
ARBEIDS- OMSTANDIGHEDEN

IN DE

PRAKTIJK

1

Veilige inrichting van de bouwplaats



ser 10, AIP 1

WORDT NIET UITGELEEND

ARBEIDS- OMSTANDIGHEDEN IN DE PRAKTIJK

1 **Veilige inrichting van de bouwplaats**

ing. J.C. Janssen
ing. H.D.J. van der Kam
ing. G. Visscher



NEDERLANDS INSTITUUT VOOR
ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN



Veiligheids Informatiegroep Bouw

Eindredactie: Ing. J.A. Gans
Tekeningen: Paul Kerrebijn

Eerste druk: mei 1993

Bestelnummer: AIP 1

ISBN 90-6365-068-X

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

INHOUDSOPGAVE

	pagina
Inleiding	5
Terreinindeling en transportwegen	6
Terreinindeling	6
Beschikbare ruimte	7
Transportwegen	10
Looppaden	14
Algemene voorzieningen	16
Werkterreinen	16
Terreinafzetting	17
Afsluiten	19
Bewaking	21
Stroomvoorziening	22
Telefoonvoorziening	22
Watervoorziening	23
Gasvoorziening	24
Propaantank	24
Bedrijfshulpverlening	25
Blusmiddelen	27
Keten, keetunits en keetwagens	29
Schaft- en kleedruimtes	29
Schaftlokalen in bouwketen	29
Voorschriften voor schaftruimtes	30
Schaftruimte in units of containers	32
Schaftwagens	33
Inrichting van schaftgelegenheden	35
Kunstverlichting	36
Verwarming	37
Brandpreventie	40
Schoonhouden	42
Keetopschriften	42
Telefoonkaart	43
Koop of huur	44
Caravans	44
Schuilketen	45

Hygiënische voorzieningen	46
Kleedruimtes	46
Wasruimtes	47
Toiletten en urinoirs	48
 Opslag	 50
Opslagloodsen	50
Opslag smeerolie, bekistingsolie en poetskatoen	50
Opslag chemische stoffen	51
Opslag gasflessen en -cilinders	54
Opslag afval	55
 Literatuuropgave	 58

INLEIDING

Om op een terrein een bouwwerk neer te zetten is, behalve bouwvakkers, een flink aantal machines en voorzieningen nodig. Welke hulpmiddelen worden ingezet, op welke manier en op welke plaats maakt veel uit. Beslissingen daarover kunnen verstrekkende gevolgen hebben voor de arbeidsomstandigheden van de medewerkers en voor de schadepreventie. Is er eenmaal gekozen voor bepaalde oplossingen dan hebben die hun uitwerking gedurende het gehele verloop van de bouw. Als er een goede keuze is gemaakt pakt dat al die tijd gunstig uit. Is er slecht of niet gekozen dan kan dat veel narigheid en geld kosten.

Na het verkrijgen van de opdracht moet men zich zo snel mogelijk gaan bezig houden met het indelen van het bouwterrein. Effectieve maatregelen vergen meestal behoorlijk wat voorbereidingstijd. Bovendien is de bouwplaatsinrichting een van de onderwerpen die in het vooraf te maken objectplan (Bouw-CAO) aan de orde moeten komen.

In het algemeen geldt, dat het van tevoren stilstaan bij de te verwachten werkrisico's en het bedenken van veilige oplossingen grote financiële en organisatorische problemen kan vermijden. Dat geldt zeker ook voor de inrichting van het terrein waarop een bouwwerk wordt gerealiseerd.

Deze uitgave geeft praktische richtlijnen voor de veilige indeling en inrichting van een bouwterrein. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de veilige en/of gezonde uitvoering van een aantal zaken die op de meeste bouwplaatsen te vinden zijn.

TERREININDELING EN TRANSPORTWEGEN

Terreinindeling

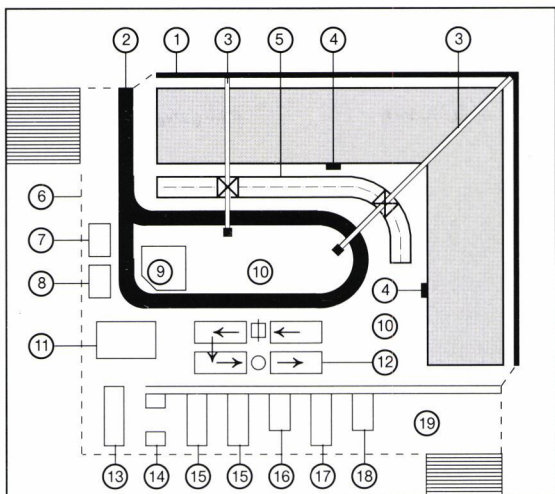
Het zo tijdig mogelijk gaan nadenken over de indeling van het bouwterrein is zeer belangrijk.

De bij het begin van het werk genomen maatregelen laten gedurende de gehele bouwtijd hun invloed gelden. De veiligheid en gezondheid van de medewerkers zijn er in sterke mate mee gemoeid. Andere tijdig genomen maatregelen kunnen diefstal- en schadepreventie bevorderen en een goede relatie met de omwonende regelen.

Bij het plannen van de terreinindeling moet men onder meer denken aan:

- De plaats van de bouw-, directie-, schaft- en magazijnketen.
- De plaats van opslagplaatsen voor onder meer:
 - grond
 - stenen, blokken
 - bekistingsmateriaal
 - steigermateriaal
 - prefab-elementen
 - staalconstructiedelen
- De plaats van de hijskraan (of kranen).
- Het wegennet ten behoeve van het transport (ook de tijdelijke wegen voor bijvoorbeeld aanvoer van palen, beton, prefab-elementen en dergelijke).
- De infrastructuur voor de verdeling van elektriciteit, gas, water en telefoon.
- De afvoer van afval.
- De omheining van het terrein.

Al deze te regelen zaken moeten worden vastgelegd in een terreinindelingsplan.



Voorbeeld van een terreinindeling

- | | | |
|-------------|------------------|-----------------|
| 1 Schutting | 8 Timmerloods | 14 Toiletten |
| 2 Werkweg | 9 Bekisting | 15 Schaftlokaal |
| 3 Kraan | 10 Opslag | 16 Uitvoerder |
| 4 Lift | 11 Magazijnen | 17 Directie |
| 5 Kraanbaan | 12 Vlechtterrein | 18 Adviseurs |
| 6 Hek | 13 Fietsen | 19 Parkeren |
| 7 Hout | | |

Beschikbare ruimte

De op het bouwterrein beschikbare ruimte wordt in eerste instantie bepaald door de afmetingen. Soms echter zijn bepaalde delen van het terrein niet geschikt als opslagplaats of als plaats voor een of meerdere keten.

Op het bouwterrein moet rekening worden gehouden met:

- Zich in de grond bevindende kabels, buizen en leidingen (al of niet van nutsbedrijven).
- Aanwezige hoogspanningskabels.

- Langs of over het terrein lopende openbare verkeerswegen.
- Langs of over het terrein lopende bovenleidingen van trein, tram of trolleybus.
- Bestaande gebouwen op of direct naast het bouwterrein.
- Hoogteverschillen.
- Instortingsgevaar van taluds.

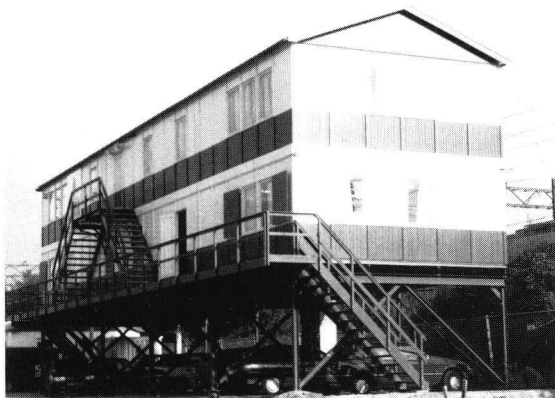
Vooraf een krap bemeten bouwterrein vraagt veel aandacht vooraf. Soms moet extra ruimte verkregen worden door:

- Het huren van dekschuiten of een terrein elders ten behoeve van opslag van materiaal.
- Het gebruik van de openbare weg (na overleg met en toestemming van de plaatselijke politie).
- Het plaatsen van verdiepingsketen.
- Het beperken van bewerkingen op het werk zoals:
 - betonvlechten, door levering vanaf een buigcentrale,
 - beton storten, door het gebruik van prefab-elementen,
 - timmerwerk, door levering vanaf een timmerfabriek.
- Het direct na aanvoer in het werk aanbrengen van materialen vanaf de vrachtwagen, zonder tussenopslag, zoals:
 - prefab-elementen
 - delen van de staalconstructie
 - dakplaten.

Deze oplossing vergt uiteraard een uitstekende werkvoorbereiding, timing en begeleiding.

Bij het gebruik maken van bovenstaande ruimtewinnende aanpassingen mogen de noodzakelijke extra veiligheidsvoorzieningen niet vergeten worden, zoals:

- Extra blusmiddelen en vluchtwegen in de verdiepingsketen.



Bij gestapelde bouwketen behoren ook de bovenste keten veilige vluchtwegen te hebben.

