

9. Risicovolle arbeidsplaatsen

Extra veiligheidsmaatregelen

Volgens de wetgeving is een arbeidsplaats of werkplek elke plek die bedoeld is om te werken, maar óók elke plek waar wordt gewerkt. De werkgever moet zorgen dat de arbeidsplaats veilig is.

Vaak zijn juist die plekken het gevaarlijkst, die niet bedoeld en ingericht zijn als werkplek, maar waar onder bijzondere omstandigheden wel gewerkt wordt. Bijvoorbeeld tijdens bouw, onderhoud of reparatie. Werkplekken worden ook gevaarlijker als er risicovolle werkzaamheden worden uitgevoerd. In dit hoofdstuk bespreken we werkplekken waar sprake is van een hoger risico. We gaan in op de aard van de gevaren, oorzaken en de veiligheidsmaatregelen die we moeten nemen. Werken op hoogte en besloten ruimte krijgen veel aandacht. Dit zijn gevaarlijke werkplekken, waarbij ongevallen regelmatig een dodelijke afloop hebben.

In dit hoofdstuk lees je over:

- 9.1 laswerkplek en lassen
- 9.2 explosiegevaarlijke zone
- 9.3 besloten ruimte
- 9.4 werken op hoogte
- 9.5 locatie met wand- en vloeropeningen
- 9.6 slooplocatie
- 9.7 asbestlocatie
- 9.8 graaflocatie

9.1 Laswerkplek en lassen

Laswerk komt veel voor, zowel binnen als buiten. Niet alleen in werkplaatsen, maar ook direct aan installaties of pijpwerk. Dit brengt risico's mee voor de lasser, maar ook voor zijn omgeving. Lasogen bijvoorbeeld – een tijdelijke, pijnlijke oogaantasting – ontstaan vaker bij de mensen in de omgeving dan bij de lasser zelf.

9.1.1 Gevaren bij elektrisch lassen

Bij elektrisch lassen zijn er de volgende gevaren:

- elektrocutie, brand en explosie door hittevorming en wegspringende spetters;
- verbranding van huid of hoornvlies door vrijkomende UV-straling;
- verblinding van de ogen door vrijkomende infrarood- en warmtestraling;
- longaanandoeningen of vergiftiging door inademen van lasrook;
- verkeerde werkhouding, die tot lichamelijke klachten kan leiden.

Samenvatting

Risicovolle arbeidsplaatsen:

- ✓ risico's door situatie en/of activiteiten
- ✓ effecten door bijzondere omstandigheden
- ✓ extra veiligheidsmaatregelen

Maatregelen bij elektrisch lassen:

- ✓ laskap
- ✓ lasgordijn
- ✓ afzuiging
- ✓ brandblusser
- ✓ huid beschermen

Pas op voor de gevaren van elektriciteit!

9.1.2 Gevaren bij autogeen lassen

Bij autogeen lassen, snijden en branden zijn de gevaren:

- cilinder met zuurstof onder druk;
Zuurstof is brandbevorderend en oxiderend. Pure zuurstof is gevaarlijker dan lucht (normaal 21% zuurstof, 79% stikstof), omdat het veel heftiger reageert.
- cilinder met acetyleen of propaan.
N.B.: Beide gassen zijn brandbaar en kunnen explosieve mengsels met lucht vormen. Vlamterugslag door de slang naar de cilinder is mogelijk bij gebruik van acetyleen. Propaan is zwaarder dan lucht en blijft hangen in putten, uitgravingen en kelders en kan daar explosieve mengsels met lucht vormen.



Laswerk eist aandacht voor het werk en de risico's

Bij lassen moet je altijd goed opletten of er sprake is van speciale omstandigheden of aanvullende eisen. Zo moet je bij het lassen aan een machine welke is uitgevoerd met een accu, de accu loskoppelen voor de laswerkzaamheden. Aan een veiligheidsvoorziening, bijvoorbeeld een veiligheidsframe van een tractor (trekker), mag je niet zomaar lassen of slijpen. Dit moet door een deskundig, gecertificeerd bedrijf gebeuren, en voor ingebruikname weer worden gekeurd. Ook hier geldt: als je twijfelt eerst navragen en niet zomaar het risico nemen.

