

# PÄÄLLYSTYÖT



---

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS  
TIENRAKENNUSTOIMISTO 1979

08  
TIC



**Nämä turvallisuusohjeet eivät sulje pois muita alaa koskevia säännöksiä, määräyksiä ja ohjeita**

# PÄÄLLYSTYÖT

---

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS  
TIENRAKENNUSTOIMISTO 1979

IVAIN TYÖSUOJELUN JA KASVATUKSEN

# PÄÄLLYSTYÖT

TIENAKKUNSUOJELUN JA KASVATUKSEN  
KESKUSKUNNASTA

ISBN 951-46-3498-5



# SISÄLLYS

1. Yleistä	
2. Palavat nesteet ja kaasut	sivu
2.1 Palavia nesteitä ja kaasuja koskevia turvallisuusmääräyksiä ja ohjeita. . . . .	6
2.2 Päälystystöissä käsiteltävät palavat nesteet . . . . .	6
2.21 Bitumituotteet . . . . .	6
2.22 Polttoöljyt . . . . .	8
2.23 Nestekaasut . . . . .	8
2.3 Rakenteellinen palontorjunta asfalttiasemilla . . . . .	9
2.31 Sijoituspaikan valinta . . . . .	9
2.32 Rakenteellinen suunnittelu . . . . .	9
2.33 Palavien nesteiden varastosäiliöt . . . . .	10
2.34 Putket . . . . .	12
2.35 Sekoituskoneisto ja kuivausrumpu . . . . .	12
2.4 Työohjeita . . . . .	13
2.41 Palavien nesteiden käsittely ja bitumituotteiden purkaustyö säiliöajoneuvoista asemilla . . . . .	13
2.42 Kuumennuspintaustyöt . . . . .	15
2.5 Otteita palavia nesteitä koskevista asetuksista ja päätöksistä . . . . .	17
2.6 Otteita nestekaasua koskevista asetuksista ja päätöksistä . . . . .	21
3. Hitsaus	
3.1 Kaasuhitsaus ja polttoleikkaus . . . . .	25
3.11 Henkilösuojaus . . . . .	25
3.12 Laitteet . . . . .	26
3.13 Pullot . . . . .	26
3.14 Venttiilit . . . . .	26
3.15 Letkut . . . . .	27
3.16 Varastointi . . . . .	27
3.17 Palo- ja räjähdysvaara . . . . .	27
3.2 Sähköhitsaus . . . . .	28
3.21 Henkilösuojaus . . . . .	28
3.22 Hitsauskoneet . . . . .	28
3.23 Maadoitus . . . . .	28
3.24 Valokaari . . . . .	29
4. Koneet ja laitteet	
4.1 Sähköalaa koskevia turvallisuusmääräyksiä ja ohjeita . . . . .	29
4.11 Asennus . . . . .	29
4.12 Kaapelit . . . . .	30
4.13 Keskukset . . . . .	30
4.14 Valvonta- ja suojalaitteet . . . . .	30
4.15 Öljypolttimet . . . . .	31
4.2 Koneita koskevia turvallisuusmääräyksiä ja ohjeita . . . . .	31
4.21 Hankinta ja asennus . . . . .	31
4.22 Käyttö . . . . .	33
5. Laboratorio	
5.1 Laboratorion turvalaitteet . . . . .	34
5.2 Laboratoriovälineiden ja aineiden käsittely . . . . .	34
5.3 Yleisiä varoitusohjeita . . . . .	36

	sivu
6. Sosiaalitilat	
7. Työympäristö	
7.1 Ilmansuojelu .....	39
7.2 Meluntorjunta .....	41
8. Henkilökohtaiset suojeluvälineet	
9. Työmaatarkastukset	
10. Työsuojeluorganisaatiot, työsuojelun valvonta, ilmoitusvelvollisuudet	
11. Ensiapu	
12. Muut toimenpiteet	
12.1 Ohjeita tartukkeiden käsittelyä ja varastointia varten .....	47
12.2 Varoustoimenpiteitä levityspaikalla .....	48
12.3 Palonsammutuslaitteet .....	49
12.4 Työmaan aloituksessa ja työmaatarkastuksissa huomioon otettavat tekijät	49
12.5 Työmaan lopetus .....	50
12.6 Rautatiekuljetukset .....	50

## 1. YLEISTÄ

Nämä turvallisuus- ja varovuuohjeet sisältävät lainauksia asiaa koskevista laeista, asetuksista, päätöksistä ja yleisistä ohjeista. Lisäksi on mukana paloturvallisuuden (suojaetäisyydet, sammutusvälineet) ja ympäristön suojelun osalta asfaltinvalmistuskoneistoja vastaavista laitoksista ja laitteista sovellettuja suosituksia sekä opastuksia.

Työturvallisuuslain 9 §:n 1 momentin mukaan työnantajan on tarkoin otettava varteen kaikki, mikä työn laatuun, työolosuhteisiin, työntekijän ikään, sukupuoleen, ammattitaitoon ja hänen muihin edellytyksiinsä katsoen kohtuudella on tarpeellista työntekijän suojelemiseksi joutumasta työssä alttiiksi tapaturmille tai saamasta työn johdosta haittaa terveydelleen. Saman pykälän 2 momentin mukaan työntekijän on tarkoin noudatettava, mitä hänen velvollisuudekseen työturvallisuuslaissa ja sen nojalla annettavissa järjestysohjeissa määrätään, niin myös noudatettava siinä tarkoitettuja suojeluohjeita ja käytettävä hänelle tapaturmien ja terveyden haitan estämiseksi määrättyjä suojeluvälineitä sekä muutoinkin noudatettava työssä tarpeellista varovaisuutta.