- Bij de prefab-elementen aandacht voor de juiste volgorde van aanvoer op de bouwplaats. Over veilige hijspunten aan de elementen moeten met de leverancier eveneens afspraken zijn gemaakt.
- Het degelijk afzetten van bijgehuurde opslagterreinen (spelende kinderen, diefstal).
- Bij het gebruik van dekschuiten: het vakkundig vastleggen en het aanbrengen van zowel voorzieningen om in het water vallen te voorkomen als van reddingsmiddelen.
- Van de openbare weg zo kort mogelijk gebruikmaken. Gedurende die tijd maat-

regelen nemen ten behoeve van de verkeersveiligheid (het duidelijk plaatsen van de juiste borden, verlichting en dergelijke), dit in overleg met de plaatselijke politie.

- Het zo snel mogelijk afvoeren van afval en materiaal dat niet meer nodig is.

Transportwegen

De draagkracht van de grond op de wegen mag niet worden overschreden door de voertuigen die er over rijden. In het algemeen zullen de wegen op de bouwplaats verhard moeten worden, in ieder geval bij weinig draagkrachtige grond. Gekozen kan



De draagkracht van transportwegen op een bouwterrein kan onder meer worden verbeterd door een laag draagkrachtige grond op een folie aan te brengen.

worden voor bestrating, asfalt of betonplaten. Rijplaten voldoen slechts korte tijd. Voor deze verhardingen is het nodig een zand- of sintelbaan van voldoende breedte aan te brengen voorzien van de nodige afwateringssleuven.

Transportmaterieel moet voldoende bewegingsruimte hebben: zowel in de breedte als in de hoogte. Daarom voldoende ruimte laten (minimaal 50 centimeter) tussen transportwegen en de aanwezige objecten, zoals bouwwerk, keten, kranen, materiaalopslag, opgehangen kabels.

Vrachtwagens die achteruit rijden veroorzaken veel ernstige ongelukken. Probeer het achteruit rijden daarom zoveel mogelijk te vermijden. Dit kan onder meer door:

- Lussen in de rijroute op te nemen.
- Losplaatsen langs de rijroute te situeren.



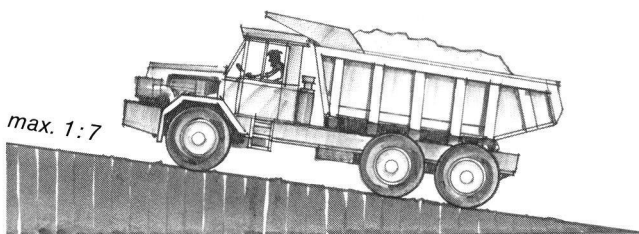
Achteruit rijdende vrachtwagens moeten voorzien zijn van een akoestisch signaal en/of worden geassisteerd door een geleider.

Achteruit rijdende vrachtwagens moeten voorzien zijn van een akoestisch signaal en/of worden geassisteerd door een geleider. Verder is het belangrijk dat de spiegels goed afgesteld zijn. Bovendien mogen zich geen obstakels op het werkterrein van het achteruit rijdende voertuig bevinden.

De geleider moet zijn taak serieus opvatten. Voordat hij aanwijzingen geeft moet hij het werkterrein verkennen, zodat hij weet waar zich eventueel problemen kunnen voordoen. Werknemers in de buurt en voorbijgangers moet hij waarschuwen. De geleider mag niet te dicht bij het voertuig gaan staan, wel moet hij een plaats uitkiezen waar de bestuurder hem goed kan zien.

Elektrische kabels kunnen het beste ingegraven worden, de ingraafdiepte is ongeveer 60 centimeter. Moeten elektrische leidingen toch opgehangen worden dan is het zaak rekening te houden met de hoogte van de passerende voertuigen. Denk daarbij aan het doorhangen van de leidingen.

Bij grote bouwputten worden wegen onder een helling de put ingeleid. In verband met het beperkte remvermogen van zwaar beladen voertuigen wordt aangeraden de hellingshoek niet steiler te maken dan 1 : 7.



In verband met het remvermogen van zwaarbeladen voertuigen mag de hellingshoek van de weg naar de bodem van een bouwput niet steiler zijn dan 1 : 7.

Geef ontgravingen in de buurt van wegen aan door middel van bijvoorbeeld een hekwerk, een markeringslint of bebakeningslampen.

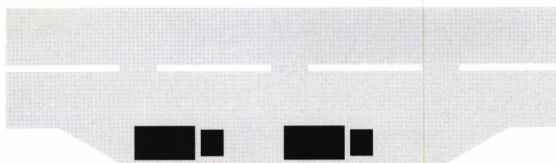
De ingang en uitgang van de bouwplaats moet in overleg met de plaatselijke politie of de wegbeheerder worden bepaald. De chauffeurs van de op de bouwplaats rijdende voertuigen behoren op de hoogte te zijn van de genomen veiligheidsmaatregelen. Om te zorgen dat ook de chauffeurs van onderaannemers en leveranciers hiermee bekend zijn moeten in contracten de veiligheidsmaatregelen vermeld zijn.

Het is noodzakelijk dat een chauffeur die de bouwplaats verlaat goed zicht heeft op de openbare weg. Daarmee moet rekening worden gehouden bij de situering van bouwketen, materiaalopslag en andere uitzichtbelemmerende objecten. Zo nodig kunnen waarschuwingsborden worden geplaatst.

Verkeersmaatregelen op de openbare weg moet men altijd in overleg met de plaatselijke politie nemen. Dat geldt eveneens voor laden en lossen op de openbare weg.

Er moet een keuze gemaakt worden voor éénrichting- dan wel voor tweerichtingenverkeer op de bouwplaats. Aan de hand van het Wegenverkeersreglement moeten hiervoor de nodige borden worden geplaatst. Bij tweerichtingenverkeer moeten de wegen uiteraard voldoende breed zijn. Het instellen van een veilige maximum snelheid van 15 kilometer per uur is het overwegen waard.

Bochten in de wegen behoren aangepast te zijn aan de lengte van de te verwachten voertuigen. Ook moeten plaatsen gecreëerd



Om opstoppen en achteruit rijden te vermijden is het aan te bevelen in de transportweg een wacht- of losplaats op te nemen.

worden waar gekeerd, geparkeerd of gewacht kan worden. Om opstoppen en achteruit rijden te voorkomen is het zaak laad- en losplaatsen zo veel mogelijk naast wegen te situeren.

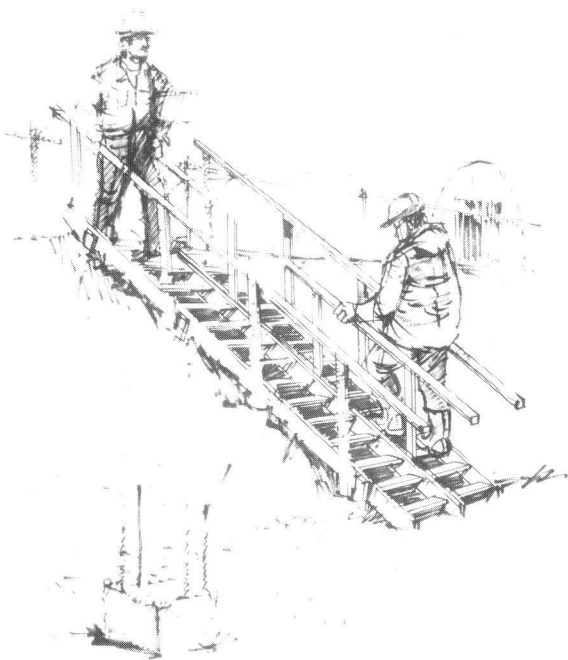
De wegen op de bouwplaats moeten goed verlicht zijn. Bovendien mag er geen materiaal tijdelijk op de wegen worden opgeslagen. Ook moeten ze vrijgehouden worden van sneeuw, ijs en olie (gladheid kan bestreden worden door het strooien van zand of as). Gemorste grond uit ontgravingen zo snel mogelijk van de wegen verwijderen. Verharde wegen hebben het voordeel dat je ze schoon kunt spuiten.

Looppaden

Mensen zijn altijd geneigd om de kortste weg te nemen, ook al is die onveilig. Het is dan ook zaak te zorgen dat er een zo kort mogelijke veilige verbinding is tussen de schaftruimte en de bouwput of het bouwwerk.

De wegen voor de werknemer moeten zo min mogelijk transportwegen kruisen, behoren een droge ondergrond te hebben en mogen geen struikelgevaar opleveren. Ze moeten minstens zo breed zijn, dat mensen elkaar kunnen passeren. Trappen, ladders

en loopbruggen behoren eveneens voldoende breed te zijn, bij valgevaar moeten er leuningën aangebracht zijn. Vallen de wegen voor het transport en voor de werknemers samen maak ze dan extra breed. Calculeer daarbij in dat werknemers gereedschap of materiaal bij zich dragen.



Trappen en loopbruggen moeten voldoende breed zijn en waar nodig voorzien zijn van stevige leuningën.