9.1.3 Veiligheidsmaatregelen bij lassen

Veiligheidsmaatregelen bij lassen:

- werkvergunningensysteem;
- ventilatie en/of afzuiging van lasrook;
- persoonlijke bescherming: laskap, lasschort, laskleding, veiligheidsschoenen, luchtgeventileerde laskap;
- lasgordijnen voor bescherming van personen in de omgeving tegen UV- en infraroodstraling;
- blusmiddelen onder handbereik.

Veiligheidsmaatregelen bij autogeen lassen, snijden en branden met zuurstof en acetyleen/propaan:

- acetyleenfles rechtop opslaan of liggend onder een hoek van ten minste 30°;
- bij gebruik propaan maatregelen treffen met betrekking tot ventilatie en/of continu gas meten;

Samenvatting

Maatregelen bij autogeen lassen:

- ✓ lasbril
- ✓ cilinders/appendages veilig
- ✓ lasgordijn
- ✓ afzuiging
- ✓ brandblusser

Risico's van lasgassen:

- ✓ zuurstof is brandbevorderend
- ✓ zuurstof vergroot explosiegevaar
- ✓ propaan is zwaarder dan lucht
- ✓ acetyleen: vlamterugslag (daarom vlamdover toepassen)

- vlamdover in slang tussen acetyleenfles en brander;
- slangbreukbeveiliging;
- terugstroombegrenzers op gas- en zuurstofslang van brander.

9.2 Explosiegevaarlijke zone

In een explosiegevaarlijke zone is het mogelijk dat er een explosief mengsel ontstaat en moeten speciale maatregelen worden genomen ter voorkoming van ontsteking daarvan. Bijvoorbeeld: explosieveilige verlichting en -schakelaars en gebruik van pneumatisch in plaats van elektrisch gereedschap.

9.3 Besloten ruimte

Kenmerken van een besloten ruimte (kunnen) zijn:

- het is er nauw, klein, nat, glad ;
- weinig bewegingsruimte, niet bedoeld voor het verblijf van personen;
- nauwelijks natuurlijke ventilatie;
- slecht toegankelijk, slechte vluchtmogelijkheden, slechte verlichting;
- struikelgevaar door leidingen en kabels op onverwachte plaatsen.

Voorbeelden van besloten ruimten zijn opslagreservoirs of -tanks, riolen en leidingen, liftschachten en kruipruimten, maar ook: las- of soldeertentjes bij diepe uitgraving, vervuilde grond of pijpleidingen.

Voorbeelden van besloten ruimten zijn mestkelders (gierkelders), opslagsilo's, maar ook tankwagens. Daarnaast zou je diepe uitgravingen of andere werkzaamheden waarbij de omstandigheden risicoverhogend zijn, zoals een graf of een doolhof, als besloten ruimte kunnen beschouwen. Bij twijfel is het verstandig om een TRA uit te voeren en daarbij extra aandacht te besteden aan de risico's van een besloten ruimte.



Mooi groen is niet altijd ongevaarlijk.

9.3.1 Risico's van een besloten ruimte

Verstikking door zuurstoftekort

Het tekort kan ontstaan door verdringing van de zuurstof, bijvoorbeeld door methaan of inerte gassen als stikstof, argon en helium. Of door andere producten die vrijkomen in een ruimte, zoals bijvoorbeeld in riolen en gierkelders.

Samenvatting

Explosiegevaarlijke zone:

- ✓ er kan een explosief mengsel zijn
- ✓ er gelden extra regels
- ✓ voorkom elke ontsteking

Kenmerken besloten ruimte:

- ✓ kleine ruimte
- ✓ beperkte ventilatie
- ✓ toegang/uitweg (vluchten) is lastig
- ✓ verlichting slecht
- ✓ obstakels

Zuurstoftekort kan ook ontstaan doordat het verdwijnt. Dat kan door reacties die zuurstof gebruiken, bijvoorbeeld reacties die ontstaan door lasbranders of roesten, of biologische en bacteriologische reacties.

