillende bedrijven wordt gedocumenteerd. De bedrijfstoestand bij overdracht wordt voor aanvang van het werk vastgelegd. Het akkoord voor overdracht van de WV en/of PL van het leverende en het ontvangende bedrijf wordt op het moment van overdracht vastgelegd.

Juiste informatie-overdracht

Bij mondelinge overbrenging van informatie moet de ontvanger de informatie naar de verzender herhalen. De verzender moet bevestigen dat de informatie juist is ontvangen en begrepen.

Externe WV

Ook de aannemer of het installatiebedrijf kan het WV-schap uitvoeren, mits:

- ✓ *duidelijk is wie voor welk deel van de werkzaamheden verantwoordelijk is;*
- ✓ *de overdracht van de verantwoordelijkheden juist wordt gedocumenteerd.*

Ieder warmtebedrijf maakt hierover per project of structureel afspraken met de voor hem werkende aannemings- en installatiebedrijven.

4.3 Indeling warmtevoorzieningssystemen

Warmtevoorzieningssystemen zijn in twee categorieën in te delen, zoals vermeld in [artikel 2.5](#) (Warmtevoorzieningssysteem) en uitgewerkt in [bijlage 6](#) (Diverse vormen van warmtevoorzieningssystemen). Deze indeling geldt voor alle systemen die onder de VeWa vallen, dus ook voor koudevoorzieningssystemen.

Op basis van [bijlage 6](#) dient een IV deze indeling toe te passen op de onder zijn verantwoordelijkheid vallende warmtevoorzieningssystemen. De genoemde grenswaarde van 100 °C is de bedrijfstemperatuur waarop de betreffende systemen maximaal worden bedreven.

Bij de indeling kan een IV:

- maximaal 10% van de genoemde grenswaarde (bedrijfstemperatuur) afwijken;
- systemen alleen in een lagere categorie indelen, indien dit met aanvullende voorwaarden en een extra taakrisicoanalyse gepaard gaat;
- systemen in alle gevallen in een hogere categorie indelen dan de genoemde grenswaarde aangeeft, bijvoorbeeld op grond van complexiteit of hogere druk.

4.4 Risico-inventarisatie en maatregelen

4.4.1 Algemeen

De risico's en de te nemen veiligheidsmaatregelen dienen in een werkplan of in een raamopdracht te zijn beschreven.

Zie hiervoor ook de bedrijfsprocedure.

Opdrachten tot het nemen van veiligheidsmaatregelen mogen uitsluitend worden gegeven door of namens een WV. Wanneer dit binnen het kader van zijn opdracht en de werkzaamheden valt, is ook een PL hiertoe gerechtigd.

Veiligheidsmaatregelen ten behoeve van zowel warmtetechnische als niet-warmtetechnische werkzaamheden mogen uitsluitend worden getroffen door een WV. In opdracht kan dit ook door een (A)VP of VOP gebeuren, indien de werkzaamheden dit naar het oordeel van de WV toelaten en de betreffende aanwijzing toereikend is.

Iedere individuele medewerker dient erop toe te zien en is er verantwoordelijk voor dat de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen worden toegepast en op een juiste wijze worden gebruikt.

4.4.2 Veiligheidsmaatregelen (VM)

Veiligheidsmaatregelen (VM) zijn maatregelen ter voorkoming van letsel of schade bij het verrichten van warmtetechnische en niet-warmtetechnische werkzaamheden, bedieningshandelingen of hieraan gerelateerde andere werkzaamheden (AW).

Hiertoe behoren onder meer de veiligheidsmaatregelen zoals weergegeven in de volgende *tabel*.

Veiligheid

Veiligheidsmaatregelen worden:

- ✓ beschreven in een werkplan of raamopdracht;
- ✓ getroffen in opdracht van een WV.

Veiligheidsmaatregelen (VM)	
Omgeving en werkplek	• Het dragen van de juiste (veiligheids)kleding • Verkeersmaatregelen, onder andere conform CROW-voorschriften • Afscherming van de werkplek • Het plaatsen van voldoende verbods- en waarschuwingsborden • Het bepalen en aanbrengen van vluchtwegen en deze vrijhouden van obstakels en brandbare materialen • Maatregelen op basis van de grondroedersregeling WIBON (Wet Informatie-uitwisseling Bovengrondse en Ondergrondse Netten)
Werkzaamheden	• Het toepassen van de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen • Het uitoefenen van voldoende toezicht op de werkzaamheden
Bediening	• Het markeren/blokken van afsluiters • De zorg voor een alternatief afsluitplan, dat gebruikt kan worden in geval van optredende calamiteiten • Het uitoefenen van voldoende toezicht

4.4.3 Werkplek

Bij alle delen van een warmtevoorzieningssysteem waaraan, waarmee of in de nabijheid waarvan werkzaamheden worden uitgevoerd, moet voldoende ruimte zijn om veilig te kunnen werken.

De werkplek moet:

- goed toegankelijk zijn;
- voldoende zijn verlicht;
- adequaat zijn afgeschermd of afgezet.

Zie ook de CROW-voorschriften en *bijlage 1* (Normen met betrekking tot warmtevoorzieningssystemen).

De afmetingen van putten en sleuven moeten zodanig ruim zijn dat voldoende werkruimte beschikbaar is. Putten en sleuven moeten zijn voorzien van adequate vluchtwegen, zoals ladders of een getrapd talud, en de zijkanten mogen niet kunnen instorten. Daarnaast dienen putten voldoende droog te zijn: er mag geen sprake zijn van een aaneengesloten wateroppervlak.

Overige eisen kunnen in bedrijfsinstructies zijn opgenomen.

Putten en sleuven

- ✓ Er moet voldoende werkruimte zijn.
- ✓ Er moeten adequate vluchtwegen zijn.
- ✓ De zijkanten mogen niet kunnen instorten.
- ✓ Putten dienen voldoende droog te zijn.

Grondwerkzaamheden, inclusief het werken bij vervuilde grond, dienen volgens de geldende wet- en regelgeving te worden uitgevoerd.
Zie ook de lijst met normen in [bijlage 1](#).

Er moeten geschikte voorzorgsmaatregelen worden getroffen ter voorkoming van letsel aan personen en materiële schade door andere mogelijke gevaren. Hiertoe behoren het nemen van de juiste persoonlijke veiligheidsmaatregelen en het toepassen van de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen. Tevens moeten er maatregelen zijn genomen om omstanders op voldoende afstand te houden.

Deuren, deksels, hekken en dergelijke, waarachter zich delen van de warmtetechnische installatie bevinden, mogen slechts geopend worden en geopend zijn als dit vanwege veiligheidsredenen en/of voor het uitvoeren van de werkzaamheden noodzakelijk is.

Een warmtetechnische bedrijfsruimte mag niet anders worden gebruikt dan waarvoor deze bestemd is.

Voor warmtevoorzieningssystemen en delen van warmtevoorzieningssystemen die niet mogen worden gebruikt omdat ze niet veilig zijn, moet worden voorkomen dat ze onbedoeld in bedrijf kunnen worden genomen.

Ten aanzien van besloten ruimten, zoals kruipruimten, gelden aanvullende eisen. Het bedrijf dient deze op grond van de wetgeving nader vast te stellen.

4.4.4 Externe hulpdiensten

In voorkomende gevallen kan het noodzakelijk zijn dat de politie en/of brandweer wordt ingeschakeld. Het inschakelen van hulpdiensten is ter beoordeling van de OIV of WV, en in uitzonderlijke situaties ook door andere medewerkers.

Het inschakelen van externe hulpdiensten voor acute hulpverlening bij calamiteiten op de werkplek is ter beoordeling van degene die op de werkplek de leiding heeft, en in uitzonderlijke situaties ook door andere medewerkers.

Zie hiervoor ook de betreffende bedrijfsprocedure en/of het calamiteitenplan.

4.5 Werkplan (WP)

Een werkplan (WP) is een omschrijving van de uit te voeren werkzaamheden, waarin ook de relevante uitvoeringstechnische en veiligheidstechnische zaken zijn vastgelegd. Een werkplan bestaat uit verschillende onderdelen, die we in de tabel op pagina 37 belichten.

Het veiligheidsplan, bedieningsplan en uitvoeringsplan kunnen volledig zijn uitgeschreven. Het is ook mogelijk dat ze beperkt blijven tot verwijzingen naar van toepassing zijnde procedures, werkinstructies, montagevoorschriften, veiligheidsvoorschriften of gegevens in bijvoorbeeld een projectmap.

Werkplan

Een werkplan beschrijft:

- ✓ uit te voeren werkzaamheden;
- ✓ uitvoeringstechnische zaken;
- ✓ veiligheids-technische zaken.

Hoe uitgebreid het werkplan is, wordt per warmtebedrijf bepaald en nader aangegeven in een procedure. Dit geldt ook voor de handelwijze met betrekking tot werkplannen bij storingen.

Bij het opstellen van het werkplan dient men rekening te houden met onder andere de continuïteit van de warmtelevering, de eventuele uitwijkmogelijkheden bij het optreden van onvoorziene gebeurtenissen en de mogelijkheid van drukverlaging.

Alle noodzakelijke informatie, mede ten behoeve van een veilige bedrijfsvoering, dient aan alle betrokkenen te worden overgebracht. Daarom dient het werkplan voor aanvang van de werkzaamheden in het bezit te zijn van de uitvoerende, indien individueel aanwezig, of, bij aanwezigheid van meerdere personen, de leidinggevende op de werkplek. De inhoud van het werkplan dient voor aanvang van de werkzaamheden en/of handelingen aan alle uitvoerenden bekend te zijn gemaakt.

Het werkplan dient voorafgaand aan de werkzaamheden/handelingen aan het meldpunt ter beschikking te worden gesteld.

Conform de wettelijke regels dient men een werkplan tot vijf jaar na uitvoering te bewaren.

Zie ook [bijlage 7](#) (Voorbeeld werkplan).

[Bijlage 7](#) is een voorbeelddocument dat naar behoefte kan worden aangepast of uitgebreid, afhankelijk van de uit te voeren activiteiten en de volgorde ervan. Daarbij is het mogelijk dat een aantal onderdelen, bijvoorbeeld het bedieningsplan en het uitvoeringsplan, meerdere keren na elkaar voorkomt.

Zie ook het processchema in [bijlage 3.1](#) (Processchema activiteiten via werkplan).

Wat staat er in een werkplan?	
Onderdeel	Toelichting
1. Het algemene deel	Hierin staan onder meer: de locatie en de uitvoeringsdatum van de uit te voeren warmtetechnische en niet-warmtetechnische werkzaamheden en bedieningshandelingen; een korte omschrijving van de werkzaamheden; de namen van de uitvoerende bedrijven en de V&G-coördinator, en het telefoonnummer van het meldpunt
2. Het veiligheidsplan	Hierin worden de van toepassing zijnde VWI's aangekruist en overige veiligheidswerkinstructies en aandachtspunten beschreven, evenals de terugkoppelmomenten
3. Het bedieningsplan - uit bedrijf nemen	Indien relevant is een bedieningsplan opgenomen. Hierin staan de uit te voeren bedieningshandelingen en de gewenste bedrijfssituatie na uitvoering van de bedieningen beschreven <i>Zie ook artikel 2.16 en 2.37 t/m 2.40 van artikel 2. 'Begrippen, termen en definities'</i>
4. Het uitvoeringsplan	Hierin staan de uit te voeren werkzaamheden
5. Het bedieningsplan - in bedrijf nemen	Indien relevant is een bedieningsplan opgenomen. Hierin staan de uit te voeren bedieningshandelingen beschreven en de gewenste bedrijfssituatie na uitvoering van de werkzaamheden en bedieningen <i>Zie ook artikel 2.16 en 2.37 t/m 2.40</i>
6. Startwerkvergadering	Hier staan de namen en aanwijzingen van de betrokken medewerkers vermeld, evenals speciale aandachtspunten uit de vergadering
7. De ondertekening	Door WV en OIV, en indien van toepassing de PL

4.6 Raamopdracht (RO)

Een raamopdracht (RO) is een opdracht voor een bepaalde tijd, van maximaal 1 jaar, en geldt voor een aantal overzichtelijke en regelmatig terugkerende handelingen of werkzaamheden. Hierbij mag geen sprake zijn van afwijkende situaties of omstandigheden, voor zover deze niet zijn beschreven in die raamopdracht of de bijbehorende werkinstructie. Een raamopdracht is mogelijk voor:

- de meeste niet-warmtetechnische werkzaamheden;
- de meeste beperkte bedieningshandelingen en de meeste beperkte warmtetechnische werkzaamheden;
- een aantal MT-bedieningshandelingen en een aantal MT-warmtetechnische werkzaamheden;
- *bij uitzondering*: een aantal HT-bedieningshandelingen en een aantal HT-warmtetechnische werkzaamheden.

Dit is inclusief de bijbehorende veiligheidsmaatregelen.

Een nadere invulling van voorgaande is vastgelegd in [bijlage 5.1](#) (Verdeling activiteiten en aanwijzingen). In deze bijlage is in de kolom 'via RO' met 'x' aangegeven welke activiteit via een raamopdracht mag worden uitgevoerd. Indien hier '(x)' staat vermeld, is dit afhankelijk van hetgeen in de bijbehorende veiligheidswerkinstructie is bepaald en door de IV is goedgekeurd.

In een raamopdracht wordt verwezen naar van toepassing zijnde werkinstructies of veiligheidsvoorschriften, zonder dat de plaats en het tijdstip van de werkzaamheden en/of bedieningshandelingen daarbij worden vastgelegd. De genoemde werkzaamheden/handelingen mogen alleen via een raamopdracht worden uitgevoerd wanneer wordt voldaan aan de voorwaarden uit deze werkinstructies en veiligheidsvoorschriften.

Een raamopdracht is op naam van de uitvoerende medewerker gesteld. Het opstellen en verstrekken van een raamopdracht gebeurt door de WV. De WV is verantwoordelijk voor de werkzaamheden.

Zie verder hiervoor de bedrijfsprocedure.

Een door de WV uitgegeven raamopdracht dient altijd ter kennisgeving aan de OIV te worden gebracht.

Conform de wettelijke regels dient men een raamopdracht tot vijf jaar na uitvoering te bewaren.

De gang van zaken met betrekking tot werkzaamheden en/of handelingen bij raamopdrachten is nader verduidelijkt in [bijlage 3.2](#) (Processchema activiteiten via raamopdracht) en in [artikel 8](#). (Beschrijving processchema's).

Zie ook [bijlage 8](#) (Voorbeeld raamopdracht).

4.7 Toezicht

4.7.1 Leidinggevend toezicht

Leidinggevend toezicht is het regelen en controleren van de uitvoering van activiteiten, waarbij de verantwoordelijkheid op de werkplek bij de

Raamopdracht

Een raamopdracht:

- ✓ *is een opdracht voor een bepaalde tijd van maximaal 1 jaar;*
- ✓ *wordt verstrekt door de WV;*
- ✓ *is op naam van de uitvoerende medewerker gesteld;*
- ✓ *dient ter kennisgeving aan de OIV te worden gebracht;*
- ✓ *moet tot vijf jaar na uitvoering worden bewaard.*

toezichthouder ligt. De mate van toezicht dient in overeenstemming te zijn met de gecompliceerdheid van de werkzaamheden en/of de hoogte van de druk en temperatuur.

De toezichthouder is meestal de WV. Hij moet aandacht schenken aan en rekening houden met de omgevingsinvloeden op de werkplek. De toezichthouder mag zelf niet deelnemen aan de uitvoering van de werkzaamheden.

Het toezicht is te onderscheiden naar voortdurend toezicht en regelmatig toezicht.

- Bij *voortdurend toezicht* is de toezichthouder ononderbroken op de werkplek aanwezig. Dit betekent onder andere dat de werkzaamheden moeten worden gestaakt bij onderbreking van het toezicht.
- Bij *regelmatig toezicht* is de toezichthouder met tussenpozen op de werkplek aanwezig, met een door de WV te bepalen frequentie. De toezichthouder is in ieder geval aanwezig bij aanvang van de werkzaamheden. Bij tijdelijke afwezigheid van het toezicht kunnen de werkzaamheden gewoon doorgaan, mits er geen veiligheidsmaatregelen ongedaan worden gemaakt en er geen (warmtetechnische) gevaren kunnen ontstaan.

Toezicht op werkzaamheden mag worden gehouden door:

- een WV;
- een (A)VP;
- een VOP(T).

Een VOP(T) mag alleen toezicht houden op niet-warmtetechnische werkzaamheden (NWW) door leken. Hierbij geldt tevens de beperking dat dit toezicht uitsluitend betrekking mag hebben op werkzaamheden buiten de gevarenzone. Indien leken onder toezicht werkzaamheden of handelingen verrichten, dienen zij vooraf te worden geïnstrueerd. De WV bepaalt de aard en inhoud van de instructie.

4.7.2 Controlerend toezicht

Controlerend toezicht is het controleren van de uitvoering van activiteiten, zonder dat daarbij de verantwoordelijkheid op de werkplek wordt overgenomen. Controlerend toezicht is 'een blik werpen in het lasgat' zonder in te grijpen in de gang van zaken. De enige vorm van ingrijpen die is toegestaan, is het stopzetten van de werkzaamheden indien men grove nalatigheden en/of grote veiligheidsrisico's constateert.

4.7.3 Mate en aard van het toezicht

Voor zover niet expliciet aangegeven, bepaalt de WV de mate en aard van het te houden toezicht. Hierbij moet hij minimaal de volgende aspecten bepalen:

- leidinggevend of controlerend toezicht;
- voortdurend of regelmatig toezicht;
- de aanwijzing van de toezichthouder.

Zie ook *bijlage 5.2 (Matrix werkzaamheden, aanwijzingen en toezicht)*.

Soorten toezicht

Er zijn twee soorten toezicht:

- ✓ *leidinggevend toezicht;*
- ✓ *controlerend toezicht.*

Beperkt toezicht VOP(T)

Een VOP(T) mag alleen toezicht houden op niet-warmtetechnische werkzaamheden (NWW) door leken buiten de gevarenzone.

WV en toezicht

De WV bepaalt:

- ✓ *of het toezicht leidinggevend of controlerend is;*
- ✓ *of het toezicht voortdurend of regelmatig is;*
- ✓ *de aanwijzing van de toezichthouder.*

4.8 Asbest

Bij werkzaamheden waarbij asbest of asbesthoudende materialen aanwezig zijn of vermoed worden, dient te worden gehandeld conform de geldende wet- en regelgeving. Van toepassing zijn in het bijzonder:

- het Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL);
- het Asbestverwijderingsbesluit;
- het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Deze regelgeving stelt eisen aan het inventariseren, beheersen en verwijderen van asbest, met als doel het voorkomen van blootstelling van werknemers, derden en het milieu aan asbestvezels. De bepalingen hebben onder meer betrekking op risicoklassen, werkmethoden, persoonlijke beschermingsmiddelen, opleidingseisen, toezicht en meldingsplichten.

De regelgeving is van toepassing op alle werkzaamheden aan, met of nabij asbesthoudende materialen, waaronder mede begrepen asbesthoudende pakkingen, ringen en leidingen. Per situatie dient het uitvoerende bedrijf vast te stellen of sprake is van asbest, en zo ja, welke risico's hieraan zijn verbonden en welke maatregelen noodzakelijk zijn. De uitvoering en afhandeling van de werkzaamheden dienen te geschieden op basis van de actuele wetgeving en de eigen bedrijfsspecifieke procedures met betrekking tot asbest.

Voor asbestverwijderingswerkzaamheden geldt dat, conform het BBL, vooraf moet worden vastgesteld of een omgevingsvergunning is vereist dan wel een melding moet worden gedaan bij het bevoegd gezag. De vereiste vergunningen en/of meldingen dienen tijdig en correct te zijn afgehandeld, voordat met de werkzaamheden wordt aangevangen.

Voor werkzaamheden aan asbestcementleidingen dient aanvullend te worden gewerkt conform het geldende asbestcementleidingenwerkplan (AC-werkplan). Dit werkplan beschrijft de toegestane werkzaamheden, randvoorwaarden en beheersmaatregelen voor het veilig uitvoeren van werkzaamheden aan asbestcementleidingen.

Asbest. Wat nu?

Voor werkzaamheden waarbij sprake is van de aanwezigheid van asbest gelden speciale voorschriften en regels!

4.9 Elektrische beïnvloeding

De NEN 3654 beschrijft hoe elektrische beïnvloeding van kabels op warmteleidingen beheerst kan worden.

Wanneer netdelen worden aangepast of tijdelijk buiten gebruik worden gesteld, kan dit de spanningsverdeling verstoren. Het is daarom belangrijk te controleren of het betreffende warmtenet voldoet aan stap 2 van deze norm.

Raadpleeg hiervoor de NEN 3654 en eventuele bedrijfsinstructies voor de juiste werkwijze.

4.10 Hygiënisch handelen met betrekking tot tapwater

Op tapwater zijn de voorschriften uit de *Drinkwaterwet* van toepassing, met name in relatie tot de kwaliteit van het water. Uitvoerenden dienen bij het uitvoeren van de betreffende activiteiten aan deze wet te voldoen.

4.11 Tekeningen en documenten

De opbouw en technische gegevens van het warmtevoorzieningssysteem moeten in detail zijn vastgelegd in tekeningen, op beheerkaarten of in een (geautomatiseerd) informatiesysteem. Deze gegevens moeten actueel worden gehouden en dienen beschikbaar te zijn op kantoor en bij de personen die de werkzaamheden uitvoeren. Vastlegging op andere wijze, bijvoorbeeld in schetsen, is toegestaan, mits deze vorm van vastlegging actueel is en beschikbaar is voor de uitvoerende medewerkers.

Om storingen te kunnen verhelpen, moeten van elke installatie/elk station/alle ondergrondse leidingen direct bijgewerkte, eenvoudige en duidelijke schema's beschikbaar zijn, met opgave van:

- de locatie van de aanwezige afsluiters;
- de toelaatbare en ingestelde druk;
- de apparatuurkenmerken.

Beschikbaarheid, locatie en juistheid van bovengenoemde documenten valt onder de verantwoordelijkheid van de (O)IV.

Vastlegging

De opbouw en technische gegevens van het warmtevoorzieningssysteem moeten:

- ✓ *actueel zijn;*
- ✓ *beschikbaar zijn voor uitvoerende medewerkers;*
- ✓ *in detail zijn vastgelegd in tekeningen, op beheerkaarten of in een informatiesysteem.*

5. Gereedschappen, hulpmiddelen en (persoonlijke) beschermingsmiddelen

Gereedschappen, hulpmiddelen en (persoonlijke) beschermingsmiddelen moeten voldoen aan relevante, in Nederland geaccepteerde, normen. Ze moeten worden toegepast volgens de aanwijzingen en/of richtlijnen van de fabrikant of leverancier.

Voor een veilige bedrijfsvoering of voor veilig werken aan, met of nabij warmtetechnische installaties moeten de gereedschappen, hulpmiddelen en (persoonlijke) beschermingsmiddelen die worden gebruikt:

- geschikt zijn voor die toepassing;
- op de juiste wijze worden gebruikt;
- op de juiste wijze worden onderhouden.

5.1 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's)

De werkgever verstrekt de persoonlijke beschermingsmiddelen. De uitvoerende werknemer is zelf verantwoordelijk voor het (juiste) gebruik.

Bij het uitvoeren van werkzaamheden aan het warmtevoorzieningssysteem dienen de personen die met deze werkzaamheden belast zijn minimaal de beschikking te hebben over:

- vlamvertragende, lichaamsbedekkende veiligheidskleding;
- veiligheidsschoeisel;
- een veiligheidshelm;
- een veiligheidsbril;
- handschoenen, afgestemd op de risico's: snij-, hitte- en/of waterbestendig;
- een veiligheidsvest voor werken langs de weg;
- gehoorbescherming;
- een stofbril.

Bij het uitvoeren van laswerkzaamheden dient dit pakket minimaal te worden uitgebreid met:

- lashandschoenen;
- een lasschort;
- een laskap bij elektrisch lassen;
- een lasbril bij autogeen lassen.

Tijdens het aanboren onder druk van HT- en MT-leidingen dienen uitvoerenden tevens beschikking te hebben over:

- een gelaatsscherm;
- een waterdichte broek over de veiligheidslaarzen;
- een waterdichte jas.

In *bijlage 9* is het voorschrift PBM's opgenomen. Het bedrijf dient zelf de uitwerking hiervan te bepalen.

(Persoonlijke) beschermingsmiddelen

(Persoonlijke) beschermingsmiddelen moeten:

- ✓ *voldoen aan de geldende norm;*
- ✓ *geschikt zijn voor de toepassing;*
- ✓ *op de juiste wijze worden gebruikt;*
- ✓ *op de juiste wijze worden onderhouden.*

5.2 Beschermingsmiddelen op of nabij de werkplek

Bij het uitvoeren van warmtetechnische werkzaamheden dienen de volgende beschermingsmiddelen op of nabij de werkplek aanwezig te zijn:

- EHBO-middelen, waaronder bijvoorbeeld hydrogel als er geen water beschikbaar is om brandwonden te koelen. Volg bij brandwonden het advies van de brandwondenstichting:
<https://brandwondenstichting.nl/eerste-hulp-bij-brandwonden/>.
- eventueel een brandblusser, afhankelijk van de werkzaamheden.

Verdere beschermingsmiddelen dienen per bedrijf nader te worden aangegeven.

5.3 Hulpmiddelen

De personen die de bedieningshandelingen in het warmtevoorzieningssysteem uitvoeren, dienen naast de benodigde PBM's tevens de beschikking te hebben over:

- de nodige vergrendelingen en blokkeringen;
- de bordjes 'NIET BEDIENEN'.

5.4 Controles en keuringen

Alle gereedschappen en (hulp)middelen dienen te voldoen aan de daarvoor geldende normen en keuringen.

5.4.1 Dagelijkse controle

De gebruiker moet de arbeidsmiddelen onmiddellijk voorafgaand aan ieder gebruik visueel en zo nodig functioneel controleren. Wanneer hij gebreken constateert die gevaar voor de veiligheid kunnen opleveren, mag hij deze arbeidsmiddelen niet meer gebruiken.

5.4.2 Periodieke controle, keuring

Naast de dagelijkse controle door de gebruiker moeten de arbeidsmiddelen jaarlijks worden gecontroleerd, of zo vaak als het gebruik daartoe aanleiding geeft. Voor zover dit voor een correct gebruik en het behoud van de betreffende middelen relevant is, moeten de volgende zaken worden gespecificeerd:

- de eigenschappen;
- het gebruik;
- de opslag;
- het onderhoud;
- de transportmethode;
- de inspecties van de gereedschappen, hulpmiddelen en (persoonlijke) beschermingsmiddelen.

Bij de controle moet men rekening houden met de relevante landelijke of internationaal genormeerde (keurings)voorschriften.

Werkgevers zijn verplicht een keuringsprogramma te hebben en uit te (laten) voeren.

Controle

Werkgevers zijn verplicht een keuringsprogramma te hebben en uit te (laten) voeren. Arbeidsmiddelen dienen gecontroleerd te worden:

- ✓ *onmiddellijk voorafgaand aan ieder gebruik;*
- ✓ *periodiek of zo vaak als het gebruik daartoe aanleiding geeft.*

6. Bedieningshandelingen

6.1 Indeling bedieningshandelingen en aanwijzingen

In *bijlage 5.1* (Verdeling activiteiten en aanwijzingen) zijn de bedieningshandelingen in verschillende categorieën ingedeeld. In deze bijlage staat de vereiste aanwijzing per categorie aangegeven. Deze aanwijzing heeft betrekking op de persoon die de genoemde activiteit zelfstandig uitvoert. Het is toegestaan dat onder zijn/haar leiding of toezicht personen met een lagere of geen aanwijzing daarbij assisteren. Deze personen moeten zich wel houden aan datgene wat in de betreffende werkinstructie wordt bepaald en de WV moet hiervoor opdracht hebben gegeven.

Bedieningshandeling	Uitvoerende
HT-bedieningshandelingen (HBH)	OIV, WV of AVP
MT-bedieningshandelingen (MBH)	Minimaal een VP
Beperkte bedieningshandelingen (BBH)	Minimaal een VOP

Een IV kan altijd bedieningshandelingen in een hogere categorie indelen dan in *bijlage 5.1* is aangegeven, bijvoorbeeld vanwege complexiteit of hogere druk.

6.2 Opdrachten

De opdrachtgever, WV of OIV, is verantwoordelijk voor alle bedieningshandelingen.

Voor alle bedieningshandelingen in het warmtevoorzieningssysteem dient een opdracht te worden gegeven. Dit gebeurt via een *bedieningsplan* (onderdeel van een *werkplan*) of een *raamopdracht*. Zie *bijlage 5.2.a* (Uitvoeren werkzaamheden VWI 01 t/m 12 volgens WP/RO) voor een overzicht uitvoeren werkzaamheden volgens werkplan of raamopdracht per VWI.

Opdrachten die een PL geeft, moeten vallen binnen het kader van de opdracht die is gegeven door de WV of OIV.

6.3 Uitvoering via bedieningsplan

HT- en MT-bedieningshandelingen (HBH en MBH) worden in principe uitgevoerd volgens een bedieningsplan. Dit bedieningsplan is onderdeel van

3 soorten bedieningshandelingen

- ✓ HT-bedieningshandelingen (HBH);
- ✓ MT-bedieningshandelingen (MBH);
- ✓ Beperkte bedieningshandelingen (BBH).

een werkplan. Op bedieningshandelingen is ook [artikel 7.3](#) (Uitvoering via werkplan) van toepassing. In het bedieningsplan moeten de te bedienen afsluiters met nummers worden benoemd. Deze nummers moeten op de tekening staan.