ALGEMENE VOORZIENINGEN

Werkterreinen

Bepaalde materialen moeten eerst nog een bewerking ondergaan voordat ze in het bouwwerk worden aangebracht. Bijvoorbeeld: wapeningsstaal, betonmortel, metselspecie en delen van bekistingen. Dit soort voorbereidingen vindt meestal plaats op speciaal ingerichte werkterreinen. Op deze terreinen moet ruimte zijn voor de werkstukken, de werknemers, machines en opslag. Daarbij moet aandacht worden besteed aan:

- Bereikbaarheid van de machines, dus looppaden voor de werknemers.
- Aan- en afvoer van materiaal, dus een lokatie in de buurt van transportwegen.
- Voldoende werkruimte voor de werknemers.
- Voldoende ruimte voor opslag van materiaal en voor tussenopslag van werkstukken die gereed zijn.
- Stabiele opstelling van materialen en werkstukken.
- Vlakke, droge ondergrond.
- Orde en netheid.

Het is zaak om werkterreinen met machines en werknemers buiten het bereik van veelvoorkomende kraanbewegingen te houden (bijvoorbeeld de kubel naar de stort). Als dat niet kan moet er gezorgd worden voor beschutting tegen vallende voorwerpen, bijvoorbeeld door het maken van een overkapping over de buigplaats.



Om zoeken en overhoop halen te vermijden is het sterk aan te raden materiaal overzichtelijk, systematisch en goed bereikbaar op te slaan.

Machines die veel lawaai maken moeten zo ver mogelijk van personeelsverblijven en werkplaatsen geplaatst worden. Overweeg bij het kopen of huren het belang van mogelijke geluidsarme machines.

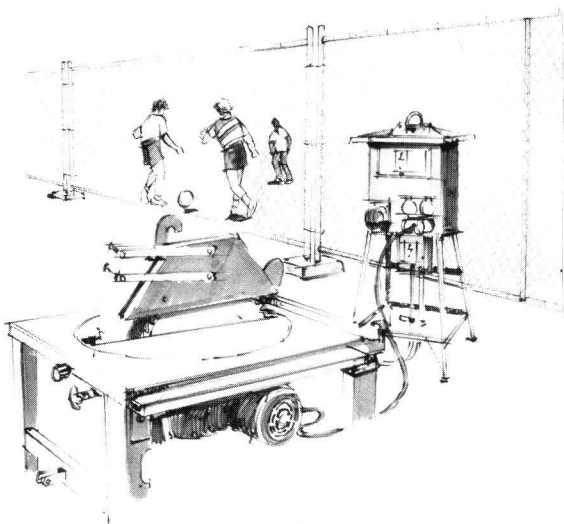
Sla het materiaal overzichtelijk, systematisch en goed bereikbaar op, dat bespaart zoeken en overhoop halen. De ondergrond moet vlak, droog en voldoende draagkrachtig zijn. Zorg zo nodig voor ondersteppingen. Stapel niet te hoog! Er moet voldoende ruimte zijn voor het aanbrengen van hijsmiddelen en voor aan- en afvoer.

Terreinafzetting

Er zijn veel gemeenten die bij verordening eisen dat een degelijke terreinafzetting wordt aangebracht voordat de bouwwerkzaamheden beginnen. Afgezien van deze lokale afzettingsplicht zijn er een aantal goede redenen om het bouwterrein van een stevige omheining te voorzien. In de eerste plaats om alle betrokkenen duidelijkheid te verschaffen om welk stuk grond het precies gaat. Dat kan belangrijk zijn met het oog op

de indeling van het terrein en in verband met de verantwoordelijkheden.

Het nut van een duidelijke afbakening geldt evenzeer voor de buitenstaanders, het publiek dus. In verband met de aansprakelijkheid van de bouwer is het noodzakelijk het publiek te beschermen tegen ongevallen. Voorbijgangers moeten op afstand gehouden worden van het bouwwerk om te voorkomen dat iemand ergens invalt of iets op zijn/haar hoofd krijgt. Vooral spelende kinderen moeten van het bouwterrein worden geweerd, omdat zij doorgaans roekelozer en kwetsbaarder zijn dan volwassenen.



Een goede omheining van het bouwterrein voorkomt vernieling, brandstichting en diefstal.

Een goede terreinafzetting geeft eveneens bescherming tegen negatieve invloeden van buitenaf zoals diefstal, vernieling en brandstichting. Deze kwaadwilligheden kunnen op het bouwwerk veel schade en onveiligheid teweegbrengen. Installaties die beschadigd zijn veroorzaken niet alleen tijd-

verlies en reparatiekosten, maar ook gevaar voor degenen die ermee moeten werken. Een solide hekwerk kan zorgen voor de noodzakelijke beveiliging. Het is daarom essentieel om de afrastering in perfecte staat te houden. Regelmatige controle is dan ook een eerste vereiste. Geconstateerde beschadigingen behoren zo snel mogelijk hersteld te worden.

Beschadiging van de terreinafzetting kan beperkt worden door materiaal en materieel niet te dichtbij of tegen de afrastering op te slaan. Ook moet in de gaten gehouden worden dat er geen zaken tegen het hekwerk kunnen vallen.

Voorschriften voor afmetingen en constructie van terreinafzettingen bestaan niet. De uitvoering zal dus voornamelijk afhangen van de kansen op aansprakelijkheid enerzijds en op vernielingen door buitenstaanders anderzijds. Een rol speelt de ligging van het bouwterrein, bijvoorbeeld de aanwezigheid van veel of weinig voorbijgangers of verkeer. Belangrijk is bovendien in wat voor wijk het bouwwerk zich bevindt en of er op het terrein kostbare installaties en brandgevaarlijke stoffen aanwezig zijn.

Afsluiten

Als de dagtaak is vervuld moet, voordat het bouwterrein wordt verlaten, een aantal handelingen worden verricht. Zo is het noodzakelijk dat de elektriciteit voor de aanwezige apparaten en machines wordt uitgeschakeld. Alleen de eventuele terreinverlichting en pompaggegraten behoren zodanig ingeschakeld te blijven. Verder moet er voor gezorgd worden dat alle deuren en alle machines op slot zijn. Waardevolle

zaken achter slot en grendel stoppen, in ieder geval uit het zicht. Is er geen bewaker op het terrein dan het toegangshek sluiten en door middel van een hangslot op slot doen.

Door middel van een dagelijkse sluitronde wordt gecheckt of alle afsluithandelingen zijn uitgevoerd. Dus of ramen en deuren zijn gesloten en elektriciteit, gas en brandstof-toevoer zijn uitgeschakeld. Ook is het zaak er dan op te letten dat de verwarming is afgezet en er geen peuken liggen te smeulen in asbakken of prullebakken. Deze bakken moeten overigens dagelijks worden geleegd, bij voorkeur in een stalen container. De sluitronde bij het begin van een vakantie is uiteraard uitgebreider dan de dagelijkse.

Onderstaand een overzicht van de vóór een vakantieperiode te nemen maatregelen die door middel van een uitgebreide sluitronde gecontroleerd moeten worden.

- Keten, loodsen, magazijnen:
Deuren gesloten; ramen gesloten en geblindeerd; verwarming uit.



Na werktijd keten goed afsluiten en de ramen blinderen.

- Elektrische installatie:
Verdeel- en hoofdkasten afgesloten en uitgeschakeld.
- Kranen, bouwliften:
Uitgeschakeld; vergrendeld; in veilige stand.
- Gereedschappen en werktuigen:
Opgeborgen en afgedekt in magazijn, of afgevoerd naar opslagwerf.
- Steigers:
Geborgd en vastgezet; losliggend materiaal verwijderd; toegangsladders verwijderd.
- Wand- en vloeropeningen:
Afgeschermd.

Direct na de vakantieperiode eerst controleren of alle gecheckte zaken nog intact en onbeschadigd zijn.

Bewaking

Om het bouwterrein na werktijd en in de vakanties te bewaken zijn diverse oplossingen mogelijk:

- Een of meerdere bewakers, eventueel met hond.
- Een abonnement op een nachtveiligheidsdienst, die onregelmatige inspectierondes maakt.
- Elektronische beveiliging, gekoppeld aan de telefooncentrale van een bewakingsdienst. Een dergelijk systeem kan men ook toepassen voor storingsmeldingen, bijvoorbeeld van de bronbemaling.

Als aanvullende voorziening kan gedacht worden aan het plaatsen van een bord

waarop de namen en telefoonnummers vermeld staan van bewakingsdienst, uitvoerder en assistent uitvoerder. Ingeval van gesignaleerde onregelmatigheden weten omwonenden wie ze kunnen waarschuwen.

Voor welke optie ook gekozen wordt: in ieder geval moet er voor gezorgd worden dat keten en machines op slot zijn en alle waardevolle zaken zich achter slot en grendel bevinden (inbraakveilige sloten toepassen).

Stroomvoorziening

Het is zaak om vooraf na te gaan waar de diverse machines worden opgesteld, zoals:

- bouwkraan
- cirkelzagen
- bouwliften
- terrein- en werkverlichting
- takels
- knip- en buigmachines voor betonstaal.