Gebrek aan ventilatie is daarbij risicoverhogend. Dan wordt geen of te weinig nieuwe zuurstof aangevoerd. Lucht bevat normaal 21% zuurstof. Het minimum zuurstofgehalte in een besloten ruimte is 19%. Als er te weinig zuurstof is, word je suf. Bij heel weinig zuurstof kun je bewusteloos raken en dood gaan.

Zuurstoftekort is te voorkomen door de ruimte mechanisch te beluchten (met een ventilator verse lucht inblazen). Door onafhankelijke adembescherming toe te passen (zie hoofdstuk 10) kun je problemen voorkomen. In besloten ruimten is een filtermasker voor adembescherming niet toegestaan. Daarmee bescherm je je niet tegen zuurstoftekort.

Brand- en/of explosiegevaar

Dit gevaar ontstaat door te weinig ventilatie, waardoor de onderste explosiegrens (LEL) snel wordt bereikt bij aanwezigheid van brandbare stoffen in de ruimte. Brandbare stoffen kunnen ook in materialen aanwezig zijn, of vrijkomen bij verwijdering van roestlagen. Ontsteking kan plaatsvinden door open vuur of vonken in de besloten ruimte.

Als er meer dan 21% zuurstof in de lucht is, nemen brand- en explosiegevaar toe bij aanwezigheid van een brandbare stof (vaste stof, vloeistof, damp of gas).

Extra zuurstof kan in de ruimte komen door het lekken van zuurstof uit leidingen of uit gasflessen. Daarom moet men zuurstofflessen buiten de (besloten) ruimte houden en slangbreukbeveiliging toepassen.

Elektrocutie

Voor elektrocutie moet er voldoende stroom door ons lichaam gaan. Door slechte ventilatie in de besloten ruimte is de lichaamstemperatuur hoger en is er meer vochtigheid, waardoor er meer geleiding is. Daarom moet men elektrische apparatuur op de juiste wijze spanningsvrij maken. In besloten ruimten met geleidende wanden dient men gebruik te maken van veilige spanning.

Vergiftiging

Voor vergiftiging moet een voldoende dosis giftige stof ons lichaam binnendringen. Giftige stoffen kunnen in een besloten ruimte aanwezig zijn of vrijkomen. Door het beperkte luchtvolume en de beperkte ventilatie wordt sneller een gevaarlijke concentratie boven de grenswaarde bereikt.

9.3.2 Veiligheidsmaatregelen vooraf

Voordat een besloten ruimte mag worden betreden, moet aan een aantal eisen zijn voldaan:

- Er zijn waarschuwingsborden voor de toegang tegen betreding door onbevoegden.
- Leidingen die op de ruimte zijn aangesloten, zijn afgeblind¹ of losgekoppeld.
- Er is gezorgd voor adequate luchtverversing, die het zuurstofgehalte op peil houdt en verontreinigingen afvoert.

¹ Afblinden van leidingen: dat is het aanbrengen van een scheiding in een leiding, zodat geen vloeistofdoorstroming kan plaatsvinden naar vaten, tanks of installaties. Dit gebeurt door steekflenzen: afscheidingsplaten die in de leiding worden gebracht. Steekflenzen worden gebruikt bij het schoonmaken, repareren, inspecteren, spoelen, gasvrij maken of uitstomen van leidingen, vaten/tanks en/of installaties. Ze worden ook gebruikt bij het vervangen van afsluiters en apparatuur op leidingen die producten transporteren.

Samenvatting

Gevaren besloten ruimte:

- ✓ verstikking
- ✓ brand en explosie
- ✓ elektrocutie
- ✓ vergiftiging

Zuurstofgehalte:

- ✓ minder door reacties (branden, roesten e.a.)
- ✓ minder door verdringing door andere gassen
- ✓ bij meer zuurstof: verhoogd brandrisico

- Het zuurstofpercentage is ten minste 19%.
- De concentratie van aanwezig gasmengsel bedraagt minder dan 10% van de LEL (zie ook hoofdstuk 4).
- De concentratie giftige stoffen of dampen is lager dan de grenswaarde.
- Er is een vluchtroute uitgezet.
- De BHV of EHBO is geregeld.

