

Gasunie Technische Standaard

Constructie Specificatie Algemeen

CSA-38-N/3

Tweetalig

Eisen Veiligheid, Gezondheid en Milieu

Veiligheid bij specifieke werkzaamheden

Versie 1 30-09-2025

VOORWOORD

Deze specificatie vormt samen met de delen 1 en 2 een volledig herziene versie van CSA-38-N, versie 17.

CSA-38-N is opgesplitst in de volgende drie delen:

- CSA-38-N/1 Eisen Veiligheid, Gezondheid & Milieu; Algemeen
- CSA-38-N/2 Veiligheid op de werkplek; Inrichting en uitgangspunten
- CSA-38-N/3 Eisen Veiligheid, Gezondheid & Milieu; Veiligheid bij specifieke werkzaamheden
(deze specificatie)

INHOUD

1. ONDERWERP EN TOEPASSINGSGEBIED	5
1.1 Onderwerp	5
1.2 Transportmedia	5
2. VERWIJZINGEN	6
2.1 Wet- en regelgeving	6
2.2 Gasunie-documenten	6
2.3 Normen	7
2.4 Overige verwijzingen	7
3. DEFINITIES EN AFKORTINGEN	8
3.1 Definities	8
3.2 Afkortingen	11
4. GRONDROERACTIVITEITEN	12
4.1 Verantwoordelijkheden	12
4.2 Voorkomende gevaren	13
4.3 Stappenplan (uitvoering)	14
4.4 Algemene eisen grondroeractiviteiten	15
4.5 Specifieke eisen voor grondroeren	15
4.6 Grondkerende constructies	17
4.7 Aanvullen van de sleuf en/of werkput	18
5. BESLOTEN RUIMTE	19
5.1 Verantwoordelijkheid	19
5.2 Voorkomende gevaren	19
5.3 Stappenplan (uitvoering)	19
5.4 Controle en monitoring	21
6. WERKEN OP HOOGTE	22
6.1 Verantwoordelijkheden	22
6.2 Voorkomende gevaren	22
6.3 Stappenplan (uitvoering)	23
6.4 Vaste steigers	23
6.5 Rolsteigers	23
6.6 Dakwerkzaamheden	24
6.7 Hoogwerkers	24
6.8 Ladders en trappen	24
6.9 Werkbakken	25
6.10 Valbeveiligingssystemen	25
6.11 Rope access	25
6.12 Overige werkmethodeken	25
7. HIJSEN EN HEFFEN	26
7.1 Verantwoordelijkheden	26
7.2 Voorkomende gevaren	27
7.3 Stappenplan (uitvoering)	27
7.4 Standaard hijswerkzaamheden	29
7.5 Uitzonderlijke hijswerkzaamheden	31

7.6	Hijs- en uitvoeringsplan	32
7.7	Ondersteuning bij hijswerkzaamheden	34
7.8	Specifieke bepalingen	34
8.	WERKEN ONDER GASCONDITIES	35
8.1	Uitgangspunten	35
8.2	Stappenplan (uitvoering)	35
9.	HEETWERK	36
9.1	Verantwoordelijkheden	36
9.2	Voorkomende gevaren	36
9.3	Werkzaamheden met open vuur	36
9.4	Heetwerk in gezoneerd gebied	37
9.5	Persoonlijke beschermingsmiddelen	37
9.6	Brandveiligheidsmaatregelen	38
10.	WERKZAAMHEDEN BIJ (SPOOR)WEGEN	39
10.1	Verantwoordelijkheden	39
10.2	Voorkomende gevaren	39
10.3	Wegen	39
10.4	Spoorwegen	41
11.	SLOPEN EN ONTMANTELEN	43
11.1	Verantwoordelijkheden	43
11.2	Voorkomende gevaren & risico's	43
11.3	Stappenplan (uitvoering)	44
11.4	Opsporen en labelen/markeren van leidingen, installatieonderdelen en kabels	45
11.5	Verwijderen niet in gebruik zijnde leidingen of installatiedelen	45
11.6	Overige sloopwerkzaamheden	45
11.7	Afvoeren	46
11.8	Controle en monitoring	46
12.	KWALIFICATIE-EISEN	48
12.1	Grondroeractiviteiten	48
12.2	Besloten ruimte	48
12.3	Hijsen en heffen	49
12.4	Heetwerk	49
12.5	Slopen en ontmantelen	49
12.6	Werken op hoogte	50
12.7	Werken bij (spoor)wegen	50
13.	DOCUMENTATIE	51

1. ONDERWERP EN TOEPASSINGSGEBIED

1.1 Onderwerp

Deze specificatie beschrijft de eisen met betrekking tot Veiligheid, Gezondheid en Milieu (VGM), waarbij vigerende wet- en regelgeving als uitgangspunt dienen.

De gestelde eisen en kaders zijn van toepassing op alle Gasunie (project) locaties.

De Opdrachtnemer is verantwoordelijk dat ook haar onderaannemers zich aan de eisen in deze specificatie houden en hen hierover instrueren.

De eisen zijn ook van toepassing als de Opdrachtgever tevens werkzaamheden als Opdrachtnemer uitvoert. Naast de rollen van Opdrachtgever en Opdrachtnemer kan Gasunie de volgende rollen vervullen:

- Inspectie en toezicht
zoals projectmanager, opzichter, VGM-inspectie en management;
- Veiligstellen en vrijgave van o.a. installatie of leiding door de beheerder van installaties;
- Verstrekken van werkvergunningen;
- Uitvoeren speciale werken
zoals laswerk aan leidingen met gevaarlijke inhoud en graaf- en hijs-werkzaamheden.

Validatie Onduidelijkheden met betrekking tot rollen en verantwoordelijkheden, moeten voorafgaand aan de werkzaamheden worden voorgelegd aan de Opdrachtgever.

Iedere Opdrachtnemer die werkzaamheden verricht op of nabij (een) bestaande installatie(s) (ook die van derden), moet op de hoogte zijn van en voldoen aan de specifieke aanvullende veiligheidsregels gebaseerd op de locatiespecifieke risico's.

Bij tegenstrijdige eisen tussen deze GTS (GTS_CSA-38-N/1,2,3) of onduidelijkheden tussen de Nederlandse versie en de Engelse versie is de Nederlandse versie bindend.

Tussentijds uitgegeven Gasunie Safety Alerts en Technische Bulletins moeten worden toegepast en zijn bindend, totdat de wijzigingen zijn doorgevoerd in deze specificatie.

1.2 Transportmedia

Tabel 1 geeft weer voor welke transportmedia deze specificatie geschikt is.

Tabel 1: Transportmedia

Transport-medium ¹	Aardgas	Waterstof	Koolstof-dioxide	Stikstof	(Warm) water	Ammoniak
	Transportmediumonafhankelijk					

- 1 De tabel is gebaseerd op geschiktheid voor het betreffende transportmedium. De scope en media waarvoor deze specificatie geschikt is, zijn niet automatisch gelijk aan de scope en media van onderliggende GTS'en. De scope en geschiktheid voor een medium zijn per specificatie beschreven.

2. VERWIJZINGEN

In deze specificatie wordt normatief verwezen naar de in dit hoofdstuk vermelde documenten.

Als de documenten in deze specificatie zijn voorzien van een datum, moet de aangegeven versie worden gehanteerd.

2.1 Wet- en regelgeving

2.1.1 *Nationale wet- en regelgeving*

In deze specificatie wordt verwezen naar de volgende nationale wet- en regelgeving:

[Arbeidsomstandighedenbesluit](#)

[Arbeidsomstandighedenwet](#)

[Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken](#) (WIBON)

[Warenwetbesluit machines](#)

2.1.2 *Europese wet- en regelgeving*

In deze specificatie wordt verwezen naar de volgende Europese wet- en regelgeving:

[2023/1230/EU](#)¹

Verordening (EU) 2023/1230 van het Europees Parlement en de Raad van 14 juni 2023 betreffende machines en tot intrekking van Richtlijn 2006/42/EG van het Europees Parlement en de Raad en Richtlijn 73/361/EEG van de Raad (Voor de EER relevante tekst).

2.2 Gasunie-documenten

In deze specificatie wordt verwezen naar de volgende Gasunie-documenten:

[CSA-38-N/1](#)

Eisen Veiligheid, Gezondheid en Milieu; Veiligheid algemeen.

[CSA-38-N/2](#)

Veiligheid op de werkplek; Inrichting en uitgangspunten.

[CSK-25-N](#)

Cultuurtechniek.

[GTS A-045-N](#)

Controlelijst hijsoperatie met hijs- en uitvoeringsplan.

[HRM 4-8.01](#)

Opleidingenmatrix Operations, OA en OO

[OMH 4.2.3-09](#)

Hijs- en hefmiddelen.

[OMH 4.4.2-05](#)

Uitvoering van werkzaamheden onder gascondities.

[OMH 4.4.2-06](#)

Aanstellen brandwacht.

¹ Met ingang van 14 januari 2027 zal de huidige Richtlijn betreffende machines 2006/42/EG officieel worden ingetrokken.

OMH 4.4.2-19	Veiligstellen d.m.v. vergrendelen, labelen en overbruggen.
OMH 4.4.2-22	Toepassen van balgsystemen.
OMH 4.4.2-23	Werkzaamheden aan geopende gastransportsystemen.
OMH 4.4.3-13	Instructie gasvrij maken en houden.
TRA 4-23	Instructiekaart Grondroeractiviteiten.
VGM 3.3-34	Handelen bij (vermoedelijke) leidingschade.

2.3 Normen

In deze specificatie wordt verwezen naar de volgende normen. Eventuele aanvullingen en correctiebladen zijn ook van toepassing.

Voor alle NEN-EN-normen geldt: Afhankelijk van het land waar de norm zal worden toegepast, moet worden gekozen voor bijvoorbeeld DIN-EN of BS-EN.

NEN 3140	Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Laagspanning.
NEN-EN 13000	Cranes - Mobile cranes.
NEN-EN 16228-1	Boor- en funderingsmachines – Veiligheid: Deel 1: Gemeenschappelijke eisen
NEN-EN 16228-4	Drilling and foundation equipment - Safety - Part 4: Foundation equipment

2.4 Overige verwijzingen

In deze specificatie wordt verwezen naar de volgende documenten:

A-blad "Rolsteigers"	"Informatieblad over het veilig opbouwen van rolsteigers" van kennis- en adviescentrum Volandis.
"Algemene VELIN-voorwaarden voor grondroer- en overige activiteiten"	
BRL SVMS-007	Beoordelingsrichtlijn Veilig en Milieukundig Slopen
CROW 335	Werken met stabiele grond.
CROW 400	Werken in en met verontreinigde bodem.
CROW 500	Schade voorkomen aan kabels en leidingen.
CROW 96a	Standaardmaatregelen op autosnelwegen.
CROW 96b	Werken op niet-autosnelwegen.
NVAF-richtlijn veilig hijsen bij funderingswerkzaamheden	Richtlijn van de Nederlandse Vereniging Aannemers Funderingswerken over veilig hijsen bij funderingswerkzaamheden
Richtlijn Steigers.	
SIKB BRL 12000	Beoordelingsrichtlijn Tijdelijke grondwaterbemaling
SSVV-criteria	SSVV Opleidingen Stichting samenwerken voor veiligheid
5xbeter	5x beter - IJzersterk voor veilig werk.

3. DEFINITIES EN AFKORTINGEN

In deze specificatie zijn de volgende definities en afkortingen van toepassing.

3.1 Definities

Autolaadkraan	Op een voertuig of een samenstel van voertuigen bevestigde kraan, waarbij het voertuig of het samenstel van voertuigen volgens kenteken zelfstandig kan laden en lossen van eigen lading.
Besloten ruimte (inclusief nauw geleidende ruimte)	Besloten ruimten zijn niet ontworpen voor het verblijf van personen, in de meeste gevallen niet gemakkelijk toegankelijk en/of kunnen niet snel worden verlaten. De ventilatie in deze ruimten is in het algemeen zodanig, dat veilig werken (inspectie, schoonmaken, onderhoud en reparatie) niet altijd is gewaarborgd. Besloten ruimten zijn bijvoorbeeld tanks, riolen, leidingkelders en (diepe) putten en sleuven, motorcarters, gasreinigers (filterseparatoren, gasreinigers), leidingen en dergelijke.
Brandbare stof	Fijn verdeelde vaste deeltjes (stof) die in de juiste mengverhouding met lucht een ontbranding/explosie kunnen veroorzaken.
Brandwacht/heetwerkwacht	Gekwalificeerd persoon met als hoofdtaak toezicht houden op brand- en explosiegevaarlijke werkzaamheden, zoals heetwerk. De taak van de brandwacht/heetwerkwacht is het waarborgen van de veiligheid van medewerkers en het bewaken van de brandveiligheid, het voorkomen van brand en handelingen verrichten bij calamiteiten.
Grondroeren	Het mechanisch verrichten van werkzaamheden in de ondergrond. Dit omvat een breed scala aan werkzaamheden, zoals onder andere de aanleg, de verplaatsing en het verwijderen van kabels en leidingen; bouwwerkzaamheden zoals het heien van palen; het slaan van damwanden; het gestuurd boren; raketboren en het graven met een graafmachine. Ook ploegen, baggeren en het machinaal indrijven van verankeringen vallen onder grondroeren. (bron: CROW 500)
Hal- /Bovenloopkraan	Een soort hijskraan die een vaste, wel verrijdbare en in een vaste baan werkend hijsmechanisme heeft welke rijdt over een rail op een draagbalk.
Harness suspension trauma	Een harness suspension trauma (ook wel hangtrauma genoemd) is de benaming voor de gevolgen die kunnen optreden bij het te lang hangen in een harnas na een val.
Harness suspension strap	PBM om harness suspension trauma te voorkomen na een val in een harnas.
HDD-boring	Horizontaal gestuurde boring