Ook moet worden bekeken op welke plaatsen aansluitpunten nodig zullen zijn. Een elektrotechnicus kan daarvoor een kabelplan opstellen. Het verdient aanbeveling de kabels zoveel mogelijk in te graven. Bij het bepalen van de plaats van de in te graven kabels moet rekening worden gehouden met nog te verwachten graafwerk op het terrein.

Telefoonvoorziening

Wanneer het aantal en de plaatsen van de benodigde telefoontoestellen bekend is kan in samenwerking met de PTT een telefoonleidingnet ontworpen worden. Telefoonleidingen moet men zoveel mogelijk ondergronds leggen.



Een tegen vorst beveiligd tappunt

Watervoorziening

Op verschillende plaatsen op het bouwwerk zijn waterpunten nodig. Niet alleen in de keten en/of loodsen maar ook – in de loop van de bouw – op de verschillende vloeren in de bouwdelen. Hiermee moet vooraf rekening worden gehouden, dit in verband met het vaststellen van de leidingdiameters.

Als er ten behoeve van de brandpreventie brandslanghaspels (3 m³/h/st) zijn gepland moet dat eveneens bij de aanvraag van de bouwaansluiting worden opgegeven.

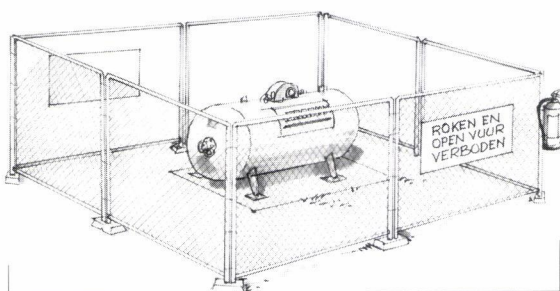
De leidingen kunnen het beste ingegraven worden. Het is echter noodzakelijk om hierbij rekening te houden met nog te verwachten graafwerk op het terrein.

Gasvoorziening

Voor gasleidingen geldt in feite hetzelfde als voor die voor elektriciteit en water. Van tevoren dus bepalen waar en hoeveel gas beschikbaar moet zijn. Een gastechnicus kan daarna een leidingstelsel uitwerken. Ook gasleidingen moet men bij voorkeur ondergronds leggen, rekening houdend met nog te verwachten graafwerk.

Propaantank

Op grotere bouwwerken wordt meestal gebruik gemaakt van een propaantank. Van propaantanks bestaan zowel stationaire als mobiele uitvoeringen.



Veilige opstelling van een propaantank

Voor propaantanks gelden onder andere de volgende veiligheidsvoorschriften:

- De tank moet opgesteld zijn op een ondergrond die hard en vlak is.
- De tank moet omgeven zijn door een gesloten hekwerk, waarop een bord is aangebracht met de tekst 'Roken en Open Vuur Verboden' (NEN 3011).
- Bij de tank moet, goed bereikbaar en zichtbaar, een draagbaar blustoestel met

een inhoud van 6 kg ABC-poeder aanwezig zijn.

- De tank mag zich niet binnen het bereik bevinden van bouwkransen en het normale bouwverkeer. Bovendien mag er geen kans bestaan op vallende voorwerpen.

Voor meer informatie over veiligheid rond de propaantank wordt verwezen naar de uitgave 'Brandpreventie tijdens de bouw' (Serie Arbeidsomstandigheden in de praktijk, nummer 9).

Bedrijfshulpverlening

Voor bedrijven geldt op dit moment (december 1992) nog de wettelijke verplichting dat per 25 werknemers één gediplomeerde EHBO'er op het werk aanwezig is. Iedereen op het werk behoort te weten wie de EHBO-ers zijn, zodat ingeval van nood geen kostbare tijd verloren gaat met informeren en zoeken. Belangrijk is dat de EHBO'er goed herkenbaar is, bijvoorbeeld door een sticker op zijn helm.



Iedereen op het werk behoort te weten wie de EHBO-er(s) is (zijn).

Op elk werk moeten EHBO-voorzieningen aanwezig zijn in de vorm van EHBO-trommels (model A), EHBO-tassen en eventueel brancards. Op grote werken kan een EHBO-post worden ingericht.

Ingeval van een ernstig ongeluk moet van tevoren geregeld zijn:

- wie het alarmnummer belt,
- wie de Arbeidsinspectie op de hoogte stelt,
- wie zonodig het slachtoffer begeleid naar arts of ziekenhuis,
- wie de familie van het slachtoffer inlicht.

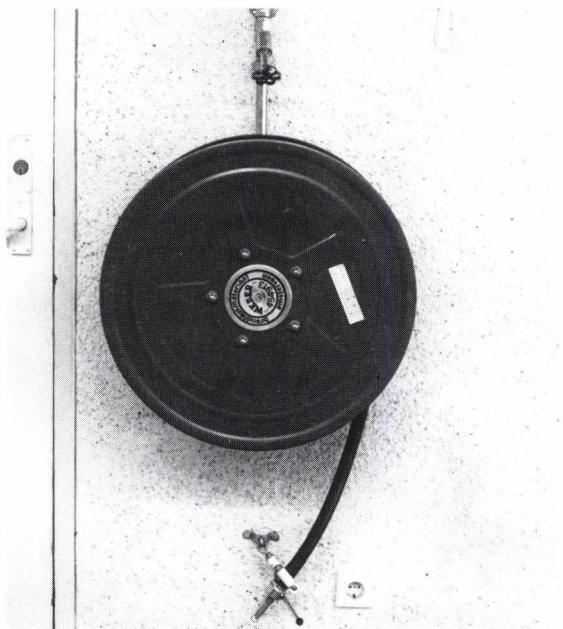
In de loop van 1993 zal EHBO een onderdeel vormen van de in de Arbeidsomstandighedenwet (Artikel 22 en 23) geregelde bedrijfshulpverlening.

Ingevolge deze wetgeving moet elke werkgever in zijn bedrijf werknemers aanwijzen die zich gaan bezighouden met bedrijfshulpverlening. Onder bedrijfshulpverlening wordt verstaan:

- Verlenen van EHBO
- Beperken en bestrijden van brand.
- Voorkomen van ongevallen.
- In noodsituaties alarmeren en evacueren van personen.
- Alarmeren van en samenwerken met hulpverleningsorganisatie, zoals de brandweer.

Het aantal bedrijfshulpverleners in een bedrijf is afhankelijk van de aard, de grootte en de ligging van het bedrijf. Bij bedrijven met maximaal vijftig werknemers, moet er min-

stens één hulpverlener zijn op elke tien werknemers. Heeft het bedrijf meer dan vijftig werknemers, dan moet er voor elke volgende groep van vijftientig werknemers één bedrijfshulpverlener zijn.



Water is een uitstekend blusmiddel. Grote keten en verdiepingsketen zijn dan ook vaak uitgerust met brandslanghaspels. Bij de voorbereiding van de watervoorziening moet hiermede wel rekening worden gehouden.

Blusmiddelen

Water is een goedkoop en effectief blusmiddel. Het is daarom aan te bevelen grote keten en verdiepingsketen te voorzien van brandslanghaspels. Daarnaast worden keten voorzien van blustoestellen gevuld met ABC-poeder. Beide blusmiddelen of één van beiden moeten aangebracht zijn op verschillende punten in het bouwwerk en

nabij de toegangsdeur van de schaftkeet, schaftwagen, schaftunit, directiekeet, uitvoerderskeet, magazijnkeet en zaagloods.

Daarnaast moeten blustoestellen aanwezig zijn op flessewagens en ook bij dakdekkerswerkzaamheden en lijmwerkzaamheden, zowel binnen als buiten.

Voor meer informatie over blusmiddelen wordt verwezen naar de uitgave 'Brandpreventie tijdens de bouw' (Serie Arbeidsomstandigheden in de praktijk, nummer 9).

KETEN, KEETUNITS EN KEETWAGENS

Schaft- en kleedruimtes

Bouwen is een activiteit die doorgaans in de open lucht plaatsvindt. Op een bouwwerk moeten daarom voorzieningen worden getroffen die het de werknemers mogelijk maakt om, beschermd tegen weersinvloeden te eten en zich te verkleden, zich te wassen en naar het toilet te gaan. Afhankelijk van de aard en de grootte van het bouwwerk kan hiervoor gebruik gemaakt worden van lokalen (in keten), units of containers, wagens, caravans of schuilketen.

Alle soorten schaft- en kleedruimtes moeten voldoen aan wettelijke eisen die zijn vastgelegd in paragraaf 6a van het Veiligheidsbesluit Fabrieken of Werkplaatsen (VBF).

Schaftlokalen in bouwketen

Schaftlokalen moeten aan de volgende wettelijke eisen voldoen (artikel 53g van het VBF):

Vloeroppervlak

Aantal medewerkers	Minimum aantal m ² per persoon	Minimum aantal m ² totaal
Minder dan 20	1,25	7,50
Meer dan 20	1,00	25,00

Raamoppervlak

Minstens 1/10 van het vloeroppervlak
Uitzicht op omgeving

Hoogte

Minimum hoogte 2,00 meter

Minimum gemiddelde hoogte 2,50 meter

VOORSCHRIFTEN

Keten

Vloeroppervlak

in m² per persoon

Bij 0 – 20 personen

1,25

(totaal minstens 7,5

Bij meer dan 20 personen

1,00

(totaal minstens 25

Raamoppervlak

in % van het vloeroppervlak,
met uitzicht op de omgeving

10

Hoogte

in meter

Minimaal

2,00

Gemiddeld minimaal

2,50

Vrije luchtruimte

in m³

3,50

Ventilatie

Afsluitbare openingen (ramen
en deuren niet meegeteld)

in % van het vloeroppervlak

4

Minstens de helft van de
openingën moet meer dan
1,60 m boven de vloer liggen.