6.4 Uitvoering via raamopdracht

Op basis van [bijlage 5.1](#) en [artikel 4.6](#) (Raamopdracht) kan een IV bepalen welke activiteiten ook via een raamopdracht mogen worden uitgevoerd. Dit dient in een bedrijfsprocedure te worden vastgelegd.

De raamopdrachten worden verstrekt door de WV en hij dient de betrokken OIV('s) hierover te informeren. De WV is verantwoordelijk voor de juiste naleving van de raamopdracht, dus voor een veilig verloop ervan. Daarnaast is iedereen met een aanwijzing verantwoordelijk voor het veilige verloop van zijn deel van de activiteiten; ook in opdracht werkende derden.

Activiteiten via een raamopdracht kunnen door meerdere personen met een aanwijzing worden uitgevoerd. In dat geval is de persoon met de hoogste aanwijzing, VP of AVP, de ploegleider. Bij gelijke aanwijzingen dienen deze uitvoerenden, VP of AVP, zelf vooraf te bepalen wie de rol van PL gaat vervullen.

6.5 Risico's en veiligheidsmaatregelen

Het vakkundig bedienen van afsluiters vraagt om netkennis en (basis)kennis van:

- de verschillende typen afsluiters;
- de werking van de verschillende typen afsluiters;
- de volgorde van handelen;
- de bijbehorende risico's.

Bij het bedienen van afsluiters loop je, mede afhankelijk van temperatuur en druk, risico op brandwonden door vrijkomend(e) stoom of heet water als gevolg van:

- ontoelaatbare materiaalspanningen en leidingbreuk door waterslag;
- stoomvorming door te snelle drukdaling;
- lekkage.

Deze risico's worden verkleind door in de juiste volgorde te handelen en de afsluiters correct te bedienen.

Bij het bedienen van afsluiters mogen zich geen werknemers in de nabijheid van een open uitstroomopening bevinden. Dit geldt voor alle afsluiters die direct in verbinding staan met het open einde.

Vóór of tijdens de bediening van een afsluiter dient te worden gecontroleerd of deze:

- veilig te bereiken is;
- in goede staat is;
- gangbaar is en zonder brute kracht kan worden bediend, eventueel met behulp van geschikte hulpmiddelen;
- geen lekkages vertoont.

Voorkom brandwonden

- ✓ *Handel in de juiste volgorde.*
- ✓ *Bedien afsluiters op correcte wijze.*

Afsluitercheck

- ✓ *Kun je de afsluiter veilig bereiken?*
- ✓ *Is de afsluiter in goede staat?*
- ✓ *Kun je de afsluiter zonder brute kracht bedienen?*
- ✓ *Controleer of de afsluiter geen lekkages heeft.*

Het bedienen zelf dient langzaam te gebeuren. Dit mag eventueel met gebruik van een handwiel, een sleutel of een ander door de leverancier voorgeschreven hulpmiddel voor het bewuste type afsluiter. Het verlengen van gereedschap is verboden, met uitzondering van door de WV goedgekeurde, passende verlengstukken.

Als een afsluiter niet bediend mag worden om de veiligheid op de werkplek zeker te stellen, dan dient deze afsluiter te worden geblokkeerd. Hiermee wordt de ongewilde werking van de afsluiter voorkomen. Voorzie in dat geval de afsluiter van het bordje 'NIET BEDIENEN'. Blokkeer daarnaast de afsluiter eventueel mechanisch. Bij grondafsluiters kunnen ook kappen met de tekst 'NIET BEDIENEN' worden gebruikt.

6.6 Toezicht door WV

Het bedieningsplan is onderdeel van een werkplan. Op bedieningshandelingen is daarom [artikel 7.5](#) (Toezicht door WV) ook van toepassing.

6.7 Registratie en melding

Vóór de daadwerkelijke uitvoering van *bedieningsplannen* moet de WV of de uitvoerende PL of AVP:

- een bedieningsadvies inwinnen,
- naar de actuele situatie informeren en
- de voorgenomen bedieningshandelingen melden aan het meldpunt dat de IV aangewezen heeft,

indien dat in het werkplan is bepaald.

Dit hoeft in principe niet bij bedieningshandelingen volgens raamopdrachten.

Ná de daadwerkelijke uitvoering van *bedieningsplannen* moet de WV of de uitvoerende PL of AVP:

- de uitgevoerde bedieningshandelingen melden aan het meldpunt dat de IV aangewezen heeft, indien dat in het werkplan is bepaald.

Dit hoeft in principe niet bij bedieningshandelingen volgens raamopdrachten.

In het werkplan wordt het verplichte contact met het *meldpunt* vastgelegd. Contact dient in ieder geval plaats te vinden bij belangrijke onderbrekingen in de netsituatie. Andere verplichte contactmomenten zijn per warmtebedrijf nader te bepalen.

Het meldpunt wordt per warmtebedrijf geregeld en belegd, bijvoorbeeld bij één of meerdere OIV('s) of bij een bedrijfsvoeringscentrum (BVC). De OIV dient op de hoogte te zijn van wijzigingen van de netsituatie.

Het meldpunt

- ✓ *Het meldpunt wordt per warmtebedrijf geregeld en belegd.*
- ✓ *De IV wijst het meldpunt aan.*
- ✓ *In het werkplan wordt het verplichte contact met het meldpunt vastgelegd.*

Tijdelijke en belangrijke afwijkingen in het warmtevoorzieningssysteem moeten schriftelijk worden vastgelegd door de OIV of op een voor de OIV en WV toegankelijke plaats, zoals bijvoorbeeld het meldpunt, en wel:

- altijd bij afwijkingen in het HT- of MT-systeem;
- bij calamiteiten.

De OIV of het meldpunt dient ook te zorgen voor:

- registratie van meldingen met betrekking tot bedieningshandelingen;
- registratie van calamiteiten;
- vastlegging van de actuele netsituatie;
- het geven van informatie over de actuele netsituatie;
- het geven van informatie over bedieningshandelingen.

Medewerkers die zorgdragen voor bovengenoemde registratie en informatie dienen een voldoende vaktechnische opleiding te hebben doorlopen. Ze hoeven niet over een VeWa-aanwijzing te beschikken. Alleen als deze medewerkers door middel van bediening op afstand handelingen uitvoeren, dienen zij over een daartoe passende aanwijzing te beschikken.

7. Werkzaamheden

7.1 Indeling werkzaamheden en aanwijzingen

In *bijlage 5.1* (Verdeling activiteiten en aanwijzingen) zijn de werkzaamheden in de diverse categorieën ingedeeld. De volgens deze bijlage vereiste aanwijzing per categorie heeft betrekking op de persoon die de genoemde activiteit zelfstandig uitvoert.

Taak	Uitvoerende
HT-warmtetechnische werkzaamheden (HWW)	Minimaal een AVP, zo nodig aangewezen tot PL
MT-warmtetechnische werkzaamheden (MWW)	Minimaal een VP, zo nodig aangewezen tot PL
Beperkte warmtetechnische werkzaamheden (BWW)	Minimaal een VOP

Het is daarbij toegestaan dat onder zijn/haar leiding personen met een lagere of geen aanwijzing daarbij assisteren, mits de WV hiertoe opdracht geeft en met inachtneming van hetgeen in de betreffende werkinstructie wordt bepaald.

Voor metingen en beproevingen geldt dezelfde verdeling in categorieën met de daarbij behorende benodigde aanwijzingen. In de betreffende veiligheidswerkinstructies kunnen zwaardere eisen zijn opgenomen.

Een IV kan altijd werkzaamheden in een hogere categorie indelen dan in *bijlagen 5.1* en *5.2* (Matrix werkzaamheden, aanwijzingen en toezicht) is aangegeven, bijvoorbeeld op grond van complexiteit of hogere druk.

7.2 Opdrachten

Voor alle werkzaamheden in het warmtevoorzieningssysteem wordt opdracht gegeven via een werkplan of via een raamopdracht. Uitzondering hierop zijn enkele, door de IV vastgestelde, niet-warmtetechnische werkzaamheden (NWW) die zonder opdracht in VeWa-technische zin door een medewerker met een aanwijzing kunnen worden uitgevoerd. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het aflezen van meters. Ook voor andere werkzaamheden (AW) is opdracht in VeWa-technische zin niet noodzakelijk.

Opdrachten tot het verrichten van warmtetechnische werkzaamheden mogen uitsluitend worden gegeven door een WV of een PL. Opdrachten van

Opdracht-verstrekking

- ✓ Voor alle werkzaamheden in het warmtevoorzieningssysteem wordt opdracht gegeven via werkplan of raamopdracht, enkele niet-warmtetechnische werkzaamheden uitgezonderd.
- ✓ Opdrachtverstrekking tot het verrichten van warmtetechnische werkzaamheden geschiedt uitsluitend door een WV of een PL.

een PL moeten vallen binnen het kader van de opdracht die is gegeven door de WV.

7.3 Uitvoering via werkplan

HT-warmtetechnische en MT-warmtetechnische werkzaamheden (HWW en MWW) worden normaliter op basis van een werkplan uitgevoerd.

De WV stelt het werkplan op, of laat het opstellen, en is verantwoordelijk voor:

- de juiste inhoud van het werkplan;
- de risico-inventarisatie;
- de te treffen veiligheidsmaatregelen.

De WV en OIV moeten beiden instemmen met de configuratie van de installatie en/of het leidingnet en de daartoe uit te voeren werkzaamheden. Daarom dient de WV het door hem opgestelde werkplan altijd ter goedkeuring aan de OIV voor te leggen. Bij onverwachte en/of afwijkende situaties die tijdens de uitvoering van het werkplan optreden, dient de WV overleg te plegen met de OIV.

Voordat met de werkzaamheden wordt begonnen, moet de WV de complexiteit ervan beoordelen, zodat de juiste (A)VP of VOP kan worden gekozen.

Bij het in opdracht geven van een werk dat door meerdere personen moet worden uitgevoerd, wijst de WV een PL aan. Een PL is bevoegd tot het geven van opdrachten als deze binnen het kader van zijn eigen opdracht vallen. De PL is op de werkplek verantwoordelijk voor het juist en veilig handelen van de ploegleden. Daarnaast is iedereen met een aanwijzing, ook in opdracht werkende derden, verantwoordelijk voor het veilige verloop van zijn deel van de werkzaamheden, die hij conform het werkplan moet uitvoeren.

Indien bij werkzaamheden in ploegverband geen tot PL aangewezen (A)VP aanwezig is, mogen er geen werkzaamheden worden verricht. Bij individuele werkzaamheden wordt uiteraard geen PL aangewezen. In dat geval is de met een opdracht belaste (A)VP of VOP verantwoordelijk voor de hem of haar opgedragen werkzaamheden en het veilige verloop daarvan.

Indien in bepaalde gevallen twee personen met een VOP-aanwijzing op dezelfde werkplek werkzaamheden uitvoeren, kan er geen PL worden aangewezen. De WV zal beiden dan apart opdracht moeten geven.

Voor aanvang van de werkzaamheden moet de WV, eventueel via de PL, het uitvoerende personeel informeren over:

- de aard van de werkzaamheden;
- de veiligheidsaspecten;
- de rol van een ieder;
- de te gebruiken gereedschappen en hulpmiddelen.

Tevens is instructie vereist aan alle personen die bij de werkzaamheden betrokken zijn, indien er bijzondere gevaren zijn die zij niet zonder meer kunnen herkennen.

Verantwoordelijkheden WV

- ✓ *Opstellen werkplan*
- ✓ *Inhoud werkplan*
- ✓ *Risico-inventarisatie*
- ✓ *Veiligheidsmaatregelen treffen*

Startsein werkzaamheden

Toestemming om met de werkzaamheden te beginnen, mag uitsluitend worden gegeven door de WV, eventueel via de PL.

Voor aanvang en tijdens de voortgang van de werkzaamheden, moet de WV erop toezien dat aan alle eisen, regels en instructies wordt voldaan. Hiervoor heeft de WV niet altijd ter plaatse te zijn. Hij kan de noodzakelijke informatie ook inwinnen door telefonisch contact met de uitvoerende. Toestemming aan het personeel om met de werkzaamheden te beginnen, mag uitsluitend worden gegeven door de WV, eventueel via de PL. Nadat de werkzaamheden zijn voltooid en voordat er met de bedieningshandelingen wordt gestart, dient de WV, eventueel via de PL, het uitvoerende personeel te informeren.

De WV is verantwoordelijk voor de juiste naleving van het werkplan en daarmee voor een veilig verloop van de werkzaamheden. Daarnaast is de uitvoerende medewerker op de werkplek verantwoordelijk voor zijn eigen juist en veilig handelen. Aan het einde van de werkzaamheden moet de WV de OIV op de voorgeschreven wijze informeren.

Bij metingen en beproevingen dienen passende, veilige en gekeurde meetinstrumenten te worden gebruikt. Deze instrumenten moeten worden gecontroleerd vóór gebruik en indien noodzakelijk ook ná gebruik.

Bij de toepassing van tijdelijke afsluitmiddelen dienen deze middelen regelmatig op hun goede werking te worden gecontroleerd. In de betreffende veiligheidsworkinstructie of in het werkplan kan eventueel extra toezicht zijn opgenomen.

De WV bepaalt welke beperkingen moeten worden opgelegd dan wel welke (veiligheids)maatregelen moeten worden genomen. Daarbij dient hij alle van invloed zijnde factoren te wegen, zoals temperatuur, druk, weersinvloeden, invloeden van de omgeving, voortgang van het werk et cetera. Deze factoren bepalen ook de gang van zaken bij onderbreking van de werkzaamheden.

Bij werkzaamheden door derden aan het warmtevoorzieningssysteem van het warmtebedrijf geldt onverkort de VeWa. Dit betekent onder andere dat werkzaamheden:

- alléén mogen worden uitgevoerd in opdracht van het warmtebedrijf;
- alléén mogen worden uitgevoerd door medewerkers die in het bezit zijn van een passende aanwijzing.

7.4 Uitvoering via raamopdracht

Met inachtneming van *bijlage 5.1* en *artikel 4.6* (Raamopdracht) kan een IV bepalen welke activiteiten ook via een raamopdracht mogen worden uitgevoerd. Dit dient in een bedrijfsprocedure te worden vastgelegd.

De raamopdrachten worden verstrekt door de WV. De betrokken OIV('s) dienen hierover te worden geïnformeerd. De WV is verantwoordelijk voor de juiste naleving van de raamopdracht en daarmee voor een veilig verloop van de werkzaamheden. Daarnaast is iedereen met een aanwijzing, ook in opdracht werkende derden, verantwoordelijk voor het veilige verloop van zijn deel van de werkzaamheden, die hij volgens de raamopdracht dient uit te voeren.

Beïnvloedingsfactoren en maatregelen

- ✓ *Temperatuur*
- ✓ *Druk*
- ✓ *Weersinvloeden*
- ✓ *Omgevingsinvloeden*
- ✓ *Voortgang werk*
- ✓ *Et cetera*

Wie heeft de leiding?

- ✓ *Als de WV op de werkplek leidinggevend toezicht houdt, is de WV de leidinggevende op de werkplek.*
- ✓ *Als de WV op de werkplek geen leidinggevend toezicht houdt, is de PL de leidinggevende op de werkplek (in geval van meerdere uitvoerenden).*

Indien activiteiten via een raamopdracht door meerdere personen met een aanwijzing worden uitgevoerd, fungeert de persoon met de hoogste aanwijzing, VP of AVP, als PL. Bij gelijke aanwijzingen dienen deze uitvoerenden zelf vóóraf te bepalen wie als PL gaat fungeren.

7.5 Toezicht door WV

In het geval dat de WV op de werkplek leidinggevend toezicht houdt, is de WV de leidinggevende op de werkplek. Zie [artikel 4.7.1](#) (Leidinggevend toezicht).

Indien de WV op de werkplek geen leidinggevend toezicht houdt, is in geval van meerdere uitvoerenden de PL de leidinggevende op de werkplek. Dit geldt onverkort ook indien derden werkzaamheden (mede) uitvoeren. Veelvuldig wijzigen van leidinggevende dient te worden voorkomen. Iedere wijziging moet duidelijk naar alle betrokkenen worden gecommuniceerd. Indien de WV niet op de werkplek is, maar in het werkplan een aantal terugkoppelmomenten heeft aangegeven, is de PL verantwoordelijk op de werkplek en tevens verantwoordelijk voor het op tijd terugkoppelen. Bij die terugkoppelmomenten kan het mogelijk of nodig zijn dat de WV de verantwoordelijkheid op de werkplek (tijdelijk) weer overneemt. Dit is door de WV, meestal vooraf, te bepalen.

7.6 Uitvoering van niet-warmtetechnische werkzaamheden (NWW)

Niet-warmtetechnische werkzaamheden (NWW) in warmtetechnische bedrijfsruimten mogen alleen individueel worden uitgevoerd door personen met minimaal een aanwijzing VOPT. Leken mogen deze werkzaamheden slechts uitvoeren onder voortdurend toezicht van een persoon met minimaal de aanwijzing VOPT. Indien een station of kast drukloos is gemaakt via bediening van de grondafsluiters, is regelmatig toezicht toegestaan.

Bij het betreden van stations dient men rekening te houden met de volgende risico's:

- persoonlijk letsel ten gevolge van vrijkomend(e) stoom of heet water;
- beïnvloeding van buitenaf, bijvoorbeeld omstanders, weersomstandigheden;
- aanraking van spanningvoerende delen;
- blootstelling aan lawaai;
- uitdroging, door onder andere hoge omgevingstemperatuur, luchtvochtigheid.

Tegen deze risico's dienen passende maatregelen te worden genomen. Indien bij werkzaamheden afschermingen moeten worden aangebracht, is hiervoor een werkplan vereist.

Betredingsrisico's stations

- ✓ *Persoonlijk letsel (brandwonden)*
- ✓ *Beïnvloeding van buitenaf*
- ✓ *Aanraking van spanningsvoerende delen*
- ✓ *Blootstelling aan lawaai*
- ✓ *Uitdroging*

7.7 Uitvoering van specialistische opwekwerkzaamheden (SOW)

Specialistische opwekwerkzaamheden (SOW) in warmtetechnische bedrijfsruimten mogen alleen individueel worden uitgevoerd door personen met minimaal een aanwijzing VOPT. Leken mogen deze werkzaamheden slechts uitvoeren onder voortdurend toezicht van een persoon met minimaal de aanwijzing VOPT. Indien een warmtetechnische ruimte drukloos is gemaakt, is regelmatig toezicht toegestaan.

7.8 Uitvoering van andere werkzaamheden (AW)

Bij andere werkzaamheden (AW) in de nabijheid van leidingen en/of stations dient het warmtebedrijf te worden geïnformeerd. Vervolgens maakt het warmtebedrijf met de uitvoerenden sluitende afspraken en zo nodig houdt het warmtebedrijf toezicht.

In geval van graafwerkzaamheden moet melding worden gemaakt bij het Kadaster. Ook dient de ligging van de leidingen te worden vastgesteld aan de hand van actuele tekeningen en het maken van proefsleuven. Wanneer de leidingen dicht worden genaderd, mag uitsluitend nog handmatig worden gegraven.

Laswerkzaamheden aan een warmtevoorzieningssysteem door een leek mogen slechts worden uitgevoerd onder voortdurend toezicht.

7.9 Onderbreken van werkzaamheden

Werkzaamheden worden bij voorkeur afgerond voordat de werkplek wordt verlaten. Als de werkplek wordt verlaten voordat de werkzaamheden zijn afgerond, moet men ervoor zorgen dat er voor het warmtesysteem en voor personen die zich in de omgeving kunnen bevinden of begeven geen gevaarlijke situatie kan ontstaan. Hierbij moet minimaal:

- de werkplek worden afgezet;
- op alle afsluiters die niet in de normale bedrijfssituatie staan een bordje 'NIET BEDIENEN' worden aangebracht;
- de WV op de hoogte worden gesteld.

7.10 Aanvullende bepalingen

Voordat wordt overgegaan tot uitvoering van de werkzaamheden moet een ieder op de werkplek zich altijd ervan overtuigen dat hij veilig kan werken. Hierbij dient:

- de WV beschikbaar te zijn en één of meerdere (A)VP's, waaronder een aangewezen PL, aanwezig te zijn, die volledig op de hoogte zijn van de inhoud van het werkplan of de raamopdracht;
- te zijn gezorgd voor voldoende communicatie- en beveiligingsmiddelen;
- elke uitvoerende medewerker bekend te zijn met de voor zijn taak relevante technische gegevens, bijvoorbeeld de temperatuur en druk van het leidinggedeelte waaraan gewerkt wordt;

Veilig werken

- ✓ De WV is beschikbaar en minimaal een (A)VP, waaronder de PL, is aanwezig. Deze personen zijn op de hoogte van het werkplan of de raamopdracht.
- ✓ Er zijn voldoende communicatie- en beveiligingsmiddelen.
- ✓ Iedere uitvoerende is bekend met relevante technische gegevens.
- ✓ Het eventuele KB-systeem is uitgeschakeld.
- ✓ De deugdelijkheid van gereedgekomen werk wordt gecontroleerd.
- ✓ Bij werk aan kunststof leidingen is er een elektrische afleiding naar aardpotentiaal.

- het eventueel aanwezige KB-systeem te worden uitgeschakeld, zodat dit niet kan worden beschadigd, bijvoorbeeld bij laswerkzaamheden.

Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden dient:

- de deugdelijkheid van het (gedeelte van het) gereedgekomen werk te worden gecontroleerd, bijvoorbeeld door het afpersen van een aansluitstuk voordat er wordt doorgeboord;
- men bij het behandelen van of werken aan kunststof leidingen vooraf te zorgen voor een elektrische afleiding naar aardpotentiaal in verband met eventueel aanwezige statische elektriciteit.

8. Beschrijving processchema's

8.1 Warmtevoorzieningssysteem: activiteiten via werkplan

Bijlage 3.1 (Activiteiten via werkplan) geeft met een processchema inzicht in de zeven stappen in de procesgang bij het werken aan een warmtevoorzieningssysteem op basis van een werkplan:

- voorbereiding;
- treffen veiligheidsmaatregelen;
- bedieningshandelingen vooraf;
- uitvoeren werkzaamheden;
- bedieningshandelingen achteraf;
- opheffen veiligheidsmaatregelen;
- oplevering.

Het *basisproces* is hierin aangegeven met een doorgetrokken lijn. Processen die specifiek zijn *aangegeven in het werkplan* zijn weergegeven met een onderbroken lijn. Stappen die alleen *zo nodig* moeten worden genomen, zijn aangegeven met een stippellijn.

Voor een veilige bedrijfsvoering zie ook *artikel 4* (Veilige bedrijfsvoering) van de VeWa.

8.1.1 Algemeen

De WV geeft aan de (A)VP opdracht tot uitvoering van het (deel van het) werkplan. Dit betekent dat de uitvoerende (A)VP vervolgens verantwoordelijk is voor de uitvoering van dat (deel van het) werkplan en het veilige verloop ervan. Bij meerdere uitvoerenden wijst de WV een PL aan en heeft de PL die verantwoordelijkheid. Tijdens die delen van het werkplan waarbij de WV leidinggevend toezicht houdt, heeft de WV de leiding op de werkplek.

Zie ook *artikel 4.7* (Toezicht).

In de situatie waarbij er meerdere ploegen/medewerkers op verschillende locaties binnen hetzelfde werkplan en in hetzelfde onderdeel van de infrastructuur actief zijn (geweest), en waarbij soms ook meerdere (A)VP's of PL's betrokken zijn, is de WV altijd de leidinggevende op de werkplek. Er dient in deze situatie per medewerker/ploegleider aan de WV te worden gemeld dat de werkzaamheden zijn beëindigd.

8.1.2 Voorbereiding

De WV stelt, eventueel in overleg met de betrokken PL of (A)VP, een werkplan op. Daartoe pleegt de WV *zo nodig* vooroverleg met het meldpunt met betrekking tot het bedieningsplan. De WV ondertekent het conceptwerkplan en stuurt het naar de OIV.

Opstellen werkplan

- ✓ Door WV, eventueel in overleg met PL of (A)VP.
- ✓ Concept naar OIV, die het werkplan beoordeelt en bij goedkeuring ondertekend retourneert.
- ✓ WV stuurt kopie van het werkplan naar meldpunt.

De OIV heeft zo *nodig* ook nog overleg met het meldpunt, beoordeelt het werkplan en verstuurt het, bij goedkeuring, naar de WV. De WV stuurt vervolgens een kopie van het goedgekeurde werkplan naar het meldpunt. Hiermee is het meldpunt geïnformeerd over de komende activiteiten.

De WV geeft aan de PL of (A)VP opdracht tot uitvoering van het werkplan, dat bestaat uit:

- het treffen van veiligheidsmaatregelen;
- de bediening en de uitvoering, waaronder montage en dergelijke.

Per (warmte)bedrijf is te bepalen of hierbij tussentijdse gereedmeldingen of terugkoppelingen aan de WV noodzakelijk zijn, en of hierbij tussentijdse opdrachtverleningen van de WV noodzakelijk zijn. In die gevallen dient dit *in het werkplan te worden aangegeven*.

8.1.3 Treffen veiligheidsmaatregelen

Na opdracht van de WV treft de PL of (A)VP de benodigde veiligheidsmaatregelen.

8.1.4 Bedieningswerkzaamheden vooraf

Voordat men tot bedieningshandelingen overgaat, vraagt de leidinggevende op de werkplek (WV, PL, AVP of VP) bij het meldpunt informatie over de actuele situatie, om vast te stellen dat het afgesproken bedieningsplan kan worden uitgevoerd. Dit contact heeft alleen plaats indien dit *in het werkplan is aangegeven*.

Indien de actuele situatie daartoe aanleiding geeft, omdat deze bijvoorbeeld is gewijzigd, bepaalt de OIV de verdere gang van zaken. Dit kan inhouden dat het bedieningsplan gewijzigd of ingetrokken wordt. Dit gebeurt in overleg met het meldpunt en de WV. Indien er geen aanleiding is het bedieningsplan te wijzigen of in te trekken, meldt de (A)VP de start van de bedieningswerkzaamheden, die vervolgens worden uitgevoerd.

De WV kan zo nodig leidinggevend toezicht houden. In dat geval heeft de WV de contacten met het meldpunt, zoals dan *in het werkplan is aangegeven*.

Indien er ook vanuit het meldpunt kan worden bediend, komt de opdracht hiervoor van de OIV. Deze stelt de WV op de hoogte van de gang van zaken. In bepaalde gevallen kan ook de WV het meldpunt opdracht geven tot het uitvoeren van bedieningshandelingen. Dit moet dan in het bedieningsplan zijn aangegeven.

8.1.5 Uitvoering werkzaamheden

De werkzaamheden worden door PL of (A)VP uitgevoerd, eventueel geassisteerd door lagere aanwijzingen. De WV houdt hierbij zo nodig toezicht, conform de afspraken *in het werkplan*.

8.1.6 Bedieningshandelingen achteraf

Voordat men tot bedieningshandelingen overgaat, vraagt de (A)VP bij het meldpunt informatie over de actuele situatie, om vast te stellen dat het afgesproken bedieningsplan kan worden uitgevoerd. Dit contact tussen

Bedienings- handelingen

- ✓ zijn afhankelijk van de actuele situatie;
- ✓ kunnen door WV en OIV worden opgedragen.

uitvoerende en meldpunt vindt alleen plaats indien dit *in het werkplan is aangegeven*. Indien de actuele situatie daartoe aanleiding geeft, omdat deze bijvoorbeeld anders is dan volgens het werkplan, bepaalt de OIV de verdere gang van zaken. Dit kan inhouden dat het bedieningsplan gewijzigd of ingetrokken wordt. Dit gebeurt in overleg met het meldpunt en de WV. Als er geen aanleiding is het bedieningsplan te wijzigen of in te trekken, meldt de (A)VP de start van de bedieningswerkzaamheden, die vervolgens worden uitgevoerd.

De WV kan zo nodig leidinggevend toezicht houden. In dat geval heeft de WV de contacten met het meldpunt, zoals dan *in het werkplan is aangegeven*.

Indien er ook vanuit het meldpunt kan worden bediend, komt de opdracht hiervoor van de OIV. Deze stelt de WV op de hoogte van de gang van zaken. In bepaalde gevallen kan ook de WV het meldpunt opdracht geven tot het uitvoeren van bedieningshandelingen. Dit moet dan in het bedieningsplan zijn aangegeven.

8.1.7 Opheffen veiligheidsmaatregelen

Alleen indien dit *in het werkplan is aangegeven*, worden de bedieningshandelingen gereed gemeld aan het meldpunt. Het opheffen van de veiligheidsmaatregelen wordt uitgevoerd door de PL of (A)VP. Na afloop hiervan worden alle uitgevoerde werkzaamheden en handelingen, kortom het werkplan, gereed gemeld aan de WV.

8.1.8 Oplevering

De WV meldt het werkplan gereed bij de OIV en het meldpunt. Hierbij dient uiteindelijk sprake te zijn van een complete oplevering van de afgesproken activiteiten.

8.2 Warmtevoorzieningssysteem: activiteiten via raamopdracht

Bijlage 3.2 (Activiteiten via raamopdracht) geeft met een processchema inzicht in de zeven stappen in de procesgang bij het verstrekken van een raamopdracht en het werken aan een warmtevoorzieningssysteem op basis van een raamopdracht:

- voorbereiding;
- treffen veiligheidsmaatregelen;
- bedieningshandelingen vooraf;
- uitvoeren werkzaamheden;
- bedieningshandelingen achteraf;
- opheffen veiligheidsmaatregelen;
- oplevering.