Heetwerk	Werkzaamheden waarbij een potentiële ontstekingsbron (elektrische-, mechanische- of lasvonken of hete oppervlakken) wordt geïntroduceerd die brandbare materialen of gassen kan ontsteken. Hieronder dient ook het werken met niet EX-equipment/gereedschappen beschouwd te worden.
Heffen	Verplaatsen van een geleide last; verticaal transporteren van een niet- vrij hangende last. Een machine pakt de last zonder hulp bij aanpakken en begeleiden.
Hijs- en hefgereedschappen	Gereedschappen welke men gebruikt tussen de last en het hefwerktuig
Hijs- en hefwerktuigen	Werktuigen voor het horizontaal en verticaal verplaatsen van lasten.
Hijsbegeleider	Persoon verantwoordelijk voor het aanslaan, begeleiden en loskoppelen van de last. De hijsbegeleider communiceert continu met de machinist.
Hijsen	Verplaatsen van een vrij hangende last.
Hijsplan	Gedetailleerd plan gericht op de specifieke hijswerkzaamheden, bevat ten minste de opstellingslocatie, kraancapaciteit, draagkracht ondergrond (gronddruk en belastingpercentage), stropenplan, de te gebruiken hijsmiddelen en indien van toepassing een analyse van de
Hijstekening	Een boven- en zijaanzicht van een machineopstelling met bijbehorende gegevens. De hijstekening gaat in op één of enkele specifieke hijswerkzaamheden. De tekening bevat een bovenaanzicht, een zij- aanzicht en veelal ook een hijsroute met aanvullende gegevens. Voornaamste doel is om nuttige informatie te geven. Denk hierbij aan de
Kraanboek	Boekwerk met minimaal de volgende inhoud: Type kraan, datum jaarlijkse keuringen, uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden, hijstabel en certificaten + keuringsbewijzen van hijsmiddelen.
Ladder	Draagbaar klimmaterieel bestaande uit stijlen (ladderbomen), sporten en beslag.
Last-momentbegrenzer	Een beveiliging die ingrijpt als het lastmoment van de machine wordt overschreden.
Mobiele kraan	Verrijdbare, niet aan een vaste baan gebonden hijskraan die geen torenkraan is en waarvan het maximum werklastmoment 10 tonmeter of meer bedraagt.
Ontmantelen	Het uit elkaar halen of verwijderen van Gasunie (leiding) onderdelen inclusief afsluiters en schema's.
Ontvlambare atmosfeer	Een mengsel van gas, lucht of andere substanties, dat ontstoken kan worden en kan zorgen voor een brand of explosie.
Opdrachtgever	De persoon of personen die namens Gasunie belast is of zijn met het toezicht op de nakoming van de overeenkomst in het algemeen en de uitvoering van het werk in het bijzonder.
Opdrachtnemer	De partij met wie de overeenkomst is of wordt gesloten.

Safe Load Indicator	Een SLI is een optisch en akoestisch signaal dat aangaat wanneer de maximale hijscapaciteit bereikt is. In het Nederlands ook wel overlastsignalering genoemd.
Sloopplan	Een plan dat gedetailleerde informatie bevat over het proces van het slopen van een gebouw of installatie, inclusief de voorgestelde methoden, veiligheidsmaatregelen en mogelijke milieueffecten. Voor het slopen of ontmantelen van een installatie kan dit in de vorm van een werkplan. In geval van het slopen van gebouwen dient de sloopaannemer het sloopplan op te stellen met in achtneming van BRL SVMS-007.
Slopen	Het geheel of gedeeltelijk verwijderen of uit elkaar halen van een installatie, constructie of gebouw.
Talud	Hellend vlak gemaakt om het hoogteverschil te overwinnen tussen maaiveld en werklocatie in de ondergrond (werkput of sleuf).
Tonmeter	Een tonmeter is een eenheid die wordt gebruikt om een combinatie van kracht (in ton) en afstand (in meter) uit te drukken.
Transportmedium	Een gasvormige of vloeibare materie die wordt vervoerd en/of opgeslagen door/in een Gasunie-transportnetwerk; gelimiteerd tot: – aardgas; – waterstof; – koolstofdioxide; – stikstof; – (warm) water; – ammoniak. <u>Opmerking:</u> – Toevoegingen en overige in het medium dan wel in de processen gebruikte stoffen vallen daarmee nadrukkelijk buiten de scope.
Trap	Draagbaar klimmaterieel met een vaste lengte, bestaande uit stijlen (bomen) en (platte) treden. Ladders en trappen die zijn ontworpen als een integraal onderdeel van machines, installaties of gebouwen behoren niet tot arbeidsmiddelen en zijn uitgesloten.
Uitvoeringsplan	Plan gericht op de informatie met betrekking tot de uitvoering van de hijsoperatie welke niet in het hijsplan worden benoemd.
Validatie	Het afstemmen van verwachtingen waarbij wordt aangetoond, dat met het onderhavige proces en/of product het voorgenomen doel wordt bereikt, binnen het gedefinieerde eisenpakket. <u>Opmerking:</u> Een validatie wordt per definitie door de Opdrachtnemer geïnitieerd, behoudens door de Opdrachtgever "voorgeschreven validatie".
Vaste steiger	Vaste steigers worden geplaatst door een erkend steigerbouwer. Deze steigers zijn permanent en niet verplaatsbaar

Veiligheidscoördinator sloop	Veiligheidsfunctionaris vanuit de hoofdaannemer (Opdrachtnemer). De veiligheidscoördinator moet zorgen voor de veiligheid en gezondheid van iedereen in de directe omgeving van de bouw- en sloopwerkzaamheden. Deze functie kan worden gecombineerd met de V&G Coördinator Uitvoeringsfase.
Verificatie	Het door middel van bewijs aantonen dat het product of de handeling overeenkomt met de gestelde eisen (is het product juist gemaakt/is de handeling juist uitgevoerd). <u>Opmerking:</u> Verificatie wordt geïnitieerd en/of uitgevoerd door de Opdrachtnemer.
Voorgeschreven validatie	Door de Opdrachtgever voorgeschreven validatie waarbij de Opdrachtnemer pas door kan gaan met de werkzaamheden, aangaande betreffend onderwerp, nadat formeel "acceptatie" is gegeven door de Opdrachtgever.
Werklastmoment	De horizontale afstand tussen de verticale projectie van de hartlijn van de hijshaak en het hart van de draaikrans vermenigvuldigd met de werklast van de machine

3.2 Afkortingen

A-BVL	Aanslaan en Begeleiden Van Lasten
AC	Asbestcement
BLVC	Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie
HDD	Horizontal Directional Drilling
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
LFL	Lower Flamable Limit
LMB	Last-momentbegrenzer
LOTOTO	Lock-Out, Tag-Out, Try-Out
LSA	Low Specific Activity
PBM	Persoonlijke Beschermingsmiddelen
SBG	Stichting Belangenvereniging Grondzuigen
SLI	Safe Load Indicator
SSVV	Stichting Samenwerken Voor Veiligheid
SVS	Stichting Vakopleidingen Sloopbedrijf
TCVT	Stichting Toezicht, Certificatie, Verticaal Transport
TRA	Taak Risico Analyse
TVL	Toeziehthouder Veilige Ligging
VELIN	Vereniging van Leidingeigenaren In Nederland
V&G	Veiligheid & Gezondheid
VGM	Veiligheid, Gezondheid en Milieu
VOC	Vluchtige Organische Componenten
VVL-H	Verplaatsen Van Lasten voor Handgereedschap
WIBON	Wet Informatie-uitwisseling Bovengrondse en Ondergrondse Netten en netwerken

4. GRONDROERACTIVITEITEN

Dit hoofdstuk beschrijft de van toepassing zijnde regels, richtlijnen en procedures met betrekking tot het uitvoeren van grondroeractiviteiten.

Opdrachtgever en Opdrachtnemer conformeren zich bij grondroeractiviteiten aan de voorwaarden vanuit CROW 335, CROW 500 en CROW 400 (bij grondroeractiviteiten in verontreinigde bodem zie hiervoor CSA-38-N/2 hoofdstuk "Gevaarlijke stoffen"). Daarnaast zijn de "Algemene VELIN-voorwaarden voor grondroer- en overige activiteiten" van toepassing.

Verificatie De Opdrachtnemer toont bij het werken met verontreinigde (water)bodem aan dat wordt voldaan aan de CROW 400 en de eisen gesteld in CSA-38-N/2.

Validatie Vóór aanvang grondroeractiviteiten moet de toe te passen activiteit ter validatie worden voorgelegd aan de Opdrachtgever.

4.1 Verantwoordelijkheden

Grondroerspecifieke verantwoordelijkheden zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Grondroerspecifieke verantwoordelijkheden

Functie	Verantwoordelijkheden bij grondroeractiviteiten
Beheerder van de installatie (Gasunie)	Beheer van onder- en bovengrondse "assets". Aangeven van de mate van toezicht tijdens grondroeractiviteiten op locatie (bijvoorbeeld inzet TVL).
Projectmanager (Opdrachtgever)	Opstellen projectspecificatie waarin uit te voeren werkzaamheden die leiden tot grondroeractiviteiten helder zijn geformuleerd.
Projectmanager (Opdrachtnemer)	Vertalen van de projectspecificatie naar een uitvoeringsplan waarin beheersmaatregelen zijn opgenomen ter voorkoming van risicovolle grondroeractiviteiten (bijvoorbeeld schade aan kabels, leidingen, onveilige putten/sleuven).
Uitvoerder (Opdrachtnemer)	Het coördineren van de grondroeractiviteiten en zorgen dat deze veilig conform het uitvoeringsplan worden uitgevoerd.
Specialist bodemgesteldheid en omgevingsfactoren	Het geheel doorrekenen van complexe werkputten/sleuven (> 1,75 m of aangeduid als complex vanwege specifieke risico's van de put) en inventariseren van de risico's.
Werkvoorbereider	Samen met de uitvoerder en/of specialist voorbereiden van werktekeningen voor de uit te voeren grondroeractiviteiten.
Machinist (machines voor grondroeractiviteiten)	Verantwoordelijk voor het tot zich nemen van kennis met betrekking tot de ondergrond, mogelijke aanwezige kabels en leidingen en het graven van een veilige put of sleuf. Goede communicatie met de grondwerker indien van toepassing.

Functie	Verantwoordelijkheden bij grondroeractiviteiten
Grondwerker	Assisteren van de machinist. Handmatig voorsteken tijdens machinale grondroeractiviteiten. Goede communicatie met de machinist.
Toezichthouder Veilige ligging (Gasunie)	De toezichthouder toetst of de grondroeractiviteiten worden uitgevoerd, zoals overeengekomen met de Opdrachtnemer.
Beheerder	De hoofdverantwoordelijke voor de bedrijfsvoering van Gasunie-assets.

4.2 Voorkomende gevaren

Grondroeractiviteiten brengen verschillende potentiële gevaren met zich mee.

Enkele belangrijke gevaren zijn:

- afkalven, schuiven of omklappen van het talud door:
 - te hoge grondbelasting naast de put of sleuf;
 - foutief talud (grondsoortafhankelijk, zie CROW 335);
 - zetting van de put/sleuf.

Verificatie De Opdrachtnemer toont aan dat het talud voldoet aan alle gestelde eisen. Hierbij wordt gelet op:

- Een adequate grondkerende constructie is aanwezig en afgestemd op de werkzaamheden.
- Bescherming van bestaande kabels en leidingen is geborgd, zodat schade wordt voorkomen.
- Maatregelen zijn getroffen tegen blootstelling aan bodemverontreiniging, conform de geldende richtlijnen.
- Het draaibereik van de kraan is vrij van personen en objecten, en goed gemarkeerd.
- Werkzaamheden zijn volledig en zorgvuldig voorbereid, inclusief risicoanalyse.
- Beheersmaatregelen zijn tijdig getroffen, ook bij druk vanuit het project, zodat veiligheid en kwaliteit gewaarborgd blijven.
- Afstemming tussen verschillende Opdrachtnemers is georganiseerd om conflicterende werkzaamheden te voorkomen.
- Resultaten van relevante onderzoeken (zoals geohydrologie, bodemverontreiniging, flora en fauna, archeologie, ontplofbare oorlogsresten) zijn bekend bij zowel Opdrachtgever als Opdrachtnemer.
- Er is voldoende werkruimte beschikbaar voor een veilige en efficiënte uitvoering.
- Wateroverlast is voorkomen door passende maatregelen tegen instromend grond- en regenwater.
- Kabels, leidingen en appendages zijn beschermd tegen opdrijven door wateroverlast.

4.3 Stappenplan (uitvoering)

Algemene eisen CROW 335/500:

De Opdrachtgever zal de Opdrachtnemer voorzien van informatie over de te roeren grond. Grondroeractiviteiten moeten worden uitgevoerd conform CROW 335 en CROW 500. Deze richtlijnen beschrijven hoe grondroeractiviteiten veilig kunnen worden uitgevoerd volgens de volgende zes fases:

1. Initiatiefase

De Opdrachtgever moet in de initiatiefase borgen dat er voldoende middelen (tijd en budget) ter beschikking worden gesteld.

2. Onderzoeksfase

De Opdrachtgever zorgt ervoor dat de diverse onderzoeken worden uitgevoerd (haalbaarheidsstudies, variantenstudies en bodemonderzoeken zoals geotechnisch onderzoek, onderzoek naar verontreinigde grond, ontplofbare oorlogsresten, archeologie, flora en fauna). Uitkomsten vanuit deze fase worden opgenomen in het V&G-ontwerpplan.

3. Ontwerpfase

Uitkomsten vanuit de uitgevoerde onderzoeken worden in de ontwerpfase vertaald naar een uitvoerbaar ontwerp, waarbij;

- mitigerende maatregelen worden bepaald ter beperking van het risico op beschadiging aan bestaande kabels en leidingen;
- een veilig put- en/of sleufontwerp wordt gerealiseerd;
- het ontwerpplan ter validatie aan de Opdrachtgever wordt voorgelegd.

Validatie

Gezamenlijk met de Opdrachtnemer zal de uitvoerbaarheid van de activiteiten wordt beoordeeld en bepaald (bijvoorbeeld: bepaling of er voldoende ruimte beschikbaar is om de werkzaamheden veilig en goed uit te kunnen voeren).

4. Werkvoorbereidingsfase

De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het (laten) uitvoeren van de grondroeractiviteiten voor de werkvoorbereidingsfase, waarbij:

- een graafmelding moet worden verricht voor de grondroeringen (KLIC);
- verkregen informatie vanuit voorgaande fases wordt beoordeeld en uitgewerkt tot heldere werkinstructies en/of werkplannen (bijvoorbeeld werken in verontreinigde bodem conform CROW 400).

Verificatie

Opdrachtnemer toont aan dat wordt gewerkt conform gestelde eisen en de KLIC-melding is verricht.

5. Uitvoeringsfase

Verificatie

De werkzaamheden worden uitgevoerd volgens de werkinstructies en/of werkplannen. De Opdrachtnemer toont aan dat de werkzaamheden voldoen aan het gevalideerde werkplan.