(minstens 0,40 m²)

Afsluitbare ventilatieroosters

in m²

–

VOOR SCHAFTRUIMTES

	Units / Containers	Schaftwagens
m²)	1,25	1,25 (soms 0,85)
n²)	1,25	–
	12,5 (minstens 1 m²)	10 (minstens 1 m²)
	2,00	2,00
	2,10	2,10
	–	–
	3,125 (minstens 0,50 m²)	3 (minstens 0,50 m²)
	2 stuks (minstens 0,02 m² elk)	–

Vrije luchtruimte

Minstens 3,50 m³ per persoon

Ventilatie

Ventilatieopeningen moeten bij elkaar minstens 1/25 van het vloeroppervlak zijn, met een minimum van 0,40 m² (deuropeningen tellen niet mee)

Zie ook de overzichtstabel 'Voorschriften voor schaftruimtes' op pagina 30 en 31.

Schaftruimte in units of containers

Voor het gebruik van units of containers behoort bij het Districtshoofd van de Arbeidsinspectie vrijstelling te worden aangevraagd.

Aan de volgende eisen moet worden voldaan:

Vloeroppervlak

Minstens 1,25 m² per persoon

Raamoppervlak

Minstens 1/8 van het vloeroppervlak met een minimum van 1,00 m²



Voor het gebruik van keetunits moet het Districtshoofd van de Arbeidsinspectie toestemming geven.

Hoogte

Minimum hoogte 2,00 meter

Minimum gemiddelde hoogte 2,10 meter

Ventilatie

Hetzij door ventilatoren, hetzij door:

- a Afsluitbare ventilatieopeningen (bijvoorbeeld ramen), vrije doorlaat minstens $\frac{1}{32}$ van het vloeroppervlak met een minimum van $0,50 \text{ m}^2$ (deuropeningen tellen niet mee).
- b Twee afsluitbare ventilatieroosters met elk een vrije luchtdoorlaat van minstens $0,02 \text{ m}^2$.

Minstens 50 % van de ventilatieopeningen en ventilatieroosters moet meer dan 1,60 meter boven de vloer liggen.

Zie ook de overzichtstabel 'Voorschriften voor schaftruimtes' op pagina 30 en 31.

Schaftwagens

Schaftwagens kunnen aan minder eisen voldoen dan keten, containers of units. Teneinde de arbeidsomstandigheden zoveel mogelijk te waarborgen zijn schaftwagens door de Arbeidsinspectie alleen toegestaan bij:

- werken die niet langer dan twee maanden duren en waarbij niet meer dan twintig medewerkers zijn betrokken, of
- werken die zich van dag tot dag verplaatsen (aanleg van wegen, leidingen etcetera).

Schaftwagens moeten aan de volgende eisen voldoen:

Vloeroppervlak

Minstens 1,25 m² per persoon (in sommige gevallen is 0,85 m² per persoon toegestaan).

Raamoppervlak

Minstens 1/10 van het vloeroppervlak met een minimum van 1,00 m². De ramen moeten uitzicht geven op de omgeving en voldoende dachlicht binnen laten. Kunstlicht moet ook mogelijk zijn.

Hoogte

Minimum hoogte 2,00 meter

Minimum gemiddelde hoogte 2,10 meter

Ventilatie

Door middel van afsluitbare ventilatieopeningen (ramen) met een vrije luchtdoorlaat van minstens 0,50 m² of 3 % van het vloeroppervlak. Minstens de helft van het vereiste oppervlak moet meer dan 1,60 meter boven de vloer liggen.

Voor schaftwagens geldt bovendien:

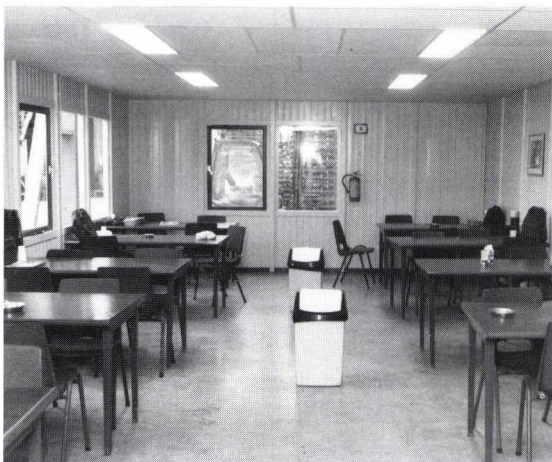
Er moet een solide opstap of trapje, plus een schraprooster bij de toegangsdeur aanwezig zijn. Er behoort een complete EHBO-verbandtrommel (Model A) in de wagen zijn. Er moet voldoende bergruimte zijn voor kleding. De schaftwagen mag niet worden gebruikt als werkplaats of als opslagplaats. Aan de buitenzijde van de schaftwagen moet nabij de toegangsdeur een opvallend en duidelijk leesbaar opschrift aangebracht zijn, dat aangeeft wat het maximum aantal personen is dat gelijktijdig in de wagen mag verblijven. Op de bouwplaats moet een goed werkend toilet aanwezig zijn.

Zie ook de overzichtstabel 'Voorschriften voor schaftruimtes' op pagina 30 en 31.

Inrichting van schaftgelegenheden

De vloer in schaftgelegenheden behoort voorzien te zijn van een bedekking die makkelijk is schoon te houden. Vereist is dat de tafels een gesloten en glad oppervlak hebben. De ruimte onder de tafel moet vrijgehouden zijn. Per werknemer moet een tafelloppervlak beschikbaar zijn van $0,30 \times 0,60$ meter (0,60 meter langs de tafelrand).

Er moeten voldoende zitplaatsen aanwezig zijn, bij voorkeur losse stoelen. Hetzelfde geldt ten aanzien van tafels.



De vloerbedekking van schaftgelegenheden moet makkelijk schoon te houden zijn.

Schaftgelegenheden behoren verder voorzien te zijn van voldoende asbakken en afvalbakken. De as- en afvalbakken moet men dagelijks leegmaken in de afvalcontainer. In een schaftlokaal is bovendien een publicatiebord op zijn plaats, waarop interne mededelingen, OR-mededelingen, veiligheidsaffiches en dergelijke aangebracht kunnen worden.



Schaftgelegenheden moeten voorzien zijn van voldoende tafels, stoelen en afvalbakken.

Kunstverlichting

Verlichtingsarmaturen moeten zodanig worden gemonteerd dat warmtestuwning wordt voorkomen. Monteer ze daarom op platen of stroken van onbrandbaar of slecht warmtegeleidend materiaal (bijvoorbeeld Pical). Bovendien moeten de armaturen aan verhoogde beugels worden bevestigd, zodat een luchtspeet ontstaat tussen armatuur en plafond. Daardoor kan de door de verlichting geproduceerde warmte worden afgevoerd. In geen geval mogen zwaardere gloeilampen worden gemonteerd dan op het armatuur staat aangegeven. Neem bij voorkeur geen zwaardere lampen dan 100 Watt.

Bestaat er kans op beschadiging van de lamp dan verdient het aanbeveling om gebruik te maken van zogenaamde bull-eyes,

die zijn voorzien van een metalen schutkorf. In de bak van TL-armaturen kan een thermische beveiliging worden gemonteerd, die bij een vooraf ingestelde temperatuur de stroomtoevoer verbreekt

Verlichtingsinstallaties behoren altijd door deskundigen te worden geïnstalleerd.

Verwarming

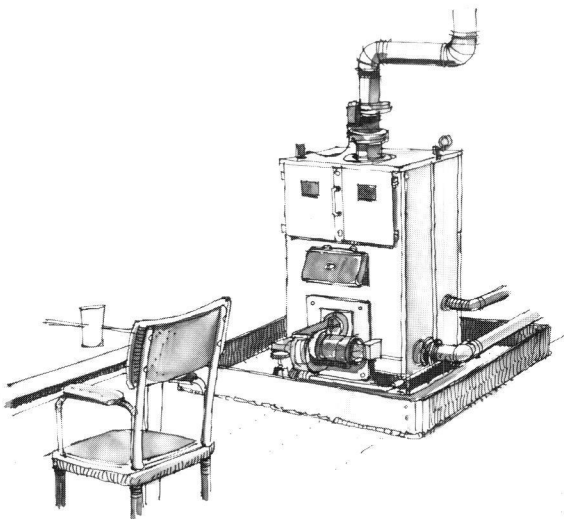
Het verdient aanbeveling voor de verwarming van schaftruimtes gebruik te maken van centrale verwarming of hete lucht. Voor beide installaties geldt dat zowel de ketel als de gastank buiten de keet opgesteld moeten zijn.