Het *basisproces* is hierin aangegeven met een doorgetrokken lijn. Processen die specifiek zijn *aangegeven in de raamopdracht* zijn weergegeven met een onderbroken lijn.

Voor een veilige bedrijfsvoering zie ook [artikel 4](#) (Veilige bedrijfsvoering) van de VeWa.

8.2.1 Voorbereiding

In de voorbereiding is het verstrekken van raamopdrachten opgenomen. Raamopdrachten voor werkzaamheden en bedieningshandelingen worden door de IV bepaald. Dat wil zeggen dat de IV de activiteiten bepaalt die geschikt zijn om te worden opgedragen via een raamopdracht. Dit dient te gebeuren op basis van [bijlage 5.1](#) (Verdeling activiteiten, indeling activiteiten en bijbehorende aanwijzingen) van de VeWa.

De WV is degene die de raamopdrachten verstrekt aan AVP, VP en VOP. Indien activiteiten via een raamopdracht door meerdere personen met een aanwijzing worden uitgevoerd, fungeert de persoon met de hoogste aanwijzing, VP of AVP, als ploegleider. Bij gelijke aanwijzingen dienen deze uitvoerenden zelf vooraf te bepalen wie, VP of AVP, als ploegleider gaat fungeren.

Op een per warmtebedrijf te bepalen wijze informeert de WV de OIV over de door de WV verstrekte raamopdrachten. Het bedrijf dient tevens de registratie van de gegeven raamopdrachten te regelen.

8.2.2 Verloop van de werkzaamheden

Bij werkzaamheden die via een raamopdracht zijn opgedragen, kan de uitvoerende alle vervolgstappen doorlopen zonder extra tussenkomst van de opdrachtgever. Wel is het, in voorkomende gevallen, noodzakelijk het meldpunt te informeren. Dit dient dan nader te zijn *aangegeven in de raamopdracht* of daarbij behorende veiligheidsworkinstructie.

8.2.3 Oplevering

Aan het eind van het proces dient oplevering aan de WV respectievelijk de OIV plaats te vinden. Dit kan ook periodiek gebeuren en is per warmtebedrijf te bepalen.

De raamopdracht

- ✓ wordt door de IV bepaald;
- ✓ wordt door de WV verstrekt aan AVP, VP en VOP;
- ✓ wordt door WV aan OIV gecommuniceerd.

9. Slotbepalingen

Dit Veiligheidsvoorschrift Warmte draagt de titel 'Veiligheidsvoorschrift Warmte 2026 voor de warmtebedrijven', 'VeWa: 2026' of 'VeWa'. Over de inhoud van de VeWa is tussen de deelnemende bedrijven binnen Energie-Nederland in 2026 overeenstemming bereikt.

Vanaf dat moment is de inhoud van de VeWa de verantwoordelijkheid van de Stuurgroep Operationele Processen (SOP) warmtebedrijven of zijn opvolger, bestaande uit afgevaardigden van deelnemende bedrijven. De SOP bepaalt de strategische richting en het kader van de VeWa. Op basis hiervan wordt opdracht gegeven aan de VeWa-beheergroep. In deze beheergroep zitten ook afgevaardigden van deelnemende bedrijven.

De beheergroep is verantwoordelijk voor het aanvullen, wijzigen en actualiseren van de VeWa wanneer dit nodig is, en communiceert deze wijzigingen met de betrokken belanghebbenden.

Bij onduidelijkheden over de uitleg van de VeWa kan men terecht bij de eigen WV of (O)IV, of, indien nodig, bij de eigen afgevaardigde in de beheergroep.

De directie van een warmtebedrijf kan gemotiveerd afwijken van deze veiligheidsinstructie. Het wordt nadrukkelijk aanbevolen om voorgenomen of toegepaste afwijkingen te delen met de beheergroep. Op die manier kan de beheergroep desgevraagd hierover adviseren en kunnen ervaringen worden benut om gezamenlijk te leren en de VeWa verder te optimaliseren. Het delen van afwijkingen draagt bij aan transparantie, kennisontwikkeling en een continue optimalisatie van de veiligheid binnen de sector.

Bijlagen

1. Relevante normen
- 2.1 Verwijzingenlijst (alfabetisch)
- 2.2 Afkortingenlijst
- 3.1 Processchema activiteiten via werkplan
- 3.2 Processchema activiteiten via raamopdracht
4. Tabel aanwijzingen (in relatie tot opleidingen, functie en toegestane activiteiten)
- 5.1 Verdeling activiteiten en aanwijzingen
- 5.2 Matrix werkzaamheden, aanwijzingen en toezicht
- 5.2.a Uitvoeren werkzaamheden VWI 01 t/m 12 volgens WP/RO
6. Diverse vormen van warmtevoorzieningssystemen
7. Voorbeeld werkplan
8. Voorbeeld raamopdracht
9. Voorschrift PBM's

Bijlage 1 Relevante normen

NEN 1006	Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties
NEN 1010	Elektrische installaties voor laagspanning
NEN 1078	Voorziening voor gas met een werkdruk tot en met 500 mbar – Prestatie-eisen – Nieuwbouw
NEN 2768	Meterruimten en bijbehorende voorzieningen in een woonfunctie
NEN 2916	Energieprestatie van utiliteitsgebouwen – Bepalingsmethode
NEN 3028	Eisen voor verbrandingsinstallaties
NEN 3140	Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Laagspanning
NEN 3157	Technische tekeningen – Symbolen voor de meet- en regeltechniek – Basissymbolen voor de procesinstrumentatie
NEN 3347	Technische tekeningen – Symbolen voor de meet- en regeltechniek – Uitgewerkte symbolen voor de procesinstrumentatie
NEN 3650	Eisen voor buisleidingsystemen – Deel 1: Algemeen
NEN 3650-2	Eisen voor buisleidingsystemen – Deel 2: Aanvullende eisen voor leidingen van staal
NEN 3650-3	Eisen voor buisleidingsystemen – Deel 3: Aanvullende eisen voor leidingen van kunststof
NEN 3651	Aanvullende eisen voor buisleidingen in of nabij belangrijke waterstaatswerken
NEN 3653	Methoden voor de vaststelling van acceptatiecriteria voor defecten in rondlassen van pijpleidingen
NEN 3654	Wederzijdse beïnvloeding van buisleidingen en hoogspanningssystemen
NEN 5060	Hygrothermische eigenschappen van gebouwen – Referentieklimaatgegevens
NEN 7171-1	Ordering van ondergrondse netten – Deel 1: Criteria
NEN 7171-2	Ordering van ondergrondse netten – Deel 2: Procesbeschrijving

*Bovengenoemde normen zijn de meest voorkomende normen en zijn niet eindig.
De gebruiker dient altijd uit te gaan van de actuele normen.*

NEN-EN 124	Afdekkingen voor putten en kolken voor verkeers- en voetgangersgebieden
NEN-EN 253	Stadsverwarmingsbuizen – Fabrieksmatig geïsoleerde verbonden buissystemen voor ondergrondse warmwaterleidingnetten – Rechte buizen samengesteld uit een stalen mediumvoerende buis met polyurethaanschuim als isolatiemateriaal en met een polyetheen buitenmantel
NEN-EN 448	Stadsverwarmingsbuizen – Fabrieksmatig geïsoleerde buissystemen voor ondergrondse warmwaterleidingnetten – Hulpstukken bestaande uit een stalen mediumvoerende hulpstuk met polyurethaanschuim als isolatiemateriaal en met een polyetheen buitenmantel
NEN-EN 488	Stadsverwarmingsbuizen – In de fabriek geïsoleerde buissystemen voor stadsverwarming – Stalen afsluiters voor stalen leidingen met polyurethaanschuim als isolatiemateriaal en met een ommanteling van polyetheen
NEN-EN 489	Stadsverwarmingsbuizen – Enkele en dubbele verbonden buissystemen voor ondergrondse heetwaterleidingnetten – Deel 1: Verbindingsconstructies en thermische isolatie voor ondergrondse warmwaterleidingnetten volgens NEN-EN 13941-1
NEN-EN 736-1	Afsluiters – Termen en definities – Deel 1: Definitie van de afsluitertypen
NEN-EN 805	Watervoorziening – Eisen aan distributiesystemen buitenshuis
NEN-EN 806-1	Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen – Deel 1: Algemeen
NEN-EN 806-3	Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen – Deel 3: Leidingdimensionering – Vereenvoudigde methode
NEN-EN 1434-1	Thermische energiemeters – Deel 1: Algemene eisen
NEN-EN 1434-2	Thermische energiemeters – Deel 2: Constructieve eisen
NEN-EN 1434-3	Heat meters – Part 3: Data exchange and interfaces
NEN-EN 1434-4	Thermische energiemeters – Deel 4: Beproevingen voor typekeuring

*Bovengenoemde normen zijn de meest voorkomende normen en zijn niet eindig.
De gebruiker dient altijd uit te gaan van de actuele normen.*

NEN-EN 1434-5	Warmtemeters – Deel 5: Initiële ijkbeproevingen
NEN-EN 1434-6	Thermische energiemeters – Deel 6: Installatie, ingebruikneming, bewaking en onderhoud
NEN-EN 10217-1	Gelaste stalen buizen voor toepassingen onder druk – Technische leveringsvoorwaarden – Deel 1: Buizen van ongelegeerd staal met eigenschappen gespecificeerd bij omgevingstemperatuur
NEN-EN 10217-6	Gelaste stalen buizen voor toepassingen onder druk – Technische leveringsvoorwaarden – Deel 6: Onderpoedergelaste buizen van ongelegeerd staal met eigenschappen gespecificeerd bij lage temperatuur
NEN-EN 12474	Kathodische bescherming van buitengaats gelegde leidingen
NEN-EN 12831	Verwarmingssystemen in gebouwen – Methode voor de berekening van de ontwerpwarmtebelasting
NEN-EN 12954	Algemene principes van kathodische bescherming van metalen constructie in de grond of in het water
NEN-EN 13480-3	Metalen industriële leidingsystemen – Deel 3: Ontwerp en berekening
NEN-EN 13941	Ontwerp en installatie van voorgeïsoleerde buissystemen voor stadsverwarming
NEN-EN 14419	Stadsverwarmingsbuizen – Gecombineerde enkel- en dubbelbuisystemen voor stadsverwarming – Bewakingssystemen
NEN-ISO 7243	Ergonomie van thermische omstandigheden – Beoordeling van hitte-stress gebaseerd op de WBGT-index (wet bulb globe temperature)
NPR 3659	Ondergrondse pijpleidingen – Grondslagen voor de sterkteberekening
NPR-CR 13582	Installatie van warmwater meters – Enkele richtlijnen voor het selecteren, de installatie en de bediening van warmtemeters
Arbowet; Arbobesluit en Arboregeling	Inclusief AI-bladen
Asbestverwijderingsbesluit	2005

*Bovengenoemde normen zijn de meest voorkomende normen en zijn niet eindig.
De gebruiker dient altijd uit te gaan van de actuele normen.*

ATEX 153	Veilig werken in explosieve atmosferen
ATEX 114	Explosieveilige apparatuur
Besluit bouwwerken leefomgeving	2024
BRL 6000-21	Beoordelingsrichtlijn Ontwerpen, installeren en beheren van energiecentrales van bodemenergiesystemen
CROW	Het nationale kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer, openbare ruimte, en werk en veiligheid. Onder andere CROW 400 (Werken in en met verontreinigde bodem) en CROW 500 (Voorkom graafschade)
ISSO-publicatie 81	Handboek integraal ontwerpen van warmtepompinstallaties voor utiliteitsgebouwen

*Bovengenoemde normen zijn de meest voorkomende normen en zijn niet eindig.
De gebruiker dient altijd uit te gaan van de actuele normen.*

Bijlage 2.1 Verwijzingenlijst

A

Aannemings- en installatiebedrijven – zie [artikel 4.2.4](#)
 Aansluitleiding – zie [artikel 2.10](#)
 Aanwijzing – zie [artikel 2.4, 3.1, 3.2](#)
 Aanwijzing van derden – zie [artikel 3.2](#)
 Afleverset – zie [artikel 2.8](#)
 Afleverstation – zie [artikel 2.6](#)
 Afscherming – zie [artikel 2.23](#)
 Allround vakbekwaam persoon (AVP) – zie [artikel 3.6.4](#)
 Andere werkzaamheden (AW) – zie [artikel 2.36, 7.8](#)
 Asbest – zie [artikel 4.8](#)

B

Bedieningshandelingen – zie [artikel 2.37](#)
 Bedieningsplan (BP) – zie [artikel 2.16, 6.3](#)
 Bedrijfstoestand – zie [artikel 2.14](#)
 Bedrijfsvoering – zie [artikel 2.13](#)
 Bedrijfsvoeringscentrum (BVC) – zie [artikel 6.7](#)
 Beperkte bedieningshandelingen (BBH) – zie [artikel 2.40](#)
 Beperkte warmtetechnische werkzaamheden (BWW) – zie [artikel 2.33](#)
 Beproeving – zie [artikel 2.28](#)
 Beschermingsmiddelen – zie [artikel 5.2](#)
 Blokkeren – zie [artikel 2.42](#)
 Bijbehorende apparatuur en installaties – zie [artikel 2.8](#)

C

Controlerend toezicht – zie [artikel 4.7.2](#)
 Controles – zie [artikel 5.4](#)

D

Derden – zie [artikel 2.3](#)
 Directie – zie [artikel 2.2](#)

E

Elektrische beïnvloeding – zie [artikel 4.9](#)
 Externe hulpdiensten – zie [artikel 4.4.4](#)

G

Gevarenzone – zie [artikel 2.22](#)

H

Herscholing – zie [artikel 3.3](#)
 Hogetemperatuursysteem (HT-systeem) – zie [artikel 2.5](#)
 HT-afleverstation – zie [artikel 2.6](#)
 HT-bedieningshandelingen (HBH) – zie [artikel 2.38](#)
 HT-systeem – zie [artikel 2.5](#)
 HT-warmtetechnische werkzaamheden (HWW) – zie [artikel 2.31](#)
 Hygiënisch handelen – zie [artikel 4.10](#)

I

Inblokken – zie [artikel 2.41](#)
 Inspectie – zie [artikel 2.29](#)
 Installatie – zie [artikel 2.8](#)
 Installatieverantwoordelijke (IV) – zie [artikel 3.6.1](#)
 Instructie – zie [artikel 3.3](#)

K

Kathodische bescherming (KB) – zie [artikel 2.11](#)
 Keuringen – zie [artikel 5.4](#)
 Klantinstallatie – zie [artikel 2.8](#)

L

Laatste-minuutrisicoanalyse (LMRA) – zie [artikel 2.20](#)
 Leek – zie [artikel 3.6.9](#)
 Leidinggevend toezicht – zie [artikel 4.7.1, 7.5](#)
 Leidingsysteem – zie [artikel 2.9](#)
 Lekdetectiesysteem – zie [artikel 2.12](#)
 Leveringspunt – zie [artikel 2.7](#)

M

Meetinrichting – zie [artikel 2.8](#)
 Meldpunt (MP) – zie [artikel 2.15, 6.7](#)
 Meting – zie [artikel 2.27](#)
 Middentemperatuursysteem (MT-systeem) – zie [artikel 2.5](#)
 MT-afleverstation – zie [artikel 2.6](#)
 MT-bedieningshandelingen (MBH) – zie [artikel 2.39](#)
 MT-systeem – zie [artikel 2.5](#)

MT-warmtetechnische werkzaamheden (MWW) – zie [artikel 2.32](#)

N

Niet-warmtetechnische werkzaamheden (NWW) – zie [artikel 2.34](#), [7.6](#)

O

Onderhoud – zie [artikel 2.29](#)
Opdrachten – zie [artikel 4.2](#), [6.2](#), [7.2](#)
Operationeel installatieverantwoordelijke (OIV) – zie [artikel 3.6.2](#)

P

Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) – zie [artikel 5.1](#)
Ploegleider (PL) – zie [artikel 3.6.6](#)
Pompstation – zie [artikel 2.6](#)
Processchema – zie [artikel 8](#), [bijlage 3.1](#), [bijlage 3.2](#)

R

Raamopdracht (RO) – zie [artikel 2.18](#), [4.6](#), [6.4](#), [7.4](#), [bijlage 8](#)
Reduceerinstallatie – zie [artikel 2.8](#)
Reduceerstation – zie [artikel 2.6](#)
Regel- en meetinstallatie – zie [artikel 2.8](#)
Regelstation – zie [artikel 2.6](#)
Risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) – zie [artikel 2.20](#), [4.4.1](#)

S

Specialistische opwekwerkzaamheden (SOW) – zie [artikel 2.3.5](#)
Systeemvormen – zie [bijlage 6](#)

T

Taakrisicoanalyse (TRA) – zie [artikel 2.20](#)
Toezicht – zie [artikel 2.26](#), [4.7](#), [7.5](#)

V

Vakbekwaam persoon (VP) – zie [artikel 3.6.5](#)
Veiligheidsmaatregelen (VM) – zie [artikel 2.25](#), [4.4.1](#), [4.4.2](#)
Veiligheidswerkinstructie (VWI) – zie [artikel 2.19](#)

Veiligstellen – zie [artikel 2.24](#)
Voldoende onderricht persoon (VOP) – zie [artikel 3.6.7](#)
Voldoende onderricht persoon toeganghebbend (VOPT) – zie [artikel 3.6.8](#)

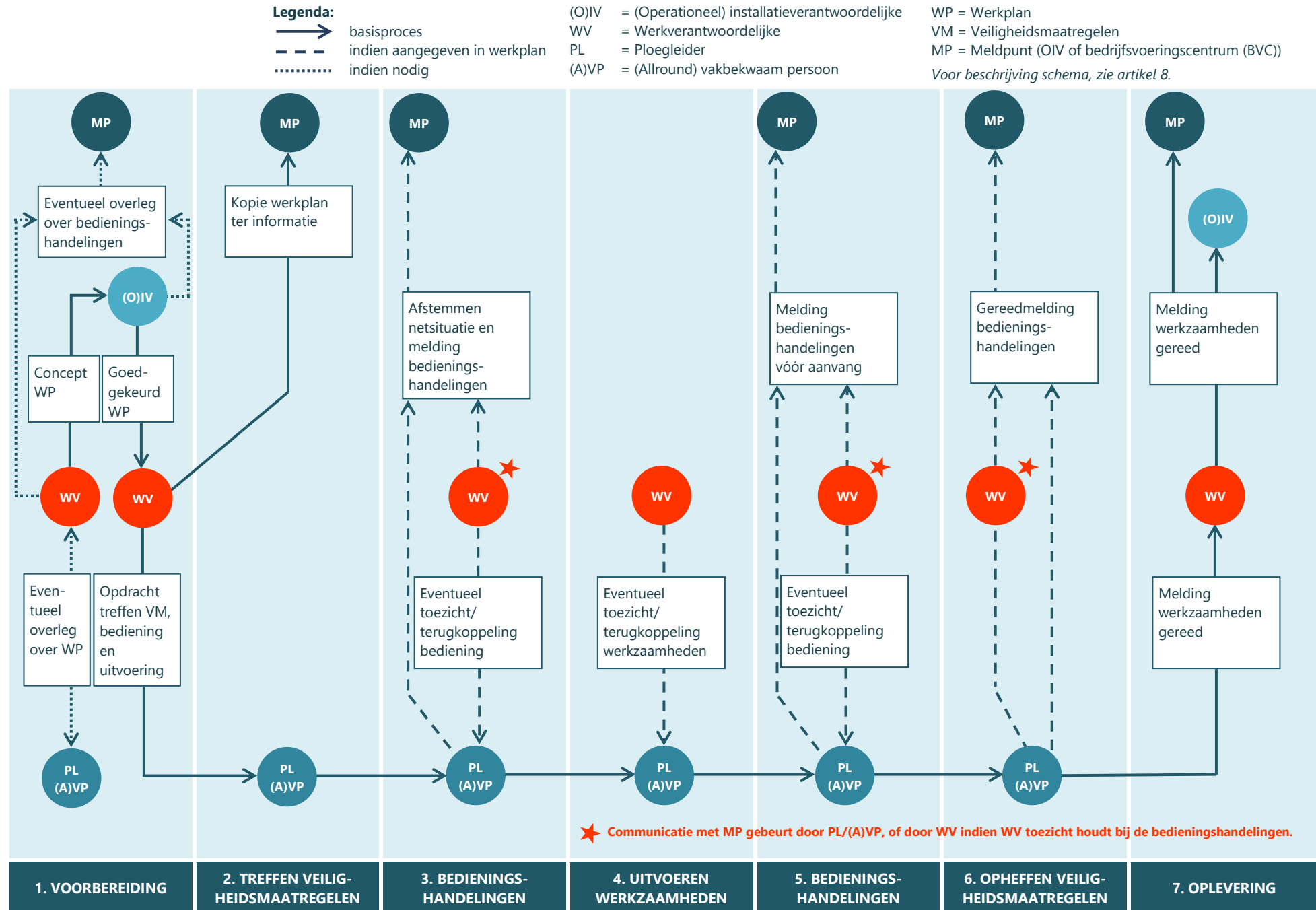
W

Warmtebedrijf – zie [artikel 2.1](#)
Warmteoverdrachtstation – zie [artikel 2.6](#)
Warmtetechnische bedrijfsruimte – zie [artikel 2.6](#)
Warmtetechnische werkzaamheden – zie [artikel 2.30](#)
Warmtevoorzieningssysteem – zie [artikel 2.5](#)
Warmtewisselaar – zie [artikel 2.8](#)
Werkplan (WP) – zie [artikel 2.17](#), [4.5](#), [7.3](#), [bijlage 7](#)
Werkplek – zie [artikel 2.21](#), [4.4.3](#)
Werkverantwoordelijke (WV) – zie [artikel 3.6](#)

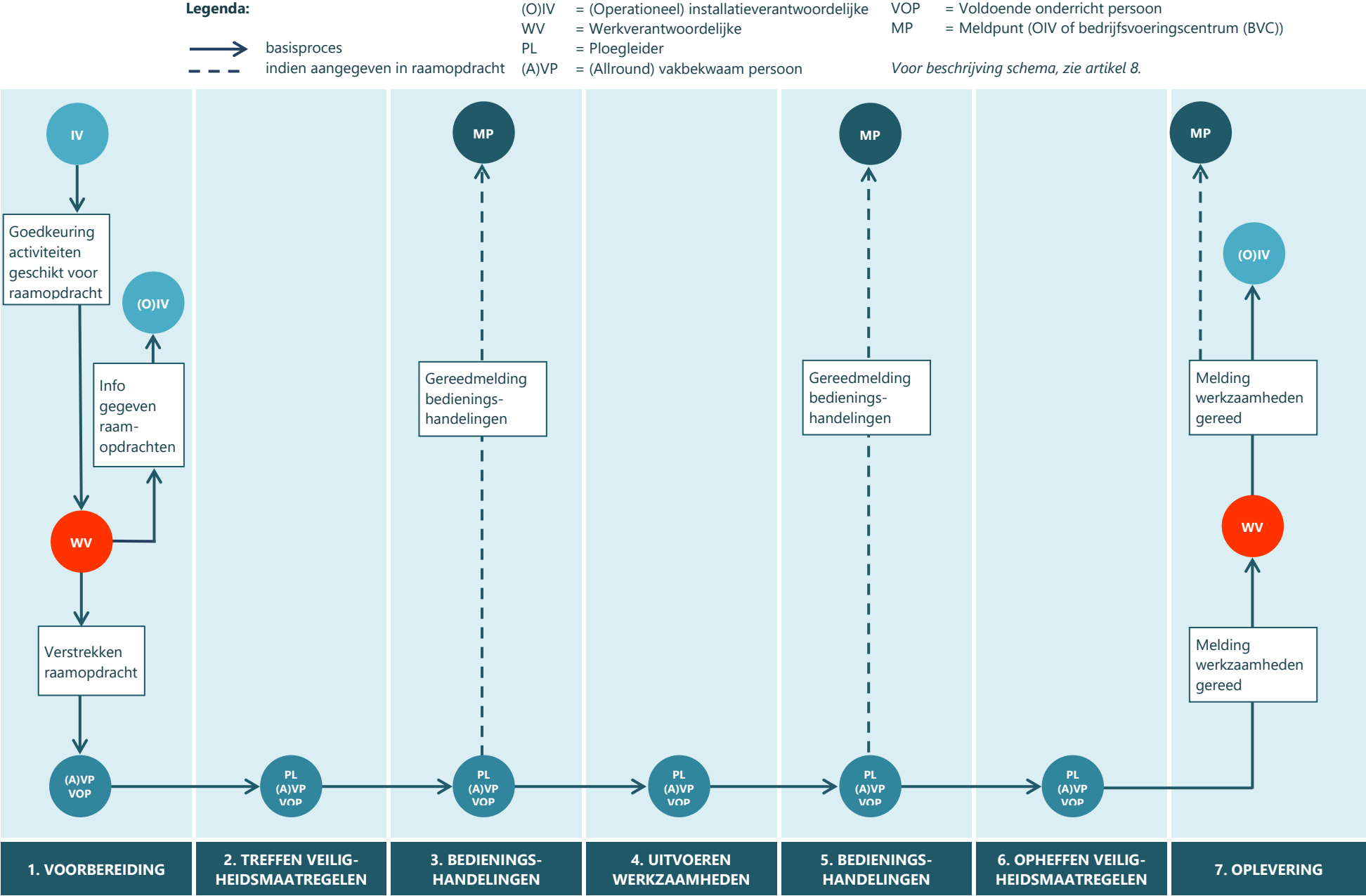
Bijlage 2.2 Afkortingenlijst

AC	Asbestcementleiding(en)
AVP	Allround vakbekwaam persoon
AW	Andere werkzaamheden
BBH	Beperkte bedieningshandelingen
BBL	Besluit bouwwerken leefomgeving
BEI	Bedrijfsvoering voor elektrische installaties
BP	Bedieningsplan
BWW	Beperkte warmtetechnische werkzaamheden
HBH	HT-bedieningshandelingen (in HT-systeem)
HT-systeem	Hogetemperatuursysteem
HWC	Hulpwarmtecentrale/warmtestation met hulpketel
HWW	HT-warmtetechnische werkzaamheden (in HT-systeem)
IV	Installatieverantwoordelijke
KB	Kathodische bescherming
LMRA	Laatste-minuutrisicoanalyse
MBH	MT-bedieningshandelingen (in MT-systeem)
MP	Meldpunt
MT-systeem	Middentemperatuursysteem
MWW	MT-warmtetechnische werkzaamheden (in MT-systeem)
NWW	Niet-warmtetechnische werkzaamheden
OIV	Operationeel installatieverantwoordelijke
PBM	Persoonlijk beschermingsmiddel (meervoud: PBM's)
PL	Ploegleider
PLC	Programmable logic controller/programmeerbare logische sturing
RI&E	Risico-inventarisatie en -evaluatie
RO	Raamopdracht
SOW	Specialistische opwekwerkzaamheden
TRA	Taakrisicoanalyse
VCA	Veiligheid, Gezondheid en Milieu (VGM) Checklist Aannemers
VeWa	Veiligheidsvoorschrift Warmte voor de warmtebedrijven
VM	Veiligheidsmaatregelen
VOP	Voldoende onderricht persoon
VOPT	Voldoende onderricht persoon toeganghebbend
VP	Vakbekwaam persoon
VWI	Veiligheidswerkinstructie
WEB	Wet Educatie Beroepsonderwijs
WIBON	Wet Informatie-uitwisseling Bovengrondse en Ondergrondse Netten
WKK	Warmtekrachtkoppeling
WKO	Warmte-koudeopslag
WP	Werkplan
WV	Werkverantwoordelijke

Bijlage 3.1 Processchema activiteiten via werkplan



Bijlage 3.2 Processchema activiteiten via raamopdracht



Bijlage 4. Tabel aanwijzingen (in relatie tot opleiding, functie en toegestane activiteiten)

Aanwijzing	WEB-niveau	Typering	Primaire opleiding	Aanvullende opleiding en/of instructie	Ervaring	Aanvullende eisen	Activiteiten
IV		Algemeen deskundige van warmtevoorzieningssystemen	Hbo, technische opleiding		Voldoende warmtetechnische en leidinggevende ervaring	Kennis van (veiligheids)vakvoorschriften; certificaat van de VeWa Ruim inzicht in netopbouw en de bedrijfsvoering van warmtevoorzieningssystemen Algemene kennis van uitvoerende werkzaamheden Algemene kennis van benodigde gereedschappen, materialen en meetinstrumenten Bewezen leidinggevende kwaliteiten, beïnvloedingsvaardig op managementniveau	Beleid, beheer, opdrachtgeving
OIV, WV	4	Operationeel leidinggevende en/of beherende technicus	Mbo, technische opleiding	Middelbare warmtedistributietechniek of voormalige gelijkwaardige opleidingen	Ruime ervaring in en met de praktijk	Kennis van (veiligheids)vakvoorschriften; certificaat van de VeWa Ruim inzicht in netopbouw en de bedrijfsvoering van warmtevoorzieningssystemen Kennis van alle uit te voeren werkzaamheden Kennis in omgaan met benodigde gereedschappen, materialen en meetinstrumenten Bewezen leidinggevende kwaliteiten	Beheer (v.w.b. OIV) en opdrachtgeving HBH, MBH, BBH, HWW, MWW, BWW en NWW
AVP	3	Allround monteur	Vbo/vmbo	Eerste Monteur Warmte, niveau 3 of voormalige gelijkwaardige opleidingen, zo nodig aanvullende modules Middelbare Warmtetechniek	Ruime ervaring in alle uitvoerende werkzaamheden	Kennis van (veiligheids)vakvoorschriften; certificaat van de VeWa Inzicht in netopbouw en de bedrijfsvoering van warmtevoorzieningssystemen Kennis van en vaardigheid in de uitvoerende werkzaamheden Vaardigheden met de benodigde gereedschappen, materialen en meetinstrumenten	Uitvoering van HBH, MBH, BBH, HWW, MWW, BWW en NWW
VP	2	Monteur	Vbo/vmbo	Monteur Warmte, niveau 2 of voormalige gelijkwaardige opleidingen, of specifieke warmtetechnische opleiding	Voldoende ervaring in uitvoerende werkzaamheden	Kennis van (veiligheids)vakvoorschriften; certificaat van de VeWa Enig inzicht in netopbouw en de bedrijfsvoering van warmtevoorzieningssystemen Goede contactuele eigenschappen Vaardigheden met de benodigde gereedschappen, materialen en meetinstrumenten	Uitvoering van MBH, BBH, MWW, BWW en NWW
VOP	1	Assistent-monteur	Vbo/vmbo	Warmtetechnische en veiligheids-technische bedrijfsinstructie	Enige ervaring in uitvoerende werkzaamheden	Kennis van (veiligheids)vakvoorschriften; certificaat van de VeWa Afhankelijk van de werkzaamheden aanvullende instructie	Uitvoering van BBH, BWW en NWW
VOPT	geen	Toegang-hebbende	Basis-onderwijs	Veiligheidstechnische bedrijfsinstructie	Geen	Kennis van (veiligheids)vakvoorschriften; instructie van de VeWa	Uitvoering NWW

HBH	HT-bedieningshandelingen	IV	Installatieverantwoordelijke
MBH	MT-bedieningshandelingen	OIV	Operationeel installatieverantwoordelijke
BBH	Beperkte bedieningshandelingen	WV	Werkverantwoordelijke
HWW	HT-warmtetechnische werkzaamheden	AVP	Allround vakbekwaam persoon
MWW	MT-warmtetechnische werkzaamheden	VP	Vakbekwaam persoon
BWW	Beperkte warmtetechnische werkzaamheden	VOP	Voldoende onderricht persoon
NWW	Niet-warmtetechnische werkzaamheden	VOPT	Voldoende onderricht persoon, alleen voor NWW (toeganghebbend)

WEB-4	Geschoold (specialist of middenkader). Verantwoordelijk voor uitvoering en/of planning en/of administratie en/of beheer en/of ontwikkeling. Meestal zelfstandig en zonder toezicht.
WEB-3	Geschoold (vakopleiding). Verantwoordelijk voor eigen takenpakket. Controle en begeleiding van anderen. Merendeels zelfstandig onder indirect toezicht.
WEB-2	Geschoold (basisberoepsopleiding). Verantwoordelijk voor eigen takenpakket. Samenwerking (collectieve verantwoordelijkheid) met anderen. Onder direct of indirect toezicht.
WEB-1	Geschoold (assistentenopleiding). Verantwoordelijk voor eigen takenpakket. Zowel onder direct als onder indirect toezicht.