Työturvallisuuslain 34 §:n mukaan on työntekijälle annettava työn laadun ja työolosuhteiden edellyttämää opetusta ja ohjausta työssä sattuvan tapaturman sekä työstä aiheutuvan sairastumisen vaaran välttämiseksi. Milloin aihetta on, on tarkoituksenmukaisia varoituksia ja muita suoje-  
luohjeita pantava julki sopiviin kohtiin työpaikalle.

Työturvallisuuslain 48 §:n mukaan on työnantajan velvollisuus saattaa työsuojelua koskevat ohjeet kaikkien työntekijäin nähtäväksi sekä tarkailla niiden noudattamista. Työsuojelutoimenpiteiden kohtuullisuutta ja tarpeellisuutta arvostelevat työpaikalla asian ensi kädessä ratkaiseva ja ratkaisusta vastuun kantava työnantaja asiantuntijoiheen ja työntekijät työsuojeluedustajineen. Voimassa olevien työsuojelun valvonnasta annettujen säännösten mukaan valtion työsuojeluviranomaiset ratkaisevat onko joku toimenpide työsuojelusäädösten vaatimukset täyttävä vai ei. Arvosteluperusteena voidaan käyttää sosiaali- ja terveysministeriön hyväksymiä normeja ja teknisiä ym. turvallisuusmääräyksiä.

Poikkeaminen näistä ohjeista voidaan sallia, mikäli muutostoimenpiteillä edistetään työsuojelua.

## 2. PALAVAT NESTEET JA KAASUT

### 2.1 PALAVIA NESTEITÄ JA KAASUJA KOSKEVIA TURVALLISUUSMÄÄRÄYKSIÄ JA OHJEITA

1. Asetus palavista nesteistä (921/76).
2. Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös palavista nesteistä (922/76).
3. Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös palavien nesteiden kuljettamisesta säiliöajoneuvossa ja irtosäiliössä (387/74).
4. Asetus nestekaasuista (471/64).
5. Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös nestekaasuista (472/64, 740/71).
6. Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös kuljettavista kaasusäiliöistä (641/78).
7. Liikenneministeriön päätös vaarallisten aineiden kuljettamisesta tiellä (610/78).

### 2.2 PÄÄLLYSTYSTÖISSÄ KÄSITELTÄVÄT PALAVAT NESTEET

#### 2.21 Bitumituotteet

Bitumi saadaan maaöljystä tislauksen pohjatuotteena. Sellaisena se on raskasta (tiheys n. 1) ja muuttuu kovaksi, pikimäiseksi tavanomaisissa ulkolämpötiloissa. Käsittelyn helpottamiseksi se voidaan lämmittää, liuottaa kevyempiin öljylajikkeisiin tai tehdä vesiemulsioksi. Asetus palavista nesteistä (921/76) koskee nesteitä, joiden leimahduspiste normaaliilmakehän paineen alaisena  $100^{\circ}\text{C}$  ja nesteitä, joiden leimahduspiste  $>100^{\circ}\text{C}$ , kun niitä käsitellään leimahduspistettään korkeammassa lämpötilassa sekä palavaa nesteytettyä ja paineenalaisena liuotettua kaasua, nestekaasua kuitenkin vain sen valmistuksen osalta. Oheiseen taulukkoon on merkitty bitumituotteille tyypillisiä lämpötiloja. Näistä voidaan lukea myös bitumituotteiden käsittelyyn liittyvät vaaratekijät.

1. Bitumin käsittelylämpötila on yleensä korkea, mutta kuitenkin leimahduspisteen alapuolella, jolloin bitumia ei luokitella palavaksi nesteeksi. Kuuma bitumi aiheuttaa vaikeita palovammoja joutuessaan iholle. Bitumin siirtoon tai sen kuumennusöljyn siirtoon tarkoitettut putket voivat aiheuttaa palovammoja suojaamattomina. Vesi joutuessaan kuumaan bitumiin höyrystyy ja aiheuttaa helposti bitumin ylikuohumisen.



2. Eräät bitumituotteet ovat helposti leimahtavia. Bitumiliuokset ovat II luokan palavia nesteitä (leimahduspiste 21—55°C). Niiden käsittelylämpötila on tavallisesti yli 90°C ja ne syttyvät aina avoliekestä. Bitumiöljyt ovat vastaavasti III luokan palavia nesteitä, mutta käsittelylämpötiloissaan avoliekestä leimahtavia.
3. Bitumituotteiden terminen itsestyttyminen tapahtuu yleensä vasta melko korkeissa lämpötiloissa (ks. taulukko). Kuitenkin on mahdollista, että itsekrakkautumisen seurauksena syntyy helposti syttyviä jakeita.
4. Bitumiliuoksissa on ohennusaineena haihtuvaa liuotinbensiiniä. Liuotinbensiinihöyryt ovat terveydelle vaarallisia.

Bitumituote	Käyttö	Käsittelylämpötila °C	Leimahduspiste °C	Itsestytymispiste °C	Palavanesteen luokka
Tislatut bitumit					
B-200	Ab	125—180	> 180	>450	—
B-120	Ab, BS	130—185	> 200	>450	
B-80	Ab, BS	140—190	> 200	>450	
B-65	VA	140—195	> 220	>450	
B-45	VA	170—230	> 230	>450	
Bitumiliuokset					
BL-0	Liimaukset ja saumaukset	30—90	> 21	>400	II
BL-3	BLS	90—120	> 30	>400	
BLK-3	Paikkausmassa	100—120	> 30	>400	
BL-4	Imeytyspellys	105—140	> 40	>400	
BL-5	Sirotepintaus	130—155	> 45	>400	
Bitumiemulsiot					
N-0	Liimaukset, saumaukset Imeytykset	10—60	—	—	—
N-1	Lietepintaukset,		—	—	
K-0	soraimeytykset		—	—	
S-0	Emulsiosora paikkausmassa		—	—	
Bitumiöljyt					
BÖ-2	Öljysora	85—105	> 70	>400	III
BÖ-4	Kevytasfaltti	90—130	> 70	>400	

Bitumien ja bitumiöljyjen leimahduspistearvot perustuvat Pensky-Martensin ASTM-D 93 menetelmään (TIE-155). Bitumiliuosten leimahduspistearvot perustuvat DIN 53213 (Abel-Pensky) menetelmään (TIE-154).