6. Gebruiksfase

De beheerder zorgt ervoor dat na overdracht van Opdrachtnemer naar Opdrachtgever het gerealiseerde in gebruik wordt genomen en onderhouden. Indien grondroeractiviteiten opnieuw moeten worden uitgevoerd, start er een nieuwe "initiatiefase".

4.4 Algemene eisen grondroeractiviteiten

Voor grondroeren gelden de volgende algemene eisen:

Validatie

- Bij grondroeractiviteiten dieper dan één meter onder maaiveld (aanvulling of tijdelijke ophoging) moeten Opdrachtgever en -nemer altijd een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan, Arbobesluit 2.28) (laten) opstellen. Bij complexere werken waarbij een specialist wordt ingezet, moet deze met naam en toenaam worden vermeld in het V&G-plan. Het V&G-plan moet ter validatie worden voorgelegd aan de Opdrachtgever.
- Eisen vanuit VELIN, WIBON, CROW 500-richtlijnen zijn van toepassing.
- Er moet een KLIC-melding zijn gedaan.
- Op gasvoerende Gasunie-locaties moet met de installatieverantwoordelijke Elektro de ondergrondse infrastructuur worden afgestemd.
- Er moet informatie beschikbaar zijn met betrekking tot mogelijke bodemverontreiniging en Ontploffbare Oorlogsresten (OO).
- Indien tijdens het graven onverwachts bodemverontreiniging wordt vastgesteld of vermoed, moeten de werkzaamheden direct worden stilgelegd. De vondst of het vermoeden moet direct worden gemeld aan de Opdrachtgever.
- Indien tijdens het graven onverwachts explosieven (bom, granaat, mijn en dergelijke) worden aangetroffen of er een redelijk vermoeden hiervoor bestaat:
 - moeten de werkzaamheden direct worden stilgelegd;
 - moet minimaal 50 meter afstand worden aangehouden;
 - moet de directe omgeving (50 m) worden afgezet;
 - moet de vondst/het vermoeden direct worden gemeld aan de politie en Opdrachtgever.
- Indien tijdens het graven archeologische vondsten worden gedaan:
 - moet het werk direct worden stilgelegd;
 - moet dit direct worden gemeld aan de Opdrachtgever.
- Grondroeractiviteiten mogen niet leiden tot schade aan nabijgelegen objecten.
- Maak vóór het graven het gebied of tracé vrij van afval.
- Voorkom grond(ver)stuivingen.
- Afzettingen en signaleringen moeten overeenkomstig de gestelde eisen in CSA-38-N/2 worden toegepast.
- Bij onduidelijkheden met betrekking tot aanwezige ondergrondse infrastructuur, moet overleg plaatsvinden met de kabel- en leidingeigenaren met betrekking tot eventuele extra te nemen beheersmaatregelen (zoals proefsleuven en grondradar).

4.5 Specifieke eisen voor grondroeren

Voor grondroeren gelden de volgende specifieke eisen:

Verificatie

Validatie

- Grondroeractiviteiten die in opdracht van de Opdrachtgever plaatsvinden, moeten worden uitgevoerd conform:
 - CROW 335 "Werken met stabiele grond", en
 - CROW 500 "Schade voorkomen aan kabels en leidingen".
- Toon aan dat gewerkt wordt conform eisen gesteld in CROW 335 en 500.
- De Opdrachtnemer stelt een procedure op met betrekking tot veilig graven van putten en sleuven in lijn met CROW 335 en CROW 500. Betreffende procedure moet ter validatie worden voorgelegd aan de Opdrachtgever.

- Voorafgaand aan machinale grondroeractiviteiten nabij Gasunie-infrastructuur (of van dochterondernemingen) moet de Opdrachtnemer toestemming vragen aan de "toezichthouder veilige ligging" van de Opdrachtgever.
- Voor transportleidingen op een Gasunie-(project)locatie geldt:
 - machinaal vrijgraven binnen 1 m is verboden;
 - grondzuigen binnen 1 m is toegestaan.Dit geldt ook voor afsluiterlocaties in de veldstrekking (zie ook TRA_4-23).

Indien bovengenoemde redelijkerwijs om (arbo)technische redenen niet uitvoerbaar is, moet nader overleg plaatsvinden met de "toezichthouder veilige ligging" namens de Opdrachtgever. In dat geval moet op basis van een TRA een alternatieve werkmethode worden vastgesteld. Hiervoor moet contact worden opgenomen met de veiligheidskundige van de Opdrachtgever.
- Als er op minder dan 50 cm afstand van ondergrondse objecten, zoals kabels, leidingen en dergelijke moet worden gewerkt, moeten deze eerst handmatig of met een zuigwagen worden ontgraven. Denk hierbij aan werkzaamheden door derden in de buurt van een Gasunie-gastransportleiding in de veldstrekking.
- Indien bij grondroeractiviteiten onbekende appendages worden aangetroffen aan of op de leiding van de Opdrachtgever of een daaraan gekoppelde leiding, moet het werk direct worden stilgelegd en moet een veilige afstand in acht worden genomen (minimaal 50 m). De aangetroffen situatie moet direct worden gemeld aan de Opdrachtgever.
- Bij het vermoeden van of het daadwerkelijk ontstaan van (graaf)schade aan gasvoerende leidingen/installaties moet het werk onmiddellijk worden gestaakt en moet de werkplek worden ontruimd. Na ontruiming moet direct telefonisch contact worden gezocht met de Centrale Commando Post in Groningen via het telefoonnummer 050 - 52 11 500. De Centrale Commando Post geeft de aan te houden ontruimingsafstand aan. Verdere afhandeling moet conform de eisen gesteld in de procedure VGM_3.3-34 plaats vinden. Werkzaamheden mogen pas worden hervat na beoordeling door de Gasunie-calamiteitenorganisatie.
- Bij HDD-boringen moeten leidingen en kabels nabij het in- en uittredepunt worden vrijgegraven en beschermd, ingeval deze binnen de boorafwijking van de boring kunnen liggen.
- Bij grondroeractiviteiten op een gasontvangststation, zal Opdrachtgever de werkzaamheden afstemmen met de aangeslotene (centrale industrie of regionale netbeheerder).
- Bij inzet van grondzuigwagens voor de uitvoering van grondroeractiviteiten, moeten deze voldoen aan de criteria van de SBG. Aanvullend geldt bij het gebruik van een grondzuigwagen:
 - Veilige rijroutes voor de grondzuigwagen, waarbij geldt:
 - * scherm op kritische plaatsen in de rijroute bovengrondse leidingdelen af, en
 - * houd rekening met het gewicht van een volle zuigwagen ten opzichte van de belastbaarheid van de rijroute.
 - De opstelplaats ten opzichte van de putrand bevindt zich op een afstand van tenminste de diepte van de werkput. Hiervan kan alleen worden afgeweken na validatie van de specialist.
 - Kies de opslagplaats van grond dusdanig dat:
 - * het aantal bewegingen van de grondzuigwagen wordt geminimaliseerd, en
 - * zettingen worden voorkomen.

Validatie

- De losplaats van de zuigwagen mag niet in de buurt van gasvoerende leidingdelen liggen.
 - Er mag via de zuigarm geen grote kracht op de zuigmond worden overgebracht (geen starre verbinding). De zuigmond moet in kunststof zijn uitgevoerd.
- Een werkput of leidingsleuf (niet zijnde een damwandkuip) moet langs tenminste twee verschillende kanten kunnen worden benaderd en verlaten. Plaats aan beide zijden van een leidingsleuf of werkput een vluchtladder of -trap. Als een werkput of leidingsleuf voor langere tijd open ligt, of de mate van fysieke belasting hierom vraagt, moet de toegang worden gerealiseerd met een trap.
- Verificatie** De Opdrachtnemer toont aan dat de toegang tot putten en sleuven voldoet aan de gestelde eisen.
- Validatie** Hier kan situationeel na validatie van de Opdrachtgever van worden afgeweken. Op vluchtwegen mogen zich geen doorgangsbelemmeringen bevinden.

4.6 Grondkerende constructies

In ondergrondse leidingeninfrastructuur, bouwkuipen en/of sleuven komen de volgende grondkerende constructies het meeste voor:

- damwandkuipen;
- damwandconstructies;
- sleufbekistingen;
- Berlinerwand.

Aanleg van bouwkuipen en/of sleuven kan ertoe leiden dat aanvullende maatregelen benodigd zijn, gezien de gevaren en de daaruit voortvloeiende risico's van het aangelegde. Deze maatregelen kunnen vergelijkbaar zijn met de maatregelen aangegeven in hoofdstuk 5 (besloten ruimte).

Opdrachtnemer moet in de RI&E-uitvoeringsfase specifieke aanvullende mitigerende maatregelen opnemen ten aanzien van de extra risico's en deze – waar nodig – te oefenen (denk bijvoorbeeld aan bereddering).

Verificatie Voorafgaand aan het gebruik van elk van bovenstaande constructies moet aantoonbaar een sterkteberekening zijn uitgevoerd door een constructeur. Dit geldt ook voor grondkerende constructies anders dan bovengenoemd.

Voor damwandkuipen, damwandconstructies en Berlinerwanden, waarbij een hoogteverschil wordt gecreëerd, geldt:

- Maak een constructietekening.
- Stel een berekening op van damwand en stempelraam.
- Maak een inrichtingstekening van de locatie en geef daarop aan de:
 - toegang tot en de vluchtweg uit de damwandkuip/-wandconstructie;
 - looppaden;
 - opslag- en besturingscontainers;
 - verblijfsruimte;
 - loop van kabels, leidingen en slangen.
- De hoogte van damwandplanken ten opzichte van het maaiveld moet minimaal 1,10 m bedragen ter voorkoming van valgevaar. Voor toegang, vluchtweg, slangen, kabels en leidingen zijn uitsparingen toegestaan. Deze uitsparingen moeten zodanig worden afgewerkt, dat een adequate afzetting blijft bestaan. Tref altijd mitigerende maatregelen als sprake is van valgevaar.
- Reinig de damwandkasten tijdens de ontgraving.

- Verlas de stempeling van een damwandkuip/wandconstructie met de constructie.
- Validatie** – Gebruik voor de toegang tot een bouwkuip of sleuf een trap of een trappenhuis. Leg een alternatief ter validatie voor aan de veiligheidskundige als een trap of trappenhuis niet mogelijk is. Voor de vluchtweg mag een ladder worden gebruikt.
- Daar waar leidingen een bouwkuip of sleuf binnenkomen moeten voorzieningen worden getroffen om verzakkingen en inwatering te voorkomen.
- Verificatie** – Degene die verantwoordelijk is voor het maken van een damwandkuip/wandconstructie moet kunnen aantonen dat deze conform de constructietekening is gemaakt.
- Tref maatregelen om te voorkomen dat mensen in de bouwkuip/sleuf kunnen worden geraakt door vallende objecten.
- Voor het ontgraven van damwandkuipen ten behoeve van onderwater-beton geldt aanvullend:
 - Ontwerp en realiseer de stempeling zodanig dat mechanisch ontgraven veilig kan plaatsvinden.
 - Bewaak tijdens het ontgraven de waterhoogte.
 - Controleer op het uit het slot lopen van damwandplanken en voer indien nodig herstelwerkzaamheden uit.
 - Voer tijdens en na het ontgraven controles uit op maaiveldzettingen buiten de werkput.
 - Voer controles uit op de kwaliteit van de uitkomende grond.

Let op:

Tref maatregelen om risico's op het ontstaan van gevaarlijke zettingen buiten de werkput, naar aanleiding van inspoeling van grond in de werkput, te voorkomen.

- Validatie** De Opdrachtnemer moet de toe te passen werkwijze voor het realiseren van damwandkuipen en -constructies ter validatie voorleggen aan de Opdrachtgever.

4.7 Aanvullen van de sleuf en/of werkput

Voor het aanvullen van de sleuf en/of werkput gelden de eisen gesteld in CSK-25-N. Ten aanzien van machinale werkzaamheden gelden dezelfde richtlijnen als bij grondroeractiviteiten.

Onderdelen van (gasvoerende) installaties die ten gevolge van hun vorm, grootte of positie slecht zichtbaar kunnen zijn, waardoor een reële kans op beschadiging aanwezig is, moeten voorafgaand aan het aanvullen worden gemarkeerd.

5. BESLOTEN RUIMTE

Dit hoofdstuk beschrijft de eisen die van toepassing zijn voor het creëren van een veilige werkplek bij werkzaamheden in besloten ruimtes, werk/bouwputten en leidingsleuven.

5.1 Verantwoordelijkheid

De verantwoordelijkheid om op een veilige en gezonde manier de werkzaamheden uit te voeren in een besloten ruimte ligt volgens de Arbeidsomstandighedenwet bij zowel de **Opdrachtgever** als **Opdrachtnemer** en **medewerker**.

5.2 Voorkomende gevaren

Bij de volgende gevaren moeten op de werkplek aanvullende maatregelen worden getroffen:

- Beperkte of moeilijke toegangs- en/of vluchtmogelijkheden. Bijvoorbeeld als medewerkers vanaf de toegang naar de werkplek (bijvoorbeeld besloten ruimte) tot de werkplek obstakels moet passeren.
- Beperkte of moeilijke reddingsmogelijkheden; als hulpmiddelen nodig zijn om een slachtoffer van de werkplek (bijvoorbeeld besloten ruimte en/of put/sleuf) te halen.
- Verstikking door zuurstofgebrek (Oxygen/Ox), bijvoorbeeld veroorzaakt door de aanwezigheid van (inerte) gasen zoals aardgas, stikstof en argon, oxidatie van stalen oppervlakten, verbrandingsprocessen en microbiologische activiteit.
- Bedwelming of vergiftiging (Toxic/Tox) door bijvoorbeeld organische dampen of giftige gasen zoals aromatische koolwaterstoffen, benzeen, odorant, toluen en H₂S.
- Brand en/of explosiegevaar (Ex) door bijvoorbeeld brandbare dampen, nevels of gasen in de ruimte.
- Elektrocutie door het niet aanwezig zijn van veilige spanning, bijvoorbeeld bij aanwezigheid van hoogspanningskabels in de ruimte.
- Slecht zicht of onvoldoende verlichting.