Bijlage 5.1 Verdeling activiteiten en aanwijzingen

Categorieën	Afhankelijkheden	VWI	Activiteiten	Via RO	Minimale aanwijzing
HT-warmtetechnische werkzaamheden (HWW)	Bij temperaturen $\geq 100\text{ °C}$ (hogetemperatuursysteem)	01	Het uit bedrijf nemen van een leidingsysteem	nee	AVP
		02	Het in bedrijf nemen van een leidingsysteem	nee	
		03	Het uit en in bedrijf nemen van een HT-installatie in een station	(x)	
		05	Het maken van een aanboring onder druk	nee	
		06	Werkzaamheden onder druk aan een afsluiter, inclusief eventuele vertragskast	nee	
		07	Het oplossen van storingen: kleine lekkages	x	
		07	Het oplossen van storingen: grote lekkages/(de)montage	nee	
		08	Het injecteren van inert gas in warmtesystemen	nee	
		11	Het verwisselen en/of plaatsen van meters	(x)	
MT-warmtetechnische werkzaamheden (MWW)	Bij temperaturen $< 100\text{ °C}$ (middentemperatuursysteem), inclusief aansluitingen met $Q_n > 1,5\text{ m}^3/\text{h}$	01	Het uit bedrijf nemen van een leidingsysteem	nee	VP
		02	Het in bedrijf nemen van een leidingsysteem	nee	
		04	Het uit en in bedrijf nemen van een MT-installatie in een station	(x)	
		05	Het maken van een aanboring onder druk	nee	
		06	Werkzaamheden onder druk aan een afsluiter, inclusief eventuele vertragskast	nee	
		07	Het oplossen van storingen: kleine lekkages	x	
		07	Het oplossen van storingen: grote lekkages/(de)montage	nee	
		08	Het injecteren van inert gas in warmtesystemen	(x)	
		09	Montage en het in bedrijf nemen van een aansluitleiding ten behoeve van een afleverset, inclusief aanboren	x	
		11	Het verwisselen en/of plaatsen van meters	(x)	
		12	Het knevelen van kunststof leidingen	nee	
Beperkte warmtetechnische werkzaamheden (BWW)	Bij temperaturen $< 100\text{ °C}$ en aansluitingen met $Q_n \leq 1,5\text{ m}^3/\text{h}$ (afleversets in midden-temperatuursysteem)	10	Plaatsing, het uit en in bedrijf nemen, en demontage van een afleverset, inclusief warmtemeter	x	VOP
		11	Het verwisselen en/of plaatsen van meters	x	
	Onafhankelijk van temperatuur of aansluitwaarde		(Na)isoleren van installaties/leidingen in stations	x	VOP
			Bemonsteren van regen-, grond- en/of warmtedistributiewater in putten	x	
			Onderhoud vacuümsysteem	x	
			Reparatie lekkage aan drukloze installaties/leidingsystemen	(x)	
			Drukloze werkzaamheden aan een afsluiter, inclusief eventuele vertragskast	x	
			Controle/repairatie van de opbouw van een afsluiter zonder vertragskast	x	
			Werkzaamheden aan kathodische bescherming, met uitzondering van bovengrondse metingen	(x)	
			Lekdetectie, met uitzondering van bovengrondse metingen	(x)	

Categorieën	Afhankelijkheden	VWI	Activiteiten	Via RO	Minimale aanwijzing
Niet-warmtetechnische werkzaamheden (NWW)	Onafhankelijk van temperatuur of aansluitwaarde		Controle/inspectie/preventief onderhoud/ijking, indien er geen sprake is van (de)montage	x	VOPT
			Activiteiten aan elektrische licht- en krachtinstallaties in stations	x	
			Activiteiten telecom: updates en softwareaanpassingen; vervangen hardware besturingssystemen PLC/telemetrie	x	
			Meteropname in stations	x	
			Ijking en controle meetapparatuur in stations	x	
			Schoonmaken in stations	x	
			Civiele werkzaamheden in stations	x	
			Verwisselen van lampen in stations	x	
			Bovengrondse metingen aan kathodische bescherming of lekdetectie	x	
			Laswerk	n.v.t.	
			Graven nabij bestaande leidingen (inclusief de kraanmachinist en de medewerker die hem assisteert)	n.v.t.	
			(Na)isoleren van leiding(segment)en buiten de stations	n.v.t.	
Specialistische opwek-werkzaamheden (SOW)	N.v.t.		Werken aan opwekinstallaties	n.v.t.	VOPT
Andere werkzaamheden (AW)	N.v.t.		Het buiten of aan de buitenzijde van het station uitvoeren van bouwkundige en civiele werkzaamheden	n.v.t.	Leek
			Het snoeien van beplanting buiten de stations	n.v.t.	
			Het leggen of verwijderen van straatwerk	n.v.t.	
			Het leggen van leidingen	n.v.t.	
			De aanleg van (delen van) nieuwbouwwarmtevoorzieningssystemen indien deze (nog) niet zijn verbonden met bestaande (al of niet onder druk staande) systemen én niet mediumvoerend zijn of zijn geweest	n.v.t.	
HT-bedienings-handelingen (HBH)	Bij temperaturen ≥ 100 °C (hogetemperatuursysteem)		Bedienen van afsluiters	(x)	AVP
			Instellen van meet- en regelapparatuur	(x)	
			Bedienen van besturingsinstallaties	(x)	
MT-bedienings-handelingen (MBH)	Bij temperaturen < 100 °C (midentemperatuursysteem), inclusief aansluitingen met $Q_n > 1,5$ m ³ /h		Bedienen van afsluiters	(x)	VP
			Instellen van meet- en regelapparatuur	(x)	
			Bedienen van besturingsinstallaties	(x)	
Beperkte bedienings-handelingen (BBH)	Bij temperaturen < 100 °C en aansluitingen met $Q_n \leq 1,5$ m ³ /h (afleversets in midden-temperatuursysteem)		Bedienen van afsluiters	x	VOP
			Instellen van meet- en regelapparatuur	x	
			Bedienen van besturingsinstallaties	x	

Algemene opmerkingen bij de tabel

- De genoemde grenswaarde van 100 °C is de bedrijfstemperatuur waarop de betreffende systemen maximaal worden bedreven. Een IV kan maximaal 10% van de genoemde grenswaarde afwijken (ten behoeve van indeling in een lagere categorie) indien dit met aanvullende voorwaarden en een extra taakrisicoanalyse gepaard gaat.
- De volgens de tabel vereiste aanwijzing per categorie heeft betrekking op de persoon die de genoemde activiteit zelfstandig uitvoert. Het is daarbij toegestaan dat onder zijn/haar leiding of toezicht personen met een lagere of geen aanwijzing daarbij assisteren, met inachtneming van hetgeen in de betreffende werkinstructie wordt bepaald.
- In de kolom 'via RO' is met 'x' aangegeven of de betreffende activiteit via een raamopdracht mag worden uitgevoerd. Indien hier '(x)' is vermeld, is dit afhankelijk van de goedkeuring van de IV en van hetgeen in de bijbehorende werkinstructie is bepaald.

Bijlage 5.2 Matrix werkzaamheden, aanwijzingen en toezicht

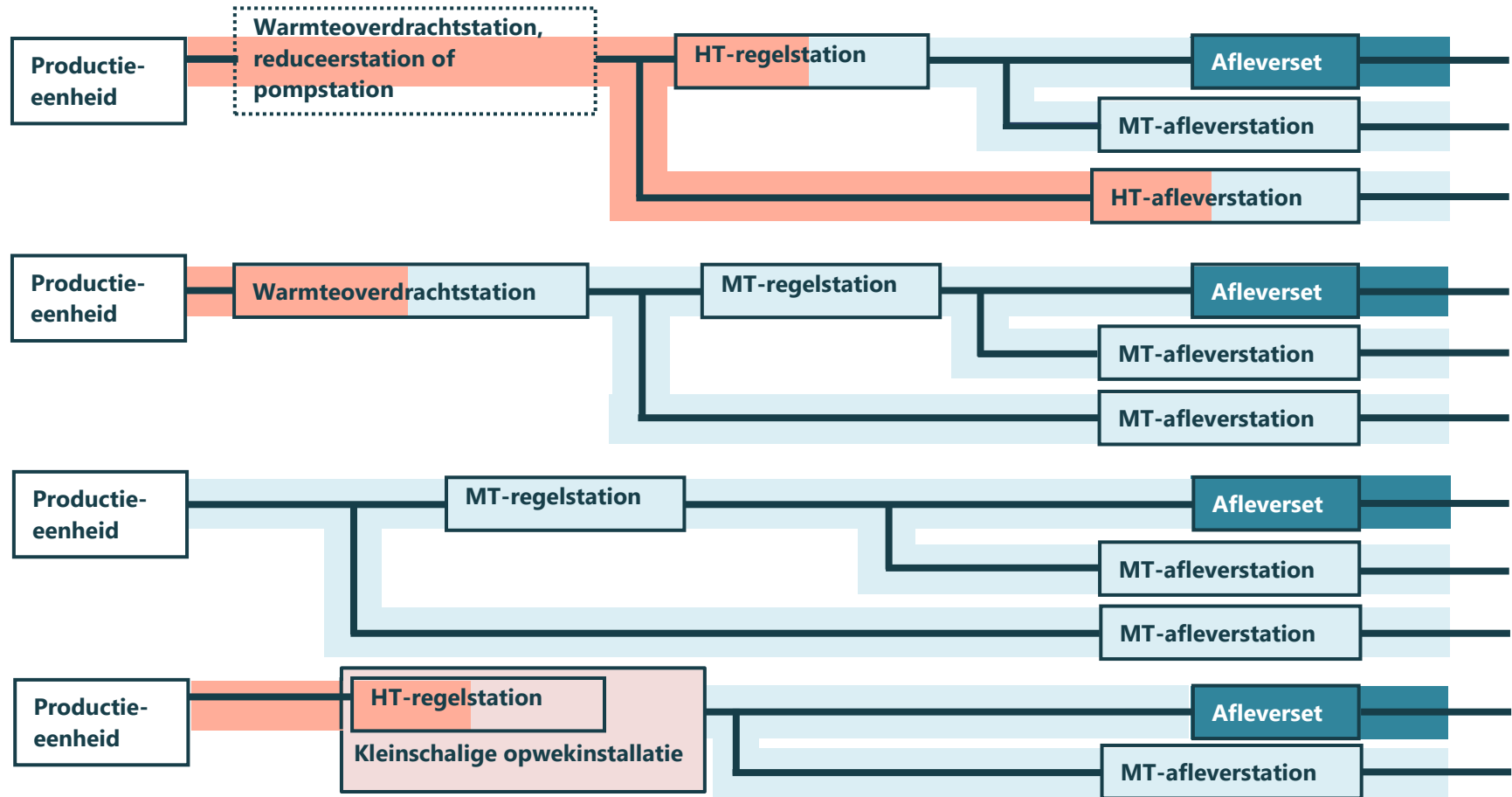
VWI	Activiteit	HT-systeem (netten en aansluitingen)			MT-systeem (netten)		
		Minimaal benodigde aanwijzing(en) per situatie		Mate van toezicht	Minimaal benodigde aanwijzing(en) per situatie		Mate van toezicht
		Drukloos	Onder druk		Drukloos	Onder druk	
01, 02	Het uit en in bedrijf nemen van een leidingsysteem		AVP en VOP	WV bepaalt		VP en VOP	WV bepaalt
03, 04	Het uit en in bedrijf nemen van een installatie in een station		AVP (en VOP)	WV bepaalt		VP (en VOP)	WV bepaalt
05	Het maken van een aanboring onder druk		AVP en VOP	WV bepaalt		VP en VOP	WV bepaalt
06	Werkzaamheden aan een afsluiter, inclusief eventuele vertragingskast	VOP	AVP en VOP	WV bepaalt	VOP	VP en VOP	WV bepaalt
07	Het oplossen van storingen	AVP (en VOP)	AVP (en VOP)	WV bepaalt	VP (en VOP)	VP (en VOP)	WV bepaalt
08	Het injecteren van inert gas in warmtesystemen		AVP/leek	AVP voortdurend		VP/leek	VP voortdurend
11	Het verwisselen en/of plaatsen van meters	AVP (en VOP)	AVP (en VOP)	WV bepaalt			
	Lassen op stalen leidingen	gecertificeerde leken	gecertificeerde leken	WV bepaalt	gecertificeerde leken	gecertificeerde leken	WV bepaalt
	Overige warmtetechnische werkzaamheden	AVP	AVP (en VOP)	WV bepaalt	VP	VP (en VOP)	WV bepaalt
	HT- en MT-bedieningshandelingen	AVP	AVP	OIV bepaalt	VP	VP	OIV bepaalt
	Beperkte bedieningshandelingen						

VWI	Activiteit	Aansluitingen in MT-systeem, inclusief aansluitleiding en meteropstelling					
		Qn > 1,5 m³/h			Qn ≤ 1,5 m³/h		
		Minimaal benodigde aanwijzing(en) per situatie		Mate van toezicht	Minimaal benodigde aanwijzing(en) per situatie		Mate van toezicht
		Drukloos	Onder druk		Drukloos	Onder druk	
01, 02	Het uit en in bedrijf nemen van een leidingsysteem		VP en VOP	WV bepaalt		VP en VOP	WV bepaalt
04	Het uit en in bedrijf nemen van een installatie in een station		VP	WV bepaalt			
10	Plaatsing, het uit en in bedrijf nemen, en demontage van een afleverset, incl. warmtemeter				VOP	VOP	geen
07	Het oplossen van storingen	VP (en VOP)	VP (en VOP)	WV bepaalt	VP	VP	WV bepaalt
09	Montage en het in bedrijf nemen van een aansluitleiding ten behoeve van een afleverset				VP en VOP	VP en VOP	WV bepaalt
11	Het verwisselen en/of plaatsen van meters	VP (en VOP)	VP (en VOP)	WV bepaalt	VOP	VOP	geen
12	Het knevelen van kunststof leidingen				VP		WV bepaalt
	Beperkte warmtetechnische werkzaamheden				VOP	VOP	geen
	Overige warmtetechnische werkzaamheden	VP	VP (en VOP)	WV bepaalt	VP	VP	WV bepaalt
	HT- en MT-bedieningshandelingen	VP	VP	geen			
	Beperkte bedieningshandelingen				VOP	VOP	geen

Bijlage 5.2.a Uitvoeren werkzaamheden VWI 01 t/m 12 volgens WP/RO

Uitvoeren werkzaamheden VWI 01 t/m 12 volgens:	
Werkplan	Raamopdracht
Leiding uit en in bedrijf nemen <i>VWI 01/02</i> HT: AVP+VOP MT: VP+VOP	Bestaand station uit en in bedrijf, mits veilige aftap <i>VWI 03/04</i> HT: AVP MT: VP
Een nieuw station in bedrijf <i>VWI 03/04</i> HT: AVP+VOP MT: VP+VOP	Oplossen van storingen afleverset (repareren) <i>VWI 07</i> VP
Maken van aanboring onder druk (geen huisaansluiting) <i>VWI 05</i> HT: AVP+VOP MT: VP+VOP	Het injecteren van inert gas MT <i>VWI 08</i> VP
Werkzaamheden aan een afsluiter onder druk <i>VWI 06</i> HT: AVP+VOP MT: VP+VOP	Huisaansluiting met aanboring onder druk <i>VWI 09</i> VP+VOP
Het injecteren van inert gas HT <i>VWI 08</i> AVP	Plaatsen, uit en in bedrijf nemen en demonteren van een afleverset <i>VWI 10</i> VOP
Knevelen van kunststof leidingen <i>VWI 12</i> VP+VOP	Het verwisselen van meters in een afleverset <i>VWI 11</i> VOP

Zowel voor ster- en ringnetten als voor vermaasde netten



Hogetemperatuursysteem (HT-systeem): temperatuur ≥ 100 °C.

Middentemperatuursysteem (MT-systeem): temperatuur < 100 °C.

Afleversets: aansluitingen met een $Q_n \leq 1,5$ m³/h bij een temperatuur < 100 °C (in MT-systeem).

Specialistische opwekwerkzaamheden voor het werken aan de kleinschalige opwekinstallatie, of toegang tot HT-regelstation nabij kleinschalige opwekinstallatie.

Een gestippeld station kan wel of niet voorkomen.

De genoemde grenswaarde van 100 °C is de bedrijfstemperatuur waarop de betreffende systemen maximaal worden bedreven.

Bijlage 7. Voorbeeld werkplan

< LOGO > Werkplan VeWa									
Algemene gegevens									
Werkplan Nr.:		Opgesteld door:		Datum opmaak:					
V&G-Coördinator:		Tel. Nr.:		V&G-Plan Nr.:		TRA Nr.:			
Uitvoerend bedrijf werkzaamheden:									
Uitvoerend bedrijf bedieningen:									
Uitvoering startdatum:		Uitvoering einddatum:		Geplande duur werkzaamheden:					
Locatie werkzaamheden:						Plaats:			
Project/Werkmap:						Tel. Nr. Meldpunt:			
Omschrijving van de werkzaamheden/opdracht:									
Warmteonderbreking klanten:		Ja/Nee		Vermoedelijke onderbrekingsduur:		Warmtesysteem:		HT/MT	
Temperatuur:		°C		Gelijktijdig andere activiteiten:		Ja/Nee		Zo ja, welk bedrijf:	
Nummer(s) (werk)tekening en schema's:									
Veiligheidsplan									
Kruis de veiligheidswerkinstructies aan die van toepassing zijn op dit werkplan:									
VWI	Omschrijving								
01	Het uit bedrijf nemen van een leidingsysteem								
02	Het in bedrijf nemen van een leidingsysteem								
03	Het uit en in bedrijf nemen van een HT-installatie in een station								
04	Het uit en in bedrijf nemen van een MT-installatie in een station								
05	Het maken van een aanboring onder druk								
06	Werkzaamheden onder druk aan een afsluiter, inclusief eventuele vertragskast								
07	Het oplossen van storingen								
08	Het injecteren van inert gas in warmtesystemen								
09	Montage en het in bedrijf nemen van een aansluitleiding ten behoeve van een afleverset, inclusief het aanboren								
10	Plaatsing, het uit en in bedrijf nemen en demontage van een afleverset, inclusief warmtemeter								
11	Het verwisselen en/of plaatsen van meters								
12	Het knevelen van kunststof leidingen								
Overige veiligheidswerkinstructies:									
Bijzondere aandachtspunten:									
Terugkoppelmoment aan WV:									
Werkzaamheden onder leidinggevend toezicht WV: Ja/Nee									
Bedieningsplan - Uit bedrijf nemen									
Nr.	Afsluiter/Pomp/Regelstation	Actie	Door	Diameter	Opmerking	Melden (J/N)	Melden aan	Check	
1								○	
2								○	
3								○	
4								○	
5								○	
6								○	
Gewenste bedrijfssituatie na uitvoering van bedieningen:									
Uitvoeringsplan									
Omschrijving van de werkzaamheden:									

Bedieningsplan - In bedrijf nemen								
Nr.	Afsluiter/Pomp/ Regelstation	Actie	Door	Diameter	Opmerking	Melden (J/N)	Melden aan	Check
1								O
2								O
3								O
4								O
5								O
6								O

Gewenste bedrijfssituatie na uitvoering van werkzaamheden en bedieningen:

Startwerkvergadering			
Werkplan inclusief alle veiligheidsmaatregelen besproken met uitvoerenden bij start werk			Datum:
Naam WV (indien van toepassing):			Paraaf:
Naam Ploegleider:			Paraaf:
Naam medewerker:		Aanwijzing:	Paraaf:
Naam medewerker:		Aanwijzing:	Paraaf:
Naam medewerker:		Aanwijzing:	Paraaf:
Naam medewerker:		Aanwijzing:	Paraaf:
Naam medewerker:		Aanwijzing:	Paraaf:
Naam medewerker:		Aanwijzing:	Paraaf:
Naam medewerker:		Aanwijzing:	Paraaf:

Speciale (operationele) aandachtspunten tijdens startwerkvergadering:

Ploegleider is verantwoordelijk voor informeren overige medewerkers die niet aanwezig zijn tijdens startwerkzaamheden.

Ondertekening			
Opheffen veiligheidsmaatregelen:	Ja/Nee	Tijdstip gereedmelding aan meldpunt:	
Werkplan opgesteld door:			
Naam WV:		Datum:	Paraaf:
Werkplan goedgekeurd door:			
Naam OIV:		Datum:	Paraaf:
Werkplan overgedragen en geaccepteerd door:			
Naam PL:		Datum:	Paraaf:
Werkplan uitgevoerd:			
Naam WV:		Datum:	Paraaf:
Opmerkingen met betrekking tot ondertekening:			

Formulier inleveren bij Meldpunt na afronden van de werkzaamheden.

Bijlage 8. Voorbeeld raamopdracht

Raamopdracht VeWa					
Opdrachtnemer					
Naam:				Functie:	
Bedrijf:				Pers. Nr.:	
VeWa-aanwijzing:	AVP	☐	VP	☐	VOP
Geldigheidsduur (max. 1 jaar) van:			tot		Gebied:
Werkzaamheden zelfstandig te verrichten door opdrachtnemer					
Categorie	VWI	Activiteit			
HWW	03	Het uit en in bedrijf nemen van een HT-installatie in een station			
	07	Het oplossen van een storing			
	11	Het verwisselen en/of plaatsen van meters			
MWW	04	Het uit en in bedrijf nemen van een MT-installatie in een station			
	07	Het oplossen van een storing			
	08	Het injecteren van inert gas in warmtesystemen			
	09	Montage en het in bedrijf nemen van een aansluitleiding t.b.v. een afleverset, incl. aanboren			
BWW	11	Het verwisselen en/of plaatsen van meters			
	10	Plaatsing, het uit en in bedrijf nemen en demontage van afleverset inclusief warmtemeter			
	11	Het verwisselen en/of plaatsen van meters			
	-	(Na-)isoleren van installaties en leidingen in stations			
	-	Bemonsteren van regen-, grond- en/of warmtedistributiewater in putten			
	-	Onderhoud van vacuümsysteem			
	-	Reparatie lekkage aan drukloze installaties en leidingsystemen			
	-	Drukloze werkzaamheden aan een afsluiter inclusief eventuele vertragskast			
	-	Controle reparatie van de opbouw van een afsluiter zonder vertragskast			
	-	Werkzaamheden aan kathodische bescherming met uitzondering van bovengrondse metingen			
NWW	-	Lekdetectie met uitzondering van bovengrondse metingen			
	-	Controle/inspectie/preventief onderhoud/i/jking, indien er geen sprake is van (de)montage			
	-	Activiteiten aan elektrische licht- en krachtinstallaties in stations			
	-	Activiteiten telecom			
	-	Meteropname in stations			
	-	Ijking en controle meetapparatuur in stations			
	-	Schoonmaken in stations			
	-	Civiele werkzaamheden in stations			
	-	Verwisselen van lampen in stations			
HBH	-	Bovengrondse metingen aan kathodische bescherming of lekdetectie			
	-	Bedienen van afsluiters			
MBH	-	Instellen van meet- en regelapparatuur			
	-	Bedienen van besturingsinstallaties			
BBH	-	Bedienen van afsluiters			
	-	Instellen van meet- en regelapparatuur			
Risico's					
Verbrandingen: let op installatiedelen die heet kunnen zijn en/of water uit de installatie.					
Betreden van de ruimte: let op de temperatuur in de ruimte, nauwe ruimtes, beknellingsgevaar en verse lucht.					
Bedieningshandelingen: bij belangrijke onderbrekingen van de netsituatie dient melding plaats te vinden aan het Meldpunt.					
Pas altijd een LMRA toe voor start of herstart van de werkzaamheden.					
Opmerkingen					
Deze raamopdracht is alleen geldig voor bovengenoemde bedieningshandeling(en) en/of werkzaamheden. Bij werkzaamheden is deze raamopdracht alleen geldig in combinatie met de betreffende werkinstructies.					
Opdrachtnemer dient zo mogelijk maandelijks vooraf en anders maandelijks achteraf een opgave te verstrekken van de aard en plaats van de geplande of uitgevoerde werkzaamheden.					
Een eventuele reeds eerder uitgeschreven raamopdracht is bij deze vervallen.					
Akkoord Werkverantwoordelijke					
Naam:		Handtekening voor akkoord:			
Datum:					
Akkoord Opdrachtnemer					
Opdrachtnemer verklaart dat de raamopdracht duidelijk is en dat hij/zij deze conform de geldende veiligheidsvoorschriften zal naleven. Een kopie van de aanwijzing dient te worden meegestuurd met de opdracht, tenzij de aanwijzing geregistreerd en opvraagbaar is.					
Naam:		Handtekening voor akkoord:			
Datum:					

Bijlage 9. Voorschrift PBM's

Activiteit	Middel
Werken aan of in de nabijheid van een warmtevoorzieningssysteem	• Veiligheidsschoenen • Veiligheidskleding conform bedrijfsprocedure
Warmtetechnische werkzaamheden/bedieningshandelingen, minimaal bij: • druk- en waterloos maken installatie (beluchten en aftappen) • inbedrijfname installatie (vullen en ontluichten)	• Handschoenen waterafstotend bestand tegen hoge temperatuur • Veiligheidsbril conform bedrijfsprocedure
Tijdens aanboren onder druk HT- en MT-leidingen	• Gelaatsscherm • Waterdichte broek over de veiligheidslaarzen • Waterdichte jas
Werken aan hete leidingen (aanrakingsrisico)	• Handschoenen bestand tegen hoge temperatuur
Alle andere voorkomende werkzaamheden en risico's	• Conform VCA • Conform geldende voorschriften en productiebladen • Benodigde PBM's • Conform bedrijfsprocedure

VWI 01 Het uit bedrijf nemen van een leidingstelsel

1. Doel

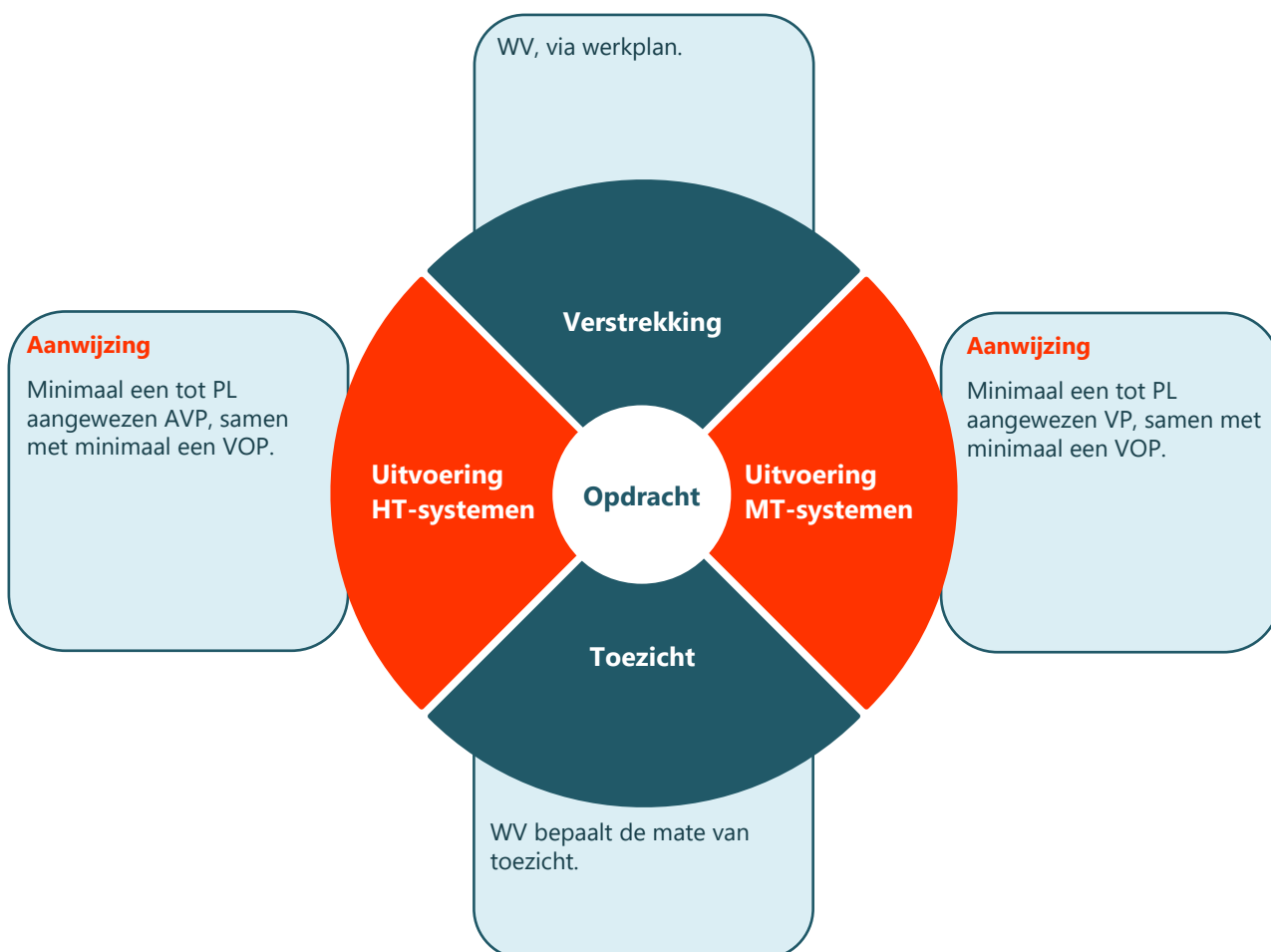
Het veilig uit bedrijf nemen van een boven- of ondergronds leidingstelsel.
De beschrijving in deze veiligheidswerkinstructie omvat ook:

- het drukloos maken;
- het mediumvrij (waterloos) maken.