Als er risicoverhogende apparaten en/of materieel in de ruimte zijn, dienen deze door een deskundige te worden veiliggesteld en vergrendeld. Hiermee wordt bedoeld dat apparaten, machines en machine-onderdelen buiten bedrijf worden gesteld, niet onder elektrische spanning kunnen komen te staan of onbedoeld in beweging kunnen komen. Het veiligstellen wordt bereikt door het buiten spanning stellen van de elektrische voeding, het vergrendelen van schakelaars en het aangeven of signaleren van de risicogebieden.

9.3.3 Toegang tot een besloten ruimte

Voor het verlenen van toegang tot de besloten ruimte gelden de volgende regels:

- De ruimte moet schoon en droog zijn.
- Er is een geldige werkvergunning of een schriftelijke vrijgave en de betreders zijn ten minste 18 jaar.
- Er is permanente observatie/toezicht.

9.3.4 Metingen uitvoeren

Metingen in besloten ruimten, zoals explosiemetingen en het meten van zuurstofgehalte en concentratie van giftige stoffen, moeten worden uitgevoerd door een deskundig persoon. Er moet op meerdere plaatsen worden gemeten. Metingen moeten regelmatig worden herhaald (periodiek) of er moet continu worden gemeten, bijvoorbeeld met een meetapparaat dat altijd aanstaat.

9.3.5 Toezicht

Het toezicht op een besloten ruimte met gevaar voor verstikking, bedwelming, brand en explosie of vergiftiging, wordt uitgevoerd door een veiligheidswacht. Deze blijft altijd buiten de besloten ruimte en mag alleen weg als er een vervanger is.

De veiligheidswacht oefent permanent toezicht uit en houdt contact met de persoon of personen binnen in de besloten ruimte. Hij zorgt voor het alarmeren van hulpverlenende afdelingen/diensten als de persoon in de ruimte in gevaar is. De wacht controleert ook de ventilatie. De veiligheidswacht moet (aantoonbaar getoetst) deskundig zijn.

9.3.6 Veilig werken in een besloten ruimte

Uit veiligheidsoverweging wordt het werk optimaal voorbereid. De verblijfsduur in de besloten ruimte moet zo kort mogelijk zijn.

Ventilatie

Ventilatie is een belangrijke veiligheidsmaatregel en kan bestaan uit natuurlijke ventilatie

Samenvatting

Metingen besloten ruimte:

- ✓ zuurstof
- ✓ explosiegevaar
- ✓ giftige stoffen
- ✓ door opgeleid, deskundige persoon
- ✓ periodiek of continu

Betreden besloten ruimte:

- ✓ ruimte schoon en droog
- ✓ werkvergunning/vrijgave
- ✓ betreder ten minste 18 jaar
- ✓ permanent toezicht

(bijvoorbeeld door bij het werken in riolen vooraf riooldeksels over een flink gebied te verwijderen; denk er wel aan om de openingen af te zetten!), mechanische ventilatie (het inzetten van ventilatoren) en plaatselijke afzuiging bij het vrijkomen van gassen en dampen, zoals gebruikelijk is bij laswerkplekken.

Persoonlijke bescherming

De persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) die in een besloten ruimte gedragen kunnen worden, zijn met name:

- onafhankelijke adembescherming (dus geen filtermaskers) bij een concentratie aanwezige gevaarlijke gassen/dampen boven de grenswaarde en bij een te laag zuurstofpercentage;
- gehoorbescherming (afhankelijk van type werkzaamheden en aard van de besloten ruimte);
- een reddingslijn, tenzij deze extra gevaar oplevert.

Daarnaast alle extra PBM voor zover nodig en voor zover deze niet risicoverhogend zijn.

Gebruik van gassen

Bij het gebruik van zuurstof en andere gassen in besloten ruimten:

- vooraf slangen controleren op lekken;
- gasflessen buiten de ruimte plaatsen;
- tijdens pauzes en bij het einde van de werkzaamheden de branders en slangen buiten de ruimte plaatsen.

Las- en snijwerkzaamheden

Bij las- en snijwerkzaamheden moeten alle brandbare stoffen weggehaald of afgedekt en blusmiddelen binnen handbereik gehouden worden. En verder:

- alle slangen en branders controleren op zuurstoflekken;
- zorgen voor plaatselijke afzuiging in verband met lasdampen;
- bij elektrisch lassen een veilige spanning gebruiken.