5.3 Stappenplan (uitvoering)

Besloten ruimtes (of vergelijkbare situaties waarbij maatregelen nodig zijn voor o.a. betreding, vluchten en beredding) kunnen zich in allerlei vormen voordoen tijdens verschillende werkzaamheden. In deze paragraaf wordt beschreven waar rekening mee moet worden gehouden bij de voorbereiding en uitvoering van werkzaamheden in besloten ruimtes en/of vergelijkbare situaties.

5.3.1 **Uitgangspunten**

De volgende uitgangspunten zijn van toepassing:

- Van elke installatie zijn alle vaste besloten ruimtes bekend en vastgelegd in een lijst.
- Tijdens onderhoud en inspectie kunnen besloten ruimtes ontstaan die niet in de lijst van besloten ruimtes van de installatie zijn opgenomen. Deze ruimtes kunnen tijdelijk als besloten ruimte worden aangewezen.
- Nieuwbouw, sloop en renovatie. Stel het ontwerp dusdanig op dat het creëren van een besloten ruimte of een vergelijkbare situatie, zo mogelijk, wordt voorkomen. Is dit niet mogelijk, moet dit risico worden vermeld in het VGM-plan ontwerpfase, zodat dit in de voorbereiding van de uitvoering bekend is. De te nemen maatregelen zijn onderdeel van het VGM-plan uitvoeringsfase.

Werkvoorbereiding:

Bij de voorbereiding van een klus waarbij gewerkt moet worden in een besloten ruimte dient de werkvoorbereiding rekening te houden met onderstaande zaken en hier tijd, geld en resources voor beschikbaar te plannen:

- Opstellen en bespreken TRA (waarin minimaal de gevaren uit paragraaf 5.2 meegenomen zijn). Indien de beheerder betrokken is, geldt een werkvergunningplicht. De TRA en eventuele werkvergunning worden met alle betrokkenen besproken vóór het vrijgeven van de werkvergunning.
- Toegang van de besloten ruimte moet zijn voorzien van een vrijgavelabel (entrytag).
- Een mangatwacht wordt ingezet tijdens de betreding van de besloten ruimte. Opmerking: een mangatwacht is geen onderdeel van de werkzaamheden of redding.
- Bij risico op brand/explosie is inzet van een brandwacht vereist.
- Inzet van de benodigde meetapparatuur op basis van benoemde risico's.
- Als in de TRA de bereddering als risico is aangemerkt, moet een reddingsplan worden opgesteld én zijn geoefend. In deze TRA moeten de wisseling van het reddingsteam (zowel intern als extern), de brandwacht en de mangatwacht worden meegenomen.
- Een (hijs)kraan mag bij een redding alleen als vast aanhaakpunt worden gebruikt (niet hijsen). De bediening van de kraan moet met LOTOTO worden vergrendeld.
- Aangewezen medewerkers voor de redding moeten:
 - worden geïnstrueerd en competent zijn om de redding uit te voeren;
 - de specifieke redding hebben geoefend;
 - zijn voorzien van de benodigde hulpmiddelen.
- Voor nieuwbouw- en renovatieprojecten (vervangingsprojecten) worden de rollen, taken en verantwoordelijkheden van de betrokken functionarissen (bijvoorbeeld mangatwacht en brandwacht) in het VGM-werkplan vermeld.
- Zorg in de voorbereiding dat materialen aanwezig zijn om een veilige spanning te creëren.
- Zorg bij geforceerde ventilatie dat vanuit een veilige plek buiten de besloten ruimte wordt aangezogen (let op dat uitlaatgassen van verbrandingsmotoren niet worden aangezogen).

5.3.2 Uitvoering

De volgende uitvoeringseisen zijn van toepassing:

Validatie

- De uitvoering van de werkzaamheden afstemmen met alle betrokkenen van de Opdrachtgever (dit kunnen verschillende afdelingen zijn) en de Opdrachtnemer. Het volledige uitvoeringsplan moet worden gevalideerd door de Opdrachtgever.
- Vóór aanvang (of tijdens ploegwisseling) van de werkzaamheden in de besloten ruimte of vergelijkbare situaties de specifieke risico's en maatregelen doorspreken inclusief taken, rollen en verwachtingen met de (operationele) betrokkenen.
- Een besloten ruimte die nog niet is vrijgegeven, zodanig afzetten met harde afzetting dat de ruimte niet kan worden betreden. Zodra de besloten ruimte is vrijgegeven, deze voorzien van een vrijgavelabel (entrytag). Als het toezicht op een ruimte wordt gestopt, de entrytag verwijderen en de toegang afzetten. Bij nieuwe betreding de besloten ruimte opnieuw vrijgeven.
- Als tijdens uitvoering blijkt dat de situatie/omstandigheden zijn gewijzigd ten opzichte van de oorspronkelijke situatie, staak dan de werkzaamheden en beoordeel de eventuele risico's van de situatie opnieuw.

5.4 Controle en monitoring

Aanvullend op de standaard geldende controle (zoals veiligheidsrondgangen en inspecties) gelden onderstaande punten:

Verificatie

- Opdrachtnemer toont aan dat gemaakte uitvoeringsafspraken met alle betrokkenen (waaronder Opdrachtgever, uitvoerder, brandwacht, mangatwacht en opzichter) duidelijk zijn en wordt voldaan aan de eisen gesteld in dit hoofdstuk.
- Vrijgavemetingen voorafgaand aan het betreden van een besloten ruimte opgevolgd met continue metingen (Opdrachtgever).

6. WERKEN OP HOOGTE

Dit hoofdstuk beschrijft de voorwaarden die worden gesteld om werkzaamheden die plaatsvinden op hoogte veilig uit te kunnen voeren en vallende objecten te voorkomen.

Werken op hoogte betreft werksituaties met:

- vaste steigers;
- rolsteigers;
- daken;
- hoogwerkers;
- ladders en trappen;
- werkbakken;
- rope access.

Er wordt op hoogte gewerkt:

- vanaf een stahoogte van 2,5 meter boven de vloer, of
- als gewerkt wordt met valgevaar boven een gevaarlijk punt.
(denk aan werken boven water of langs een put)

Bij werken op hoogte met valgevaar van meer dan 2,5 m zijn aanvullende veiligheidsvoorzieningen noodzakelijk.

Verificatie De Opdrachtnemer toont vóór aanvang werkzaamheden aan dat alle toe te passen arbeidsmiddelen voldoen aan de gestelde eisen in dit hoofdstuk.

6.1 Verantwoordelijkheden

Met betrekking tot werken op hoogte gelden de volgende verantwoordelijkheden:

Verificatie - De partij die opdracht verstrekt tot een vaste steiger is verantwoordelijk voor de steigeroverdracht en levert het bewijs dat de oplevering en/of overdracht van een steiger schriftelijk heeft plaatsgevonden.

Verificatie Minimaal één keer per vier weken en na wijziging van een vaste steiger moet de Opdrachtnemer aantonen dat wordt voldaan aan alle gestelde eisen in dit hoofdstuk.

Verificatie Gebruikers moeten bij het betreden van een (vaste) steiger een visuele controle uitvoeren middels een steigerkaart (aantoonbaar).

6.2 Voorkomende gevaren

Werken op hoogte brengt verschillende potentiële gevaren met zich mee; waaronder de volgende belangrijkste:

- valgevaar;
- vallende voorwerpen;
- instabiele werkplekken;
- foutief gebouwde (rol)steigers;
- foutief geplaatste ladders;

6.3 Stappenplan (uitvoering)

6.3.1 Werkvoorbereiding

Voorafgaand aan het werken op hoogte moeten de volgende stappen worden doorlopen:

- Inventariseer op de werkplek welke werkzaamheden op hoogte moeten worden uitgevoerd.
- Inventariseer of er een veilige randbeveiliging aanwezig is, dan wel voldoende plek is voor een veilige randbeveiliging.
- Bepaal hoe een redding kan worden uitgevoerd en of het noodzakelijk is een reddingsteam ter plaatse te hebben.
- Inventariseer of er aanvullende PBM's benodigd zijn.

6.3.2 Uitvoeringsfase

Tijdens de uitvoeringsfase gelden de volgende eisen:

- Voorkom valgevaar door het plaatsen van leuningen, hekwerk en/of andere voorzieningen.
- Voorkom dat objecten vanaf hoog gelegen plaatsen kunnen vallen.
- Plaats deugdelijke afzettingen rondom het werkgebied ter voorkoming van vallende objecten.

6.4 Vaste steigers

Voor het werken met steigers is de "Richtlijn Steigers" van toepassing. Daarnaast gelden de volgende eisen:

- De steiger moet worden geïnstalleerd en goedgekeurd door een bevoegde steigerbouwer.
- Aanpassingen aan de steiger mogen alleen worden uitgevoerd door een bevoegde steigerbouwer.
- De steiger moet schriftelijk worden overgedragen aan de Opdrachtgever.
- Steigers moeten worden geaard.
Als geen elektrische apparatuur of kabels in de buurt aanwezig is/zijn, mag met schriftelijke toestemming hiervan worden afgeweken; werkplan en TRA moeten hiervoor zijn verkregen van de Installatieverantwoordelijke (IV).
- Bij werken met een harnas moeten safety straps (Harness suspension straps) worden toegepast ter voorkoming van harness suspension-trauma.

6.5 Rolsteigers

Het gebruik van rolsteigers moet plaatsvinden overeenkomstig het A-blad "Rolsteigers" van kennis- en adviescentrum Vollandis. Daarnaast gelden de volgende eisen:

- Een vaste steiger heeft de voorkeur boven een rolsteiger.
- Bij een stahoogte van > 2,5 meter is een vaste steiger verplicht.
- Rolsteigers moeten worden geaard. Indien er geen aarding aanwezig is en er geen elektrische apparatuur of kabels in de buurt aanwezig zijn, mag hiervan worden afgeweken mits een schriftelijke toestemming, inclusief werkplan en TRA, is verkregen van de Installatieverantwoordelijke (IV).
- Periodieke inspecties moeten minimaal één keer per vier weken en na het wijzigen van de steiger, worden uitgevoerd door een erkende steigerbouwer.

6.6 Dakwerkzaamheden

Bij het werken op daken is valbeveiliging verplicht. Uitzonderingen hierop zijn:

- a) Er is een relingsysteem of hekwerk aanwezig. Dit relingsysteem of hekwerk moet bestaan uit een:
 - bovenleuning met een hoogte van minimaal 1,0 meter en maximaal 1,1 meter boven het dak;
 - tussenleuning;
 - schoprand van tenminste 0,15 meter hoog.
- b) Het werk wordt op tenminste 2 meter van de (dak)rand uitgevoerd en deze afstand is gemarkeerd met een gording of rood/wit afbakeningslint.

6.7 Hoogwerkers

Voor het toepassen van hoogwerkers worden de volgende eisen gesteld:

- Tijdens gebruik van de hoogwerker moet een aan de werkbak bevestigde valbeveiliging, inclusief safety straps, worden gedragen.
- Hoogwerkers met van een verlopen keuringsdatum mogen niet worden gebruikt (zie keuringssticker aangebracht op de hoogwerker).
- Solitair werken met een hoogwerker is niet toegestaan. Er moet altijd minimaal één persoon op de grond in de nabijheid van en met zicht op de hoogwerker aanwezig zijn, terwijl de andere persoon de werkbak gebruikt.
- Tijdens het verplaatsen van de hoogwerker moet altijd een waarnemer meelopen.

6.8 Ladders en trappen

Ladders en trappen mogen worden gebruikt om toegang te verschaffen tot een hoger gelegen platform of voor inspectie.

Ladders en trappen mogen niet worden gebruikt voor het uitvoeren van werkzaamheden.

Bij gebruik van ladders en trappen gelden de volgende eisen:

(voor nadere informatie, zie A-blad "Ladders en trappen", documentatie 1)

- De hoogte van de ladder mag maximaal 10 meter zijn. Hierbij geldt een maximale stahoogte van 7,5 meter.
- De ladder moet minimaal 1 meter boven het te bereiken niveau uitsteken, onder een hoek van 65° tot 75°. De ladder moet bovenaan worden vastgezet of onderaan worden vastgehouden.
- Bij plaatsing tegen een paal moet een paalbeugel worden gebruikt.
- Metalen ladders mogen niet worden gebruikt voor elektrotechnische werkzaamheden (conform NEN 3140), of in de nabijheid van elektrische installaties.
- Defecte ladders en trappen moeten worden gemarkeerd en direct na constatering van het gebrek van de bouwplaats worden verwijderd.
- Zet ladders in putten en sleuven stevig vast.
- Houd altijd drie contactpunten bij het beklimmen van een ladder of trap.
- Plaats de ladder of trap op een stabiele en vlakke ondergrond.

6.9 Werkbakken

Het gebruik van een werkbak is toegestaan onder strikte voorwaarden en alleen in uitzonderlijke situaties.

Een werkbak mag alleen worden toegepast op plaatsen die moeilijk bereikbaar zijn en als geen geschiktere arbeidsmiddelen of werkmethoden beschikbaar zijn om die plaatsen veilig te bereiken.

Voor werkbakken gelden de volgende eisen:

- Er moet uiterlijk 2 dagen vóór de inzet van een werk- of manbak een melding worden gedaan bij de Nederlandse Arbeidsinspectie middels "Meldformulier voor werkzaamheden met werkbakken en platformen" (zie documentatie 2).
- Validatie** – Het werkplan moet ter validatie worden voorgelegd aan een specialist.
- De windsnelheid mag niet meer dan 13,8 meter per seconde (boven windkracht 6) zijn, gemeten vanaf het hoogste punt van het hijswerktuig.

6.10 Valbeveiligingssystemen

Een veilige steiger, stelling, bordes of werkvloer inclusief doelmatige hekwerken, leuningen of andere voorzieningen heeft de voorkeur boven het gebruik van valbeveiliging.

6.11 Rope access

Voor rope access gelden de volgende eisen:

- Er moet een gedocumenteerd werkplan beschikbaar zijn.
- Uitgevoerd door gecertificeerde Rope Access Technicians (Level I, II of III) die aangesloten zijn bij een erkende rope access organisatie.

6.12 Overige werkmethodeken

- Validatie** Andere werkmethodeken voor werken op hoogte moeten worden beschreven in een V&G-plan met een aanvullende TRA, dat ter validatie moet worden voorgelegd aan de Opdrachtgever.

7. HIJSEN EN HEFFEN

Dit hoofdstuk beschrijft het veilig uitvoeren van hijs- en hefwerkzaamheden en is van toepassing op alle activiteiten/werkzaamheden voor en door Gasunie.