Itsesyttymislämpötilat määritelty normien ASTM-D 2155 mukaan.

5. Taulukossa sivulla 7 on eri bitumilaatujen pääasialliset käyttötarkoitukset sekä käsittelylämpötilat, leimahduspisteet ja itsesyttymispisteet  $\pm 10\%$ :n tarkkuudella.

## 2.22 Polttoöljyt

Polttoöljyt ovat III luokan palavia nesteitä (leimahduspiste on yli  $55^{\circ}\text{C}$ , mutta korkeintaan  $100^{\circ}\text{C}$ ). Niille luonteenomaiset lämpötilat käyvät ilmi seuraavasta taulukosta.

Polttoöljylaji	Käyttö	Käsittelylämpötila $^{\circ}\text{C}$	Leimahduspiste $^{\circ}\text{C}$	Terminen syttymislämpötila $^{\circ}\text{C}$
Raskas polttoöljy	Kuivausrumpu bit.säil. lämm.	70—100 ulkoilma- lämpötila	>56	>300
Kevyt polttoöljy	"	—	>56	>240
Kevyt dieselöljy	Kulj.kalusto	—	>56	>250

Polttoöljyjen käsittelyssä on otettava huomioon leimahduspisteen alhaisuus. Avotulen käsittelyssä vaaditaan varovaisuutta. Polttoöljyt muodostavat alhaisen termisen syttymispisteensä vuoksi tietyn palovaaran jo asfalttiaseman käyttölämpötiloissa.

## 2.23 Nestekaasut

Nestekaasu on propaani ja butaani nimisten hiilivetyjen seos ja niiden seosten yleisnimi. Nestekaasu on I luokan palava neste (leimahduspiste alle  $21^{\circ}\text{C}$ ). Asfalttiasemilla nestekaasua käytetään pikeentyneiden putkiosien, venttiilien, pumppujen jne. sulatukseen sekä lämmityslaitteisiin ja valaistukseen työmaa-asunnoissa. Kun päällyste uusitaan kuumennuspintauksella, käytetään alustan kuumentamiseen nestekaasua. Nestekaasun ominaisuuksista on syytä muistaa seuraavat seikat.

1. Nestekaasu on ilmaa raskaampaa ja vuotaneena asettuu kuoppiin ja kaivantoihin.

2. Nestekaasu on helposti avoliekestä syttyvää. Vapaan kaasun tulenarkuus on suurempi kuin bensiinillä.
3. Nestekaasu on paineenalaisena pullosäiliössä jo ulkoilmalämpötiloissa. Palossa nestekaasupullo tai -säiliö saattaa helposti räjähtää nestekaasun paineen noustessa.

### 2.3 RAKENTEELLINEN PALONTORJUNTA ASFALTTIASEMILLA

Asfalttiasemilla varastoitavien palavien nesteiden määrä ja niiden siten edustama palokuorma on suuri. Toisaalta ovat koneaseman rakenteet yleensä palamattomasta aineesta valmistetut. Rakenteellisen palontorjunnan perustaksi muodostuu näin ollen luonnostaan palavien nesteiden syttymisen ehkäisy ja mahdollisten niistä aiheutuvien palojen tuomien vahinkojen rajoittaminen. Seuraavassa esitetään eräitä näkökohtia rakenteellisesta palontorjunnasta.

#### 2.31 Sijoituspaikan valinta

Sijoituspaikan määräävät ensisijassa käyttö- ja kuljetustaloudelliset seikat. Valinnassa on kuitenkin syytä selvittää:

1. asutuksen läheisyys
2. onko alue pohjajätensä vuoksi ao. kunnalle tärkeä ja mitä vaatimuksia kunta asettaa palavien nesteiden säilytykselle
3. onko vettä, sähköä jne. helposti saatavissa alueelle
4. lähimmän palokunnan sijainti.

#### 2.32 Rakenteellinen suunnittelu

Koneiston rakenne ei yleensä anna suuria mahdollisuuksia vaihtoehtoihin, mutta tietyt perusvaatimukset voidaan täyttää.

1. Bitumi- ja polttoöljysäiliöt sijoitetaan vähintään oheisen taulukon mukaiselle suojaetäisyydelle sekoituskoneesta, koneistoista tai muista laitteista (KTM:n päätös 922/76).

Säiliön tilavuus l	Suojaetäisyys m
< 15 000	1
≥ 15 000	3

- Säiliöiden tai yhteistilavuudeltaan vähintään 6 m<sup>3</sup> säiliöryhmien keskinäisen etäisyyden tulee olla vähintään 1 m.
- Säiliöt sijoitetaan siten, että vuodon sattuessa nesteet valuvat pois-päin koneista.
- Liikenne asfalttiasemilla tulee järjestää siten, että säiliöiden kolhi-misvaara on pieni. Koneaseman toiminta ja sisäinen liikenne ei saa myöskään häiriintyä kuorma-autoliikenteestä.