Aanbrengen van verf

Bij het aanbrengen van verfproducten in besloten ruimten wordt onafhankelijke adembescherming gebruikt (zie hoofdstuk 10). De hele ruimte wordt geventileerd. Alle apparatuur moet geaard zijn in verband met statische elektriciteit. Ventilatie moet tot enige dagen na de schilderwerkzaamheden plaatsvinden. Voor het verhardingsproces van de verf moet de ruimte niet worden afgesloten, omdat er bij dat proces zuurstof wordt gebruikt. Let op: er blijft dus ook na het verven enige tijd kans op zuurstoftekort.

9.4 Werken op hoogte

Volgens de wettelijke regels gelden veiligheidseisen en veiligheidsmaatregelen bij werken op hoogte als de stahoogte meer is dan 2,5 meter en/of er gewerkt wordt boven een gevaarlijk punt, zoals bijvoorbeeld bewegende delen of een wateroppervlak. Als je hoog werkt, kun je



Riolen zijn besloten ruimten met een extra risico van biologische besmetting.

Samenvatting

Veilig werken in besloten ruimte:

- ✓ optimale voorbereiding
- ✓ zo kort mogelijk verblijf
- ✓ PBM
- ✓ ventilatie

Schone lucht in een besloten ruimte door:

- ✓ natuurlijke ventilatie
- ✓ mechanische ventilatie
- ✓ plaatselijke afzuiging
- ✓ onafhankelijke adembescherming
- ✓ GEEN filtermasker
- ✓ controle door meten: zuurstof, giftige stoffen

naar beneden vallen en zelf letsel oplopen. Of er kan iets naar beneden vallen waardoor een ander letsel oploopt.

Om gevaar voor letsel en schade te beperken dienen de volgende veiligheidsmaatregelen te worden genomen:

- veilige steiger (stelling), bordes of werkvloer aanbrengen;
- doelmatige hekwerken, leuning en andere gelijksoortige voorzieningen (minimum leuning, tussenleuning en plint (kantlijst)) aanbrengen;
- vangnetten aanbrengen;
- vloeropeningen dichtleggen;
- persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken (zie hoofdstuk 10).

9.4.1 Werken op daken

Of je van hoogte valt bij nieuwbouw of bij reparatie van een dak, of tijdens hovenierswerk op ecologische daken of in daktuinen, maakt voor de gevolgen weinig uit: het letsel is altijd ernstig, vaak dodelijk.

Bij het werken op schuine daken gebruik je loopplanken als de dakbedekking niet sterk genoeg is. Deze planken gebruik je ook bij verplaatsing op het hellend vlak. Bij grote openingen en aan de randen van het hellend vlak dienen vangnetten opgehangen te worden. Als deze of andere collectieve beveiliging niet mogelijk is, wordt een harnasgordel gebruikt.

Bij het werken op platte daken op minder dan 4 meter van de dakrand, moet men dakrandbeveiliging of vangnetten aanbrengen. Als deze of andere collectieve beveiliging niet mogelijk is, wordt een harnasgordel gebruikt.

9.4.2 Ladders

Ladders worden alléén gebruikt om een gewenste hoogte te bereiken en voor het uitvoeren van lichte werkzaamheden. Dan gelden wel de volgende regels en voorwaarden:

- de ladder alleen gebruiken als de inzet van een steiger (stelling) of hoogwerker technisch of economisch niet haalbaar is;
- alleen een goedgekeurde ladder gebruiken die is voorzien van een keuringssticker;
- de stahoogte is minder dan 7,5 meter;
- de statijd is minder dan 4 uur;
- de reikwijdte is maximaal een armlengte;
- de krachtuitoefening is minder dan 100N (10 kg).

Boven windkracht 6 mogen ladders niet worden gebruikt.

Wanneer gebruik wordt gemaakt van een ladder, dienen de volgende veiligheidsmaatregelen genomen te worden:

- plaats de ladder op stevige ondergrond en niet achterstevoren of ondersteboven;
- stel de ladder onder een hoek van ca. 75 graden op;

N.B.: Als je schoenneuzen tegen de ladderbomen staan en je raakt de bomen van de ladder met gestrekte armen, dan is de hoek ca. 75 graden.