De scheidslijn en de daarbij behorende specifieke eisen voor het uitvoeren van hijs- en hefactiviteiten ligt bij 10 tonmeter.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen standaard hijswerkzaamheden en uitzonderlijke hijswerkzaamheden.

Bij **standaard hijswerkzaamheden** zijn één of meer van onderstaande items van toepassing en deze vinden dagelijks plaats:

- Hijsen met een hydraulische grondverzetmachine met beperkte hijsfunctie: aansluitend op het graafwerk met de grondverzetmachine worden hijswerkzaamheden uitgevoerd, zoals:
 - leidingwerk in en uit de sleuf brengen;
 - materiaal en materieel in en uit de sleuf brengen;
 - laden en lossen van leidingmateriaal en toebehoren om te kunnen werken in sleuven, zoals binten, dragline-schotten, platenbanen.
- handmatige hijswerkzaamheden met bijvoorbeeld takels;
- hijswerkzaamheden met hal- en bovenloopkraan/portaalkraan;
- laden en lossen met een autolaadkraan;
- werken met funderingsmachines t.b.v. damwandconstructies.

Bij **uitzonderlijke hijswerkzaamheden** zijn één of meer van onderstaande items van toepassing en deze vinden niet-dagelijks plaats:

- hijswerkzaamheden met meerdere kranen;
- hijswerkzaamheden met telescoopkranen/draadkranen/mobiele (toren)kranen;
- hijswerkzaamheden over in bedrijf zijnde installaties/obstakels;
- hijswerkzaamheden vanaf pontons of op het water.

7.1 Verantwoordelijkheden

In tabel 3 staat een overzicht van de verschillende functies/rollen, gerelateerd aan hijs- en hefwerkzaamheden met een beschrijving.

Tabel 3: Functies/rollen bij hijs- en hefwerkzaamheden

Functie/Rol	Omschrijving
Opzichter	Beoordelen hijs- en uitvoeringsplannen.
Klusbegeleider	Verstrekker van werkvergunning (indien van toepassing). Beoordelen hijs- en uitvoeringsplannen projecten in eigen beheer en mede-beoordelaar nieuwbouw-projecten. Verantwoordelijk op concurrent operations Gasunie.
Projectleider	Verantwoordelijk voor de correcte toepassing eisen gesteld in dit hoofdstuk.
Hijscontractor	Opstellen hijs- en uitvoeringsplan.
Machinist	Eerste verantwoordelijke voor de machine, de last, de personen, de omgeving en de aanwezigheid van de juiste documenten behorende bij de machine.

Functie/Rol	Omschrijving
Hijbsbegeleider	Houdt toezicht op de hijswerkzaamheden en het hijsg gebied. Verantwoordelijk voor het juist aanpakken van de last en eenduidige communicatie tijdens hijswerkzaamheden.
V&G-coördinator uitvoeringsfase	Verantwoordelijk voor de coördinatie van de hijs- en hefwerkzaamheden en ziet toe op publieke veiligheid (bijvoorbeeld in binnenstedelijk gebied).

7.2 Voorkomende gevaren

Het grootste gevaar bij hijswerkzaamheden is het vallen van de last en hijswerktuig. Daarnaast zijn onderstaande risico's belangrijke factoren om rekening mee te houden bij de hijswerkzaamheden:

- het kantelen van machines door onvoldoende stabiliteit en/of ondeskundig gebruik;
- het ondeskundig aanslaan van de last;
- het bezwijken van het materieel of onderdelen daarvan door overbelasting;
- het beknellen van mens en materiaal/materieel;
- het met de machine of met de last raken van obstakels of mensen;
- het uit de hijsgereedschappen vallen/losraken van lasten of delen hiervan;
- het ongewild slingeren van de last;
- onvoldoende en onduidelijke communicatie tussen machinist en hijsbegeleiding;
- onvoldoende controle op correctheid van gebruikte hijsgereedschappen en -werktuigen.

7.3 Stappenplan (uitvoering)

Vaste kranen, mobiele kranen, funderingsmachine, autolaadkranen, en sidebooms, moeten zijn voorzien van een CE-markering en voldoen aan de "Machineverordening" (2023/1230/EU).

Hijs- en hefwerktuigen moeten voldoen aan het "Warenwetbesluit Machines".

De CE-markering en het "Warenwetbesluit Machines" zijn bepalend voor de documenten en voor de vereiste markering die bij de hijswerktuigen aanwezig moeten zijn.

Inspectie van hijs- en hefmiddelen staat omschreven in OMH_4.2.3-09.

7.3.1 Werkvoorbereiding

Tijdens de werkvoorbereiding wordt bepaald welke hijs- en hefwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd en welke hijsmiddelen daarvoor van toepassing zijn. In het VGM-plan en de bijbehorende RI&E moeten de hijs- en hefwerkzaamheden worden opgenomen.

Validatie Leg het plan met bijbehorende RI&E ter validatie voor aan de Opdrachtgever.

Neem de volgende aspecten mee in de voorbereiding van de hijswerkzaamheden:

- weten/berekenen wat het gewicht van de last is;
- vlucht van de last;
- draagkracht ondergrond, gegevens aan te leveren door Opdrachtgever;
- afstand tot insteek sleuf (x-meter diepte sleuf = x-meter afstand tot sleuf). Uitgangspunt berekenen onder natuurlijk talud van 45 graden;
- stabiliteit van de last;
- limitaties (zoals hoogtebeperking, gebouwen, installaties, antibotsbeveiliging en dergelijke).

7.3.2 Start van de werkzaamheden

Vóór aanvang van de hijs- en hefwerkzaamheden moeten de volgende zaken worden gecontroleerd aan de hand van de controlelijst hijswerkzaamheden (GTS_A-045-N):

- aanwezigheid valide kraanboek, TCVT-certificaat van goedkeuring en keuringsrapport;
- aanwezigheid juiste en gekeurde hijsmiddelen (bijvoorbeeld banden en kettingen);
- aanwezigheid juiste hulpmiddelen (bijvoorbeeld stuurlijn en duwstok);
- aanwezigheid werkende en geactiveerde LMB/SLI;
- aanwezigheid hoogtegrenzer indien noodzakelijk;
- deskundigheid van de machinist;
- manier van afzetten van het hijsgebied;
- deskundigheid van de hijsbegeleider.

Verificatie Het ingevulde formulier (GTS_A-045-N) moet vóór aanvang werkzaamheden aan de Opdrachtgever worden geleverd.

Validatie De maatregelen uit de RI&E/TRA/Hijs-uitvoeringsplan inzake hef- en hijswerkzaamheden moeten specifiek worden besproken met de betrokkenen en er moet worden overlegd of de voorgestelde maatregelen voldoende zijn om een veilige en gezonde werkomgeving te creëren.

7.4 Standaard hijswerkzaamheden

7.4.1 *Hijsen met een hydraulische grondverzetmachine met beperkte hijsfunctie*

Aansluitend op het graafwerk met de grondverzetmachine worden hijswerkzaamheden uitgevoerd, zoals:

- leidingwerk in en uit de sleuf brengen;
- materiaal en materieel in en uit de sleuf brengen;
- laden en lossen van leidingmateriaal en toebehoren om te kunnen werken in sleuven, zoals binten, dragline-schotten en platenbanen.

Bij hijswerkzaamheden aansluitend op grondroeractiviteiten ≤ 10 tonmeter (met beperkte hijsfunctie) hoeft geen LMB aanwezig te zijn op de machine. De machine is voorzien van een SLI (Safe Load Indicator). Deze is altijd ingeschakeld bij gebruik van de machine.

Bij hijswerkzaamheden > 10 tonmeter beschikt de machine over een LMB.

Kwalificatie-eisen van toepassing voor de machinist staan vermeld in paragraaf 12.3.

7.4.2 *Handmatige hijswerkzaamheden met bijvoorbeeld takels*

Hijs- en hefgereedschap moet voldoen aan het Arbeidsomstandigheden-besluit. Daarnaast gelden de volgende eisen:

- Hijs- en hefgereedschap moet zijn voorzien van een keuringscertificaat met registratienummer.
- Hijs- en hefgereedschap moet vrij zijn van beschadigingen en gebreken.
- De maximale werkbelasting van hijskettingen, -banden of -stroppen moet leesbaar zijn aangebracht op de ketting of de strop.
- Bevroren/uitgedroogde hijsbanden, mogen nooit worden gebruikt. Hijsbanden en stroppen met uiterlijke beschadigingen moeten worden afgekeurd en direct van de bouwplaats worden verwijderd.
- Er moet verplicht een label aan de hijsband zitten voorzien van productiedatum.
- Het hijsen, ophangen, afspannen en dergelijke van materialen aan leuning, kabelgoten, leidingen en andere installatiedelen is verboden.
- Bij het gebruik van kettingtakels mogen ketting en schakel *niet* horizontaal worden belast. Bovendien mag de haak *niet* om de ketting worden geslagen en is puntbelasting op de haak *niet* toegestaan.
- Hijsbanden en -stroppen moeten zijn beschermd tegen insnijden door scherpe oppervlakten.
- Geef stroppen, kettingen en sluitingen de ruimte om vrij in de haak te kunnen bewegen.
- Borg het hijsgereedschap door:
 - de veiligheidsklep te sluiten;
 - bouten aan te draaien, en
 - de splitpen te gebruiken.

Kwalificatie-eisen van toepassing bij handmatige hijswerkzaamheden staan vermeld in paragraaf 12.3.

7.4.3 *Hijswerkzaamheden met hal- en bovenloop/portaalkraan*

Het betreft hier hal- en bovenloop/portaalkranen op Gasunie-locaties.

Verificatie Voordat hijsgereedschappen mogen worden gebruikt moet er een certificaat zijn afgegeven door de fabrikant of leverancier; betreffend certificaat moet beschikbaar zijn bij het materiaal en op verzoek kunnen worden getoond. De hal- en bovenloopkraan moeten jaarlijks (aantoonbaar) worden gekeurd.

Verificatie Medewerkers die de kranen bedienen moeten een SSVV-gecertificeerde training hebben gevolgd en afgerond en op verzoek betreffend certificaat kunnen overleggen.

7.4.4 *Laden en lossen met een autolaadkraan*

Indien de hijswerkzaamheden betrekking hebben op het laden en lossen van materieel/materiaal van de eigen lading direct naast de autolaadkraan, vallen deze werkzaamheden onder standaard hijswerkzaamheden.

Controleer de ondergrond voordat gebruik wordt gemaakt van stempels. De stempelbreedte is gekoppeld aan de maximale stabiliteit. Houd bij het bepalen van de opslagruimte rekening met het maximale bereik van de autolaadkraan ten opzichte van de opslagplaats.

Validatie Indien de autolaadkraan wordt gebruikt voor hijswerkzaamheden over in bedrijf zijnde installaties/obstakels dan vallen deze werkzaamheden onder uitzonderlijke hijswerkzaamheden en is een hijs- en uitvoeringsplan noodzakelijk dat ter validatie moet worden voorgelegd aan de Opdrachtgever.

7.4.5 *Funderingsmachines t.b.v. damwandconstructies*

Funderingsmachines moeten voldoen aan NEN-EN 16228-1 en NEN-EN 16228-4. Indien een dergelijke kraan ook wordt ingezet voor hijswerkzaamheden, moet deze kraan tevens voldoen aan NEN-EN 13000 en gekeurd zijn als hijskraan. Werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de NVAF-richtlijn "Veilig hijsen bij funderingswerkzaamheden".

De meest voorkomende werkzaamheden met funderingsmachines is het plaatsen/verwijderen van damwandconstructies. Deze werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd met een funderingsmachine die geschikt en bestemd is voor het plaatsen van de damwanden.

Het uitgangspunt bij het plaatsen/verwijderen van damwandconstructies is de speciale aandacht voor het voldoende aanwezig zijn van een uitvalbeveiliging. Tijdens het aanbrengen en/of verwijderen van damwanden is er altijd sprake van een koppeling én een uitvalbeveiliging. In de praktijk komt dit neer op een dubbele borging van de damwanden.

Bij het trillend aanbrengen en verwijderen van damwanden worden de volgende hijsmethodes als veilig gezien:

- hijsen met een damwandstrop met stalen beschermingskous;
- hijsen met een strop in combinatie met een voor gebruik geschikte en juist aangebrachte slotklem.

Tijdens het in- (en uit)hijsen van een damwand geldt dat een damwandklem nooit de functie van hijsgereedschap kan hebben.

Als uitvalbeveiliging is een tweede damwandstrop aanbrengen in een ander gat, of de afschuifnokken/slotklemmen bij toepassing van een staalstrop om het element toe te passen, één van de mogelijkheden; hierbij is de:

- damwandklem van het trilblok bevestiging één, en
- damwandstrop op een andere lier van de funderingsmachine de uitvalbeveiliging (deze diende bij het inhijsen als hijsgereedschap).

Een damwandplank kan ook met een gelaste grommer, strop van voldoende capaciteit, worden opgehesen indien deze beschermd is tegen uitglijden (de uitvalbeveiliging). Dit kan bijvoorbeeld middels gelaste afschuifnokken/slotklemmen op een positie ter hoogte van de grommer of voetdraad naar de onderkant van het funderingselement.

7.5 Uitzonderlijke hijswerkzaamheden

Uitzonderlijke hijswerkzaamheden zijn hijswerkzaamheden die een werklasmoment > dan 10 tonmeter hebben. Hierbij is minimaal een Lastmomentbeveiliging (LMB) en –signalering verplicht.

7.5.1 Hijswerkzaamheden met meerdere kranen

Validatie Bij het gelijktijdig hijsen met meerdere kranen moet vooraf een hijsplan, uitvoeringsplan/hijstekening en TRA worden opgesteld en ter validatie voorgelegd worden aan de Opdrachtgever.

De hijstabel is maatgevend voor de maximale last. Hierbij moet een extra veiligheidsmarge van 25% op basis van de tabelwaarde en bijbehorende vlucht worden gehanteerd.

7.5.2 Hijswerkzaamheden met meerdere lieren

De niet in gebruik zijnde haak van kranen met een hulpgiek of JIB die zijn ingezet voor hijswerkzaamheden moet zich hoog, nabij de top van de giek, bevinden.