### 2.33 Palavien nesteiden varastosäiliöt

Asetus palavista nesteistä (921/76) tuli voimaan 1. 9. 1977. Tällä asetuk-sella kumottiin asetus (355/54) siihen myöhemmin tehtyine muutoksi- neen. Vastaavasti astui voimaan kauppa- ja teollisuusministeriön päätös palavista nesteistä (922/76), jolla kumottiin päätös (498/54) siihen myö- hemmin tehtyine muutoksineen.

Asetuksen (921/76) 71 §:n mukaan saadaan, jollei toisin ole erikseen sää- detty tai määrätty, kuitenkin ennen tämän asetuksen voimaantuloa hy- väksytyä tai tämän asetuksen voimaan tullessa voimassa olleiden mää- räysten mukaisesti tapahtuvaa, ennen tämän asetuksen voimaantuloa aloitettua palavan nesteen valmistusta, teknillistä käyttöä, käsittelyä ja varastointia edelleen harjoittaa, vaikka se ei täyttäisikään tämän asetuk- sen ja sen nojalla annettujen säännösten vaatimuksia.

Uusi asetus (921/76) ja päätös (922/76) eivät välittömästi aiheuta käytän- nön seuraamuksia teinrakennustoissa niiden palavien nesteiden käsittely- laitteistojen osalta, jotka on otettu käyttöön ennen uuden asetuksen voi- maan tuloa. Asetuksen ja päätöksen soveltamiseen niiden voimaantulon jälkeen käyttöön otettaviin palavien nesteiden käsittelylaitteistoihin tie- ja vesirakennushallitus on hakenut muutosta teknilliseltä tarkastuslaitokselta. Toistaiseksi noudatetaan seuraavaa menettelytapaa:

- Pienempiä kuin 100 000 litran säiliöitä II ja III luokan palavia nesteitä saadaan käyttää tie- ja vesirakennuslaitoksen omilla ja sen valvon-



nan alaisilla työmailla tarvitsematta pyytää asetuksen (921/76) 9 §:n tarkoittamaa perustamislupaa aineiden teknilliselle käytölle. Säiliöt niihin liittyvine nesteiden käsittelylaitteistoinen voidaan ottaa käyttöön töiden vaatimassa vaiheessa, mutta niiden omistajan tai haltijan on pyydettävä laitteiston katsastusta kunnan palopäälliköltä 14 päivän kuluessa käyttöönotosta. Katsastuksesta on laadittava pöytäkirja, josta 14 päivän kuluessa on toimitettava kappale laitteiston omistajalle tai haltijalle. Katsastuksessa mahdollisesti todetut puutteet ja epäkohdat on välittömästi korjattava. Kunnan palopäällikkö voi jättää katsastuksen pitämättä, jos laitteiston edellisestä katsastuksesta on kulunut enintään 6 kk eikä palavien nesteiden käsittelylaitteisiin ole tänä aikana tehty rakenteellisia muutoksia. Katsastuksen pitämättä jättämisestä ilmoitetaan laitteiston omistajalle tai haltijalle.

2. Ns. tulitorvilämmitys kielletään paineenalaisissa liimausruiskusäiliöissä.
3. Bitumituotteiden lämmittämiseen säiliössä voidaan toistaiseksi tie- ja vesirakennuslaitoksen päällystystyömailla käyttää tulitorvilämmittimiä. Tulitorvilämmitystä käytettäessä tulee nestepinnan olla aina vähintään 15 cm tulitorvien yläpuolella. Tämä voidaan varmistaa esim. asettamalla imuputken suu haluttuun korkeuteen, kun säiliö on asetettu vaakasuoraan asentoon.
4. Lämmitys-, varasto- ym. säiliöt ja laitteet saavat olla liitettynä toisiinsa työn edellyttämällä tiiviillä yhdysputkilla ja venttiileillä. KTM:n päätöksen 922/76 68 §:n mukaista putkiston painetarkastusta ei tarvitse suorittaa.
5. Bitumituotteiden ja polttoöljyjen varastosäiliöiden tarkastusluukut edellytetään rakennettavaksi siten, että mahdollisen leimahduksen sattuessa paine pääsee purkaantumaan. Kansia ei saa varustaa itsestään sulkeutuvalla salvalla. Säiliöihin on järjestettävä riittävä ilmastointi.

Sen lisäksi, että palavien nesteiden varastoista pyydetään katsastusta kunnan palopäälliköltä edellä esitetyllä tavalla, on otettava huomioon seuraavat näkökohdat:

1. Tulitorvilämmitystä parempi ratkaisu on kuumaöljylämmitys. Se on paloteknisesti varmempi ratkaisu ja lisäetu on, että bitumiputkien lämpösaattaminen on mahdollista.

2. Säiliöt ja putkistot sekä palavan nesteen käytössä ja käsittelyssä käytettävät koneet ja laitteet on maadoitettava. Maadoitusvastus saa olla enintään 20 ohmia.
3. Palavan nesteen säiliöön, jonka tilavuus on enemmän kuin 450 litraa, on hitsaamalla, niittaamalla tai muulla pysyvällä tavalla kiinnitettävä helposti havaittava ja kestävä metallikilpi, josta ilmenee:
  - 1) valmistajan nimi,
  - 2) valmistusnumero,
  - 3) valmistusvuosi,
  - 4) koepaine (bar),
  - 5) standardin tai hyväksymispäätöksen numero ja
  - 6) nimellistilavuus (m<sup>3</sup>).
4. Palavan nesteen säiliössä tulee olla varoituslipuke, joka on väriltään punainen ja muodoltaan kärjelleen asetettu neliö, jonka yläkulmassa on musta liekin kuva. Neliön alareunassa tulee olla lisäksi merkittynä mustin kirjaimin palavan nesteen luokka ja sanat "Tulenarkaa" — "Eldfarligt".
5. Bitumituotesäiliöiden päässä tulee olla taulu, johon merkitään mm. tuotteen laatu, lämpötila, säiliön tilavuus ja onko säiliö käytössä.
6. Säiliön päälle johtavien portaiden ja hoitotasojen tulee olla tukevat rakenteiset ja varustetut metrin korkuisilla suojakaiteilla.
7. Nestekaasupullot varastoidaan telineessä tai kaapissa, joka on erillään koneaseman rakenteista ja rakennuksista. Kaapissa tulee olla tuuletus (tuuletusaukon alla = 1 % lattiapinnan alasta). Nestekaasun varastoitavan määrän ylittäessä 35 kg tulee hankkia tarvittava säilytyslupa.