2. Toepassingsgebied

In warmtevoorzieningssystemen, te bepalen door de warmtebedrijven.

3. Aanwijzingen en opdrachtverstrekking



4. Voorwaarden

- ✓ De werkplek is voldoende ruim, droog en verlicht.
- ✓ Je voert de werkzaamheden uit volgens het geldende montagevoorschrift.
- ✓ Bij bedieningshandelingen dien je als uitvoerende voldoende kennis te hebben van de specifieke eigenschappen van de betreffende afsluiters. Middelen om het daarbij toe te passen gereedschap te verlengen zijn alleen met instemming van de WV toegestaan.
- ✓ Bij het bedienen van afsluiters mogen zich geen werknemers in putten en sleuven bevinden bij open einden. Dit geldt voor alle afsluiters die direct in verbinding staan met het open einde.
- ✓ Bij het uit bedrijf nemen van systemen zijn het te verwachten uitstroomvolume en de uitstroomsnelheid afhankelijk van:
 - de leidingdiameter;
 - de leidinglengte;
 - de grootte van de uitstroomopening;
 - de hoogteverschillen binnen het systeem.Het volume dient altijd vooraf door de WV te worden vastgesteld (berekend).
- ✓ Zie ook *bijlage VWI 01-2 (Tabel uitstroom)*. Bij het vaststellen van het uitstroomvolume wordt de volgende leidinglengte gehanteerd: de lengte van het gehele leidingsysteem aan weerszijden van de uitstroomplaats, gerekend tot aan de dichtstbijzijnde gesloten afsluiters.
- ✓ Indien nodig plaats je pompen die geschikt zijn voor warm water en met de juiste capaciteit om het uitstromende water af te voeren. Doe dit zodanig dat er niet of nauwelijks een aaneengesloten wateroppervlak in lasgat of sleuf optreedt.
- ✓ Als je een leiding die je wilt onderbreken *niet* drukloos kunt maken, dien je altijd een aftappunt conform de veiligheidsworkinstructie *VWI 05* (Het maken van een aanboring onder druk) aan te brengen, ongeacht de hieronder vermelde voorwaarden en criteria. Dit aftappunt breng je bij voorkeur aan in een station. Bij een geknevelde kunststof leiding die niet drukloos gemaakt kan worden, mag je de leiding achter de knevel drukloos maken door het boren van een gaatje van maximaal 10 mm in de mediumbuis.
- ✓ Als je een leiding die je wilt onderbreken *wel* drukloos kunt maken, bepaalt de WV of en hoe je op de werkplek een extra (aangeboord) aftappunt moet aanbrengen ten behoeve van het waterloos maken.

Dit aftappunt is vereist als het te verwachten uitstroomvolume op de werkplek groter is dan 0,5 m³. Bij diameters kleiner dan DN 100 mag de WV hiervan afwijken. Dit gebeurt dan op basis van een taakrisicoanalyse die, specifiek voor de situatie en de uit te voeren activiteiten, door een veiligheidskundige is opgesteld. In ieder geval zal er sprake moeten zijn van een gecontroleerde afvoer van warm water.

Bij onderbrekingen in kruipruimten is een aftappunt vereist als het te verwachten uitstroomvolume op de werkplek groter is dan 0,05 m³. Hierbij zijn geen uitzonderingen toegestaan. Het verdient de voorkeur een aftappunt buiten de gevel te realiseren. In dat geval is het criterium van 0,5 m³ van toepassing.

Zie ook het 'Uitvoeringsschema leidingonderbreking' dat als [bijlage VWI 01-1](#) bij deze VWI is gevoegd.

- ✓ Elk aftappunt dien je volgens de veiligheidsworkinstructie [VWI 05](#) aan te brengen.
- ✓ Bij de bepaling van het te verwachten uitstroomvolume en de noodzaak voor een extra aftappunt, kan in standaardsituaties en bij minimale (< 4 m) hoogteverschillen worden uitgegaan van de volgende praktische criteria:

Criteria aanbrengen extra aftappunt op werkplek in standaardsituaties, bij minimale (< 4 m) hoogteverschillen en door middel van de voorgeschreven methoden		
Drukloze situatie	Uitstroomvolume	Praktische uitwerking (lengte in meters)
Buiten	$> 0,5 \text{ m}^3$	$\text{leidinglengte} \times (\text{leidingdiameter})^2 > 0,6$
Kruipruimte	$> 0,05 \text{ m}^3$	$\text{leidinglengte} \times (\text{leidingdiameter})^2 > 0,06$

Deze waarden zijn bepaald en dus alleen van toepassing op een opening die is ontstaan door inkeping met een slijptol tot maximaal $\frac{1}{4}$ van de inwendige omtrek van de leiding, of door een boor van maximaal $\varnothing 10 \text{ mm}$.

- ✓ Indien het te verwachten uitstroomvolume onder de bovengenoemde waarde blijft, kan de WV, ná het drukloos maken en de controle hiervan, opdracht geven tot het aftappen. Dit doe je door een opening in de leiding te maken conform de voorgeschreven methode: met een slijptol inslijpen tot maximaal $\frac{1}{4}$ van de inwendige omtrek van de leiding, of met een boor van maximaal $\varnothing 10 \text{ mm}$.
- ✓ Bij gebruik van slijptol of boor dien je na het ontstaan van de opening de directe omgeving van de plaats van de opening te verlaten totdat het water is afgevoerd.

5. Risico's en maatregelen

Risico	Maatregel
Persoonlijk letsel (brandwonden), door vrijkomend(e) stoom of heet water. Dit kan het gevolg zijn van: • lekkage • stoomvorming door te snelle drukdaling • ontoelaatbare materiaalspanningen en leidingbreuk door waterslag	• PBM's • Handelen in de juiste volgorde • Aanbrengen afschermingen en/of afzettingen
Beïnvloeding van buitenaf, zoals: • weersomstandigheden • omstanders • verkeer	Bijvoorbeeld: • werkonderbreking • afzettingen

6. Middelen en apparatuur

- ✓ De vereiste PBM's.
- ✓ Blokkeringen en bordjes 'NIET BEDIENEN'.
- ✓ Meet- en testapparatuur.
- ✓ Veiligheidsgereedschap.
- ✓ EHBO-middelen, waaronder bijvoorbeeld hydrogel als er geen water beschikbaar is om brandwonden te koelen. Volg bij brandwonden het advies van de brandwondenstichting <https://brandwondenstichting.nl/eerste-hulp-bij-brandwonden/>.

7. Werkwijze

Zie de werkwijze aan het einde van deze VWI.

Let op: Bij het afvoeren van grote hoeveelheden water dient men zich te houden aan de van toepassing zijnde voorschriften. Deze dienen opgenomen te zijn in het VGM-plan (Veiligheid-, Gezondheid- en Milieuplan).

8. Opmerkingen

Bij centrale tapwatersystemen dien je je te houden aan de voorgeschreven ontwerpspecificaties. Ook moet je voldoen aan de aanvullende eisen met betrekking tot hygiënisch handelen.

9. Referenties

- Montagevoorschriften.
- [VWI 05](#): Het maken van een aanboring onder druk.
- Optioneel: bedrijfsspecifieke voorschriften.
- NEN 3654.

10. Bijlagen

- [VWI 01-1](#): Het uitvoeringsschema leidingonderbreking.
- [VWI 01-2](#): Tabel uitstroom.

Werkwijze

Het uit bedrijf nemen van een leidingsysteem (VWI 01-7)

Stap 1: Voorbereiding

- ☐ Controleer of aan alle voorwaarden volgens [punt 4](#). en de maatregelen volgens [punt 5](#). in deze VWI is voldaan. Gebruik hierbij het 'Uitvoeringsschema leidingonderbreking' dat als [bijlage VWI 01-1](#) bij deze VWI is gevoegd.
- ☐ Controleer of het werkplan overeenkomt met de situatie ter plekke.
- ☐ Zorg dat actuele tekeningen aanwezig zijn.
- ☐ Controleer of alle bedienings- en controlepunten veilig te bereiken zijn.
- ☐ Controleer visueel of het leidingsysteem goed thermisch is geïsoleerd.
- ☐ Controleer of de spoel-, aftap-, beluchtungs- en ontluuchtingspunten zijn voorzien van bedienbare afsluiters en afvoerleidingen. Controleer of deze:
 - ☐ van staal zijn of uit een hittebestendige slang bestaan;
 - ☐ naar beneden zijn gericht;
 - ☐ op de juiste manier op afgeschermden plaatsen uitmonden.
- ☐ Houd bij het roeren in de grond rekening met mogelijke bodemverontreiniging. Check te allen tijde of hierover informatie beschikbaar is.
- ☐ Neem je bij bovengenoemde controles afwijkingen waar? Dan mag je *niet* met de werkzaamheden starten, maar dien je contact op te nemen met de WV.

Stap 2: Uitvoering

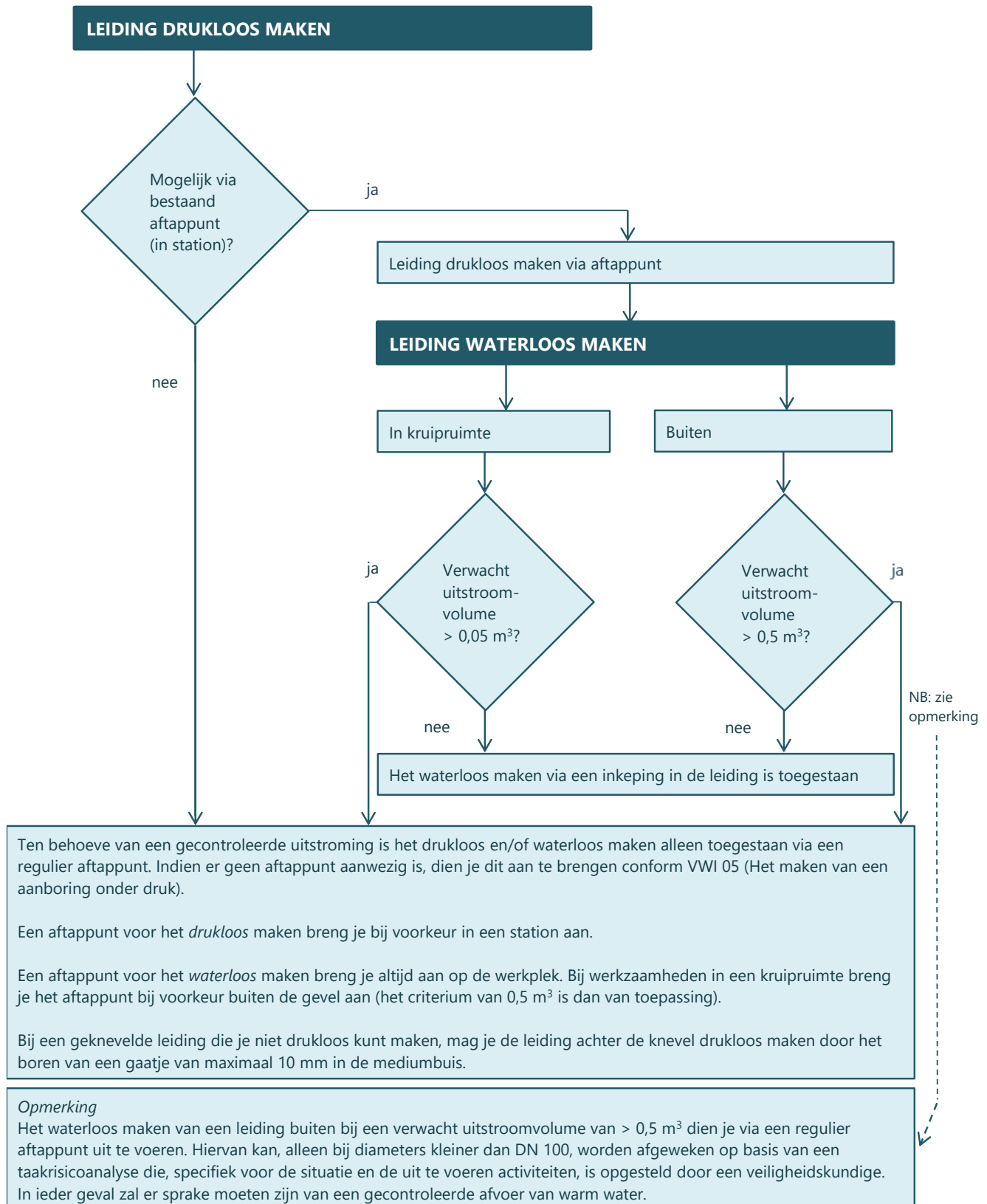
- ☐ Breng de temperatuur van het water beneden de 95 °C.
- ☐ Controleer of er beluchtungs-, ontluuchtings- en aftappunten zijn. Indien dat niet zo is, breng deze dan aan conform [VWI 05](#) (Het maken van een aanboring onder druk).
- ☐ Breng, indien noodzakelijk (zie de voorwaarden onder [punt 4](#). in [VWI 01](#)), een aftappunt aan op de werkplek conform [VWI 05](#).
- ☐ Draai de betreffende afsluiters dicht in de juiste volgorde: eerst *aanvoer*, daarna *retour*.
- ☐ Blokkeer, indien mogelijk, deze afsluiters om ongewilde bediening ervan te voorkomen. Breng bij deze afsluiters de bordjes 'NIET BEDIENEN' aan.
- ☐ Controleer of zich binnen de afgeschermden plaatsen van de aftap-, beluchtungs- en ontluuchtingspunten geen personen bevinden of begeven.
- ☐ Maak de leiding drukloos door het openen van de afsluiters van de aftappunten. Gebruik in ieder geval het aftappunt op of nabij de werkplek en gebruik zo nodig aanvullend overige aftappunten. Bij een geknevelde kunststof leiding die je niet drukloos kunt maken, mag je de leiding achter de knevel drukloos maken door het boren van een gaatje van maximaal 10 mm in de mediumbuis.
- ☐ Breng bij deze afsluiters de bordjes 'NIET BEDIENEN' aan.
- ☐ Stel de drukloosheid vast met behulp van meetapparatuur. Blijf steeds alert op lekkende afsluiters door controle op eventuele drukopbouw.
- ☐ Controleer of de afsluiters van de beluchtungs- en ontluuchtingspunten zijn gesloten.
- ☐ Verwijder vervolgens de afdichtingen (blindflenzen, dop of stop).
- ☐ Maak de leiding verder mediumvrij door het openen van de afsluiters van de beluchtungs- en ontluuchtingspunten. Breng bij deze afsluiters de bordjes 'NIET BEDIENEN' aan.
- ☐ Als er geen beluchtungspunt aanwezig is, dien je dit aan te brengen.
- ☐ Open op de plaats waar de leiding voor de eerste maal wordt onderbroken het aftappunt, of maak een inkeping in de leiding (zie de voorwaarden onder [punt 4](#). in [VWI 01](#)). Zorg ervoor dat mogelijk uitstromend water geen gevaar kan opleveren. Verlaat de directe omgeving van de plaats van de opening totdat het water is afgevoerd.
- ☐ Stel vast dat uit het aftappunt of uit de inkeping geen medium meer vrijkomt.
- ☐ Slijp of zaag de leiding geheel door.
- ☐ Blijf voortdurend alert op ongecontroleerde uitstroming van warm water. Ondanks de genomen maatregelen kan dit ook bij een schijnbaar mediumvrij systeem onverwacht optreden.

Stap 3: Beëindiging

- ☐ Registreer de benodigde gegevens.
- ☐ Hef de genomen veiligheidsmaatregelen op.
- ☐ Handhaaf de bordjes 'NIET BEDIENEN'.
- ☐ Laat de werkplek netjes achter.
- ☐ Meld de opdracht gereed.

Bijlage VWI 01-1

Uitvoeringsschema leidingonderbreking



Bijlage VWI 01-2

Tabel uitstroom

In de werkinstructie staat het volgende: *'indien een te onderbreken leiding wel drukloos kan worden gemaakt, dient de WV te bepalen of en hoe op de werkplek een extra (aangeboord) aftappunt moet worden aangebracht ten behoeve van het waterloos maken.'* We hanteren hierbij de volgende maximale uitstromen: in kruipruimte 0,05 m³ en buiten 0,5 m³.

De volgende tabel dient als hulpmiddel ter indicatie van de lengte van de leiding wanneer dit deel van de instructie van toepassing is. Bij diameters < DN 100 mag men hiervan afwijken.

Indicatielengte voor VWI 01*			
Nominale Diameter	Binnenoppervlakte	Max. lengte bij max. 0,05 m ³ uitstroom	Max. lengte bij max. 0,5 m ³ uitstroom
DN	A	l	l
(mm)	(m ²)	(m)	(m)
25	0,00049	101,9	1018,6
32	0,00080	62,2	621,7
40	0,00126	39,8	397,9
50	0,00196	25,5	254,6
80	0,00503	9,9	99,5
100	0,00785	6,4	63,7
150	0,01767	2,8	28,3
200	0,03142	1,6	15,9

* De inhoud van een buis bereken je door eerst de binnenoppervlakte van de buis te bepalen en deze te vermenigvuldigen met de lengte van de buis. Omgekeerd betekent dit dat je de maximale lengte kunt berekenen als je de maximale inhoud en de binnenoppervlakte weet.

VWI 02 Het in bedrijf nemen van een leidingsysteem

1. Doel

Het veilig in bedrijf nemen van een boven- of ondergronds leidingsysteem. Het in bedrijf nemen kan zowel na het uitvoeren van werkzaamheden zijn als bij oplevering na nieuwbouw.

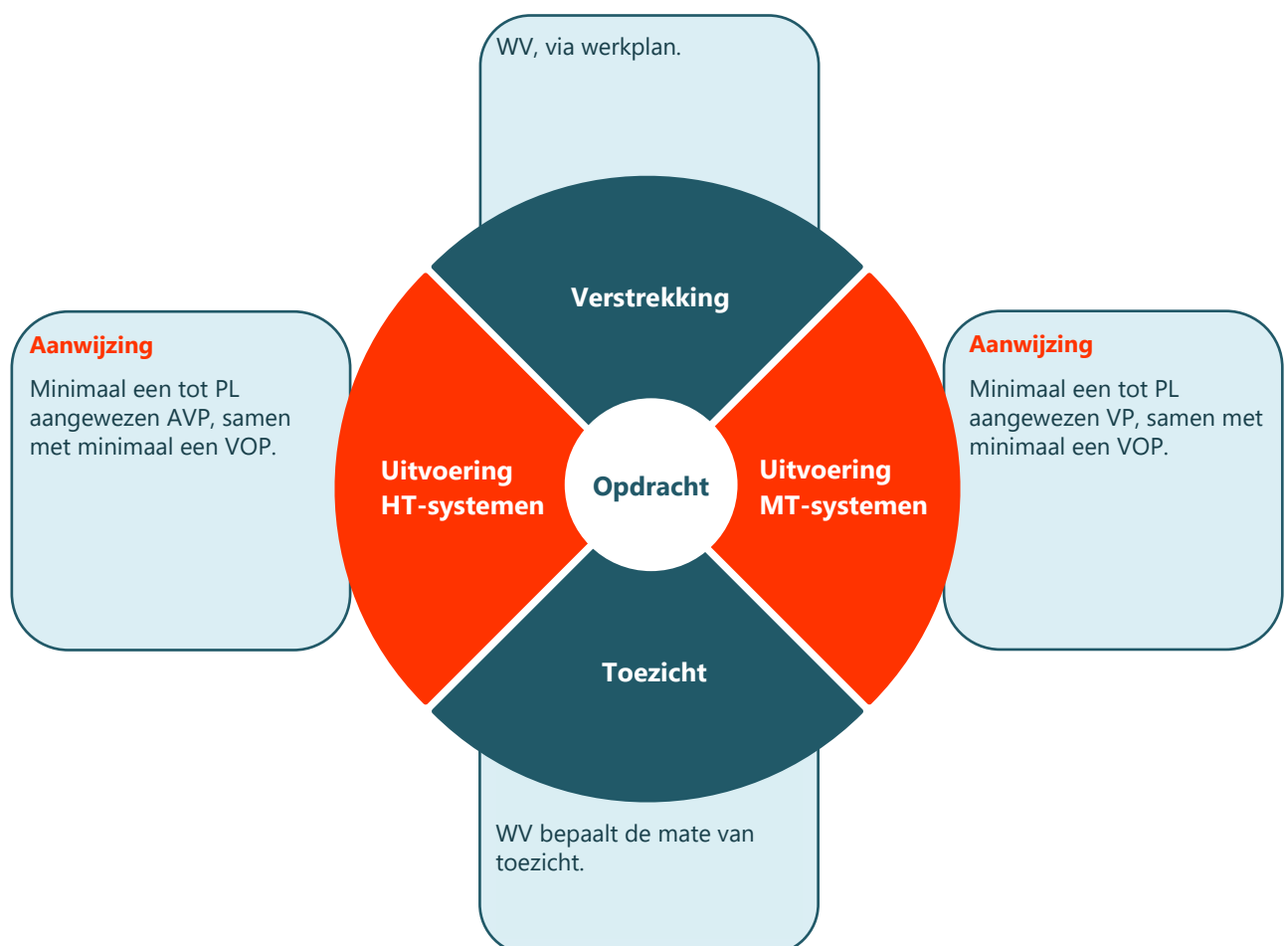
Deze VWI omvat ook het:

- vullen;
- voorspannen (geleidelijk op temperatuur brengen);
- spoelen;
- ontluchten.

2. Toepassingsgebied

In warmtevoorzieningssystemen, te bepalen door de warmtebedrijven.

3. Aanwijzingen en opdrachtverstrekking



4. Voorwaarden

- ✓ De werkplek is voldoende ruim, droog en verlicht.
- ✓ Je voert de werkzaamheden uit volgens het geldende montagevoorschrift.
- ✓ Voordat je een leidingsysteem in bedrijf neemt, controleer je of er voldoende spoel-, aftap-, beluchtungs- en ontluuchtungs-punten aanwezig zijn. Als dit niet het geval is, breng je deze aan voordat je het leidingsysteem in bedrijf neemt. Doe dit volgens de bijbehorende montagevoorschriften en veiligheidsworkinstructies.
- ✓ Bij het in bedrijf nemen van een nieuw leidingsysteem lever je dit leidingsysteem gereinigd en getest op sterkte en dichtheid op. Doe dit volgens de voorschriften en eventuele bestekbepalingen.
- ✓ Bij het in bedrijf nemen van een nieuw leidingsysteem moet met de uitvoerende partij worden afgesproken wanneer de formele overdracht van het nieuwe leidingsysteem plaatsvindt.
- ✓ Om bedieningshandelingen te mogen uitvoeren, moet je voldoende kennis hebben van de specifieke eigenschappen van de betreffende afsluiters. Middelen om het daarbij te gebruiken gereedschap te verlengen, zijn alleen met instemming van de WV toegestaan.
- ✓ Bij het bedienen van afsluiters mogen zich geen werknemers in putten en sleuven bevinden bij open einden. Dit geldt voor alle afsluiters die direct in verbinding staan met het open einde.

5. Risico's en maatregelen

Risico	Maatregel
Persoonlijk letsel (brandwonden), door vrijkomend(e) stoom of heet water. Dit kan het gevolg zijn van: • lekkage • stoomvorming door te snelle drukdaling • ontoelaatbare materiaalspanningen en leidingbreuk door waterslag	• PBM's • Handelen in de juiste volgorde • Aanbrengen afschermingen en/of afzettingen
Beïnvloeding van buitenaf, zoals: • weersomstandigheden • omstanders • verkeer	Bijvoorbeeld: • werkonderbreking • afzettingen

6. Middelen en apparatuur

- ✓ De vereiste PBM's.
- ✓ Blokkeringen en bordjes 'NIET BEDIENEN'.
- ✓ Meet- en testapparatuur.
- ✓ Veiligheids gereedschap.
- ✓ EHBO-middelen, waaronder bijvoorbeeld hydrogel als er geen water beschikbaar is om brandwonden te koelen. Volg bij brandwonden het

advies van de brandwondenstichting

<https://brandwondenstichting.nl/eerste-hulp-bij-brandwonden/>.

7. Werkwijze

Zie de werkwijze aan het einde van deze VWI.

8. Opmerkingen

Bij centrale tapwatersystemen dien je je te houden aan de voorgeschreven ontwerpspecificaties. Ook moet je voldoen aan de aanvullende eisen met betrekking tot hygiënisch handelen.

9. Referenties

- Montagevoorschriften.
- **VWI 05**: Het maken van een aanboring onder druk, indien relevant bij het aanbrengen van spoel-, aftap-, beluchtungs- en ontluchtungs punten.
- NEN 1006.
- Optioneel: bedrijfsspecifieke voorschriften.

10. Bijlagen

Geen.

Werkwijze

Het in bedrijf nemen van een leidingsysteem (VWI 02-7)

Stap 1: Voorbereiding

- ☐ Controleer of aan alle voorwaarden volgens [punt 4](#), en de maatregelen volgens [punt 5](#), in deze VWI is voldaan.
- ☐ Controleer of het werkplan overeenkomt met de situatie ter plekke.
- ☐ Zorg dat actuele tekeningen aanwezig zijn.
- ☐ Controleer of alle bedienings- en controlepunten veilig te bereiken zijn.
- ☐ Controleer visueel of het leidingsysteem thermisch goed is geïsoleerd.
- ☐ Controleer of de spoel-, aftap-, beluchtungs- en ontluuchtingspunten bedienbare afsluiters en afvoerleidingen hebben. En controleer of deze:
 - ☐ van staal zijn of uit een hittebestendige slang bestaan;
 - ☐ naar beneden zijn gericht;
 - ☐ op een juiste manier op afgeschermd plaatsen uitmonden.
- ☐ Controleer bij nieuwe leidingen of deze getest zijn op sterkte en dichtheid.
- ☐ Houd bij het roeren in de grond rekening met mogelijke bodemverontreiniging. Check te allen tijde of hierover informatie beschikbaar is.
- ☐ Neem je bij bovengenoemde controles afwijkingen waar? Dan mag je *niet* met de werkzaamheden starten, maar dien je contact op te nemen met de WV.