Samenvatting

Werken op hoogte:

- ✓ maatregelen boven 2,5 m stahoogte
- ✓ veilige steiger/bordes/werkvloer
- ✓ gebruik leuning/hekken
- ✓ vangnetten
- ✓ vloeropeningen dichtleggen
- ✓ persoonlijke beschermingsmiddelen

Werken op daken:

- Schuin dak:
- ✓ loopplanken en vangnetten
 - ✓ zonodig PBM
- Plat dak:
- ✓ dakrandbeveiliging (< 4 m van de rand)
 - ✓ vangnetten
 - ✓ zonodig PBM (harnasgordel)

- borg de ladder aan de onderzijde tegen wegzakken of uitglijden en aan de bovenzijde tegen zijdelings wegglijden;
- laat de ladder minimaal 1 meter uitsteken boven de plaats waartoe de ladder toegang geeft;
- houd de toegang tot de ladder vrij van obstakels en blokkeer een deur of doorgang achter de ladder;
- houd de sporten en ladderschoenen schoon en beklim de ladder niet met gladde of vervuilde zolen;
- beklim de ladder met het gezicht naar de ladder toe;
- plaats metalen ladders op minimaal 2 meter afstand van onder spanning staande delen;
- werk nooit met een machine op een ladder;
- de ladder bovenin verankeren (vastzetten) bij het met behulp van een kleine handzaag uitvoeren van snoeiwerkzaamheden;
- zorg voor steeds drie contactpunten met de ladder: twee voeten en één hand, of twee handen en één voet.

9.4.3 Steigers

Er moeten een stabiliteitsberekening van de steiger (stelling) en instructies voor op- of ombouw beschikbaar zijn. Als de stabiliteit niet goed berekend is, kan de steiger tijdens gebruik instorten. De steigers moeten worden opgebouwd door vakkundige steigerbouwers. Tijdens het opbouwen moet een bevoegde toezichthouder aanwezig zijn.

Vóór ingebruikname wordt een steigerkaart ingevuld. Hierop staat: de maximaal toelaatbare belasting en of de steiger (stelling) zodanig veilig is, dat hij betreden mag worden. Er staat op of deze gekeurd is en tot wanneer de keuring geldig is. Alleen hiervoor opgeleide mensen mogen op een steiger (stelling) werken.

Houd je bij gebruik van staande steigers aan de volgende veiligheidsregels:

- niets aan de constructie van de steiger (stelling) veranderen;
- geen materiaal of gereedschap op de steigervloer achterlaten;
- niet werken op een trap of ladder op de steiger;
- steiger niet zwaarder belasten dan wat op de steigerkaart staat aangegeven.

9.4.4 Hangsteigers

Veiligheidsmaatregelen bij hangsteigers zijn:

- gebruikers krijgen vóóraf instructie;
- eerst testen voor gebruik en de omgeving onder de steiger (stelling) afzetten met lint of met hekken;
- personen in de hangsteiger moeten een harnasgordel dragen die gehaakt is aan een speciaal bevestigingspunt;
- de maximale belasting mag niet overschreden worden;
- bij storingen moet men direct de steiger (stelling) verlaten.
- de hangsteiger mag niet gebruiksklaar en onbeheerd worden achtergelaten;
- als de bediening niet op de hangsteiger zelf is, mag de bediener niet weggaan wanneer er personen in de hangsteiger zijn;
- bij geen of beperkt oogcontact tussen bediener en personen in de hangsteiger moet men hulpmiddelen voor communicatie gebruiken.

Samenvatting

Ladders:

- Let op: Beter is steiger of hoogwerker!
- ✓ gekeurde ladder, 75 graden
- ✓ goed plaatsen en vastzetten
- ✓ vrije veilige omgeving
- ✓ stahoogte < 7,5 m; statijd < 4 uur
- ✓ windkracht niet > 6
- ✓ weinig reiken en kracht uitoefenen

Steiger of stelling:

- ✓ steigerkaart, geen trap/ladder
- ✓ let op max. gewicht, niets veranderen
- ✓ leeg achterlaten

9.4.5 Rolsteigers

Veiligheidsmaatregelen bij rolsteigers zijn:

- alle wielen blokkeren voor het beklimmen;
- de rolsteiger van binnenuit beklimmen;
- materiaal en gereedschap met een touw naar boven hijsen;
- de werkvloer opgeruimd houden;
- niet op de schoren van de rolsteiger staan.