### 2.34 Putket

1. Bitumin siirtojohdot asfalttiasemalla ovat alttiita tukkeutumiselle keskeytysten sattuessa. Tavallista on, että putkessa oleva bitumi pidetään sulana avoliekillä lämmittämällä. Sama tulos saavutetaan käyttämällä lämpösaattoa (höyry-, sähkö- tai kuumaöljysaattoa).
2. Öljyputket ovat kiinteitä metallista valmistettuja putkia. Putki, jolla putkisto liittyy polttimeen, saa olla taipuisa metallipäällysteinen putki.

3. Öljyputkiin on syytä sijoittaa sulkuventtiileitä siten, että palon syttyessä öljyn virtaus palokohteeseen voidaan turvallisesti keskeyttää.

### 2.35 Sekoituskoneisto ja kuivausrumpu

Koneistopalojen välttämiseksi suositellaan seuraavia toimenpiteitä:

1. Sekoitettavan kiviaineksen lämpötilaa valvotaan tehokkaasti (vähintään kahdella erillisellä lämpömittauslaitteella). Piirtävät mittarit ovat jälkivalvonnan kannalta käyttökelpoiset.
2. Kaikkiin osiin, joiden kautta bitumi kulkee, asennetaan lämpösaatto, jonka pintalämpötila ei saa nousta korkeammaksi kuin 4/5 bitumituotteen termisestä syttymispisteestä tai 300°C.
3. Kiertopalautusputket varastosäiliöissä asennetaan siten, että purkaus tapahtuu aina nestepinnan alapuolelle hapettumisen estämiseksi. Tyhjiön muodostumisen estää kaksi tai kolme pystysuoraa aukkoa palautusputkessa.
4. Kuivausrummun öljypoltin varustetaan liekinvalvontalaitteella (valokennolla ohjattu automaattinen sulkuventtiili polttoöljyputkessa).
5. Kuivausrummun öljypoltin polttoöljyputki tulee varustaa sulkuventtiilillä, joka on suljettavissa palon syttyessä rummussa.

### 2.4 TYÖOHJEITA

Palovahinkoja syntyy usein monista eri tekijöistä. Ns. inhimillisten tekijäin osuudeksi tulkitaan usein kuitenkin liikaa. Sopivilla työohjeilla ja harkitsevalla työnjärjestelyllä voidaan tätä mahdollisuutta huomattavasti vähentää.

#### 2.41 Palavien nesteiden käsittely ja bitumituotteiden purkaustyö säiliöajoneuvoista asemilla

1. Työpaikalla on oltava riittävä valaistus. Yleisvalaistus on riittävä, kun se on suurempi kuin 40 lx. Paikallisvalaistuksen tulisi olla vähintään 150 lx.
2. Asemilla tulisi olla bitumien ja bitumiliuosten siirtoa varten säiliöajoneuvosta aseman varastosäiliöön tarkoitukseen soveltuva pumppulaite sekä tarpeelliset purkauslaitteet. Bitumin ja veden muodostamien seosten, bitumiemulsioiden sekä bitumiöljyjen purkaustyö voidaan suorittaa myös säiliöajoneuvossa olevalla pumppulaitteella ja purkausletkulla.



3. Bitumiletkujen säilytystä varten tulee niille olla tarkoitukseen sopiva säilytysteline. Ennen kuin purkausletkut kiinnitetään, tarkastetaan, ovatko letkut tyhjätkä puhtaat vedestä. Kuumia tuotteita käsitellessä vesi höyrystyy ja saattaa aiheuttaa letkujen repeämisen tai säiliön ylikuohumisen.
4. Purkausletkut tulee kiinnittää luotettavasti molemmista päistään kierreliittimin purkaustyön ajaksi. Purkaustapaa, jossa letkun pää roikkuu irrallaan bitumisäiliön miesluukusta, ei sallita.
5. Tuotteita purettaessa on ennen suojushatun avaamista tarkistettava, että venttiili on kiinni.
6. Autosäiliön maadoitus tehdään varastosäiliön kanssa samaan maadoitukseen. Maadoitus on tehtävä ennen kuin purkaukseen ryhdytään ja se on poistettava kannen sulkemisen jälkeen. Maadoitusjohdin voi olla purkausletkuun sisäänrakennettu.
7. Purkauksen aikana on avotulen käsittely, hitsaustyö ja tupakanpoltto purkauspaikalla kielletty. Täyttyessään varastosäiliöstä purkautuu ulos palavia kaasuja, jotka syttyvät avoliekestä. Myös säiliön lämmityspolttimet on sammutettava purkauksen ajaksi.
8. Öljytuotteita siirrettäessä ei säiliön päällä saa työskennellä muut kuin purkaustyöhön osallistuvat työntekijät. Purkaustyön jälkeen on letkut tyhjennettävä huolellisesti.
9. Varastosäiliön täyttö- ja tarkastusaukkojen päällä on oltava aukot hyvin peittävät ja paikoillaan pysyvät kannet. Säiliön kannet ja hoitotasot on pidettävä puhtaina.
10. Jos kuohua tai vaahtoa ilmaantuu bitumisäiliössä nesteen pinnalle on siitä ilmoitettava välittömästi esimiehelle. Vaahto merkitsee kosteutta säiliössä, vuotavaa kuumailmakierukkaa tai muuta syytä.
11. Näytettä ei saa ottaa säiliöstä silloin, kun tuotteita pumpataan tai erotetaan vettä öljystä.
12. Kuumia näytteitä otettaessa on aina käytettävä täydellistä työpukua ja riittävän pitkiä suojakäsineitä sekä pihtejä näytteiden käsittelyssä.
13. Kuumia näytteitä ei saa ottaa lasipulloihin.
14. Jähmettynyttä bitumia lämmitettäessä on varovaisesti kuumennetta-