Elektrische ribbenbuiskachels zorgen eveneens voor een veilig verwarmde schaftruimte. Wordt boven een elektrische ribbenbuiskachel natte kleding gedroogd dan is het zaak tussen kleding en kachel een geperforeerde metalen plaat aan te brengen. De kleding kan daardoor niet op de hete kachel vallen.

Bij toepassing van een oliekachel gelden de volgende veiligheidseisen:

- Plaats de olietank buiten de keet, niet tegen de wand.
- Gebruik een dubbelwandige dakdoorvoering van de afvoerpijp.
- Scherm de wanden in de directe nabijheid van de kachel af met onbrandbaar en slecht warmtegeleidend materiaal (bijvoorbeeld Pical).
- Plaats de kachel in een metalen lekbak, die de inhoud van de olietank kan bevatten.

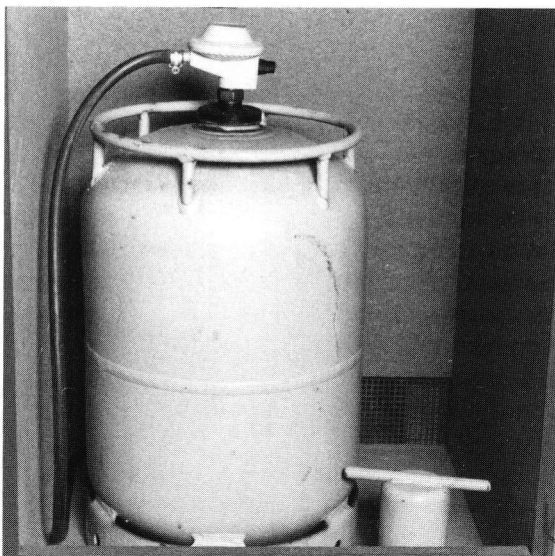
- Sluit de kachel aan met koperen leiding; nooit met een plastic of rubberen slang, want die smelt bij brand!
- Voorzie de olieleiding van een afsluiter op een goed bereikbare plaats, zodat zo nodig de olietoevoer snel gestopt kan worden.



Oliekachel met lekbak, waardoor geen lekkende olie over de vloer kan stromen

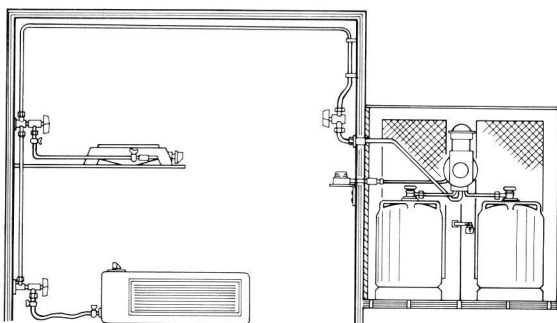
Wordt voor de kook- en/of verwarmingsinstallatie gas gebruikt dan is propaan de vereiste keuze. Flessen met vloeibaar propaangas mogen niet in de schaftruimte worden gezet. Een propaanfles kan het beste geplaatst worden in een afgeloten kast, buiten de schaftruimte en ervan gescheiden door middel van een brandwerende plaat. De kast moet voorzien zijn van ontluchtingsgaten op vloerhoogte (propaangas is zwaarder dan lucht).

Aan een buitenopstelling van de propaanfles moet de voorkeur worden gegeven. Een



Een propaantank staat het beste in een afgesloten kast met goede ventilatie langs de vloer.

goede installatie is bijvoorbeeld die volgens onderstaande tekening. Hierbij is één fles direct aangesloten op de installatie, terwijl de andere als reserve dienst doet. Wanneer de eerste fles leeg is wordt automatisch overgeschakeld naar de reserve fles. Dit wordt door de omschakelautomaat duidelijk



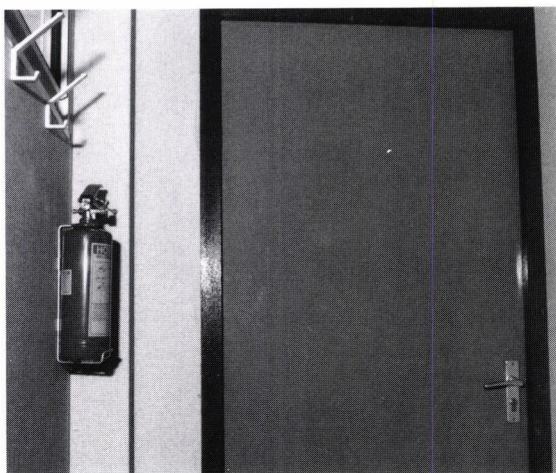
Gasfles-installatie met automatische omschakeling

aangegeven. De lege fles kan nu worden vervangen en de automaat in de juiste stand gezet. Op deze wijze is de continuïteit van de gaslevering gegarandeerd.

Propana heeft ten opzichte van butaan het voordeel dat er zelfs bij -10°C nog een druk van 3 ato is, zodat de gaslevering bij lage temperaturen niet zal stagneren.

Brandpreventie

Bouwketen zijn doorgaans van makkelijk brandbaar materiaal gemaakt. Brandschadecijfers geven dan ook aan dat keten zeer brandgevaarlijk zijn. Het constructiemateriaal is echter niet de enige risicofactor. De inventaris is voor een groot deel ook brandbaar tot zeer brandbaar. We denken dan aan meubilair, papier (tekeningen, administratie), brandstoffen en smeermiddelen, plus potentiële brandveroorzakers als kachels, branders, elektrische installaties en dergelijke.



De beste plaats voor de draagbare blusser in een keet is bij de toegangsdeur.

Door het treffen van een aantal maatregelen kan het brandgevaar aanzienlijk worden verminderd, zoals op het gebied van:

- inrichting en onderhoud van keten
- bouwkundige maatregelen
- veilige opstelling.

Voor wat betreft inrichting en onderhoud is het zaak om:

- de keet schoon en opgeruimd te houden,
- voorzichtig te zijn met het drogen van natte kledingstukken,
- goede blusmiddelen voorhanden te hebben,
- warmtestuwing door verlichtingsarmaturen zoveel mogelijk te vermijden,
- voor de verwarming zo weinig mogelijk gebruik te maken van oliekachels,
- brandstof, smeerolie, poetskatoen en brandbare bouwmaterialen ordelijk op te slaan (zie pagina 50),
- propaaninstallaties voor kook- en/of verwarmingsdoeleinden (laten) aanleggen volgens de geldende installatievoorschriften,
- na afloop van de dagtaak een sluitronde te houden.

De volgende maatregelen kan men nemen bij het bouwen van keten:

- het kiezen van constructiematerialen die brandvoortplanting beperken of onmogelijk maken,

- gebruikmaken van brandvertragende middelen bij de toepassing van hout of houtachtig materiaal; diverse verfsoorten zijn hiervoor zeer geschikt,
- compartimentering van keten.

Een veilige opstelling van bouwketen houdt in dat ze rondom toegankelijk zijn, bijvoorbeeld niet met de achterzijde tegen de omheining van het bouwterrein. De afstand tussen de keten moet minimaal vijf meter zijn. Bij brand kan op die manier overslag worden voorkomen en de schade beperkt blijven.

Keten moeten overigens bij voorkeur via meerdere uitgangen verlaten kunnen worden. De uitgangen mogen niet direct op de aan- en afvoerwegen van het bouwwerk uitkomen.

Schoonhouden

Het beste kan iemand (bij toerbeurt) zorgdragen voor het schoonhouden van het interieur van de keet. Er moet duidelijk worden aangegeven wat de schoonmaaktaak inhoudt.

Het verdient aanbeveling om de ruimte iedere dag na schafttijd aan te vegen en de tafels schoon te maken. Minimaal één keer in de week moet er worden gereinigd met water en schoonmaakmiddel.

Keetopschriften

Geef door middel van duidelijke goed leesbare opschriften aan welke functie de keet heeft en welke afdelingen en medewerkers er hun bureau hebben. Minimaal noodzakelijk zijn de opschriften Directie, Uitvoering,



Keetopschriften moeten duidelijk zichtbaar en leesbaar zijn.

Kantine, Magazijn, EHBO-post. De laatste geeft onder andere aan waar de verbandtrommel zich bevindt.

Telefoonkaart

Om ingeval van een ongeval zonder tijdverlies de juiste telefoonnummers te kunnen draaien moet bij elk telefoontoestel een tele-



Een telefoonlijst met spoednummers bevordert een snelle hulpverlening.

foonkaart hangen. Zo'n kaart behoort alle spoednummers te vermelden (arts, EHBO'er, ziekenhuis, brandweer, politie, veiligheidskundige) en een duidelijk zichtbare plaats te krijgen. Er moet voor gezorgd worden dat de nummers op de telefoonkaart up-to-date blijven.

Koop of huur

Zowel bij het kopen als bij het huren van schaftunits, schaftwagens en kleedwagens moet er op gelet worden dat ze voldoen aan de wettelijke regels. Het is aan te bevelen om de wagens of units van tevoren hierop te inspecteren.