De niet in gebruik zijnde haak en kabel van een kraan zonder hulpgiek of JIB, die normaliter wordt ingezet voor heiwerkzaamheden of het slaan van damwanden:

- moet worden verwijderd respectievelijk opgerold als gedurende meer dan één dag werkzaamheden worden verricht, waarbij de tweede lier niet nodig is, of;
- mag aan de bovenwagen worden bevestigd, mits overbelasting van de bevestiging wordt gesignaleerd met een akoestisch en/of optisch alarm voor de machinist (LMB/SLI), of
- mag aan de bovenwagen worden bevestigd met een dubbele verbinding, waarbij bij breuk van de eerste, de tweede verbinding de dan ontstane statische en dynamische krachten kan opvangen.

7.5.3 *Hijswerkzaamheden met telescoopkranen/rupskraan/ (mobiele) torenkranen*

Vóór de eerste ingebruikname op de bouwplaats van een rupskraan met opbouwgiel, een vaste torenkraan of telescoopkraan en bij wijziging van de configuratie van een dergelijke kraan, moet een opstellingsinspectie/opstellingskeuring worden uitgevoerd door een deskundig persoon; niet zijnde de machinist.

7.5.4 *Hijswerkzaamheden over in bedrijf zijnde installaties/ obstakels*

Hijsen boven in bedrijf zijnde installaties/obstakels moet, indien mogelijk, worden vermeden. Indien het echter onvermijdelijk blijkt te zijn, gelden de volgende eisen:

- Validatie**
- Stel een TRA/hijsplan op en leg deze ter validatie voor aan de Opdrachtgever.
 - Werkzaamheden mogen alleen met een door/namens de beheerder afgegeven werkvergunning plaatsvinden.
 - De hijstabel is maatgevend voor de maximale last, waarbij een extra veiligheidsmarge van 25% op basis van de tabelwaarde en bijbehorende vlucht wordt gehanteerd.
 - Tref aanvullende maatregelen (bijvoorbeeld extra stroppen - dubbele uitvoering, gasvoerende leidingen voorzien van beschermingsconstructie).
 - Houd een startwerkbespreking.
 - De beheerder heeft een noodscenario beschikbaar en kan in geval van een calamiteit adequaat ingrijpen (mensen, middelen, communicatie en plan).

7.5.5 *Hijswerkzaamheden vanaf pontons of op het water*

- Validatie**
- Hijswerkzaamheden vanaf pontons of op het water worden ondersteund met een gevalideerd ballastplan dat voorziet in een horizontaal en stabiel ponton/ondergrond gedurende alle stappen van de hijswerkzaamheden.

7.6 *Hijs- en uitvoeringsplan*

Voor de hijswerkzaamheden benoemd in paragraaf 7.4 is een hijs- en uitvoeringsplan vereist.

Een hijsplan en uitvoeringsplan wordt opgesteld door een deskundig en erkend bedrijf en beoordeeld op volledigheid (niet inhoudelijk) door de opzichter/klusbegeleider.

Het hijs- en het uitvoeringsplan moeten voorafgaande aan de hijswerkzaamheden altijd met de betrokkenen worden besproken tijdens een startwerkbespreking en op volledigheid worden gecontroleerd aan de hand van de controlelijst GTS_A-045-N. De Opdrachtgever moet voor deze startwerkbespreking worden uitgenodigd.

Verificatie Opmerking:

Lever het ingevulde formulier GTS_A-045-N aan de Opdrachtgever.

7.6.1 Inhoud hijsplan

In het hijsplan worden de specificaties van de in te zetten hijskraan en de te hijsen last vastgelegd. Het betreft:

- overzichtstekening van de opstelplaats(en);
- gegevens van de in te zetten hijskranen, waaronder het minimaal in te zetten tonnage van de hijskranen;
- tekening met daarop aangegeven de massa en afmetingen van de hijslast, de hijspunten en het zwaartepunt van de last;
- de hijstabellen en/of kraangrafieken van de in te zetten hijskranen;
- tekening met daarin: berekeningen, zij aanzicht, bovenaanzicht en vrijloop van de mast ten opzichte van bebouwing, leidingen, appendages en dergelijke;
- de ondergrond (grondonderzoek, oppervlakte vergroting, draagkracht)
- de optredende stempeldrukken;
- de toe te passen hijsgereedschappen met de maximaal optredende belasting;
- maximaal toelaatbare windkracht bij de hijsoperatie.

7.6.2 Inhoud uitvoeringsplan

In het uitvoeringsplan wordt informatie met betrekking tot de uitvoering van de hijsoperatie opgenomen, die niet in het hijsplan wordt benoemd. Het betreft informatie met betrekking tot:

- datum en tijdstip van de hijsoperatie;
- namen van betrokken partijen en contactpersonen;
- naam van de leider van de hijsoperatie: hijsmeester;
- taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de bij de hijsoperatie betrokken medewerkers;
- afspraken ten aanzien van de aanwezige infrastructuur (bijvoorbeeld ondergrondse kabels en leidingen, hoogspanningslijnen; eventueel opnemen in TRA);
- afstemming in verband met naburige werkzaamheden (eventueel opnemen in TRA);
- de noodzakelijke begeleiding van de last (stuurlijn);
- afspraken ten aanzien van communicatieprocedures en –middelen (eventueel opnemen in TRA).

Bij uitzonderlijke hijsoperaties moet een deskundige van de firma, die de hijskraan levert:

- de situatie ter plaatse beoordelen;
- de uit te voeren werkzaamheden afstemmen met zijn Opdrachtgever.

Dit geldt eveneens als op een locatie gedurende een langere periode frequent hijswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd, waarvoor een hijsplan moet worden opgesteld.

Opmerking:

Alleen een hijstekening/opstelplan wordt als onvoldoende voorbereiding/uitwerking van een hijs- en uitvoeringsplan gezien.

7.7 Ondersteuning bij hijswerkzaamheden

Als de te hijsen last in de kraan begeleiding nodig heeft, moet de machinist worden bijgestaan door een deskundig persoon in de functie van hijsbegeleider.

Voor iedereen in het werkgebied moet duidelijk zijn wie verantwoordelijk is voor deze taak. Hijsinstructies worden afhankelijk van de situatie gegeven met de gestandaardiseerde hand- en armsignalen en/of met behulp van portofoons.

Lasten die tijdens het hijsen gepositioneerd moeten worden, moeten aan beide zijden (einden) zijn voorzien van hulplijnen met een zodanige lengte dat niet onder of direct naast de last hoeft te worden gewerkt.

7.8 Specifieke bepalingen

De volgende specifieke bepalingen zijn van toepassing:

- Bij het lossen van ladingen op locatie: voorzieningen (laten) treffen om hijsmiddelen te bevestigen vanaf de grond, niet op de lading staan bij een hoogteverschil > 2,5 m.
- Het overbruggen van beveiligingen, zoals de lastmomentbeveiliging of het niet gebruiken van de SLI van de hijskraan, is verboden. Constatering hiervan leidt tot de onmiddellijke verwijdering van de bouwplaats.
- Losse materialen, gasflessen en dergelijke moeten geborgd in hijsbakken worden gehesen.

Verificatie – Indien ten behoeve van het hijsen van een last chemische ankers worden toegepast, moeten deze ankers voorafgaand aan de hijsoperatie worden beproefd. De kracht, waarmee de ankers worden beproefd, moet minimaal het tweevoudige van het per anker te hijsen gewicht bedragen. Bij deze beproeving mag geen visueel waarneembare schade ontstaan. Lever het beproevingsrapport aan de Opdrachtgever.

- Het gebruik van werkbakken en werkplatforms in combinatie met hijswerktuigen, is niet toegestaan indien er een alternatieve werkwijze voorhanden is. Als een alternatieve werkwijze niet mogelijk is, moet het gebruik van een werkbak/werkplatform voldoen aan de volgende eisen:
 - Uiterlijk 2 dagen voor de inzet van een werk- of manbak, wordt door de Opdrachtnemer een melding gedaan bij de Nederlandse Arbeidsinspectie;

Validatie

- Er moet een werkplan worden opgesteld door een deskundige, dat ter validatie moet worden voorgelegd aan de Opdrachtgever;
- Er mag alleen gebruik worden gemaakt van een werk- of manbak, als de windsnelheid niet meer bedraagt dan 13,8 meter (windkracht 6) per seconde; gemeten vanaf het hoogste punt van het hijswerktuig.

Verificatie – Indien er hijswerkzaamheden met een shovel of verreiker worden uitgevoerd, moet de hijsvoorziening gekeurd zijn. De machine en hijsvoorziening moeten een CE-markering hebben voor het samenstel van de machineonderdelen. Het keuringsbewijs en de CE-markering moet op verzoek kunnen worden getoond aan de Opdrachtgever.

- Palletlepels mogen alleen worden gebruikt om materiaal te heffen. Hijsen met palletlepels is niet toegestaan.

8. WERKEN ONDER GASCONDITIES

8.1 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn van toepassing:

- Medewerkers van Gasunie zijn opgeleid conform de gestelde opleidingen in de opleidingenmatrix zie HRM_4-8.01).
- Medewerkers van Gasunie zijn schriftelijk aangewezen voor hun rol binnen het proces "werkzaamheden onder gascondities".
- Medewerkers via externe inhuur zoals brandwachten en airmove-wachten, moeten instructie hebben gehad conform respectievelijk OMH_4.4.2-06 en OMH_4.4.3-13.

8.2 Stappenplan (uitvoering)

Voor het werken onder gascondities heeft Gasunie een proces ingericht, dat invulling geeft aan een veilige, gezonde en efficiënte uitvoering van werkzaamheden aan geopende gastransportsystemen. Dit proces is vastgelegd in procedures en instructies in het kwaliteitsbouwwerk van Gasunie.

De werkwijze ziet er als volgt uit:

Beheerders binnen de area's stellen een werkplan op conform procedure OMH_4.4.2-05 voor de uit te voeren werkzaamheden aan geopende gastransportsystemen.

Validatie Benoem de volgende zaken in het werkplan en leg het ter validatie voor aan de Opdrachtgever:

- aanmaken dossier;
- opstellen plan voor veiligstelling van leidingen en installaties:
 - veiligstellen volgens OMH_4.4.2-23;
 - inzet van balgen conform OMH_4.4.2-22;
 - labelen en vergrendelen van afsluiters en installaties conform OMH_4.4.2-19.
- tekeningen (faciliteitendiagrammen);
- inzet van brandwachten en airmove-wachten conform OMH_4.4.2-06 en OMH_4.4.3-13;
- regelen benodigde meetapparatuur (LFL/VOC-metingen) conform instructie (verplicht onderdeel van het werkplan) voor meten CH₄, VOC's, LSA en kwik;
- TRA ingeval wordt afgeweken van bestaande procedures en instructies;
- gasklusbespreking;
- startwerk-instructie (toolbox).

De uitwerking van het werkplan wordt voorafgaand aan de uit te voeren werkzaamheden besproken met alle betrokkenen (technici, Opdrachtnemer, brandwachten, airmove-wachten en dergelijke).

Hierbij is belangrijk dat:

- Opdrachtgever area middels het werkplan zal aangeven dat werkzaamheden veilig kunnen worden uitgevoerd;
- Verificatie** – Opdrachtnemer en/of Opdrachtgever zich laat overtuigen dat de werkzaamheden (met name veiligstellingen en het productvrij maken van het leidingdeel of installatie) veilig kunnen worden uitgevoerd;
- alle uitvoerende betrokkenen meevergrendelen, indien deze akkoord zijn met de ingebrachte veiligstelling.

Intern/Internal

9. HEETWERK

Dit hoofdstuk beschrijft de eisen en maatregelen van heetwerkactiviteiten voor werknemers en aannemers op de werken voor en door Gasunie.

9.1 Verantwoordelijkheden

In tabel 4 staat een overzicht van de verschillende functies/rollen relevant aan heetwerkactiviteiten met een beschrijving.

Tabel 4: Functies/rollen bij heetwerk

Functie/Rol	Omschrijving
Beheerder/klusbegeleider	Verstrekker van de werkvergunning (indien van toepassing). Veiligstellen en vrijgeven werkplek en omgeving.
V&G-coördinator uitvoeringsfase	Verantwoordelijk voor de coördinatie van de heetwerkactiviteiten en ziet toe op de toepassing van de juiste maatregelen.
Uitvoerenden	Toepassen van de juiste PBM's. Werkzaamheden uitvoeren volgens werkvergunning (indien van toepassing). Veiligstellen van brandbare materialen in de directe nabijheid van het heetwerk. Omgeving beschermen tegen invloeden van heetwerk.

9.2 Voorkomende gevaren

Het gevaar van heetwerk is brand en/of explosie. Brand en/of explosie kan/kunnen:

- letsel veroorzaken bij medewerkers;
- milieuschade geven, en/of
- materiële schade veroorzaken aan installaties en/of gebouwen.

Bij het uitvoeren van heetwerk moeten de beheersmaatregelen worden toegepast om brand en/of explosie te voorkomen.

9.3 Werkzaamheden met open vuur

Omstandigheden met open vuur zijn bijvoorbeeld:

- slijpen;
- lassen (ook lasgassen, zoals acetyleen en zuurstof bij autogeen-lassen en beschermgassen bij elektrisch lassen);
- snijden;
- branden;
- gebruik van verbrandingsmotoren;
- boren/zagen;
- stralen;
- solderen;
- kotteren;
- gloeien van leidingen.

Onder werkzaamheden met open vuur vallen ook werkzaamheden waarbij gewerkt wordt met:

- propaan bij voorwarmen/isoleren;
- gloeimatten voor voorwarmen of spanningsarm gloeien.

Bij werkzaamheden met open vuur geldt:

- Brandblusmiddelen moeten binnen handbereik zijn.
- De werkgever is ervoor verantwoordelijk dat zijn werknemers vertrouwd zijn met het bedienen van brandblusmiddelen.
- Houd het gebied ter plaatse van brandgevaarlijke werkzaamheden vrij van brandbare stoffen.
- Dek niet te verwijderen brandbare stoffen en materialen af met branddekens.
- Bepaal vooraf of een brandwacht noodzakelijk is en leg dit vast in de RI&E. Op in bedrijf zijnde locaties of bij gasklussen levert Opdrachtgever de brandwacht.
- Binnen een straal van 11 meter rondom de activiteit moeten alle kabelgoten, leidingen, installaties, roostervloeren en oppervlakken boven en onder de activiteit worden gecontroleerd op potentieel brandgevaar.
- Gedurende de opslagperiode mogen branders niet met de flessen zijn verbonden, als deze in afgesloten ruimten of gebouwen zijn opgeslagen.
- Sluit afsluiters van gas- en zuurstofflessen, zodra het werk is gestopt. Laat de uitrusting niet onbeheerd achter.