va koko bitumimäärä juuri pehmenemispisteen yläpuolelle. Tämän jälkeen lämmitystehoa vähitellen lisätään.

15. Kuumien bitumituotteiden säiliöt on aina suojattava vesiroiskeelta ylikuohumisen välttämiseksi.
16. Säiliöiden ja kuivausrummun öljypolttimen sytytyksessä on noudatettava samoja ohjeita kuin yleensä kattiloiden tulipesien sytytyksessä. Jos sytytys epäonnistuu ensimmäisellä yrityksellä, ei sytytystä saa uusia ennen kuin tulipesä on kunnollisesti huuhdeltu puhtaalla ilmalla. Rumpuun valunut öljy on poistettava ennen uutta yritystä.
17. Kiviaineksen lämpötilaa on valvottava, ettei se nouse sideaineen itsestymispistettä korkeammaksi.
18. Työpaikalle on asetettava riittävästi kielto- ja varoitustauluja tulenkäsittelystä sekä huomio- ja ohjetauluja työtä varten ja ensiapuvälineiden sekä palokaluston säilytyspaikoille.

#### 2.42 Kuumennuspintaustyöt

Suoritettaessa teiden uudelleen päällystämistä kuumennuspintauksena käytetään vanhan asfaltin kuumennukseen eri tyyppisiä kuumennuslaitteistoja. Nämä kuumennusyksiköt ovat nestekaasukäyttöisiä. Nestekaasun ominaisuuksista on kerrottu kohdassa 2.23. Nestekaasun suurien käyttömäärien, palo- ja räjähdysvaaran vuoksi on kuumennuspintaustöissä noudatettava erityistä varovaisuutta.

Jokaista kuumennusyksikköä varten on haettava erillinen käyttöluva teknilliseltä tarkastuslaitokselta. Käyttöluvassa annetaan tarkat määräykset laitteiston rakenteesta ja varustuksesta (ks. oheinen teknillisen tarkastuslaitoksen päätös).

Kuljetettavien nestekaasusäiliöiden rakenteesta, tarkastuksesta ja käytöstä on säädetty päätöksessä (641/78).

Asetuksessa (471/64) ja päätöksessä (472/64) on säädetty laitteiden asennuksesta, varustuksesta, kuljetuksesta sekä säiliöiden täytöstä ja tyhjenyksestä.

Kuumennuslaitteistolle tulee nimetä laitteiston toiminnan ja nestekaasun ominaisuudet tunteva vastuuhenkilö ja hänelle varamies. Käyttöhenkilökunnalle on opetettava laitteiston toiminta ja toimenpiteet tulipalo- yms. vaaratilanteessa.

## TEKNILLISEN TARKASTUSLAITOKSEN PÄÄTÖS

Tehokaasu Oy:n tämän päätöksen liitteenä olevien piirustusten ja selvitysten mukaisesti rakentamaa kolmea (3) nestekaasukäyttöistä kuumennusyksikköä, johon kuuluvat 10 m<sup>3</sup> vetoinen nestekaasusäiliö, nestekaasun höyrystinlaitteisto sekä infrapunasaäteilijät putkistoineen ja varusteineen, saa käyttää maanteiden uudelleen päällystämisen yhteydessä suoritettavaan vanhan asfaltin kuumennukseen.

Tämä päätös on voimassa ehdolla, että:

1. nestekaasun varastosäiliö on rakenteeltaan kuljetettavista kaasusäiliöistä annettujen määräysten mukainen,
2. säiliö eristetään siten, ettei säiliön lämpötila nouse yli +40°C:een,
3. kuumennuslaitteiston mukana on helposti saatavissa vähintään neljä (4) B III C luokan alkusammutinta,
4. kuumennusyksikköä kuljettavan ajoneuvon merkintöjen, varusteiden ja liikkumisen yleisillä teillä tulee olla nestekaasuista annetun päätöksen (472/64) 4 luvun määräysten mukainen,
5. nestekaasulaitteiden ja putkiston asennus suoritetaan nestekaasuista annetussa asetuksessa (471/64) ja päätöksessä (472/64) määrätyllä tavalla,
6. kuumennuslaitteistolle nimetään nestekaasun ominaisuuksia ja kuumennusyksikön kaasulaitteiden toiminnan tunteva vastuunalainen henkilö sekä hänelle varamies,
7. nestekaasusäiliön täyttö suoritetaan siten kuin kiinteiden kaasusäiliöiden täytöstä on määrätty nestekaasuista annetun päätöksen (472/64) 4 luvussa,
8. kuumennuslaitteisto on toiminnassa ollessaan jatkuvan valvonnan alaisena sekä
9. käyttöhenkilöstölle opetetaan nestekaasulaitteiston toimintaperiaate sekä toiminta tulipalo- tai vaaratilanteessa.

Tämä päätös on voimassa 1978-03-30 saakka.

Annettu Helsingissä 25 päivänä maaliskuuta 1977.