Voorschriften waaraan schaft-, verblijf- en kleedruimtes behoren te voldoen kan men vinden in het Veiligheidsbesluit Voor Fabrieken of Werkplaatsen (paragraaf 6a) en in de Publikatiebladen 57 en 58 van de Arbeidsinspectie.

Caravans

In enkele situaties kunnen caravans gebruikt worden als verblijfsruimte voor personeel. Te denken valt dan aan kort lopende werken met weinig personeel op afgelegen werkplekken. Voor het aantal personen dat in een caravan aanwezig mag zijn moet uitgegaan worden van het door de fabrikant vastgestelde maximum.

Caravans moeten jaarlijks worden gekeurd volgens de bepalingen van de Rijksdienst voor het Wegverkeer. Dit houdt in dat ze steeds in goede staat van onderhoud moeten verkeren ten aanzien van banden, remmen, chassis, verlichting etcetera.

Schuilketen

Schuilketen worden toegepast in situaties waarbij de afstand van de werkplek tot de schaftgelegenheid zeer groot is. Vaak zijn ze met de hand te transporteren. Ze zijn vooral te vinden bij werkzaamheden in open polders en afgelegen gebieden waar wegen ontbreken. Zo nodig moeten voorzieningen worden getroffen tegen sterke windkracht. De toegangsopening moet van de windrichting zijn afgekeerd.

HYGIËNISCHE VOORZIENINGEN

Kleedruimtes

Bij bouwwerkzaamheden wordt de werkkleding niet alleen vuil door stof, modder en dergelijke, maar ook door chemische producten zoals verf, olie en lijm. Vuile kleding mag dan ook niet in een schaftruimte (lokaal, unit, wagen) worden opgehangen, maar moet in een aparte kleedruimte uitgetrokken en opgeborgen worden. Op bouwwerken met twintig of meer werknemers, is een kleedkamer vereist. Bij minder dan twintig werknemers moet in ieder geval een kledingbergplaats aanwezig zijn.

Een kleedkamer moet per persoon een klerenkast bevatten met minimum inwendige afmetingen van $0,45 \times 0,30 \times 1,80$ meter, of per persoon twee klerenhaken op een onderlinge afstand van minstens 0,15 meter. Het vrije vloeroppervlak moet bij kastjes minstens $0,35 \text{ m}^2$ per persoon bedragen en in geval van klerenhaken $0,40 \text{ m}^2$ per persoon. Bovendien moet er een schoenen-



Combinatie van kleedruimte, wasruimte en kledingbergplaats

plank met plint zijn op 0,10 meter boven de vloer, waarop per persoon minstens 0,25 meter plaatsruimte beschikbaar is.

Een kleedkamer moet gescheiden zijn van een werklokaal of schaftlokaal en behoort goed geventileerd te worden, zodat vochtige werkkleding en schoenen kunnen drogen. Gedurende het koude jaargetijde is verwarming gewenst.

Een kledingbergplaats behoort voorzien te zijn van kledinghaken op een onderlinge afstand van 0,15 meter, voor elke persoon twee. Boven de kledinghaken moet zich een legplank bevinden die minsten 0,25 meter breed is. Een schoenenplank is niet vereist. Voor wat betreft scheiding, ventilatie en verwarming gelden dezelfde eisen en aanbevelingen als voor de kleedkamer.

Wasruimtes



Waslokaal met wasbakken en papieren handdoek plus afvalbak

Voor elke vijf werknemers die tegelijk rusten en schaften behoort een wasplaats aanwezig te zijn. De wasplaatsen moeten bij voorkeur in een aparte ruimte ondergebracht zijn, maar mogen ook deel uitmaken

van een kleedkamer of kledingbergplaats. Op elke wasplaats moet voldoende schoon (stromend) en zo nodig verwarmd water aanwezig zijn. Het gebruikte water moet probleemloos afgevoerd worden. De vloer van de wasruimte mag geen water opnemen en moet makkelijk schoongemaakt kunnen worden.

Handdoeken, (vloeibare) zeep en zonodig nagelborstels moeten in voldoende mate in de wasruimte voorhanden zijn. Wordt er gebruik gemaakt van papieren handdoeken (hygiënisch!) dan behoort de papierbak niet te ontbreken. Overigens mag men deze papierbak niet als asbak gebruiken en moet hij regelmatig leeg gemaakt worden.

Toiletten en urinoirs

Op een bouwwerk behoort tenminste één toilet voor de werknemers aanwezig te zijn. Daarnaast moet een voldoende aantal urinoirs beschikbaar zijn; als vuistregel kan men een aantal van twee aanhouden.

Op bouwwerken met meer dan 25 werknemers moet er per 25 werknemers minstens één toilet beschikbaar zijn. Voor het aantal urinoirs kan men twee stuks per 25 werknemers aanhouden.

De toiletten en urinoirs moeten zodanig worden geplaatst en schoongehouden, dat ze door de werknemers waarvoor ze bestemd zijn, goed te bereiken en te gebruiken zijn. De toiletten moeten zoveel mogelijk van een watercloset voorzien zijn. In andere gevallen moet de constructie tenminste bestaan uit een doelmatige trechter met bril en deksel. Ook kunnen chemische toiletten worden toegepast.



Urinoirs moeten goed bereikbaar en schoon zijn.

Bij grote bouwwerken kan het nodig zijn om in het bouwwerk urinoirs te plaatsen en te onderhouden. Dit vereist een tijdige planning, zodat de noodzakelijke leidingen gelegd kunnen worden.

De toiletten en urinoirs mogen niet in directe verbinding staan met een werklokaal of een schaftruimte. De verbindingsruimte moet goed worden geventileerd, zodat geen stank kan doordringen. Het is noodzakelijk dat toiletten en urinoirs dagelijks minstens eenmaal worden schoongemaakt.

OPSLAG

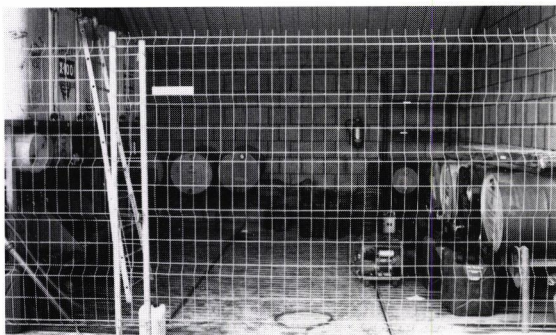
Opslagloodsen

Aan de afmetingen van opslagloodsen worden geen wettelijke eisen gesteld. Om transport in de loods veilig te laten verlopen moet de nodige aandacht worden geschonken aan de hoogte en de vloeren van de loods. Schone opgeruimde vloeren zijn noodzakelijk om struikelen en uitglijden te vermijden. Voor het opslaan van gereedschap en materiaal moeten rekken en schappen worden aangebracht.

Staan er in een loods een of meerdere cirkelzaagmachines opgesteld dan moet voor een afvalbak voor houtresten worden gezorgd. Het is zaak om in een opslagloods voldoende brandblussers te plaatsen. In de meeste loodsen is een rookverbod op zijn plaats.

Opslag smeerolie, bekistingsolie en poetskatoen

Vaten met smeerolie en bekistingsolie moeten goed afgesloten zijn en geplaatst worden in vatenbokken. Onder de aftap-



Speciale opslagplaats voor olieprodukten

punten moet een lekbak staan, zodat geen gemorste olie in het milieu terecht komt.

Sla de vaten beschut op, bijvoorbeeld onder een afdak of in een aparte keetruimte, indien mogelijk in liggende positie. Voorzie de vaten van een zelfsluitende aftapkraan. Geef duidelijk aan wat de inhoud is.

Tap de olie af in afsluitbare jerricans of blikken, zodat bij het vervoer over het bouwterrein niet gemorst kan worden.

Laat geen vette en bevulde lappen en poetskatoen rondslingeren. In olie en vet gedrenkte lappen kunnen door inwerking van zuurstof uit de lucht tot zelfontbranding komen. Vuile lappen en gebruikt poetskatoen kan het beste in afgesloten vaten tijdelijk worden bewaard.

Bij de toegangsdeur van de opslagruimte is een brandblustoestel vereist.

Opslag chemische stoffen

Veel chemische stoffen die in de bouw worden gebruikt zijn schadelijk voor de gezondheid en voor het milieu. Bovendien zijn er een aantal brandgevaarlijk. Met die eigenschappen moet bij de opslag terdege rekening worden gehouden. Raadpleeg steeds de R- en S-zinnen die op de etiketten van de verpakking staan vermeld. Vraag zonodig gegevens aan de leverancier of fabrikant van de stoffen.

Stoffen die met elkaar kunnen reageren moeten zover mogelijk uit elkaar staan. Verder is het zaak om bij opslag van chemische stoffen te zorgen voor goede ventilatie, zowel onder als boven. Brandwerende wanden en eventueel zelfsluitende deuren zijn eveneens vereist. Ruimtes waarin vluchtige stoffen worden opgeslagen moeten voorzien



Brandbare vluchtige stoffen worden veilig opgeslagen in een chemicaliënkast die voldoet aan de Nederlandse norm NEN 2678.

zijn van explosievrije verlichtingsarmaturen en schakelaars.