Daarnaast moet men bij verplaatsen veiligheidsmaatregelen treffen:

- de ondergrond moet vlak en hard zijn; anders voorzieningen aanbrengen zoals een rails;
- de rolsteiger niet verplaatsen als er zich nog iemand op de rolsteiger bevindt;
- stabilisatoren zonder wieltjes moeten bij het verrijden zo laag mogelijk bij de grond blijven; stabilisatoren met wieltjes moeten op de grond blijven;
- zorg ervoor dat de steunen en uithouders niet kunnen verschuiven tijdens het verplaatsen.

9.4.6 Werkbakken voor personen

Werkbakken voor personen moeten met een viersprong worden opgehangen aan de kraan. Ze moeten gekeurd zijn (schriftelijk bewijs aanwezig). Aan de buitenzijde staat informatie over:

- toelaatbare werklust;
- eigen massa;
- toelaatbaar aantal personen.



Op deze manier, vanuit een bak van een hoogwerker, met de juiste PBM kan er veilig aan de boom gewerkt worden.

Veiligheidsmaatregelen bij gebruik van werkbakken:

- De kraanmachinist en de personen in de werkbak moeten elkaar kunnen zien. Ze kunnen met elkaar communiceren, waarbij één persoon in de werkbak aanwijzingen geeft.
- De personen in de werkbak moeten harnasgordels dragen en verbonden zijn met een bevestigingspunt in de werkbak.

9.4.7 Hoogwerkers

Hoogwerkers zijn verplaatsbare arbeidsmiddelen die zijn ingericht voor het verplaatsen van personen om op hoogte te werken. Er zijn allerlei soorten hoogwerkers: zelfrijdende hoogwerkers en hoogwerkers op een aanhangwagen, vrachtwagen of bestelauto. Een schaarlift is een hoogwerker met een schaarconstructie in plaats van een arm waaraan het bakje (platform) is bevestigd.

Hoogwerkers zijn veiliger dan ladders, maar er zijn toch ook gevaren. Zoals omvallen van de hoogwerker door verkeerde plaatsing of een aanrijding, of bekneld raken tussen object en platform, of uit het bakje vallen. Een ander risico is het geraakt worden door voorwerpen die van het platform vallen, evenals elektrocutie (door het benaderen of raken van stroomvoerende leidingen in de omgeving).

Op of bij de hoogwerker moeten aanwezig zijn:

- zichtbare keuringssticker, geldig keuringsbewijs en plaat met het maximum belastbaar gewicht,
- gebruikershandleiding en duidelijke aanduidingen voor de bediening.

Samenvatting

Rolsteigers:

- ✓ wielen blokkeren voor gebruik
- ✓ van binnenuit beklimmen
- ✓ materialen/gereedschap ophijsen
- ✓ leeg verplaatsen
- ✓ zorgen voor vlakke harde ondergrond

Werkbakken:

- ✓ gekeurd, gegevens buitenzijde bak
- ✓ viersprong
- ✓ aanwijzingen: één persoon
- ✓ harnasgordel aan de bak vast
- ✓ communicatie werkbak - kraandrijver

Bij gebruik van de hoogwerker gelden de volgende veiligheidsmaatregelen:

- de hoogwerker gebruiken in horizontale positie op een vlakke ondergrond;
- de hoogwerker alleen rijden met ingeschoven steunen, de arm naar beneden en de bak in de neutraalstand;
- de hoogwerker niet gebruiken voor hijsen en ook niet als personenlift;
- de personen in de bak gebruiken valbeveiliging die aan de bak is vastgemaakt;
- de personen in de bak gebruiken een portofoon als ze hoger dan 25 meter boven de grond zijn;
- bij gebruik in een risicovolle omgeving is er assistentie op de begane grond aanwezig;
- de bediener beschikt over aantoonbaar getoetste deskundigheid (certificaat of diploma).