9.4 Heetwerk in gezoneerd gebied

Heetwerk in gezoneerde gebieden moet zoveel als mogelijk worden voorkomen. Bij voorkeur het gebied dezoneren. Als dit niet mogelijk is en een alternatieve werkwijze beschikbaar is (koudwerk-werkzaamheden) moet deze worden opgevolgd en uitgewerkt in de voorbereiding van de werkzaamheden.

Heetwerk zo mogelijk voorkomen of uitvoeren in een veilige omgeving.

Bij in situ heetwerkactiviteiten gelden de volgende voorwaarden:

- dezonering;
- werkvergunning;
- metingen uitvoeren op aanwezigheid van gevaarlijke ontvlambare atmosferen;
- brandwacht/heetwerkwacht inzetten.

9.5 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Voor persoonlijke beschermingsmiddelen geldt:

- Pas maatregelen vanuit 5x-Beter (arbeidshygiënische strategie) toe.
- Draag brandvertragende en antistatische werkkleding.
- Draag specifieke lashandschoenen; type te bepalen door de werkgever.
- Gebruik verse lucht kap/adflo als adembescherming bij laswerkzaamheden.
- Gebruik verse lucht kap/versaflo als adembescherming bij slijpwerkzaamheden.

9.6 Brandveiligheidsmaatregelen

De volgende brandveiligheidsmaatregelen zijn van toepassing:

- Gebruik lasdekens om kwetsbare objecten af te screenen.
- Er zijn voldoende geschikte brandblusmiddelen in directe omgeving aanwezig.
- Brandbaar materiaal in directe omgeving is vooraf verwijderd en als dit niet mogelijk is afgedekt met branddekens.

Het is de verantwoordelijkheid van de Opdrachtnemer om aan het einde van een werkdag te zorgen dat alles zodanig is opgeruimd en afgesloten, dat er geen brand kan ontstaan.

Als na het einde van de werkzaamheden/werkdag het risico op brand niet kan worden uitgesloten, moeten beheersmaatregelen worden ingesteld. Deze risico's en beheersmaatregelen moeten worden vastgelegd in een TRA.

10. WERKZAAMHEDEN BIJ (SPOOR)WEGEN

10.1 Verantwoordelijkheden

Voor de verantwoordelijkheden van Opdrachtgevers en Opdrachtnemers wordt verwezen naar CSA-38-N/1.

Tijdens werkzaamheden langs de (spoor)weg zijn (spoor)wegbeheerder of eigenaar, Opdrachtgever, Opdrachtnemer (al dan niet in de hoedanigheid van werkgever en werknemer) samen verantwoordelijk voor de veiligheid van medewerkers én van de weggebruikers en voorbijgangers.

Dat geldt voor het werken:

- langs de openbare weg en langs particuliere wegen als deze zijn opengesteld voor openbaar verkeer (bijvoorbeeld in een vrij toegankelijk landgoed of bos);
- bij particuliere (bos)wegen, en
- op het spoor.

De weg- of spoorbeheerder moet toestemming geven voor het werk en bepaalt welke tijdelijke maatregelen noodzakelijk zijn voor alle zaken die bij het werk horen, zoals:

- noodzakelijke verkeersmaatregelen, en/of
- afspraken over het opslaan van materialen op of langs de weg of spoor.

10.2 Voorkomende gevaren

Werken langs (spoor)wegen brengt verschillende potentiële gevaren met zich mee. Hieronder worden enkele van de belangrijkste gevaren genoemd:

- aanrijdgevaar veroorzaakt door passerend verkeer;
- aanrijdgevaar veroorzaakt door kruisend verkeer;
- aanrijdgevaar veroorzaakt door bouwverkeer met andere kwetsbare (weg)gebruikers;
- agressief gedrag van weggebruikers.

10.3 Wegen

10.3.1 Risico-inventarisatie

Maak voorafgaand aan het werk duidelijke afspraken met de wegbeheerder over de inrichting van een veilige werkplek en een verkeersveilige situatie op de weg.

Maak een risico-inventarisatie gericht op het identificeren en beheersen van de gevaren van het werken langs de weg. Besteed daarbij onder andere aandacht aan:

- verkeerssituatie, verkeersdrukte en soort verkeer;
- tijdstip en tijdsduur van de werkzaamheden;
Kies, indien mogelijk, een ander tijdstip als daarmee verkeersdrukte en risico's van verkeer zijn te vermijden.
- kruisen van snel en langzaam verkeer, zoals het:
 - oversteken van de openbare weg, en/of
 - in- en uitvoegen van werkverkeer.

- de inrichting van de bouwplaats met het oog op het creëren van een zo verkeersveilig mogelijke situatie, waaronder:
 - de locaties van in- en uitritten van en naar de bouwplaats, en
 - andere toegangsmogelijkheden.
 - maatregelen zoals het plaatsen van verlichting, bebording en afzetting; bepaal daarbij de locatie en benodigde hoeveelheid, rekening houdend met zowel de verschillende weggebruikers als gebruikers van de bouwplaats.

10.3.2 Maatregelen

Te nemen maatregelen zijn:

- Validatie** – Stel een verkeersplan of zo nodig een BLVC-plan (Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie) op of laat deze opstellen. Leg dit plan ter validatie voor aan de wegbeheerder.
- Zorg dat de werkplek, indien van toepassing:
 - is afgezet volgens de van toepassing zijnde CROW 96a/96b, en
 - in overeenstemming is met een verstrekt verkeersplan.
- De CROW 96a/96b beschrijft maatregelen voor veelvoorkomende situaties. Bepaal aan de hand van de locatie en plaatselijke omstandigheden of aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Iedere situatie is uniek en maatwerk kan noodzakelijk zijn.
- Zorg ervoor dat medewerkers beschikken over de voor de werkzaamheden benodigde signaalkleding.
- Houd rekening met verkeerssituaties waarbij snelverkeer en langzaam verkeer elkaar kruisen of moeten samenvoegen.
- Als meerdere partijen bij de werkzaamheden betrokken zijn, moet duidelijk zijn wie verantwoordelijk is per uit te voeren taak.
- Verificatie** – Zorg ervoor dat alle medewerkers die betrokken zijn bij het werken langs de weg (periodiek) aantoonbaar een cursus "Veilig werken aan de weg" hebben gevolgd.
- Verificatie** – Verkeersregelaars moeten aantoonbaar specifiek voor deze taak zijn opgeleid.

10.3.3 Uitvoering

De volgende uitvoeringseisen zijn van toepassing:

- Zorg dat de voor de wegafzetting benodigde materieel (afzetting en verkeersborden):
 - tijdig beschikbaar zijn, en
 - veilig in de juiste volgorde kunnen worden geplaatst.
- Zet de werkplek op of naast de weg (rijbaan, fietspad) af conform:
 - CROW 96a (autosnelwegen), of
 - CROW 96b (niet-autosnelwegen).
- Controleer de afzetting vóór aanvang van de werkzaamheden. Kijk op afstand naar de afzetting en verplaats je in de verschillende verkeersdeelnemers; denk daarbij aan weercondities en tijdstip van de dag die van invloed kunnen zijn, zoals:
 - zichtbaarheid in het donker;
 - laagstaande zon in het najaar;
 - verblinden van verkeersdeelnemers door geplaatste (werk)verlichting.
- Controleer afzetting, bebording en verlichting aan het begin van de werkdag op (storm)schade, vandalisme en dergelijke.

- Draag schone en geschikte signaalveiligheidskleding; houd daarbij rekening met de eisen van de (weg)beheerder. De kleding moet afhankelijk van de werkzaamheden en locatie, antistatische en vlamvertragende eigenschappen bezitten.
- Zorg dat de afzetting intact en op zijn plaats blijft, door deze stevig te plaatsen en/of vast te zetten.
- Stel bepaalde werkzaamheden uit als er slecht weer op komst is en stel materieel veilig ter voorkoming dat materieel kan om- of wegwaaien of op een andere manier een risico kan vormen.
- Zorg voor voldoende veiligheidsruimte en een goede afzetting, zodat medewerkers niet ondoordacht vanuit de werkruimte de verkeerszone in kunnen stappen.
- Instrueer medewerkers hoe om te gaan met agressief gedrag van verkeersdeelnemers.
- Bij verkeersagressie geldt:
 - zorg voor opvang van de betrokken medewerkers, en
 - adviseer aangifte te doen (eventueel anoniem).
- Beoordeel het geluidsniveau bij verkeerslawaaï op de werkplek. Bij geluidsniveau vanaf 80 dB(A) moet gehoorbescherming worden gedragen. Bij geluidsniveaus hoger dan 85 dB(A) is afscherming, waar redelijkerwijs mogelijk, verplicht.

10.4 Spoorwegen

10.4.1 Werkvoorbereiding

Bij de werkvoorbereiding gelden de volgende eisen:

- Bij het uitvoeren van werkzaamheden op terreinen van beheerders van spoorlijnen gelden de voorschriften van de betreffende beheerder.
- Houd bij het kruisen/oversteken van een spoorweg(overgang) rekening met:
 - Materieel dat zich langzaam verplaatst in relatie tot de tijd die nodig is om een spoorweg(overgang) te kruisen en op tijd vrij te maken voor treinverkeer.
 - De mogelijkheid dat de spoorweg hoger kan liggen en een minimale bodemvrijheid voor voertuigen voorhanden is; denk hierbij aan bijvoorbeeld diepladertransport.
 - De maximale doorrijhoogte bij een spoorweg en tref maatregelen ter voorkoming van fysiek contact met de bovenleiding;
 - Houd een veilige afstand tot de spoorweg aan.
 - Het werkbereik van kranen en graafmachines mag een baanvak dat in gebruik is niet overlappen.

10.4.2 Uitvoering

De volgende uitvoeringseisen zijn van toepassing:

- Draag schone en geschikte signaalveiligheidskleding. Houd daarbij rekening met de gestelde eisen van de spoorwegbeheerder. De kleding moet afhankelijk van de werkzaamheden en locatie, antistatische en vlamvertragende eigenschappen bezitten.
- Stel bepaalde werkzaamheden uit als er slecht weer op komst is. Bepaal bij welke concrete weeromstandigheden de werkzaamheden moeten worden stilgelegd/uitgesteld.

- Bij (trein)verkeerslawaaï: Beoordeel het geluidsniveau bij verkeerslawaaï op de werkplek. Bij een geluidsniveau vanaf 80 dB(A) moet gehoorbescherming worden gedragen. Bij geluidsniveaus hoger dan 85 dB(A) is afscherming, waar redelijkerwijs mogelijk, verplicht.
- Zorg middels fysieke (harde) afzetting dat medewerkers niet ondoordacht het spoor kunnen betreden. De afscherming moet zowel visueel attenderen als een fysieke barrière vormen.

11. SLOPEN EN ONTMANTELEN

Dit hoofdstuk beschrijft de voorwaarden voor een eenduidige werkwijze bij:

- het verwijderen en ontmantelen van installaties, installatiedelen en slopen van constructies;
- het doorhalen en/of ontmantelen van bewezen schone leidingen;
- het doorhalen en/of ontmantelen van (mogelijke) vervuilde leidingdelen;
- het knippen en verwijderen van kabels.

11.1 Verantwoordelijkheden

Voor het slopen en ontmantelen van objecten of constructies (inclusief gebouwen) gelden de volgende verantwoordelijkheden:

- De Opdrachtgever is verantwoordelijk voor het aanleveren van informatie met betrekking tot aanwezigheid van gevaarlijke (rest)stoffen in de installatie, installatiedelen of transportleidingen.
- Validatie** – De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het opstellen van een sloopplan met bijbehorende sloop RI&E en dit ter validatie voor te leggen aan de Opdrachtgever.
- Verificatie** – Voor het slopen van gebouwen moet de sloopaannemer aantoonbaar BRL SVMS-007 (of vergelijkbaar, ter beoordeling door afdeling VA) gecertificeerd zijn.
- De Gasunie-beheerder van de locatie is verantwoordelijk voor het uitvoeren van metingen van gevaarlijke stoffen, die bij het verwijderen van niet in gebruik zijnde leidingen vrijkomen. Deze resultaten worden opgenomen in de werkvergunning.
- De "Veiligheidscoördinator sloop" wordt in overleg tussen de Opdrachtgever en Opdrachtnemer aangewezen. Deze rol kan worden gecombineerd met de V&G-coördinatorrol.

11.2 Voorkomende gevaren & risico's

Slopen en ontmantelen brengt verschillende potentiële gevaren en risico's met zich mee. Enkele van de belangrijkste gevaren zijn:

- ongecontroleerd in aanraking komen met gevaarlijke (rest)stoffen in de installatie, installatiedelen, transportleidingen of constructie;
- aanwezigheid van componenten die voorzien zijn van verborgen energie (bijvoorbeeld actuators met springveren op hoge voorspanning);
- hijsactiviteiten;
- werken in ruimtes met beperkte toegang;
- werken op hoogte/in diepte (valgevaar);
- stofvorming (waaronder kwartsstof);
- geluidshinder;
- instortgevaar van constructie/installatiedelen;
- zagen/boren in een leiding die nog in gebruik is;
- zagen/boren in een verkeerde leiding;
- ontsteken van restgassen en/of producten;
- spanning op installaties of op onderbroken installatiedelen door bijvoorbeeld KB, zwerfstroom en invloed door hoogspanningsmasten/zonneparken;
- vergiftiging/verstikking door restgassen en/of producten;
- beschadigen van naastgelegen leidingen of andere infrastructuur;
- onvoldoende ondersteuning van loskomende of resterende installatie/constructieonderdelen;
- blootstelling aan vervuilde grond van ondergrondse (tank)installaties.

11.3 Stappenplan (uitvoering)

Voordat een installatie, installatiedeel, transportleiding of constructie(deel) kan worden ontmanteld of gesloopt, moeten de stappen aangegeven in tabel 5 worden doorlopen.