## 2.5 OTTEITA PALAVIA NEISTEITÄ KOSKEVASTA ASETUKSESTA JA PÄÄTÖKSESTÄ

Asetus 921/76

### Yleisiä säännöksiä

#### 1 §

Mitä tässä asetuksessa on säädetty palavista nesteistä, koskee myös nestettä, jonka leimahduspiste on yli 100°C, nesteen ollessa leimahduspistettään korkeammassa lämpötilassa sekä palavaa nesteytettyä ja paineenalaisena liuotettua kaasua, nestekaasua kuitenkin vain sen valmistuksen osalta.

#### 4 §

Palavat nesteet jaetaan kolmeen luokkaan:

I luokka: palava neste, jonka leimahduspiste on alle 21°C;

II luokka: palava neste, jonka leimahduspiste on vähintään 21°C mutta korkeintaan 55°C; sekä

III luokka: palava neste, jonka leimahduspiste on yli 55°C mutta korkeintaan 100°C.

Nesteen, jonka leimahduspiste on yli 100°C, ollessa leimahduspistettään korkeammassa lämpötilassa katsotaan sen siinä lämpötilassa kuuluvan III luokan palaviin nesteisiin.

Palavan nesteytetyn ja paineenalaisena liuotetun kaasun katsotaan kuuluvan I luokan palaviin nesteisiin. Lupaa tai katsastusta haetaan tai pyydetään kaasun valmistukseen, teknilliseen käyttöön tai varastointiin kaasusäiliöiden tilavuuden mukaan.

### Säilytys

#### 47 §

Palavaa nestettä saa pitää hallussa ilman lupaa tai katsastusta seuraavasti:

3) varastossa tai rakennuksen jokaisessa paloteknisessä osastossa I ja



II luokan palavaa nestettä yhteensä enintään 60 litraa ja III luokan palavaa nestettä enintään 400 litraa. Tämän lisäksi saa työpaikkahuoneistossa säilyttää palavaa kaasua kaasusäiliöissä, joiden yhteistilavuus on enintään 100 litraa;

4) moottoriajoneuvosuojassa ajoneuvoon, työkoneeseen ja niihin verrattavaan laitteeseen kuuluvassa, moottoriin liitetystä kiinteässä polttoainesäiliössä sen tilavuuden edellyttämä määrä, minkä lisäksi erikseen saa säilyttää I ja II luokan palavaa nestettä yhteensä enintään 60 litraa ja III luokan palavaa nestettä enintään 400 litraa; sekä

5) rakennuksen ulkopuolella I ja II luokan palavaa nestettä yhteensä enintään 100 litraa ja III luokan palavaa nestettä enintään 400 litraa kuitenkin siten, että taajaan rakennetun alueen ulkopuolella ovat vastaavat määrät 200 ja 600 litraa.

Jos nestekaasua säilytetään muualla kuin asuinhuoneistossa samassa tilassa palavan nesteen kanssa, nestekaasun määrä lasketaan yhteen I luokan palavan nesteen määrän kanssa, jolloin katsotaan, että 1 kg nestekaasua vastaa 2 litraa I luokan palavaa nestettä.

#### 48 §

Palavaa nestettä saa 47 §:ssä mainituissa tapauksissa säilyttää vain metallista, muovista, lasista tai muusta vastaavasta aineesta valmistetussa suljetussa, käyttöä ja palavan nesteen vaikutusta kestävässä pakkauksessa. Lasiastia saa kuitenkin olla tilavuudeltaan enintään 10 litraa.

### Varaston katsastus

#### 49 §

Jos palavaa nestettä pidetään hallussa enemmän kuin 47 §:ssä on tarkoitettu, mutta määrä, joka ei edellytä perustamislupaa, on kunnan palopäällikön tai hänen määräämänsä palopäällystöön kuluvan henkilön katsastettava varasto.

Varaston omistajan tai haltijan on pyydettävä kunnan palopäälliköltä katsastusta 14 päivän kuluessa siitä, kun varasto on otettu käyttöön.

Katsastuksesta on laadittava pöytäkirja, josta katsastajan on toimitettava 14 päivän kuluessa kappale katsastuksen pyytäjälle.



## **Valvonta**

### **57 §**

Tämän asetuksen noudattamista valvovat teknillinen tarkastuslaitos, kunnan palopäällikkö ja poliisipiirin päällikkö sekä niiden ohella kaupungissa maistraatti, kauppalassa järjestysvoima ja maalaiskunnassa lääninhallitus.

Työsuojeluviranomaisille kuuluvasta työsuojelun valvonnasta on säädetty erikseen.

## **Erinäisiä säännöksiä**

### **67 §**

...  
Kun kyseessä on palavien nesteiden varastointi tilapäistä käyttöä kuten messuja, näyttelyjä ja moottorikilpailuja tai työmaalla tapahtuvaa enintään 6 kuukautta kestävästä varastointia varten, kunnan palopäällikkö voi myöntää poikkeuksen palavien nesteiden varastointia koskevista säännöksistä ja määräyksistä, edellyttäen että varastot, mahdollisesti tarpeellisin lisäjärjestelyin, ovat riittävän turvallisia tilapäiskäyttöä varten.  
...

Päätös 922/76

## **Palavan nesteen lämmitys säiliössä**

### **57 §**

Säiliössä olevan lämmittimen rakenneaineen tulee olla lämmitettävän nesteen kestävä.

Lämmitin on mitoitettava siten, ettei sen pintalämpötila nouse niin korkeaksi, että siitä aiheutuu käytössä vaaraa. Tarvittaessa on lämmitin varustettava säätölaitteilla, jotka estävät säiliössä olevan palavan nesteen ylikuumentumisen.

Sähköllä toimivan lämmittimen rakenteen tulee olla sähkö tarkastuslaitoksen antamien määräysten mukainen.