Boomverzorging op hoogte

In de boomverzorging wordt gebruik gemaakt van diverse soorten hoogwerkers, maar er wordt ook gewerkt met een telescoopkraan (telekraan) of een mobiele kraan uitgevoerd met een (sloop)sorteerbak. Ook wordt veel geklommen met behulp van klimlijnen en klimgordels. Boomverzorging op hoogte is gespecialiseerd en gevaarlijk werk en mag uitsluitend worden uitgevoerd door geschoold en gecertificeerd personeel.

Aandachtspunten voor veilige boomverzorging zijn:

- voorafgaand aan het werk altijd klimmateriaal, machines, en werkplek controleren;
- rekening houden met draagkracht van stam en takhout;



Werken met klimgordel en klimlijnen vereist een opleiding en een certificaat.

Samenvatting

Hoogwerkers:

- ✓ vallen, beknelling
- ✓ keuringsticker en aanwijzingen
- ✓ vlakke ondergrond
- ✓ valbeveiliging aan bak
- ✓ niet hijsen, geen lift
- ✓ > 25 m portofoon
- ✓ bij gevaar: assistent

Boomverzorging op hoogte:

- ✓ gevaarlijk werk
- ✓ specialisatie
- ✓ diverse soorten kranen
- ✓ ook klimlijnen/klimgordels
- ✓ geschoold en gecertificeerd personeel

- werkplekbeveiliging door een verkeersbegeleidende maatregel;
- inventariseren van ziekte en plagen die de sterkte (draagkracht) van de boom kunnen beïnvloeden;
- letten op biologische agentia, zoals de processierups, allerlei schimmels, bacteriën, teken en pollen;
- zonder specifiek plan niet boven of onder elkaar werken;
- controleren dat takhout vrij kan vallen of uitvanglijnen gebruiken;
- goede afspraken maken tussen de klimmer en het grondpersoneel;
- persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken: speciale helm, veiligheidsschoenen, gehoorbescherming al dan niet met communicatie, zaagkleding, oogbescherming, handschoenen, bij werken langs de weg signaalkleding en eventueel persoonlijke valbeveiliging.

9.5 Locatie met wand- en/of vloeropeningen

Gevaren van het werken bij wand- en vloeropeningen zijn, dat er iemand doorheen valt of dat iemand getroffen wordt door een voorwerp dat door een opening valt. Daarom moeten veiligheidsmaatregelen toegepast worden:

- openingen afdekken met draagkrachtig materiaal, vast verbonden met ondergrond;
- aanbrengen van leuning of hekwerk;
- als beveiliging niet mogelijk is, dan het gevaar markeren en benadering bemoeilijken.

9.6 Slooplocatie

Gevaren bij sloopwerkzaamheden zijn:

- instabiliteit bij het sloopfront (bijv. bij verwijderen deel dragende constructie);
- vallend sloopmateriaal;
- verstappen en struikelen;
- uitstekende constructiedelen;
- vrijkomen van gevaarlijke stoffen en lawaai;
- werken op hoogte: instorting.

Op een slooplocatie moeten de volgende veiligheidsmaatregelen genomen worden:

- rekening houden met de draagkracht van de overblijvende constructie;
- zonder specifiek plan niet boven of onder elkaar werken;
- stortkokers gebruiken;
- persoonlijke beschermingsmiddelen zijn noodzakelijk: helm, veiligheidsschoenen, overall, adembescherming, gehoorbescherming en persoonlijke valbeveiliging;
- de concentratie van gevaarlijke stoffen dient geïnventariseerd te worden (o.a. asbestinventarisatie).

9.7 Asbestlocatie

Bij het verwijderen van asbest en keramische vezels moeten de volgende veiligheidsmaatregelen getroffen worden:

- er dient een fixeermiddel aangebracht te worden;
- zorg ervoor dat het materiaal zo weinig mogelijk breekt;

Samenvatting

Wand en vloeropeningen:

- ✓ dichtmaken met draagkrachtig materiaal
- ✓ of leuning/hekwerk
- ✓ markeren is een tijdelijke noodoplossing

Slooplocatie:

- ✓ instabiliteit, instorten, struikelen
- ✓ niet overbelasten en onbeheerd laten
- ✓ vooraf testen, verlaten bij storing