Stap 2: Uitvoering

- ☐ Controleer of alle afsluiters gesloten zijn.
- ☐ Verwijder blokkeringen en/of de bordjes 'NIET BEDIENEN' bij de te openen afsluiters.
- ☐ Vul en/of spoel de leiding op de door de WV bepaalde wijze. Neem hierbij (indien van toepassing) de instructies voor voorspannen in acht (geleidelijke temperatuurverhoging).
- ☐ Draai de betreffende afsluiters open in de juiste volgorde: eerst *retour*, daarna *aanvoer*.
- ☐ Zorg ervoor, indien nodig, dat bij elk te bedienen spoel-, beluchtungs- en ontluuchtingspunt minimaal een VOP aanwezig is, die tijdens het vullen of spoelen de betreffende afsluiter opent en sluit en daarbij controleert of:
 - ☐ zich binnen de afgeschermd plaats geen personen bevinden of begeven;
 - ☐ het spoel-, beluchtungs- en ontluuchtingspunt goed blijven werken tijdens het vullen of spoelen;
 - ☐ na afloop eventuele blokkeringen en/of de bordjes 'NIET BEDIENEN' zijn verwijderd.
- ☐ Controleer alle belangrijke spoel-, aftap-, beluchtungs- en ontluuchtingspunten en flensverbindingen op lekkage.
- ☐ Controleer visueel hoe de uitzetting in het leidingsysteem verloopt en hoe deze wordt opgevangen. Wees alert op lekkages.
- ☐ Controleer bij (glijdende) leidingondersteuning of deze volgens de ontwerpvoorschriften zijn uitgevoerd en volgens de ontwerpvoorschriften functioneren: ze mogen bijvoorbeeld niet buiten de gemarkeerde grenzen terechtkomen. Als leidingen in het glijdende systeem vervangen worden door een verbonden pijpsysteem (VPS) en er is sprake van een compensator, dan dien je deze te begrenzen.
- ☐ Dicht – na controle – elke spoelafsluiter af met een blindflens, dop of stop, nadat je het leidingsysteem op temperatuur hebt gebracht.
- ☐ Dicht – na controle – elke aftapafsluiter af met een dop of stop zonder pakking, indien deze niet tegen onbedoeld bedienen is beveiligd.

Stap 3: Beëindiging

- ☐ Registreer de benodigde gegevens.
- ☐ Hef de genomen veiligheidsmaatregelen op.
- ☐ Controleer of alle blokkeringen en de bordjes 'NIET BEDIENEN' zijn verwijderd.
- ☐ Laat de werkplek netjes achter.
- ☐ Meld de opdracht gereed.

VWI 03 Het uit en in bedrijf nemen van een HT-installatie in een station

1. Doel

Het veilig uit en in gebruik nemen van een HT-installatie in een station, inclusief het drukloos maken.

Dit betreft installaties in een:

- warmteoverdrachtstation;
- reduceerstation;
- pompstation;
- HT-regelstation;
- HT-afleverstation.

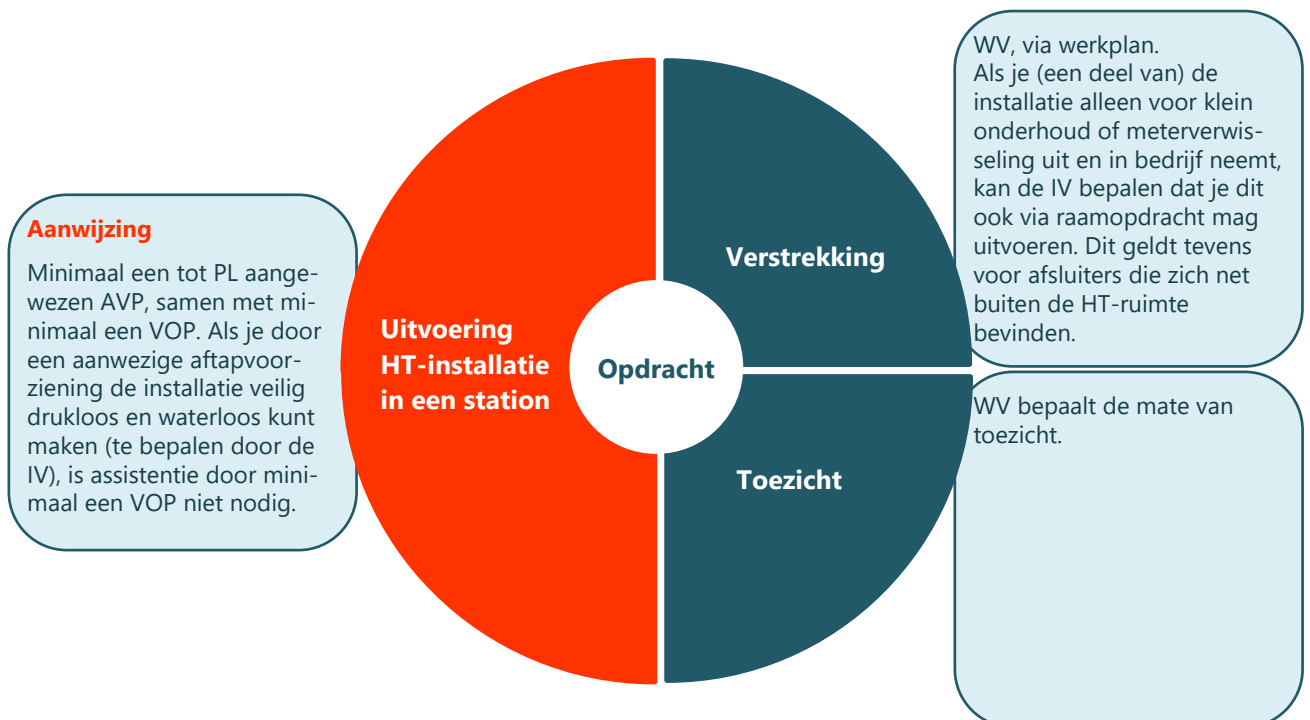
Voor het veilig uit en in gebruik nemen van MT-stations, zie veiligheidsworkinstructie [VWI 04](#) (Het uit en in bedrijf nemen van een MT-installatie in een station).

Voor het veilig uit en in gebruik nemen van afleversets, zie veiligheidsworkinstructie [VWI 10](#) (Plaatsing, het uit en in bedrijf nemen en demontage van een afleverset, inclusief warmtemeter).

2. Toepassingsgebied

In warmtevoorzieningssytemen, te bepalen door de warmtebedrijven.

3. Aanwijzingen en opdrachtverstrekking



4. Voorwaarden

- ✓ De werkplek is voldoende ruim, droog en verlicht.
- ✓ Je voert de werkzaamheden uit volgens het geldende montagevoorschrift.
- ✓ Indien je tijdens de uitvoering een leiding buiten het station via bediening van de hoofdafsluiters uit of in bedrijf moet nemen, dien je dit conform veiligheidsworkinstructie [VWI 01](#) respectievelijk [VWI 02](#) te doen.

5. Risico's en maatregelen

Risico	Maatregel
Persoonlijk letsel (brandwonden), door vrijkomend(e) stoom of heet water. Dit kan het gevolg zijn van: • lekkage • stoomvorming door te snelle drukdaling • ontoelaatbare materiaalspanningen en leidingbreuk door waterslag	• PBM's • Handelen in de juiste volgorde • Aanbrengen afschermingen
Beïnvloeding van buitenaf, zoals: • weersomstandigheden • omstanders • verkeer	Bijvoorbeeld: • werkonderbreking • afzettingen
Persoonlijk letsel, door aanraking van onder spanning staande delen van de elektrische installatie	• Uitschakelen • Spanningsloosheid aantonen
Gehoorschade, door blootstelling aan lawaai	Gehoorbeschermende maatregelen
Uitdroging, als gevolg van hoge omgevingstemperatuur/luchtvochtigheid	• Extra ventilatie • Regelmatige werkonderbrekingen • Vochtiname

6. Middelen en apparatuur

- ✓ De vereiste PBM's.
- ✓ Blokkeringen en bordjes 'NIET BEDIENEN'.
- ✓ Meet- en testapparatuur.
- ✓ Veiligheidsgereedschap.
- ✓ Ventilatiemiddelen.
- ✓ Tilhulpen voor zware onderdelen.
- ✓ EHBO-middelen, waaronder bijvoorbeeld hydrogel als er geen water beschikbaar is om brandwonden te koelen. Volg bij brandwonden het advies van de brandwondenstichting <https://brandwondenstichting.nl/eerste-hulp-bij-brandwonden/>.

7. Werkwijze

Zie de werkwijze aan het einde van deze VWI.

8. Opmerkingen

Geen.

9. Referenties

- Montagevoorschriften.
- NEN 3140.
- Optioneel: bedrijfsspecifieke voorschriften.

10. Bijlagen

Geen.

Werkwijze

Het uit en in bedrijf nemen van een HT-installatie in een station (VWI 03-7)

Stap 1: Voorbereiding

- ☐ Controleer of aan alle voorwaarden volgens [punt 4](#). en de maatregelen volgens [punt 5](#). in deze VWI is voldaan.
- ☐ Controleer of het werkplan of de raamopdracht overeenkomt met de situatie ter plekke.
- ☐ Zorg dat actuele tekeningen aanwezig zijn.
- ☐ Controleer of alle bedienings- en controlepunten veilig te bereiken zijn.
- ☐ Controleer of de beluchtungs-, ontluuchtings- en aftappunten zijn voorzien van bedienbare afsluiters en afvoerleidingen. Controleer of die:
 - ☐ van staal zijn of uit een hittebestendige slang bestaan;
 - ☐ naar beneden zijn gericht;
 - ☐ op een juiste manier op afgeschermd plaatsen uitmonden.
- ☐ Controleer of zich binnen deze afgeschermd plaatsen geen personen bevinden of begeven.
- ☐ Neem je een nieuw leidingsysteem in bedrijf? Dan dien je dit gereinigd en getest op sterkte en dichtheid op te leveren volgens de voorschriften. Zie ook eventuele bestekbepalingen.
- ☐ Neem je bij bovengenoemde controles afwijkingen waar? Dan mag je *niet* met de werkzaamheden starten, maar dien je contact op te nemen met de WV.

Stap 2a: Uitvoering, het uit bedrijf nemen

- ☐ Draai de hoofdafsluiters van het HT-systeem, en indien relevant van het MT-systeem, dicht. Draai eerst de aanvoerafsluiter dicht en sluit daarna de overige afsluiters volgens het bedieningsplan.
- ☐ Blokkeer, indien mogelijk, deze afsluiters om ongewilde bediening ervan te voorkomen en breng bij deze afsluiters de bordjes 'NIET BEDIENEN' aan.
- ☐ Zorg ervoor dat de installatie warmtetechnisch wordt ingeblokkt. Doe dit, indien nodig, ook met de deelsystemen door de tussenliggende afsluiters te blokkeren.
- ☐ Blokkeer elektrische schakelaars en breng markeringen aan om ongewilde bediening te voorkomen.
- ☐ Verwijder de afdichtingen (blindflenzen, dop of stop) van de aftappunten.
- ☐ Maak de installatie drukloos en zo goed mogelijk mediumvrij door het openen van de afsluiters van de aftappunten. Meng het af te tappen water, indien mogelijk, met koud water om de relatieve luchtvochtigheid zo laag mogelijk te houden. Veranker de aftapslang en laat deze op een afgeschermd plaats uitmonden.
- ☐ Stel de drukloosheid vast met behulp van meetapparatuur.
- ☐ Controleer of de afsluiters van de beluchtungs- en ontluuchtingspunten zijn gesloten.
- ☐ Maak de installatie verder mediumvrij door het openen van de afsluiters van de beluchtungs- en ontluuchtingspunten.
- ☐ Blijf voortdurend alert op ongecontroleerde uitstroming van warm water. Ook een schijnbaar mediumvrij systeem kan onverwacht gevaar opleveren.

Stap 2b: Uitvoering, werkzaamheden

- ☐ Voer de werkzaamheden uit.
- ☐ Controleer of alle verbindingen vastzitten en de installatie bedrijfs gereed is.

Stap 2c: Uitvoering, het in bedrijf nemen

- ☐ Stel vast dat de werkzaamheden zijn uitgevoerd.
- ☐ Controleer bij nieuwe leidingdelen of deze een beproeving op sterkte en dichtheid hebben ondergaan.
- ☐ Draai de afsluiters van de aftappunten, beluchtungs- en ontluuchtingspunten dicht en controleer dit.
- ☐ Verwijder de aangebrachte blokkeringen en/of bordjes 'NIET BEDIENEN'.
- ☐ Draai de hoofdafsluiters van het HT-systeem open, zodat de installatie warmtetechnisch weer onder druk komt te staan. Doe dit, indien nodig, ook met de deelsystemen. Begin hierbij met de retourafsluiter, zodat de installatie zich vult met water van 'lage temperatuur' totdat uit alle ontluuchtingspunten water komt.
- ☐ Open daarna de retourafsluiter volledig.
- ☐ Draai de ontluuchtingsafsluiters dicht, zodra bij deze punten alle lucht is verdwenen.
- ☐ Open de aanvoerafsluiter en controleer op lekkages.
- ☐ Verwijder blokkeringen, markeringen en veiligheidssignaleringen van elektrische schakelaars.
- ☐ Dicht – na controle – elke aftapafsluiter af met een dop of stop zonder pakking, indien deze niet tegen onbedoeld bedienen is beveiligd.

Stap 3: Beëindiging

- ☐ Registreer de benodigde gegevens.
- ☐ Hef de genomen veiligheidsmaatregelen op.
- ☐ Controleer of alle blokkeringen en bordjes 'NIET BEDIENEN' zijn verwijderd.
- ☐ Laat de werkplek netjes achter.
- ☐ Meld de opdracht gereed.

VWI 04 Het uit en in bedrijf nemen van een MT-installatie in een station

1. Doel

Het veilig uit en in gebruik nemen van een MT-installatie in een station, inclusief het drukloos maken.

Dit betreft installaties in een:

- MT-regelstation;
- MT-afleverstation.

Deze veiligheidswerkinstructie VWI 04 is ook van toepassing op activiteiten in het MT-deel van de installatie in een HT-station.

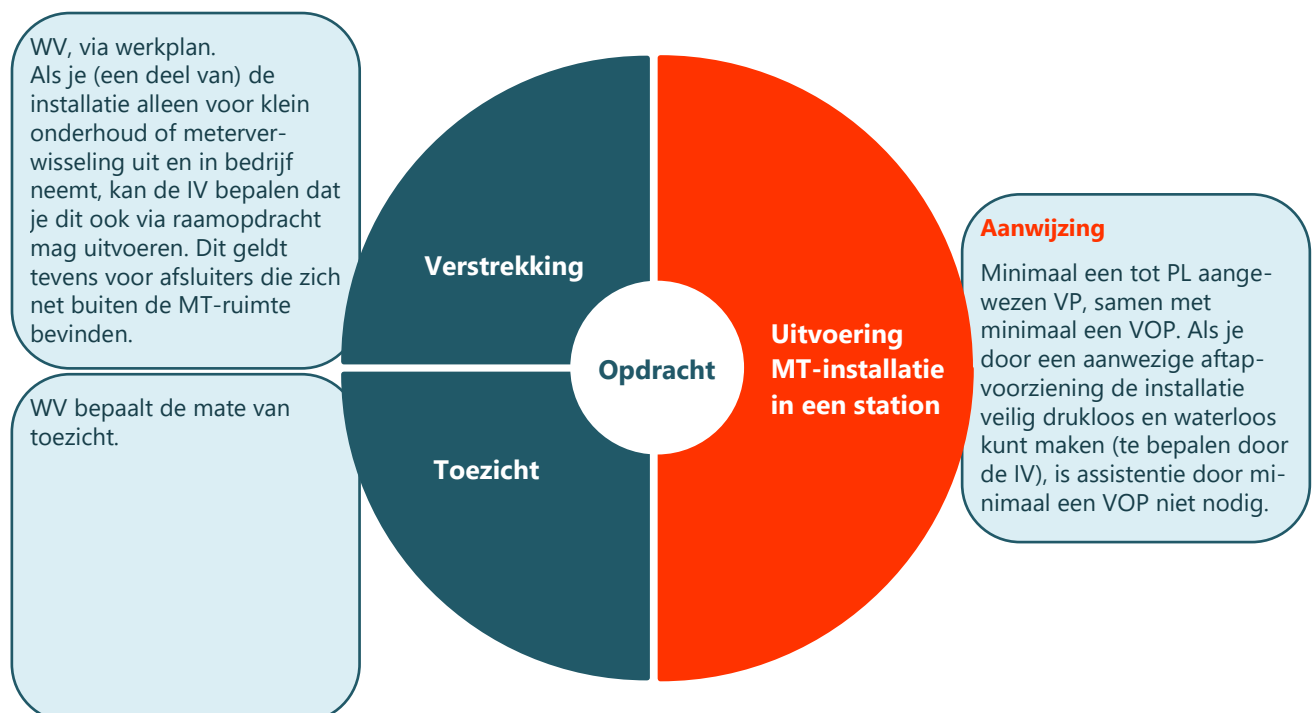
Voor het veilig uit en in gebruik nemen van HT-stations, zie veiligheidswerkinstructie [VWI 03](#) (Het veilig uit en in gebruik nemen van een HT-installatie in een station).

Voor het veilig uit en in gebruik nemen van afleversets, zie veiligheidswerkinstructie [VWI 10](#) (Plaatsing, het uit en in bedrijf nemen en demontage van een afleverset, inclusief warmtemeter).

2. Toepassingsgebied

In warmtevoorzieningssystemen, te bepalen door de warmtebedrijven.

3. Aanwijzingen en opdrachtverstrekking



4. Voorwaarden

- ✓ De werkplek is voldoende ruim, droog en verlicht.
- ✓ Je voert de werkzaamheden uit volgens het geldende montagevoorschrift.
- ✓ Indien je tijdens de uitvoering een leiding buiten het station via bediening van de hoofdafsluiters uit of in bedrijf moet nemen, dien je dit conform veiligheidsworkinstructie [VWI 01](#) respectievelijk [VWI 02](#) te doen.

5. Risico's en maatregelen

Risico	Maatregel
Persoonlijk letsel (brandwonden), door vrijkomend(e) stoom of heet water. Dit kan het gevolg zijn van: • lekkage • stoomvorming door te snelle drukdaling • ontoelaatbare materiaalspanningen en leidingbreuk door waterslag	• PBM's • Handelen in de juiste volgorde • Aanbrengen afschermingen
Beïnvloeding van buitenaf, zoals: • weersomstandigheden • omstanders • verkeer	Bijvoorbeeld: • werkonderbreking • afzettingen
Persoonlijk letsel, door aanraking van onder spanning staande delen van de elektrische installatie	• Uitschakelen • Spanningsloosheid aantonen
Gehoorschade, door blootstelling aan lawaai	Gehoorbeschermende maatregelen
Uitdroging, als gevolg van hoge omgevingstemperatuur/luchtvochtigheid	• Extra ventilatie • Regelmatige werkonderbrekingen • Vochtiname

6. Middelen en apparatuur

- ✓ De vereiste PBM's.
- ✓ Blokkeringen en bordjes 'NIET BEDIENEN'.
- ✓ Meet- en testapparatuur.
- ✓ Veiligheidsgereedschap.
- ✓ Ventilatiemiddelen.
- ✓ Tilhulpen voor zware onderdelen.
- ✓ EHBO-middelen, waaronder bijvoorbeeld hydrogel als er geen water beschikbaar is om brandwonden te koelen. Volg bij brandwonden het advies van de brandwondenstichting <https://brandwondenstichting.nl/eerste-hulp-bij-brandwonden/>.

7. Werkwijze

Zie de werkwijze aan het einde van deze VWI.

8. Opmerkingen

Geen.

9. Referenties

- Montagevoorschriften.
- NEN 3140.
- Optioneel: bedrijfsspecifieke voorschriften.

10. Bijlagen

Geen.

Werkwijze

Het uit en in bedrijf nemen van een MT-installatie in een station (VWI 04-7)

Stap 1: Voorbereiding

- ☐ Controleer of aan alle voorwaarden volgens [punt 4](#). en de maatregelen volgens [punt 5](#). in deze VWI is voldaan.
- ☐ Controleer of het werkplan of de raamopdracht overeenkomt met de situatie ter plekke.
- ☐ Zorg dat actuele tekeningen aanwezig zijn.
- ☐ Controleer of alle bedienings- en controlepunten veilig te bereiken zijn.
- ☐ Controleer of de beluchtungs-, ontluchtungs- en aftappunten zijn voorzien van bedienbare afsluiters en afvoerleidingen. Controleer of die:
 - ☐ van staal zijn of uit een hittebestendige slang bestaan;
 - ☐ naar beneden zijn gericht;
 - ☐ op een juiste manier op afgeschermd plaatsen uitmonden.
- ☐ Controleer of zich binnen deze afgeschermd plaatsen geen personen bevinden of begeven.
- ☐ Neem je een nieuw leidingsysteem in bedrijf? Dan dien je dit gereinigd en getest op sterkte en dichtheid op te leveren volgens de voorschriften. Zie ook eventuele bestekbepalingen.
- ☐ Neem je bij bovengenoemde controles afwijkingen waar? Dan mag je *niet* met de werkzaamheden starten, maar dien je contact op te nemen met de WV.

Stap 2a: Uitvoering, het uit bedrijf nemen

- ☐ Draai de hoofdafsluiters van het MT-systeem dicht in de juiste volgorde: eerst de *aanvoerafsluiter*, daarna de overige afsluiters volgens het bedieningsplan.
- ☐ Blokkeer, indien mogelijk, deze afsluiters om ongewilde bediening ervan te voorkomen en breng bij deze afsluiters de bordjes 'NIET BEDIENEN' aan.
- ☐ Zorg ervoor dat de installatie warmtetechnisch wordt ingeblokt. Doe dit, indien nodig, ook met de deelsystemen door de tussenliggende afsluiters te blokkeren.
- ☐ Blokkeer elektrische schakelaars en breng markeringen aan om ongewilde bediening te voorkomen.
- ☐ Verwijder de afdichtingen (blindflenzen, dop of stop) van de aftappunten.
- ☐ Maak de installatie drukloos en zo goed mogelijk mediumvrij door het openen van de afsluiters van de aftappunten. Meng het af te tappen water, indien mogelijk, met koud water om de relatieve luchtvochtigheid zo laag mogelijk te houden. Veranker de aftapslang en laat deze op een afgeschermd plaats uitmonden.
- ☐ Stel de drukloosheid vast met behulp van meetapparatuur.
- ☐ Controleer of de afsluiters van de beluchtungs- en ontluchtungs punten zijn gesloten.
- ☐ Maak de installatie verder mediumvrij door het openen van de afsluiters van de beluchtungs- en ontluchtungs punten.
- ☐ Blijf voortdurend alert op ongecontroleerde uitstroming van warm water. Ook een schijnbaar mediumvrij systeem kan onverwacht gevaar opleveren.

Stap 2b: Uitvoering, werkzaamheden

- ☐ Voer de werkzaamheden uit.
- ☐ Controleer of alle verbindingen vastzitten en de installatie bedrijfs gereed is.

Stap 2c: Uitvoering, het in bedrijf nemen

- ☐ Stel vast dat de werkzaamheden zijn uitgevoerd.
- ☐ Controleer bij nieuwe leidingdelen of deze een beproeving op sterkte en dichtheid hebben ondergaan.
- ☐ Draai de afsluiters van de aftappunten, beluchtungs punten en ontluchtungs punten dicht en controleer dit.
- ☐ Verwijder de aangebrachte blokkeringen en/of bordjes 'NIET BEDIENEN'.
- ☐ Draai de hoofdafsluiters van het MT-systeem open, zodat de installatie warmtetechnisch weer onder druk komt te staan. Doe dit, indien nodig, ook met de deelsystemen. Begin hierbij met de retourafsluiter, zodat de installatie zich vult met water van 'lage temperatuur' totdat uit alle ontluchtungs punten water komt.
- ☐ Open daarna de retourafsluiter volledig.
- ☐ Draai de ontluchtungsafsluiters dicht, zodra bij deze punten alle lucht is verdwenen.
- ☐ Open de aanvoerafsluiter en controleer op lekkages.
- ☐ Verwijder blokkeringen, markeringen en veiligheidssignaleringen van elektrische schakelaars.
- ☐ Dicht – na controle – elke aftapafsluiter af met een dop of stop zonder pakking, indien deze niet tegen onbedoeld bedienen is beveiligd.

Stap 3: Beëindiging

- ☐ Registreer de benodigde gegevens.
- ☐ Hef de genomen veiligheidsmaatregelen op.
- ☐ Controleer of alle blokkeringen en bordjes 'NIET BEDIENEN' zijn verwijderd.
- ☐ Laat de werkplek netjes achter.
- ☐ Meld de opdracht gereed.

VWI 05 Het maken van een aanboring onder druk

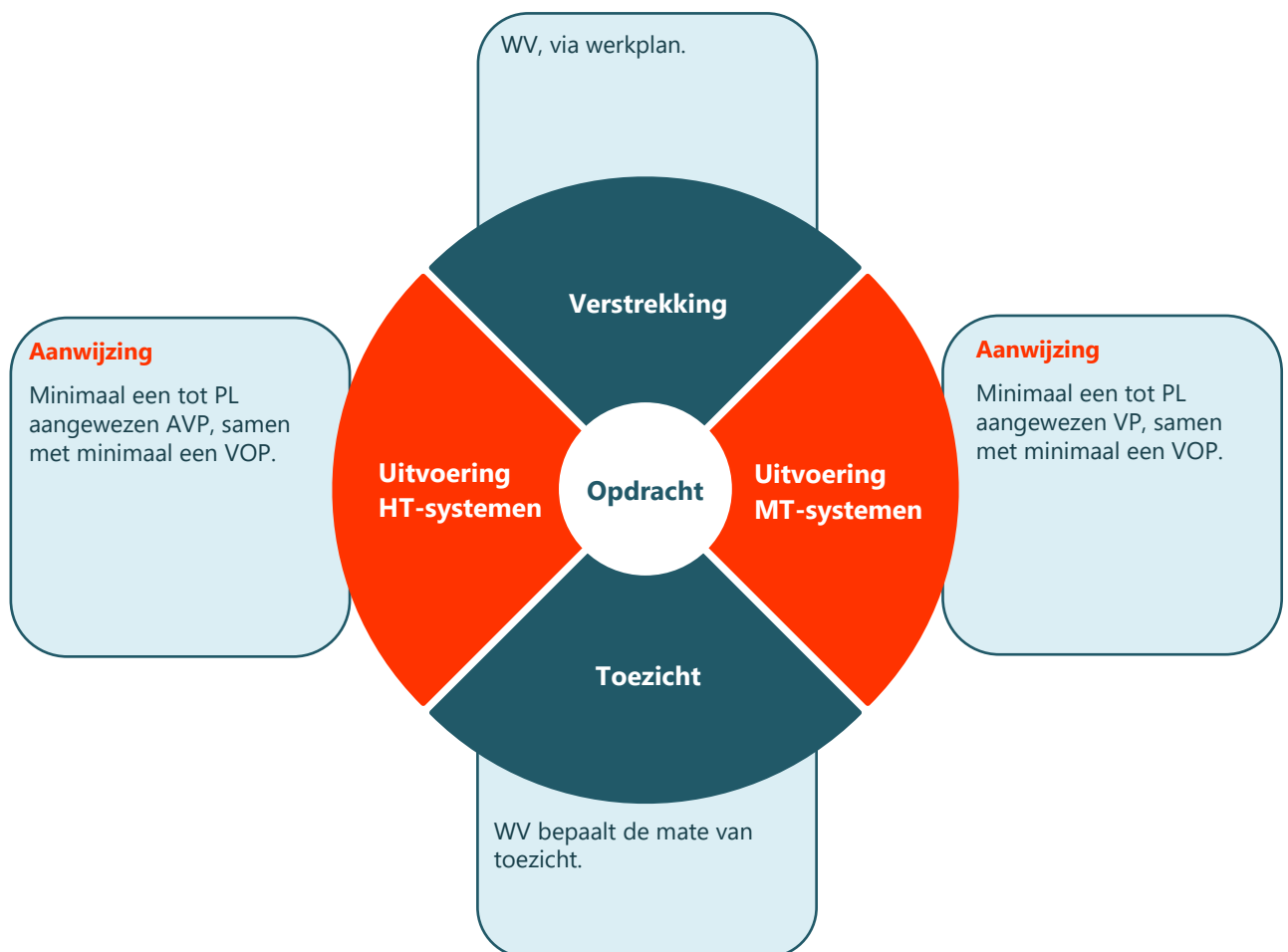
1. Doel

Het veilig uitvoeren van een aanboring onder druk. Dit betreft een aanboring in het net die *niet* bedoeld is voor een aansluitleiding voor een afleverset, zie hiervoor veiligheidswerkinstructie [VWI 09](#) (Montage en het in bedrijf nemen van een aansluitleiding ten behoeve van een afleverset, inclusief het aanboren).

2. Toepassingsgebied

In warmtevoorzieningssystemen, te bepalen door de warmtebedrijven.

3. Aanwijzingen en opdrachtverstrekking



4. Voorwaarden

- ✓ De werkplek is voldoende ruim, droog en verlicht.
- ✓ Je voert de werkzaamheden uit volgens het geldende montagevoorschrift.

5. Risico's en maatregelen

Risico	Maatregel
Persoonlijk letsel (brandwonden), door vrijkomend(e) stoom of heet water. Dit kan het gevolg zijn van: • lekkage • stoomvorming door te snelle drukdaling • ontoelaatbare materiaalspanningen en leidingbreuk door waterslag	• PBM's • Handelen in de juiste volgorde • Aanbrengen afschermingen • Controle en gebruik van een voor de aanwezige temperatuur geschikt aanboortoestel
Beïnvloeding van buitenaf, zoals: • weersomstandigheden • omstanders • verkeer	Bijvoorbeeld: • werkonderbreking • afzettingen en/of afschermingen

6. Middelen en apparatuur

- ✓ De vereiste PBM's.
- ✓ Meet- en testapparatuur.
- ✓ Veiligheidsgereedschap.
- ✓ EHBO-middelen, waaronder bijvoorbeeld hydrogel als er geen water beschikbaar is om brandwonden te koelen. Volg bij brandwonden het advies van de brandwondenstichting <https://brandwondenstichting.nl/eerste-hulp-bij-brandwonden/>.