Voor een aantal veel gebruikte stoffen geven we onderstaand enige aanwijzingen voor de opslag.

Epoxylijm

Korte opslag (tenminste 24 uur voor gebruik): de emmers opslaan in een ruimte waar de temperatuur 20 à 25°C wordt gehouden. In de ruimte mogen normaal geen personen verblijven.

Langdurige opslag: de emmers opslaan in een koele doch vorstvrije ruimte die goed wordt geventileerd.

Bij lekkage van de verpakking de gelekte vloeistof opnemen met zand of vochtabsorberende korrels en in gesloten emmers of drums afvoeren.

Polyesterlijm

De emmertjes bij kamertemperatuur droog en goed afgesloten opslaan op een plaats uit de zon.

Bij lekkage van de verpakking de gelekte vloeistof opnemen met zand of vochtabsorberende korrels en in gesloten emmers of drums afvoeren.

Polyurethaanlijm

De emmers en/of flessen ten hoogste vier weken opslaan op een koele plaats uit de zon.

Bij lekkage van component 1 kan de gelekte massa zonder gevaar worden opgeschept en in emmers of drums worden gedaan. Bij een wat grotere lekkage van component 2 moeten de dampconcentratie en de macwaarde in de opslagruimte worden gemeten.

Gelekte vloeistof opnemen met zand of vochtabsorberende korrels en in gesloten emmers of drums afvoeren.

Methyleenchloride en methyl-ethyl-keton (MEK)

Opslaan op een koele plaats uit de zon. Bij opslag in een gesloten ruimte is afzuiging over de vloer noodzakelijk.

Verf

Verfbussen en verfblikken opslaan in een aparte geventileerde ruimte. Nabij de toe-

gangsdeur moet een brandblustoestel geplaatst zijn.

Lege blikken, al of niet met verfresten, apart verzamelen en als chemisch afval behandelen.

Opslag van gasflessen en gascilinders

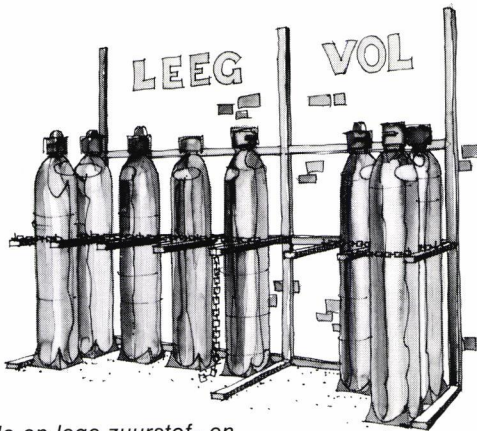
Gasflessen voor butaan- en propaangas moeten in de buitenlucht opgeslagen worden binnen een afsluitbare afrastering. Aan de afrastering moet een bord bevestigd zijn met het opschrift 'Roken en open vuur verboden'. Verder moeten er brandblussers aanwezig zijn.



Speciale opslagruimte voor gasflessen

Acetyleen- en zuurstofcilinders moeten tijdens de opslag door een brandmuur gescheiden gehouden worden. Volle en lege cilinders moeten ook uit elkaar blijven. Voorkom omvallen van de cilinders door ze aan de bovenkant vast te zetten door middel van een beugel, band of ketting. Behandel de cilinders voorzichtig.

Gascilinders kunnen het beste in de buitenlucht maar uit de zon (onder een afdak) worden opgeslagen.



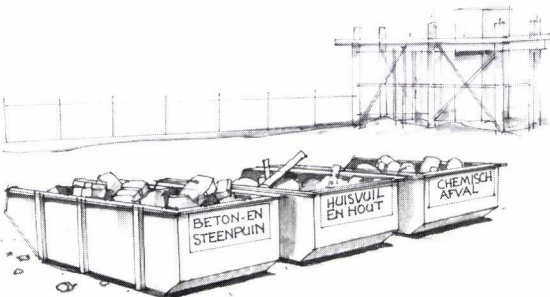
Volle en lege zuurstof- en acetylenecilinders moeten duidelijk gescheiden worden opgeslagen.

Opslag van afval

Bij de afvoer van restmateriaal is het zaak minstens drie verschillende afvalstromen te hanteren, die elk hun eigen route hebben. De te onderscheiden afvalstromen zijn:

- huisvuil en hout
- beton- en steenpuin
- chemisch afval.

Het gebruik van storkokers is sterk aan te bevelen. De zwaartekracht verricht daarbij



Bij de afvoer van restmateriaal moeten minstens drie verschillende afvalstromen worden aangehouden.



De combinatie van stortkoker en container zorgt voor een effectieve afvoer van afval en voorkomt struikel- en brandgevaar.

een deel van het transportwerk. De combinatie van stortkoker en container bewerkstelligt een effectieve afvoer van afval en voorkomt struikelgevaar en brandgevaar.

Voor elk van de afvalstromen behoort een afvalcontainer op het bouwterrein geplaatst te zijn. De containers moeten op een veilige plaats staan, in ieder geval niet in de directe nabijheid van keten. Op iedere container moet duidelijk aangegeven zijn voor welke afvalsoort hij bestemd is. Dagelijkse controle op het juiste gebruik is noodzakelijk.

Het beste is om de verschillende afvalcontainers te laten verwijderen door gespecialiseerde bedrijven die over de benodigde vergunningen beschikken.

De hoofdaannemer kan met de onderaannemers afspraken maken over de verdeling van de kosten van de drie afvalstromen. Uiteraard is het ook mogelijk dat ieder bedrijf zijn eigen afvoer regelt en betaalt. Met leveranciers kan men de afspraak maken dat zij van de geleverde goederen het verpakkingsmateriaal en het restantenmateriaal terugnemen.

LITERATUUROPGAVE

Wetgeving

- Arbeidsomstandighedenwet 1980
- Veiligheidsbesluit voor Fabrieken of Werkplaatsen (met name Hoofdstuk II, de paragrafen 6, 6a, 6b en 7)

Publikaties van de Arbeidsinspectie

- | | |
|----------|---|
| P 1 | Inhoud verbandtrommel A-mid delen voor EHBO |
| P 7 | Aanwijzingen voor opslag, vervoer, opstelling en gebruik van acetyleenflessen. |
| P 14 | Aanwijzingen voor het inrichten, het opstellen en gebruik van een batterij acetyleenflessen en zuurstofflessen. |
| P 30 | Bouw en inrichting van bedrijfsruimten. |
| P 46 | Propaan; Gebruik uit flessen |
| P 57 | Bedrijfshygiënische voorzieningen in het bouwbedrijf. Schaft-ruimten en aanhorigheden. |
| P 58 | Bedrijfshygiënische voorzieningen in het bouwbedrijf. Woon- en slaapvertrekken en aanhorigheden. |
| P 68 | Batterij propaanflessen. Inrichting, opstelling en gebruik. |
| P 135 | Bouwcirkelzaagmachines |
| P 166-1 | Lawaai op de arbeidsplaats, algemeen. |
| CV 10 | Arbowet artikel 30; Samenwerking van meerdere werkgevers op een bouwplaats. |
| CPR 11-1 | Propaan. Het gebruik van propaan op bouwterreinen. |

- CPR 11-2 Propaan. De opslag van propaan en butaan in stationaire bovengrondse reservoirs met een inhoud groter dan 0,15 m³ en ten hoogste 5 m³.
- CPR 15-1 Opslag gevaarlijke stoffen in emballage. Opslag van vloeistoffen en vaste stoffen

Publikatie Stichting Bouwresearch

Rapport 5 Transport op de bouwplaats.

Publikaties Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden

- VIB 3 De Arbeidsomstandighedenwet in de bouw.
- VIB 7 Veilig hijsen.
- VIB 9 Brandpreventie tijdens de bouw.
- VIB 10 Veilige kraanbanen en kraanopstellingen.

Publikatieblad Europese Gemeenschappen

Richtlijn 92/97 EEG

Richtlijn betreffende de minimum-voorschriften inzake veiligheid en gezondheid voor tijdelijke en mobiele bouwplaatsen

NOTITIES

Verschenen in de serie
Arbeidsomstandigheden in de bouw:

- AIP 1 Veilige inrichting van de bouwplaats
- AIP 2 Veilig gebruik van elektriciteit op de bouwplaats
- AIP 3 De Arbeidsomstandighedenwet in de bouw
- AIP 4 Bouwlift voor goederenvervoer
- AIP 5 Schiethamers
- AIP 6 Beveiliging van wand- en vloeroeningen in de bouw
- AIP 7 Veilig hijsen
- AIP 8 Veilig gebruik van ladders en bouwtrappen
- AIP 9 Brandbeveiliging in de bouw
- AIP 10 Veilige kraanbanen en kraanopstellingen
- AIP 11 Veilig werken met rolsteigers
- AIP 12 Veilig werken in en om putten en sleuven
- AIP 13 Veilig werken op hoogte met valbeveiliging
- AIP 14 Veiligheid bij het baggeren
- AIP 15 Veilig werken met hoogwerkers
- AIP 16 Veilig werken in putten en riolen
- AIP 17 Gezond tillen, trekken en duwen