Tabel 5: Stappenplan ontmanteling/sloop

	Verantwoordelijkheid:	Uit te voeren stap:
	Opdrachtgever	Inventariseer het te slopen/ontmantelen deel (inclusief keuringsplichtige objecten zoals drukvaten).
	Opdrachtgever	Inventariseer componenten met verborgen energie (bijvoorbeeld actuators)
	Identificatie: Opdrachtgever	Inventariseer de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen (zoals asbest, bitumen coating/asbest-cement, chroom 6, kwik, LSA, keramische vezel, mijnstof en black powder); zie ook CSA-38-N/2 hoofdstuk "Gevaarlijke stoffen".
	Uitvoering onderzoek: Opdrachtnemer	
	Opdrachtgever	Inventariseer of er invloed is met betrekking tot KB en potentiaalvereffening (zie CSA-38-N/2 hoofdstuk "Aarding en vereffening").
	Opdrachtgever	Vraag de noodzakelijke vergunningen aan bij de overheid en/of handel de verplichte meldingen af (inclusief ecologie en milieu).
validatie	Opdrachtnemer	De Opdrachtnemer moet een sloopplan opstellen inclusief de daarbij horende uitvoeringsrisico's (sloop RI&E). Bij constatering van asbest in bijvoorbeeld coating of bij aanwezigheid van asbestcement, moet de Opdrachtnemer een werkplan op (laten) stellen om dit veilig, binnen de gestelde regels te verwijderen (AC-werkplan). Sloop- en AC-werkplan ter validatie voorleggen aan de Opdrachtgever.
validatie	Opdrachtgever	Er wordt met de Opdrachtnemer besproken hoe om te gaan met af te voeren materialen (zie paragraaf 11.7).
	Opdrachtgever en opdrachtnemer	Inventariseer mogelijke verkeersmaatregelen en/of invloeden op de bereikbaarheid van de omgeving.
	Opdrachtnemer	Regel de aanvraag van de Gasunie-werkvergunning (bij beheerder).
	Opdrachtgever	Neem installatie(deel) of transportleiding uit bedrijf en maak het druk- en spanningsloos (inclusief eventueel afsluiten van elektriciteit en water).
	Opdrachtgever	Maak installatie(deel), transportleiding of constructie schoon (bijvoorbeeld industriële reiniging of werkplek stofvrij maken).
	Opdrachtgever	Stel de installatie veilig middels LOTOTO (lock-out, tag-out, try-out);
	Opdrachtgever	Zorg voor een (fysieke) afscheiding tussen afnemer en Gasunie-assets (indien van toepassing).
	Opdrachtnemer	Inventariseer of er aanvullende PBM's nodig zijn.

11.4 Opsporen en labelen/markeren van leidingen, installatieonderdelen en kabels

De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het controleren van leidingen, apparatuur en installatieonderdelen die door de Opdrachtgever zijn vrijgegeven om te worden verwijderd (controle dat deze druk-medium/spanningsloos zijn).

Ter voorkoming van verwarring tussen te verwijderen en niet te verwijderen leidingen en kabels, moeten te verwijderen (ondergrondse) leidingen, afsluiters en kabels worden opgespoord en gemarkeerd door de Opdrachtgever (met bijvoorbeeld verf). Dit wordt aantoonbaar vóór de start van de werkzaamheden met de sloopaannemer doorgenomen.

11.5 Verwijderen niet in gebruik zijnde leidingen of installatiedelen

Niet in gebruik zijnde leidingen of installatiedelen kunnen, ook na reiniging, nog resten van gevaarlijke stoffen bevatten.

Voor het doorhalen van dergelijke leidingen of installatiedelen moet gebruik worden gemaakt van technieken, waarbij de:

- oppervlaktetemperatuur onder 100 °C blijft (koud doorhalen), en
- uiteinden van de pijpen open blijven.

Indien de temperatuur boven de 100 °C komt, kunnen o.a. kwikdampen ontstaan en vrijkomen vanuit de leiding.

De beheerder moet de metingen van gevaarlijke stoffen verrichten, die bij het verwijderen van niet in gebruik zijnde leidingen vrijkomen.

Van dit voorschrift kan alleen worden afgeweken na:

- Validatie**
- onderlinge afstemming (werkvergunning), én
 - vaststelling dat de Opdrachtnemer het uitvoeren van metingen heeft geborgd in een plan van aanpak dat ter validatie wordt voorgelegd aan de Opdrachtgever.

Indien keuringsplichtige objecten zoals drukvaten worden verwijderd, moeten de typelaatjes worden bewaard en bij de afdeling Veiligheid Inspectie (NoBo) worden ingeleverd.

11.6 Overige sloopwerkzaamheden

Voor de sloop van bijvoorbeeld constructie(onder)delen of gebouwen moeten naast de algemene maatregelen (zie paragraaf 11.3) de volgende maatregelen worden getroffen:

- maatregelen om onbevoegden te weren van de slooplocatie;
- maatregelen ter voorkoming van vallende voorwerpen en objecten;
- maatregelen ter voorkoming van stofvorming;
- maatregelen ter bescherming van de omgeving tijdens de sloop (bijvoorbeeld bij slijpwerkzaamheden, geluidsoverlast en gelijktijdige werkzaamheden).

Tijdens sloop- en ontmantelwerkzaamheden zijn handgereedschappen met een verbrandingsmotor (zoals een motorslijper) niet toegestaan, tenzij hiervoor goedkeuring is verkregen van de veiligheidskundige van de Gasunie-afdeling "Veiligheid".

11.7 Afvoeren

Leidingen en/of leidingdelen, afsluiters en overig sloopafval mogen pas worden afgevoerd nadat hiervoor toestemming is verkregen door of namens de beheerder.

Met betrekking tot uitgekomen materialen tijdens de sloop/ontmantelwerkzaamheden geldt:

- Uitgekomen materialen met Gasunie-codering blijven altijd eigendom van Gasunie, tenzij anders met de sloopaannemer is afgesproken.
- Typeplaatjes van af te voeren keuringsplichtige objecten moeten bij de Gasunie-afdeling Veiligheid Inspectie worden ingeleverd.
- Uitgekomen (sloop)afval blijft altijd eigendom van Gasunie. Er wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende soorten afval:
 - afval voor een erkend verwerker (bijvoorbeeld Reym):
 - * verwerking van vervuild staal afkomstig uit het gastransportnet (zoals leidingen, afsluiters en schema's);
 - * industriële reiniging en verwerking van alle vloeibare afvalstromen (zoals glycol, afvalwater en aardgascondensaat).
 - afval van civiele werkzaamheden (van civiele aannemers):
 - * vervuilde grond;
 - * asfalt.
 - overige (gevaarlijk) sloopafval- en reststoffen (via Milgro);
 - schone grond die niet kan worden teruggeplaatst (via Milgro).

Vervuilde leiding- of installatiedelen moeten in standaard afvalcontainers (lengte 6 m) worden afgevoerd. Bij kans op vloeistofuitstroming, vloeistofdichte containers (lengte 5,5 m) toepassen.

Stel containers zodanig op het werkterrein op, dat uitdampende materialen geen gevaar kunnen vormen voor mens en/of omgeving.

11.8 Controle en monitoring

De projectmanager van de Opdrachtgever zal zorg dragen dat in de voorbereidende fase de benodigde inventarisaties worden uitgevoerd (zie paragraaf 11.3).

Verificatie Tijdens sloopwerkzaamheden moet de Opdrachtnemer regelmatig aantonen dat gewerkt wordt conform het gevalideerde sloopplan. Afhankelijk van de grootte van het te slopen object, zijn de volgende rollen toebedeeld ter borging van controle en monitoring tijdens de sloop:

- Opdrachtgever:
 - (hoofd)opzichter;
 - VGM-opzichter;
 - Veiligheidscoördinator (in afstemming met Opdrachtnemer).

- Opdrachtnemer:
 - V&G-coördinator uitvoeringsfase;
 - Uitvoerder;
 - Voorman.
- Overige:
 - Kwaliteitsborger (onafhankelijk persoon bij nieuwbouw van gebouwen);
 - Aangewezen contactpersoon vanuit de beheerder.

12. KWALIFICATIE-EISEN

12.1 Grondroeractiviteiten

Een specialist bodemgesteldheid en omgevingsfactoren is:

- een erkend geotechnisch adviseur;
- een erkend constructeur;
- een persoon in dienst van een bronbemaalingsbedrijf met kennis van de lokale ondergrond.

Alle functionarissen die in hoofdstuk 4 staan benoemd moeten voldoen aan de voor hun gestelde opleidings- en trainingseisen behorend bij de functie evenals de algemene opleidings- en trainingseisen zoals genoemd in CSA-38-N/1.

Specifieke opleidings- en trainingseisen zijn:

- Geotechnisch/constructief specialist (conform CROW 335):
 - een erkend geotechnisch adviseur (minimaal afgeronde HBO-opleiding civiele techniek met vervolgopleiding grondmechanica of funderingstechniek);
 - een erkend constructeur (minimaal afgeronde HBO-opleiding bouwfysica of civiele techniek met afstudeerrichting constructies);
 - een persoon in dienst van een bronbemaalingsbedrijf met kennis van de lokale ondergrond (SIKB BRL 12000).
- Machinist grondverzetmachine moet aantoonbaar geïnstrueerd zijn door de Opdrachtnemer.
- Machinist grondverzetmachine met hijsfunctie (TCVT-persoonscertificaat vakbekwaamheid (W4-05)) (zie paragraaf 7.3.2).
- Bij werkzaamheden in verontreinigde (water)bodem opleidingseisen volgens CROW 400.

12.2 Besloten ruimte

Vereiste specifieke opleiding, training en instructie voor de volgende functies/rollen:

- **Medewerkers:**
Medewerkers moeten zijn getraind voor het juiste gebruik van verstrekte PBM's, detectie- en meetapparatuur.
- **Het reddingsteam:**
Als uit de risico's blijkt dat een reddingsteam nodig is, moet deze voldoende getraind zijn met de materialen die voor de inzet moeten worden gebruikt en levensreddend kunnen handelen (rollen kunnen onderling verdeeld zijn).
- **Mangatwacht**
Bij werkzaamheden waarbij die risico's gelden moet een gecertificeerde mangatwacht bij de toegang aanwezig zijn. Deze mangatwacht moet voldoen aan de SSVV-criteria ten aanzien van risicovol werk.

12.3 Hijsen en heffen

Vereiste specifieke opleiding, training en instructie voor de volgende activiteiten:

- **Hijswerkzaamheden ≤ 10 tonmeter:**
 - De machinist is geschoold door een erkende opleidingsinstantie of aantoonbaar geïnstrueerd.
 - De hijsbegeleider is geschoold bij een erkende opleidingsinstantie of aantoonbaar geïnstrueerd.
- **Hijswerkzaamheden > 10 tonmeter:**
 - De machinist heeft een opleiding volgens TCVT gevolgd en is opgenomen in de TCVT-Register Administratie.
 - De hijsbegeleider is geschoold bij een erkende opleidingsinstantie of aantoonbaar geïnstrueerd (VVL-H en A-BVL of TCVT).
- **Aanslaan en begeleiden van (handmatige) lasten:**

Medewerkers die lasten aanslaan en begeleiden moeten de opleiding Verplaatsen Van Lasten voor Handgereedschap VVL-H en A-BVL conform de SSVV-Opleidingengids hebben gevolgd.
- **Funderingswerkzaamheden met een funderingsmachine:**

TCVT funderingsmachine.

12.4 Heetwerk

Vereiste specifieke opleiding, training en instructie voor

Brandwacht/heetwerkwacht:

De brandwacht moet tenminste de kwalificatie brandwacht 2e klasse hebben en moet op de hoogte zijn van de specifieke risico's die met de werkzaamheden samenhangen.

12.5 Slopen en ontmantelen

Afhankelijk van de te slopen/te ontmantelen objecten zijn de volgende aanvullende opleidingen, trainingen of cursussen vereist:

- Sloopopleidingen conform branchevereniging Stichting Vakopleidingen Sloopbedrijf (SVS);
- Voor het slopen van gebouwen moet de sloopaannemer BRL SVMS-007 (of vergelijkbaar, ter beoordeling door afdeling VA) gecertificeerd zijn.
- Grondroeractiviteiten (conform hoofdstuk 4);
- Werken in putten/sleuven of besloten ruimten (zie hoofdstuk 5).
- Hijsen/heffen (conform hoofdstuk 7);
- Werken aan elektrische installaties (conform CSA-38-N/2);
- Werken met gevaarlijke stoffen (conform CSA-38-N/2).

In overleg met de Opdrachtnemer moet worden vastgelegd in het V&G plan uitvoeringsfase welke aanvullende opleidingen/trainingen benodigd zijn.

12.6 Werken op hoogte

Vereiste specifieke opleiding, training en instructies:

– **Vaste steiger:**

- hulpmonteur steigerbouw;
- monteur steigerbouw;
- 1^e monteur;
- voorman;
- inspecteur;
- toezichthouder.

Voor informatie over opleidings- en trainingseisen wordt verwezen naar Richtlijn Steigers.

– **Opbouw van een rolsteiger:**

- Aantoonbaar geïnstrueerd door een bevoegd persoon*.

– **Daken:**

- Aantoonbaar geïnstrueerd door een bevoegd persoon*.

– **Hoogwerkers:**

- Werken met een statische boom hoogwerker cat. 1B.
- Werken met een mobiele verticale hoogwerker cat. 3A.
- Werken met een mobiele boom hoogwerker cat. 3B.

Voor aanvullende informatie over opleidings- en trainingseisen wordt verwezen naar de SSVV-opleidingengids.

– **Ladders en trappen:**

- Aantoonbaar geïnstrueerd door een bevoegd persoon*.

– **Valbeveiliging:**

- Aantoonbaar geïnstrueerd door een bevoegd persoon*.

– **Werkbakken:**

- Aantoonbaar geïnstrueerd door een bevoegd persoon*.

– **Rope access:**

- Rope access technicians level I, II of III.

Voor aanvullende informatie over opleidings- en trainingseisen wordt verwezen naar IRATA (zie documentatie 3).

* De bevoegdheid komt voort uit opleiding, ervaring en aanwijzing door de werkgever.

12.7 Werken bij (spoor)wegen

Medewerkers betrokken bij het werken langs de (spoor)weg moeten (periodiek) een cursus "Veilig werken aan de weg" volgen.

Verkeersregelaars moeten specifiek voor deze taak zijn opgeleid.

13. DOCUMENTATIE

In deze specificatie wordt informatief verwezen naar de volgende documentatie:

- 1 Vollandis, [A-blad ladders en trappen](#)
- 2 [Melding werkbakken en platformen](#) Meldformulier voor werkzaamheden met werkbakken en platformen.
- 3 [IRATA](#) Internationaal kwaliteitslabel voor veilig werken op hoogte.