7. Werkwijze

Zie de werkwijze aan het einde van deze VWI.

8. Opmerkingen

Geen.

9. Referenties

- Montagevoorschriften.
- Optioneel: bedrijfsspecifieke voorschriften.

10. Bijlagen

Geen.

Werkwijze

Het maken van een aanboring onder druk (VWI 05-7)

Stap 1: Voorbereiding

- ☐ Controleer of aan alle voorwaarden volgens [punt 4](#). en de maatregelen volgens [punt 5](#). in deze VWI is voldaan.
- ☐ Controleer of het werkplan overeenkomt met de situatie ter plekke.
- ☐ Zorg dat actuele tekeningen aanwezig zijn.
- ☐ Controleer of alle bedienings- en controlepunten veilig te bereiken zijn.
- ☐ Controleer visueel of het leidingsysteem thermisch goed is geïsoleerd.
- ☐ Houd bij het roeren in de grond rekening met mogelijke bodemverontreiniging. Check te allen tijde of hierover informatie beschikbaar is.
- ☐ Neem je bij bovengenoemde controles afwijkingen waar? Dan mag je *niet* met de werkzaamheden starten, maar dien je contact op te nemen met de WV.

Stap 2: Uitvoering

- ☐ Breng de temperatuur van het water altijd beneden de 95 °C als dat bedrijfsmatig mogelijk is.
- ☐ Als je de temperatuur van het water *niet* beneden de 95 °C kunt brengen, dien je een taakrisicoanalyse (TRA) op te stellen.
- ☐ In de TRA dien je minimaal aandacht te besteden aan de gevaren van vrijkomend(e) stoom of heet water en het gebruik van een voor de aanwezige temperatuur geschikt aanboortoestel.
- ☐ Ontdoe het leidingsysteem ter plaatse van de aanboring van isolatiemateriaal, om brandgevaar bij het lassen te voorkomen.
- ☐ Plaats zo nodig extra bedienend personeel bij de relevante afsluiters.
- ☐ Las de aanboorafsluiter. Let op: Er bestaat een risico voor het lasproces, indien de leiding gevuld is met lucht of luchtinsluitingen (luchtbellen) in de leiding aanwezig zijn.
- ☐ Controleer de lasverbinding op dichtheid met 0,2 bar (overdruk) lucht door middel van afsoppen.
- ☐ Maak de aanboring volgens het montagevoorschrift.

Stap 3: Beëindiging

- ☐ Registreer de benodigde gegevens.
- ☐ Hef de genomen veiligheidsmaatregelen op.
- ☐ Laat de werkplek netjes achter.
- ☐ Meld de opdracht gereed.

VWI 06 Werkzaamheden onder druk aan een afsluiter, inclusief eventuele vertragsingskast

1. Doel

Het veilig uitvoeren van werkzaamheden aan afsluiters, inclusief eventuele vertragsingskast, in HT- en MT-systemen onder druk.

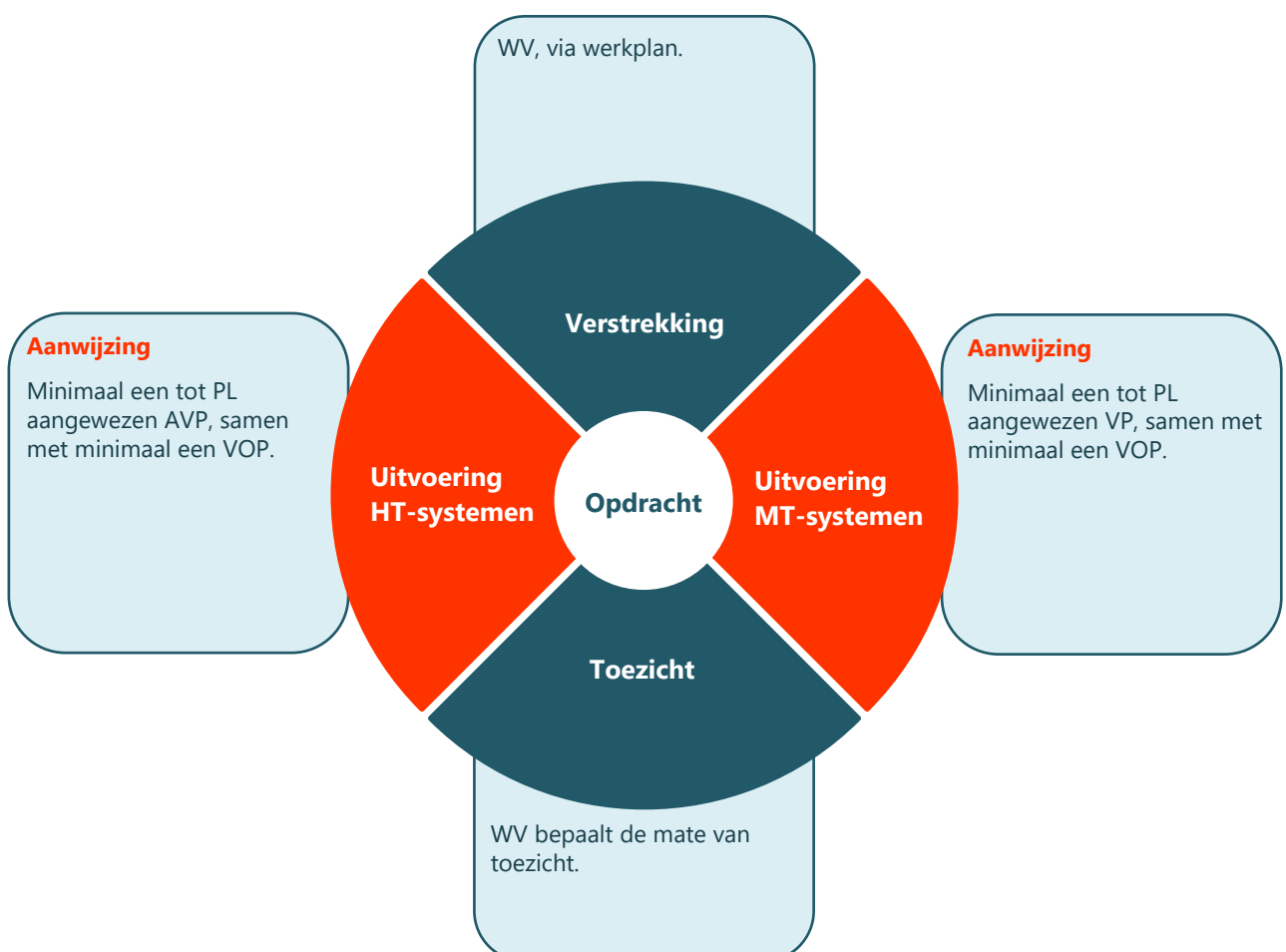
Deze werkzaamheden betreffen dus *niet* de beperkte warmtetechnische werkzaamheden, zoals:

- werkzaamheden aan een afsluiter, inclusief eventuele vertragsingskast, in drukloze situatie;
- controle/reparatie van de opbouw van een afsluiter zonder vertragsingskast.

2. Toepassingsgebied

In warmtevoorzieningssystemen, te bepalen door de warmtebedrijven.

3. Aanwijzingen en opdrachtverstrekking



4. Voorwaarden

- ✓ De werkplek is voldoende ruim, droog en verlicht.
- ✓ Je voert de werkzaamheden uit volgens het geldende montagevoorschrift.
- ✓ De werkschrijving dient aanwezig of bekend te zijn, afhankelijk van het type afsluiter.

5. Risico's en maatregelen

Risico	Maatregel
Persoonlijk letsel (brandwonden), door vrijkomend(e) stoom of heet water. Dit kan het gevolg zijn van: • lekkage • stoomvorming • ontoelaatbare materiaalspanningen	• PBM's • Handelen in de juiste volgorde
Beïnvloeding van buitenaf, zoals: • weersomstandigheden • omstanders • verkeer • mogelijk asbestpakkingen aanwezig	Bijvoorbeeld: • werkonderbreking • afzettingen • asbestpakkingen vervangen volgens de instructie Asbestbesluit

6. Middelen en apparatuur

- ✓ De vereiste PBM's.
- ✓ Meet- en testapparatuur.
- ✓ Veiligheids gereedschap.
- ✓ EHBO-middelen, waaronder bijvoorbeeld hydrogel als er geen water beschikbaar is om brandwonden te koelen. Volg bij brandwonden het advies van de brandwondenstichting <https://brandwondenstichting.nl/eerste-hulp-bij-brandwonden/>.

7. Werkwijze

Zie de werkwijze aan het einde van deze VWI.

8. Opmerkingen

Geen.

9. Referenties

- Montagevoorschriften van de betreffende afsluitertypen.
- Optioneel: bedrijfsspecifieke voorschriften.

10. Bijlagen

Geen.

Werkwijze

Werkzaamheden onder druk aan een afsluiter, inclusief eventuele vertragsingskast (VWI 06-7)

Stap 1: Voorbereiding

- ☐ Controleer of aan alle voorwaarden volgens [punt 4](#). en de maatregelen volgens [punt 5](#). in deze VWI is voldaan.
- ☐ Controleer of het werkplan overeenkomt met de situatie ter plekke.
- ☐ Zorg dat actuele tekeningen aanwezig zijn.
- ☐ Controleer of alle bedienings- en controlepunten veilig te bereiken zijn.
- ☐ Neem je bij bovengenoemde controles afwijkingen waar? Dan mag je *niet* met de werkzaamheden starten, maar dien je contact op te nemen met de WV.

Stap 2: Uitvoering

- ☐ Voer de werkzaamheden uit volgens het werkplan. Pleeg zo nodig afstemming met de WV.
- ☐ Wees extra alert in de situatie waarin de vertragsingskast is gedemonteerd, in verband met mogelijk ongecontroleerde klepbewegingen.
- ☐ Vervang zo nodig pakkingen of lagers volgens de werkomschrijving, afhankelijk van het type afsluiter.

Stap 3: Beëindiging

- ☐ Registreer de benodigde gegevens.
- ☐ Hef de genomen veiligheidsmaatregelen op.
- ☐ Laat de werkplek netjes achter.
- ☐ Meld de opdracht gereed.

VWI 07 Het oplossen van storingen

1. Doel

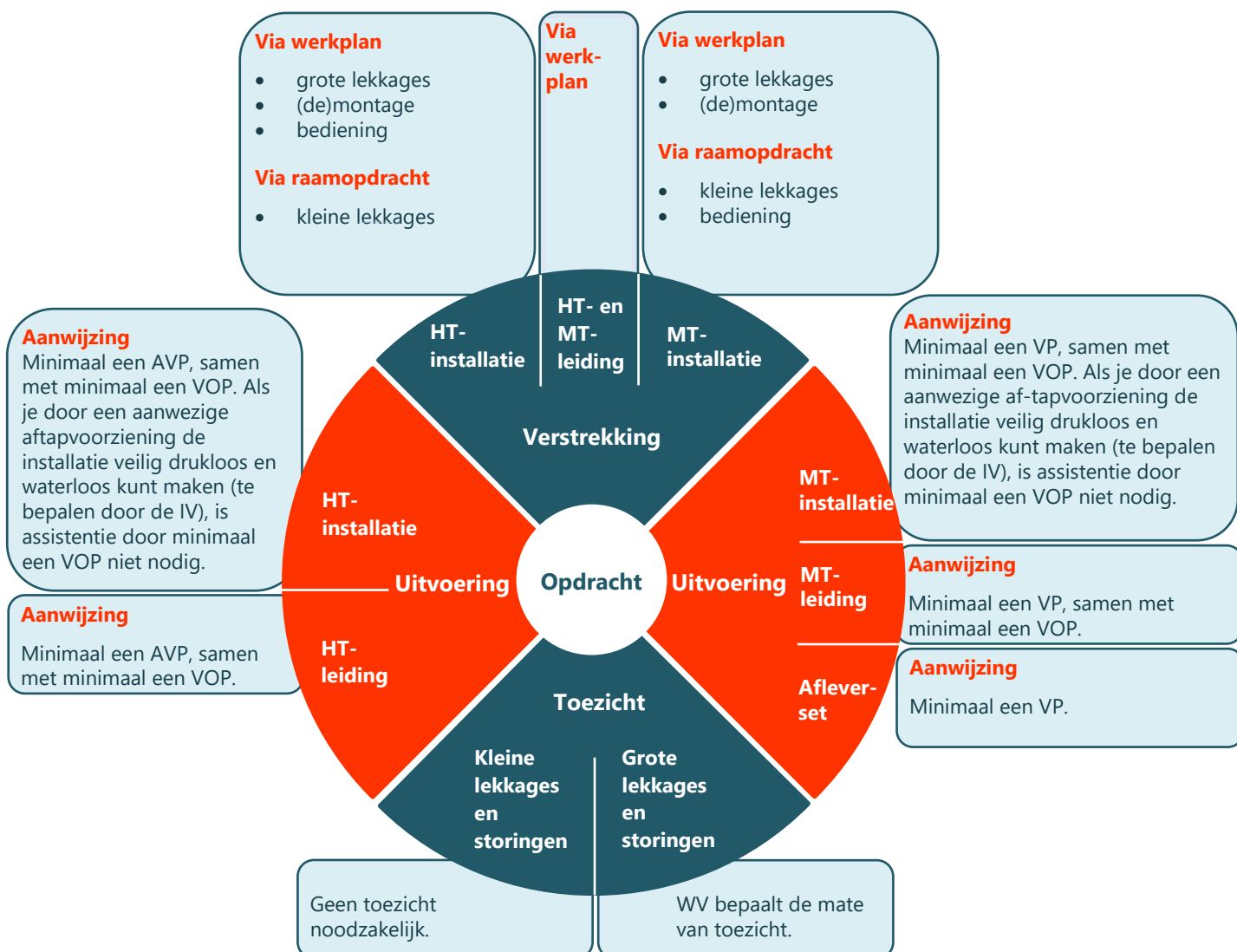
Het veilig oplossen van storingen, waarbij het veiligstellen van de omgeving voorop staat. Deze veiligheidswerkinstructie betreft:

- de directe oplossing van kleine storingen en/of lekkages, die bijvoorbeeld met het aandraaien van koppelingen of boutmoerverbindingen kan worden gerealiseerd;
- de oplossing van grotere storingen en/of lekkages, door de verwijzing naar andere veiligheidswerkinstructies via een, zo nodig telefonisch afgesproken, werkplan.

2. Toepassingsgebied

In warmtevoorzieningssystemen, te bepalen door de warmtebedrijven.

3. Aanwijzingen en opdrachtverstrekking



4. Voorwaarden

- ✓ De werkplek is voldoende ruim, droog en verlicht.
- ✓ Je voert de werkzaamheden uit volgens het geldende montagevoorschrift.
- ✓ Je werkt volgens de overige van toepassing zijnde veiligheidsworkinstructies.
- ✓ Bij calamiteiten mag je zonder opdracht afsluiters dichtdraaien, mits je aansluitend direct de WV informeert.

5. Risico's en maatregelen

Risico	Maatregel
Persoonlijk letsel (brandwonden), door vrijkomend(e) stoom of heet water. Dit kan het gevolg zijn van: • lekkage • stoomvorming door te snelle drukdaling • ontoelaatbare materiaalspanningen en leidingbreuk door waterslag	• PBM's • Handelen in de juiste volgorde • Aanbrengen afschermingen
Beïnvloeding van buitenaf, zoals: • weersomstandigheden • omstanders • verkeer	Bijvoorbeeld: • werkonderbreking • afzettingen
Elektrocutie, door overslag bij hevige stoomvorming in stations	• Afstand bewaren • Geen verlichting inschakelen • Zaklamp gebruiken
Drijfzand of verzadigde grond, door lekkages in de grond	• Matten • Platen • Touwen • Ladders

6. Middelen en apparatuur

- ✓ De vereiste PBM's.
- ✓ Meet- en testapparatuur.
- ✓ Veiligheidsgereedschap.
- ✓ EHBO-middelen, waaronder bijvoorbeeld hydrogel als er geen water beschikbaar is om brandwonden te koelen. Volg bij brandwonden het advies van de brandwondenstichting <https://brandwondenstichting.nl/eerste-hulp-bij-brandwonden/>.

7. Werkwijze

Zie de werkwijze aan het einde van deze VWI.

8. Opmerkingen

Geen.

9. Referenties

- Montagevoorschriften.
- Optioneel: bedrijfsspecifieke voorschriften.

10. Bijlagen

Geen.

Werkwijze

Het oplossen van storingen (VWI 07-7)

Stap 1: Voorbereiding

- ☐ Neem de situatie grondig op en bepaal de risico's.
- ☐ Controleer of aan alle voorwaarden volgens [punt 4](#), en de maatregelen volgens [punt 5](#), in deze VWI is voldaan.
- ☐ Bepaal of er sprake is van een storing die direct moet worden verholpen of dat het defect op een later tijdstip als normaal onderhoud kan worden afgehandeld.
- ☐ Controleer of de raamopdracht overeenkomt met de situatie ter plekke. Als dat niet zo is, pleeg dan overleg met de WV en spreek een werkplan af. De WV bepaalt hierbij of er onder druk, drukloos of mediumvrij moet worden gewerkt.
- ☐ Zorg dat actuele tekeningen aanwezig zijn.
- ☐ Controleer of alle bedienings- en controlepunten veilig te bereiken zijn.
- ☐ Houd bij het roeren in de grond rekening met mogelijke bodemverontreiniging. Check te allen tijde of hierover informatie beschikbaar is.
- ☐ Informeer het meldpunt (de uitvoerende of de WV) over de situatie.

Stap 2: Uitvoering

- ☐ Neem de nodige veiligheidsmaatregelen.
- ☐ Los de storing op volgens werkplan of raamopdracht. Pleeg zo nodig tussentijds overleg met de WV.
- ☐ Werk volgens de van toepassing zijnde veiligheidswerkinstructies.
- ☐ Informeer het meldpunt (de uitvoerende of de WV) over de situatie.

Stap 3: Beëindiging

- ☐ Registreer de benodigde gegevens.
- ☐ Hef de genomen veiligheidsmaatregelen op.
- ☐ Laat de werkplek netjes achter.
- ☐ Meld de opdracht gereed.

VWI 08 Het injecteren van inert gas in warmtesystemen

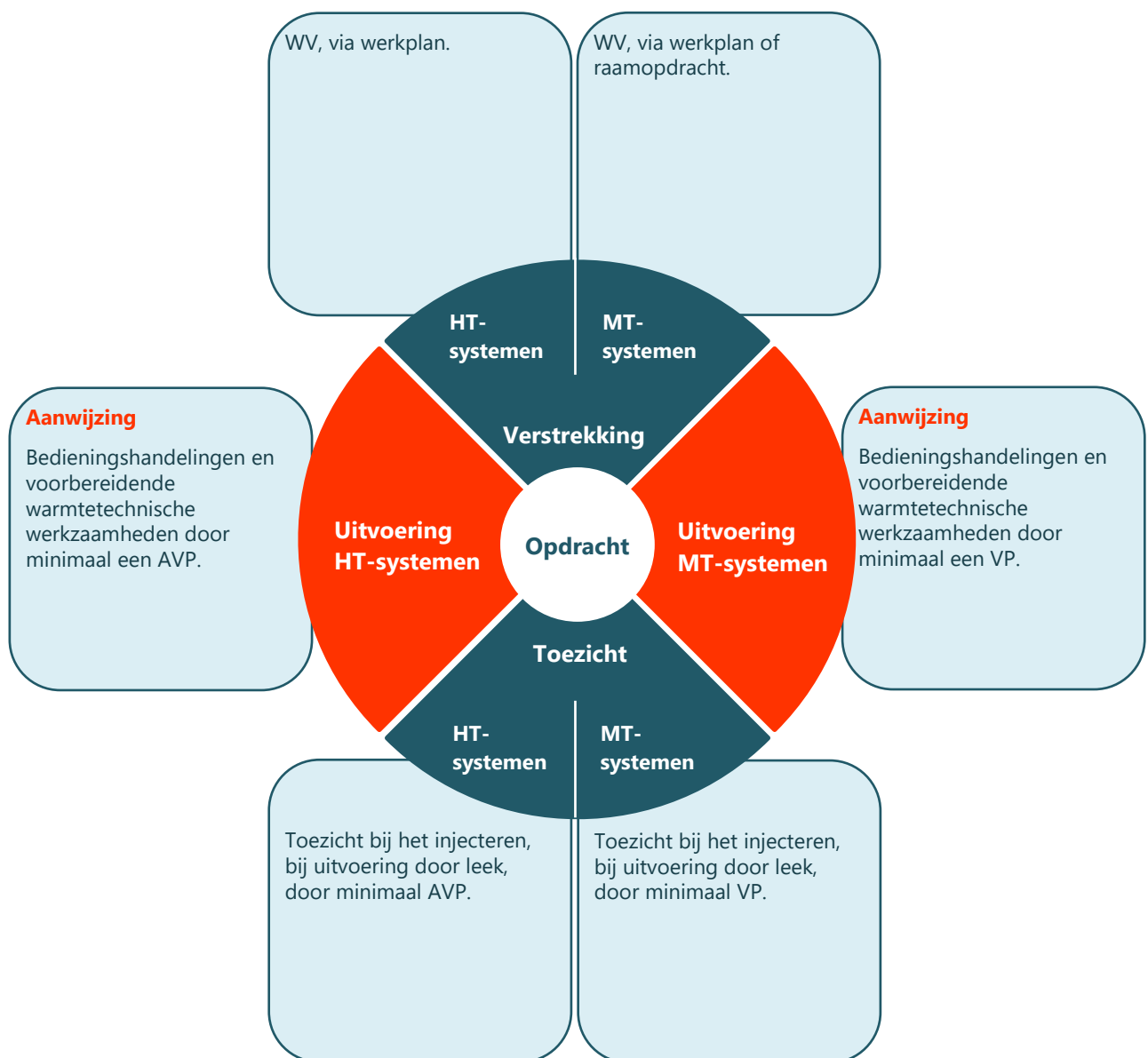
1. Doel

Het veilig injecteren van inert gas in warmtesystemen.

2. Toepassingsgebied

In warmtevoorzieningssytemen, te bepalen door de warmtebedrijven.

3. Aanwijzingen en opdrachtverstrekking



4. Voorwaarden

- ✓ De werkplek is voldoende ruim, droog en verlicht.
- ✓ Je voert de werkzaamheden uit volgens het geldende montagevoorschrift.

5. Risico's en maatregelen

Risico	Maatregel
Persoonlijk letsel (brandwonden), door vrijkomend(e) stoom of heet water. Dit kan het gevolg zijn van: • lekkage	• PBM's • Handelen in de juiste volgorde • Aanbrengen afschermingen
Brandwonden, door bevrozing bij het vrijkomen van (grote hoeveelheden) gas	• PBM's • Handelen in de juiste volgorde • Aanbrengen afschermingen
Verstikkingsgevaar, bij het vrijkomen van grote hoeveelheden gas in een besloten ruimte	• PBM's • Handelen in de juiste volgorde • Aanbrengen afschermingen

6. Middelen en apparatuur

- ✓ De vereiste PBM's (zuurstofmeter, stofbril en handschoenen).
- ✓ Meet- en testapparatuur.
- ✓ Veiligheids gereedschap.
- ✓ Injectieaansluiting.
- ✓ Gasflessen (inert gas).
- ✓ EHBO-middelen, waaronder bijvoorbeeld hydrogel als er geen water beschikbaar is om brandwonden te koelen. Volg bij brandwonden het advies van de brandwondenstichting <https://brandwondenstichting.nl/eerste-hulp-bij-brandwonden/>.

7. Werkwijze

Zie de werkwijze aan het einde van deze VWI.

8. Opmerkingen

Gegevens Tracer:

- de gebruikte stof (inert gas) moet voldoen aan de betreffende eisen niet-bezwaarlijke stoffen;
- de Kiwa heeft een verklaring afgegeven van geen bezwaar op toxicologische gronden (VGB) voor het inert gas;
- indien het injecteren van gas plaatsvindt door een gespecialiseerd bedrijf (leek) dan wordt voortdurend toezicht gehouden. Voor HT-systemen door minimaal een AVP en voor MT-systemen door minimaal een VP. Zie [bijlage 5.2](#).

9. Referenties

- Montagevoorschriften leverancier.
- Optioneel: bedrijfsspecifieke voorschriften.

10. Bijlagen

Geen.

Werkwijze

Het injecteren van inert gas in warmtesystemen (VWI 08-7)

Stap 1: Voorbereiding

- ☐ Controleer of aan alle voorwaarden volgens [punt 4](#). en de maatregelen volgens [punt 5](#). in deze VWI is voldaan.
- ☐ Controleer of het werkplan of de raamopdracht overeenkomt met de situatie ter plekke.
- ☐ Zorg dat actuele tekeningen aanwezig zijn.
- ☐ Controleer of alle bedienings- en controlepunten veilig te bereiken zijn.
- ☐ Controleer visueel of het leidingsysteem deugdelijk thermisch is geïsoleerd, zodat de kans op verbrandingen is uitgesloten.
- ☐ Houd bij het roeren in de grond rekening met mogelijke bodemverontreiniging. Check te allen tijde of hierover informatie beschikbaar is.
- ☐ Indien je onvoldoende maatregelen kunt treffen, dien je contact op te nemen met de WV.

Stap 2: Uitvoering

- ☐ Sluit de gasinjectietool aan op de spoelafsluiter in de retour- of aanvoerleiding.
- ☐ Sluit de gasfles met inert gas aan.
- ☐ Open de spoelafsluiter en controleer op lekkage.
- ☐ Start met het injecteren van het gas volgens de bedieningshandleiding.
- ☐ Verricht controlemetingen in de spoelafsluiter in de retour- of aanvoerleiding.
- ☐ Indien voldoende gas is geïnjecteerd, kun je – na meting – de spoelafsluiter sluiten en de gasfles ontkoppelen.

Stap 3: Beëindiging

- ☐ Registreer de benodigde gegevens.
- ☐ Hef de genomen veiligheidsmaatregelen op.
- ☐ Laat de werkplek netjes achter.
- ☐ Meld de opdracht gereed.

VWI 09 Montage en het in bedrijf nemen van een aansluitleiding ten behoeve van een afleverset, inclusief het aanboren

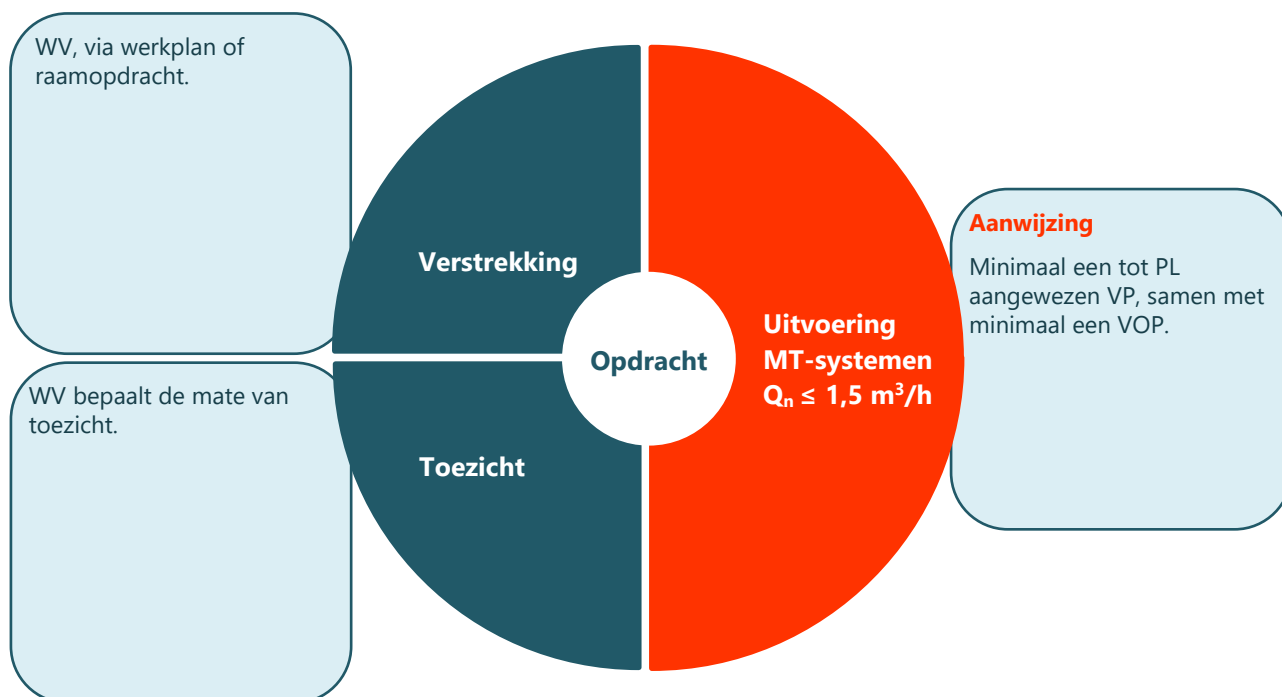
1. Doel

Het veilig monteren en het veilig in bedrijf nemen van een aansluitleiding ten behoeve van een afleverset ($Q_n \leq 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$), inclusief het aanboren.

2. Toepassingsgebied

In MT-warmtevoorzieningssystemen, te bepalen door de warmtebedrijven.

3. Aanwijzingen en opdrachtverstrekking



4. Voorwaarden

- ✓ De werkplek is voldoende ruim, droog en verlicht.
- ✓ Je voert de werkzaamheden uit volgens het geldende montagevoorschrift.

5. Risico's en maatregelen

Risico	Maatregel
Persoonlijk letsel (brandwonden), door vrijkomend(e) stoom of heet water. Dit kan het gevolg zijn van: • lekkage • stoomvorming door te snelle drukdaling • ontoelaatbare materiaalspanningen en leidingbreuk	• PBM's • Handelen in de juiste volgorde • Aanbrengen afschermingen
Beïnvloeding van buitenaf, zoals: • weersomstandigheden • omstanders • verkeer	Bijvoorbeeld: • werkonderbreking • afzettingen
Gehoorschade, door blootstelling aan lawaai	Gehoorbeschermende maatregelen

6. Middelen en apparatuur

- ✓ De vereiste PBM's.
- ✓ Meet- en testapparatuur.
- ✓ Aanboortoestel.
- ✓ Veiligheidsgeredeedschap.
- ✓ EHBO-middelen, waaronder bijvoorbeeld hydrogel als er geen water beschikbaar is om brandwonden te koelen. Volg bij brandwonden het advies van de brandwondenstichting <https://brandwondenstichting.nl/eerste-hulp-bij-brandwonden/>.

7. Werkwijze

Zie de werkwijze aan het einde van deze VWI.

8. Opmerkingen

Geen.

9. Referenties

- Montagevoorschriften.
- Optioneel: bedrijfsspecifieke voorschriften.

10. Bijlagen

Geen.

Werkwijze

Montage en het in bedrijf nemen van een aansluitleiding ten behoeve van een afleverset, inclusief het aanboren (VWI 09-7)

Stap 1: Voorbereiding

- ☐ Controleer of aan alle voorwaarden volgens [punt 4](#). en de maatregelen volgens [punt 5](#). in deze VWI is voldaan.
- ☐ Controleer of het werkplan of de raamopdracht overeenkomt met de situatie ter plekke.
- ☐ Zorg dat actuele tekeningen aanwezig zijn.
- ☐ WV controleert/laat controleren of alle bedienings- en controlepunten goed en veilig te bereiken zijn.
- ☐ Houd bij het roeren in de grond rekening met mogelijke bodemverontreiniging. Check te allen tijde of hierover informatie beschikbaar is.
- ☐ Neem je bij bovengenoemde controles afwijkingen waar? Dan mag je *niet* met de werkzaamheden starten, maar dien je contact op te nemen met de WV.

Stap 2a: Uitvoering, aanleg

- ☐ Leg de aansluitleiding aan tussen het warmtedistributienet en de aansluitset.
- ☐ Plaats de aansluitbeugel van de aansluitset.
- ☐ Sluit de aansluitleiding aan op de afsluiters van de beugel.
- ☐ Draai de twee hoofdafsluiters van de aansluiting dicht.
- ☐ Teken de plaats van de aansluiting af op het leidingnet.
- ☐ Breng de aanboorafsluiter aan op de leiding.
- ☐ Monteer het aanboortoestel op de afsluiter.
- ☐ Maak de aanboring.
- ☐ Sluit de afsluiter na het aanboren.
- ☐ Open het aftapkraantje van het aanboortoestel ten behoeve van het drukloos maken van het aanboortoestel en de dichtheidscontrole van de afsluiter.
- ☐ Demonteer het aanboortoestel.
- ☐ Sluit de aansluitleiding aan op de afsluiter.
- ☐ Controleer of alle verbindingen vastzitten.

Stap 2b: Uitvoering, het in bedrijf nemen

- ☐ Stel vast dat de werkzaamheden zijn beëindigd.
- ☐ Controleer de leidingen op sterkte en dichtheid.
- ☐ Controleer of de twee hoofdafsluiters dicht staan.
- ☐ Breng de vul- en aftapslang aan op de afsluiters van de aansluitbeugel. Gebruik hiervoor goedgekeurde slangen.
- ☐ Draai de aanboorafsluiters voorzichtig open. Ter controle dient minimaal een VOP bij de aansluitbeugel aanwezig te zijn.
- ☐ Ontlucht en spoel de aansluitleiding.
- ☐ Zorg ervoor dat er minimaal een VOP aanwezig is, die tijdens het vullen of spoelen de betreffende afsluiter opent en sluit en daarbij controleert of:
 - ☐ zich binnen de afgeschermd plaats geen personen bevinden of begeven;
 - ☐ het spoel- en ontluchtingspunt goed blijft werken tijdens het vullen of spoelen.
- ☐ Controleer de lasverbindingen.
- ☐ Sluit de afsluiters op de aansluitbeugel.
- ☐ Demonteer de vul- en aftapslang.
- ☐ Monteer de aanboorafsluiter af.
- ☐ Werk de aansluitleiding en de distributieleiding af.
- ☐ Borg de afsluiters op de aansluitbeugel.

Stap 3: Beëindiging

- ☐ Registreer de benodigde gegevens.
- ☐ Hef de genomen maatregelen op.
- ☐ Laat de werkplek netjes achter.
- ☐ Meld de opdracht gereed.

VWI 10 Plaatsing, het uit en in bedrijf nemen, en demontage van een afleverset, inclusief warmtemeter

1. Doel

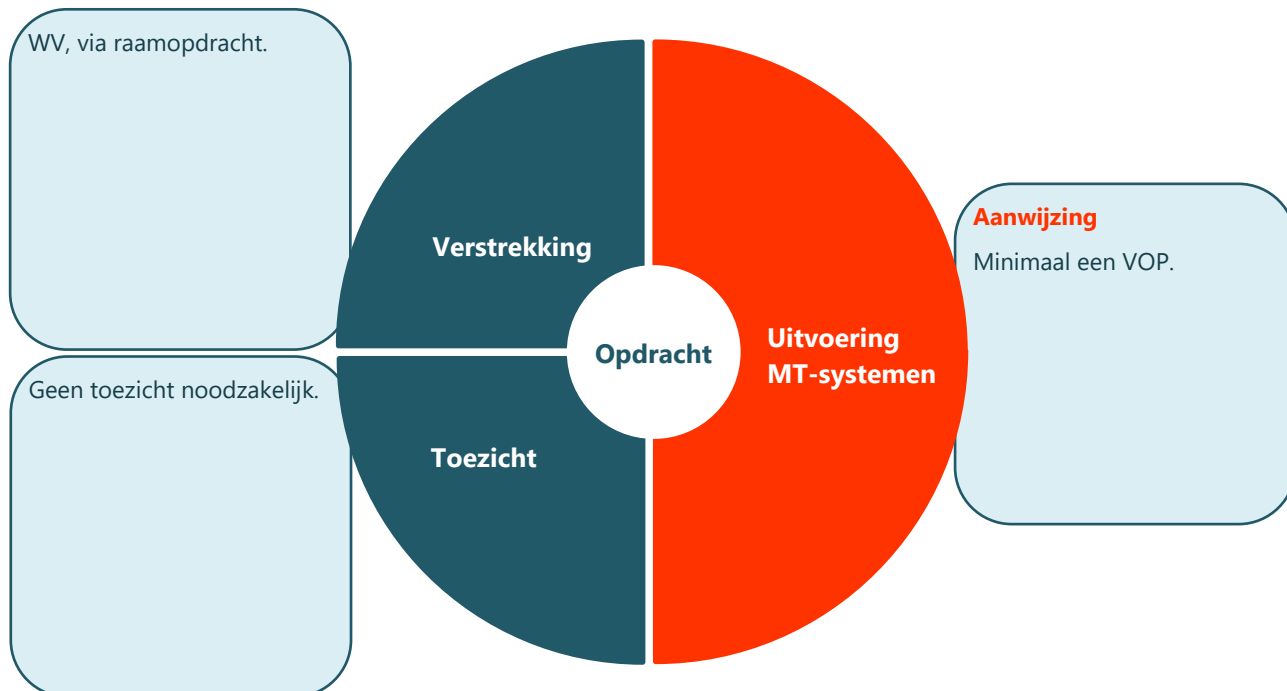
Het veilig plaatsen, het veilig uit en in bedrijf nemen, en het veilig demonteren van een afleverset ($Q_n \leq 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$), inclusief de warmtemeter.

Voor het veilig verwisselen en/of plaatsen van meters in MT-systemen bij een $Q_n \leq 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (afleversets), zie veiligheidswerkinstructie [VWI 11](#) (Het verwisselen en/of plaatsen van meters).

2. Toepassingsgebied

In MT-warmtevoorzieningssystemen, te bepalen door de warmtebedrijven.

3. Aanwijzingen en opdrachtverstrekking



4. Voorwaarden

- ✓ De werkplek is voldoende ruim, droog en verlicht.
- ✓ Je voert de werkzaamheden uit volgens het geldende montagevoorschrift.
- ✓ In bedrijf nemen is alleen toegestaan bij een volgens geldende aansluitvoorwaarden opgeleverde klantinstallatie.

5. Risico's en maatregelen

Risico	Maatregel
Persoonlijk letsel (brandwonden), door vrijkomend(e) stoom of heet water. Dit kan het gevolg zijn van: • lekkage • stoomvorming door te snelle drukdaling • ontoelaatbare materiaalspanningen en leidingbreuk	• PBM's • Handelen in de juiste volgorde • Aanbrengen afschermingen
Lichamelijke belasting, door tillen en dragen vanwege gewicht en positie afleverset	• Hulpmiddelen toepassen • Werkzaamheden uitvoeren met meerdere personen

6. Middelen en apparatuur

- ✓ De vereiste PBM's.
- ✓ Meet- en testapparatuur.
- ✓ Veiligheidsgereedschap.
- ✓ EHBO-middelen, waaronder bijvoorbeeld hydrogel als er geen water beschikbaar is om brandwonden te koelen. Volg bij brandwonden het advies van de brandwondenstichting <https://brandwondenstichting.nl/eerste-hulp-bij-brandwonden/>.

7. Werkwijze

Zie de werkwijze aan het einde van deze VWI.

8. Opmerkingen

Geen.

9. Referenties

- Montagevoorschriften.
- NEN 3140.
- Optioneel: bedrijfsspecifieke voorschriften.

10. Bijlagen

Geen.

Werkwijze

Plaatsing, het uit en in bedrijf nemen, en demontage van een afleverset, inclusief warmtemeter (VWI 10-7)

Stap 1: Voorbereiding

- ☐ Controleer of aan alle voorwaarden volgens [punt 4.](#) en de maatregelen volgens [punt 5.](#) in deze VWI is voldaan.
- ☐ Controleer of het werkplan of de raamopdracht overeenkomt met de situatie ter plekke.
- ☐ Controleer of de afsluiters bedienbaar en gesloten zijn.
- ☐ Controleer of de huisinstallatie onder druk staat.
- ☐ Controleer of de afleverset is voorzien van een ontluichtingspunt.
- ☐ Neem je bij bovengenoemde controles afwijkingen waar? Dan mag je *niet* met de werkzaamheden starten, maar dien je contact op te nemen met de WV.

Stap 2a Uitvoering: het **UIT** bedrijf nemen en de demontage

- ☐ Draai voorzichtig de hoofdafsluiters dicht in de juiste volgorde: eerst *aanvoer*, daarna *retour*. Draai de afsluiter voor het tapwater dicht.
- ☐ Maak de afleverset drukloos door het voorzichtig openen van het ontluichtingspunt. Als er geen ontluichtingspunt aanwezig is, draai je de koppeling boven de afsluiter voorzichtig een paar gangen los en je wacht tot de afleverset drukloos is.
- ☐ Verwijder de stekker uit de WCD indien het een elektronische afleverset betreft.
- ☐ Tap de afleverset af.
- ☐ Verwijder de verzegeling en de omkasting.
- ☐ Demonteer de warmtemeter en de temperatuur-opnemer(s).
- ☐ Plaats het passtuk en demonteer de afleverset.
- ☐ Wanneer niet direct een afleverset wordt gemonteerd: vergrendel de hoofdafsluiters en plaats doppen.

Stap 2b Uitvoering: het **plaatsen** en het **IN** bedrijf nemen

- ☐ Monteer de afleverset, inclusief de warmtemeter, op de daarvoor bestemde montagebeugel, voorzien van afsluiters.
- ☐ Controleer of alle verbindingen vastzitten en of de installatie bedrijfsgereed is.
- ☐ Controleer of het ontluichtingspunt dicht staat.
- ☐ Plaats de stekker in de WCD indien het een elektronische afleverset betreft.
- ☐ Draai voorzichtig de hoofdafsluiters open in de juiste volgorde: eerst *aanvoer*, daarna *retour* (dit ter voorkoming van vervuiling via retour: filter zit in aanvoer). Draai de afsluiter voor het tapwater open.
- ☐ Ontluicht de afleverset.
- ☐ Bij indirecte sets: controleer de waterdruk aan de klantkant en vul eventueel bij na vervangen/plaatsen.
- ☐ Controleer of de warmtapwaterinstallatie is afgewerkt en onder druk kan worden gebracht.
- ☐ Open de stopkraan van de inlaatcombinatie.
- ☐ Controleer de complete afleverset op lekkage.

Stap 3: Beëindiging

- ☐ Registreer de benodigde gegevens.
- ☐ Verzegel de door het bedrijf aangegeven componenten.
- ☐ Hef de genomen maatregelen op.
- ☐ Laat de werkplek netjes achter.
- ☐ Meld de opdracht gereed.

VWI 11 Het verwisselen en/of plaatsen van meters

1. Doel

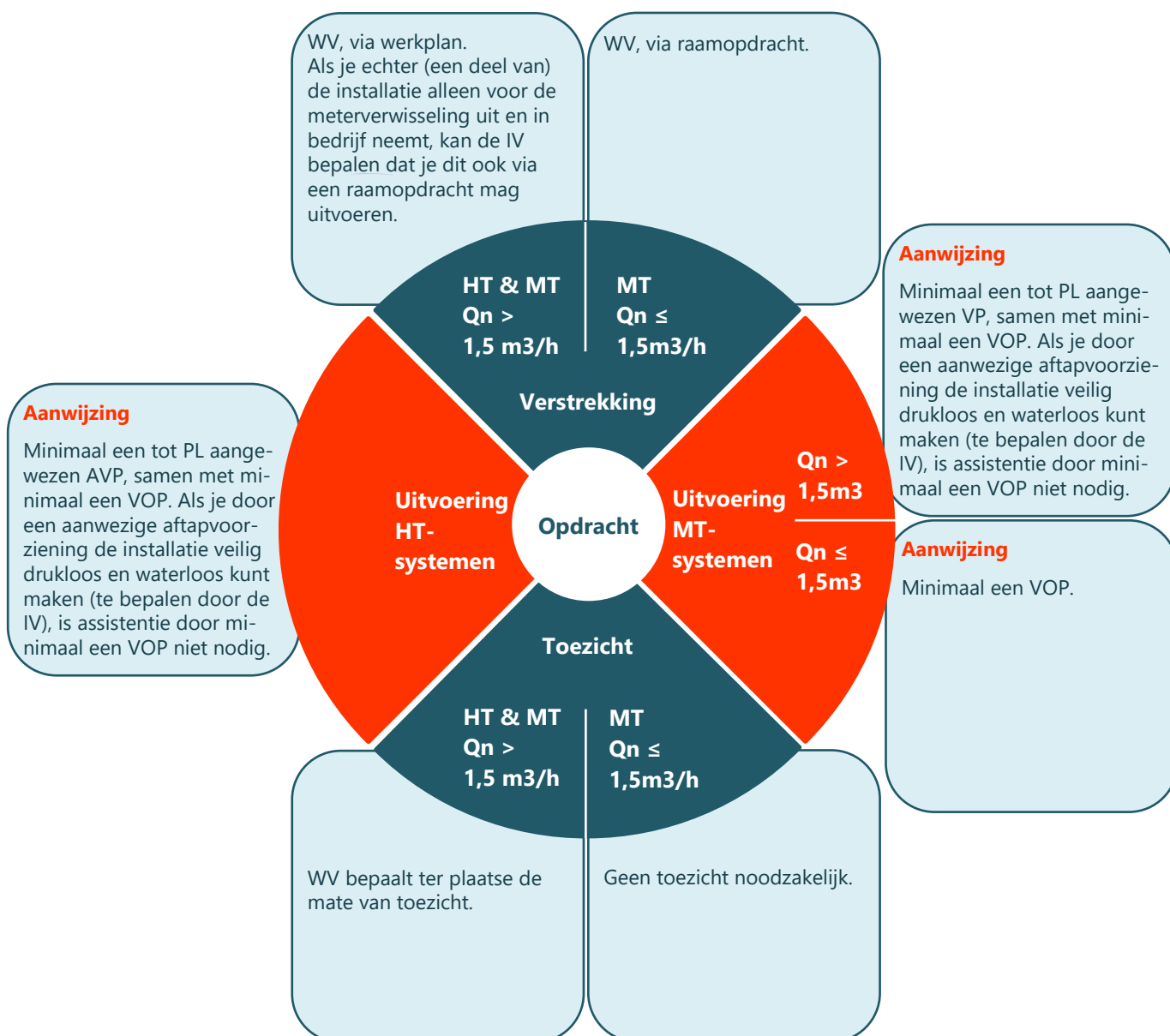
Het veilig verwisselen en/of plaatsen van meters:

- in HT-systemen;
- in MT-systemen bij een $Q_n > 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$;
- in MT-systemen bij een $Q_n \leq 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (afleversets).

2. Toepassingsgebied

In HT- en MT-warmtevoorzieningssystemen, te bepalen door de warmtebedrijven.

3. Aanwijzingen en opdrachtverstrekking



4. Voorwaarden

- ✓ De werkplek is voldoende ruim, droog en verlicht.
- ✓ Je voert de werkzaamheden uit volgens het geldende montagevoorschrift.

5. Risico's en maatregelen

Risico	Maatregel
Persoonlijk letsel (brandwonden), door vrijkomend(e) stoom of heet water. Dit kan het gevolg zijn van: • lekkage • stoomvorming door te snelle drukdaling • ontoelaatbare materiaalspanningen	• PBM's • Handelen in de juiste volgorde

6. Middelen en apparatuur

- ✓ De vereiste PBM's.
- ✓ Meet- en testapparatuur.
- ✓ Veiligheidsgereddschap.
- ✓ EHBO-middelen, waaronder bijvoorbeeld hydrogel als er geen water beschikbaar is om brandwonden te koelen. Volg bij brandwonden het advies van de brandwondenstichting <https://brandwondenstichting.nl/eerste-hulp-bij-brandwonden/>.

7. Werkwijze

Zie de werkwijze aan het einde van deze VWI.

8. Opmerkingen

Geen.

9. Referenties

- Montagevoorschriften.
- NEN 3140.
- Optioneel: bedrijfsspecifieke voorschriften.

10. Bijlagen

Geen.

Werkwijze

Het verwisselen en/of plaatsen van meters (VWI 11-7)

Stap 1: Voorbereiding

- ☐ Controleer of aan alle voorwaarden volgens [punt 4](#). en de maatregelen volgens [punt 5](#). in deze VWI is voldaan.
- ☐ Controleer of het werkplan of de raamopdracht overeenkomt met de situatie ter plekke.
- ☐ Controleer of alle bedienings- en controlepunten veilig te bereiken zijn.
- ☐ Neem je bij bovengenoemde controles afwijkingen waar? Dan mag je *niet* met de werkzaamheden starten, maar dien je contact op te nemen met de WV.

Stap 2: Uitvoering in HT-systemen & MT-systemen $Q_n > 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$

- ☐ Neem de installatie uit bedrijf volgens de veiligheidsworkinstructie [VWI 03](#) (Het uit en in bedrijf nemen van een HT-installatie in een station) of [VWI 04](#) (Het uit en in bedrijf nemen van een MT-installatie in een station).
- ☐ Draai voorzichtig de afsluiters dicht in de juiste volgorde: eerst *aanvoer*, daarna *retour*.
- ☐ Tap het water af uit het gedeelte van de warmtemeter.
- ☐ Verwissel en/of plaats de meter.
- ☐ Draai voorzichtig de afsluiters open in de juiste volgorde: eerst *retour*, daarna *aanvoer*.
- ☐ Ontlucht de installatie.
- ☐ Neem de installatie in bedrijf volgens de veiligheidsworkinstructie [VWI 03](#) (HT) of [VWI 04](#) (MT).
- ☐ Controleer de verbindingen op lekkage.

Stap 2: Uitvoering in MT-systemen $Q_n \leq 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (afleversets)

- ☐ Draai voorzichtig de hoofdafsluiters dicht in de juiste volgorde: eerst *aanvoer*, daarna *retour*. Draai ook de afsluiter voor het tapwater dicht.
- ☐ Maak de afleverset drukloos door het voorzichtig openen van het ontluuchtingspunt. Is er geen ontluuchtingspunt aanwezig? Draai dan de koppeling boven de afsluiter voorzichtig een paar gangen los en wacht tot de afleverset drukloos is.
- ☐ Tap de afleverset af.
- ☐ Verwijder de verzegeling en de omkasting.
- ☐ Demonteer de warmtemeter en de temperatuuropnemer(s).
- ☐ Monteer de nieuwe meter, inclusief de temperatuuropnemers, volgens het montagevoorschrift.
- ☐ Draai voorzichtig de hoofdafsluiters open in de juiste volgorde: eerst *aanvoer*, daarna *retour*. Draai ook de afsluiter voor het tapwater open.
- ☐ Ontlucht de afleverset.
- ☐ Controleer de verbindingen op lekkage.

Stap 3: Beëindiging

- ☐ Registreer de benodigde gegevens.
- ☐ Laat de werkplek netjes achter.
- ☐ Meld de opdracht gereed.

VWI 12 Het knevelen van kunststof leidingen

1. Doel

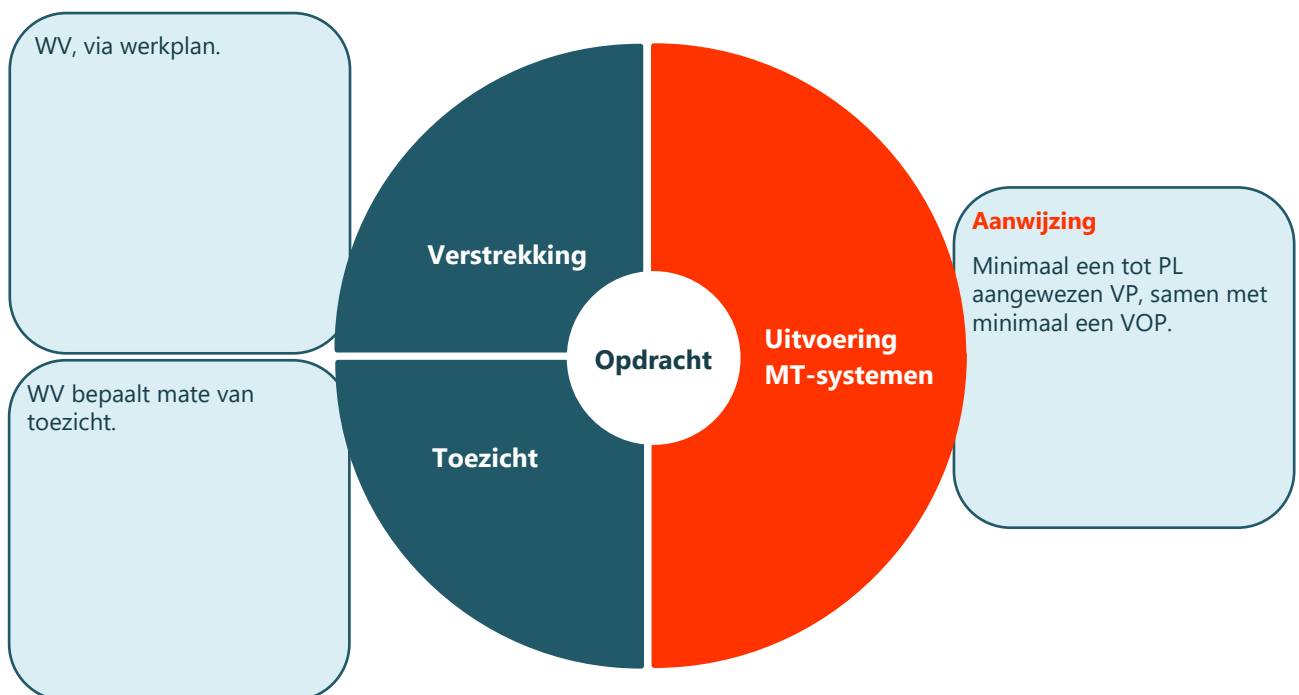
Het veilig knevelen van kunststof warmteleidingen.

Deze instructie is onlosmakelijk verbonden met de VeWa en de daaraan gekoppelde procedures.

2. Toepassingsgebied

In warmtevoorzieningssystemen, te bepalen door de warmtebedrijven.

3. Aanwijzingen en opdrachtverstrekking



4. Voorwaarden

- ✓ De werkplek is voldoende ruim, droog en verlicht.
- ✓ De actuele netsituatie ter plaatse is aan de hand van tekeningen bekend. Deze tekeningen zijn op het werk beschikbaar.
- ✓ Je mag uitsluitend gereedschap gebruiken dat specifiek door de materiaalleverancier of opdrachtgever is voorgeschreven voor het knevelen van de betreffende leiding.
- ✓ Ter plaatse van de uit te voeren kneveling dient de leiding ontdaan te zijn van verontreinigingen, zoals bijvoorbeeld zandkorrels.
- ✓ De leiding mag maximaal 24 uur in geknevelde toestand verkeren.
- ✓ Bij werkzaamheden dien je rekening te houden met de minimale omgevingstemperatuur tijdens het knevelen en de wintermaatregelen die worden voorgeschreven door de materiaalleverancier of het bedrijfsvoorschrift van de opdrachtgever.
- ✓ Je voert de werkzaamheden uit volgens het geldende montagevoorschrift.
- ✓ Knevelpunten moeten zich op een minimale afstand tot verbindingen en tot andere knevelpunten bevinden, zoals voorgeschreven in het voorschrift van de materiaalleverancier.

5. Risico's en maatregelen

Risico	Maatregel
Persoonlijk letsel (brandwonden), door vrijkomend(e) stoom of heet water. Dit kan het gevolg zijn van: • lekkage • leidingbreuk	• PBM's • Handelen in de juiste volgorde • Aanbrengen afschermingen en/of afzettingen
Beïnvloeding van buitenaf, zoals: • weersomstandigheden • omstanders • verkeer	Bijvoorbeeld: • werkonderbreking • afzettingen

6. Middelen en apparatuur

- ✓ De vereiste PBM's.
- ✓ Blokkeringen en bordjes 'NIET BEDIENEN'.
- ✓ Meet- en testapparatuur.
- ✓ Knevelapparatuur.
- ✓ Rode tie-wraps.
- ✓ Brandblusser.
- ✓ Veiligheidsgereedschap.
- ✓ EHBO-middelen, waaronder bijvoorbeeld hydrogel als er geen water beschikbaar is om brandwonden te koelen. Volg bij brandwonden het advies van de brandwondenstichting <https://brandwondenstichting.nl/eerste-hulp-bij-brandwonden/>.

7. Werkwijze

Zie de werkwijze aan het einde van deze VWI.

8. Opmerkingen

Geen.

9. Referenties

- Montagevoorschriften.
- Optioneel: bedrijfsspecifieke voorschriften.

10. Bijlagen

Geen.

Werkwijze

Het knevelen van kunststof leidingen (VWI 12-7)

Stap 1: Voorbereiding

- ☐ Controleer of aan alle voorwaarden volgens [punt 4](#). en de maatregelen volgens [punt 5](#). in deze VWI is voldaan.
- ☐ Controleer of het werkplan overeenkomt met de situatie ter plekke.
- ☐ Controleer of alle bedienings- en controlepunten veilig te bereiken zijn.
- ☐ Controleer of alle bedieningspunten ook te bedienen zijn.
- ☐ Controleer de geschiktheid van het knevelgereedschap. Gebruik alleen knevelgereedschap dat voldoet aan de voorschriften van de materiaalleverancier of het bedrijfsvoorschrift van de opdrachtgever voor de te knevelen leiding. Verkeerd knevelgereedschap levert per definitie gevaar op.
- ☐ Controleer visueel of het leidingsysteem deugdelijk thermisch is geïsoleerd.
- ☐ Neem je bij bovengenoemde controles afwijkingen waar? Dan mag je *niet* met de werkzaamheden starten, maar dien je contact op te nemen met de WV.

Stap 2: Uitvoering

- ☐ Stel het knevelgereedschap in volgens het montagevoorschrift van de materiaalleverancier of het bedrijfsvoorschrift van de opdrachtgever. Dit kan zijn op basis van onder andere: buisdiameter, buismateriaal, wanddikte of buisklasse.
- ☐ Controleer of er voldoende ruimte is om de sluitstand van het apparaat bij het dichtdrukken van de buis te kunnen controleren.
- ☐ Bedien het knevelgereedschap volgens de voorschriften van de leverancier of het bedrijfsvoorschrift van de opdrachtgever.
- ☐ Voordat de sleuf aangevuld en dichtgemaakt wordt, moet je de (aansluit)leiding op de plaats die gekneveld is geweest, markeren met een rode tie-wrap om de mantelbuis en met een markeerstift op de mediumbuis. Op deze plaats mag niet meer gekneveld worden en geen verbinding of aftakking worden aangebracht.

Stap 3: Beëindiging

- ☐ Registreer de benodigde gegevens.
- ☐ Hef de genomen veiligheidsmaatregelen op.
- ☐ Laat de werkplek netjes achter.
- ☐ Meld de opdracht gereed.