## Sähkölaitteet

### 58 §

Palavan nesteen valmistukseen, teknilliseen käyttöön, käsittelyyn ja varastointiin käytettävien tilojen sähköasennusten ja tiloissa käytettävien sähkölaitteiden osalta on noudatettava sähkötarkastuslaitoksen antamia sähköturvallisuusmääräyksiä (A1—74).

### 60 §

Säiliöt ja putkistot sekä palavan nesteen valmistuksessa, teknillisessä käytössä ja käsittelyssä käytettävät koneet ja laitteet on maadoitettava. Maadoitusvastus saa olla enintään 20 ohmia.

## Alkusammutuskalusto

### 61 §

Ülkona olevassa valmistuslaitoksessa, teknillisessä käyttölaitoksessa ja palavan nesteen ammattimaista käsittelyä varten varatussa paikassa tulee olla vähintään yksi B II C-luokan pakkaskestävä käsisammutin helposti ja turvallisesti saatavissa lähellä kohdetta, josta palavaa nestettä saattaa vuotaa ulos.

Erityisen vaarallisiin kohteisiin palopäällikkö voi lisäksi määrätä käsisammuttimia suurempia irrallisia sammuttimia.

Irrallisten sammuttimien lisäksi tulee tässä pykälässä tarkoitetuissa tiloissa ja paikoissa sekä varastopaikalla tarvittaessa olla paloposteja letkuineen.

Mitä 1 ja 2 momentissa on määrätty, ei koske tapauksia, joissa palavan nesteen käsittelyyn ei tarvita lupaa tai katsastusta.

## Yleiset tulenkäsittelymääräykset

### 64 §

Valmistuslaitoksessa, teknillisessä käyttölaitoksessa, jakeluasemalla tilassa, jossa toistuvasti käsitellään palavaa nestettä, sekä varastossa on avotulen teko ja tupakanpoltto kielletty. Tupakanpoltto voidaan kuitenkin

kin sallia sitä varten erikseen järjestetyssä paikassa, jossa tupakointi ei aiheuta palon vaaraa.

Edellä 1 momentissa tarkoitetuissa tiloissa ja alueilla tulee olla sopivissa paikoissa selvästi näkyvillä tulenkäsittelyä ja tupakanpolttoa koskevat kieltotaulut.

#### 65 §

Hitsaus, kipinöivien laitteiden käyttö ja muu vastaava työ 64 §:n 1 momentissa tarkoitetuissa tiloissa ja alueilla on sallittu ainoastaan käytön valvojan tai varaston hoitajan tai tämän kirjallisesti valtuuttaman henkilön luvalla tai sen jälkeen, kun siitä on ennakolta ilmoitettu kunnan palo-päällikölle.

### 2.6 OTTEITA NESTEKAASUA KOSKEVASTA ASETUKSESTA JA PÄÄTÖKSESTÄ

Asetus 471/64

#### **Varastointi**

##### 6 §

Ilman lupaa tai ilmoitusta saadaan säilyttää enintään 35 kg nestekaasua.

##### 7 §

Paloviranomaisen katsastamassa ja hyväksymässä paikassa saa ilman erityistä lupaa säilyttää tai varastoida yhteensä enintään 500 kg nestekaasua joko kiinteässä säiliössä tai pulloissa. ...

#### **Kuljetus**

##### 13 §

Nestekaasua saa kuljettaa vain hyväksytyissä säiliöissä, astioissa tai pulloissa.

##### 14 §

Nestekaasun kuljettamiseen käytettävien säiliöiden, astioiden ja pullojen täytösprosentista on määrätty kuljetettavien kaasusäiliöiden rakenteesta, tarkastuksesta ja käytöstä annetussa valtioneuvoston päätöksessä (417/59).

*Yleiset määräykset.*

## 10 §

Yli 35 kg nestekaasua sisältävä varastopaikka tai -suoja on varustettava ulkosalle sijoitetuilla, punaisella reunuksella varustetuilla selvästi näkyvillä tauluilla, joissa on valkoisella pohjalla vähintään 5 cm korkein mustin kirjaimin sana Nestekaasua (Flytgas).

*Varastointi ulkosalla.*

## 26 §

Täytetyt pulloet tulee suojata katoksella siten, ettei aurinko pääse niitä liikaa lämmittämään. Katoksen katteen ja mahdollisten seinärakennelmien tulee olla palamatonta ainetta, runkorakennetta lukuun ottamatta.

## 27 §

1) Varastoitavien pullojen tai astioiden taikka niitä suojaavien rakenteiden tulee sijaita rakennuksesta tai toisen rajasta vähintään seuraavassa taulukossa mainitulla etäisyydellä:

nestekaasua enintään 500 kg, etäisyys naapurin rajasta 5 m, rakennuksesta 10 m, omasta asutusta puisesta rakennuksesta 5 m ja kivisestä 3 m.

...

**Kuljetus maanteitse.***Ajoneuvoon kiinnitetty kuljetussäiliö ja sen varusteet.*

## 58 §

Moottoriajoneuvoon kiinnitettyyn säiliöön on, sen lisäksi mitä tässä päätöksessä on määrätty, sovellettava, mitä kuljetettavista kaasusäiliöistä on erikseen säädetty.

## 59 §

Pumppujen, kompressorien, mittarien ja niiden lisälaitteiden tulee kestää nestekaasun vaikutus.



Säiliöajoneuvon tulee olla rakennettu siten, etteivät säiliö tai sen varusteet ole alttiina suoranaistulle kolhaisuille edestä eikä takaa.

Säiliön tulee olla kiinnitetty ajoneuvon runkoon siten, ettei se voi siirtyä paikaltaan voimakkaidenkaan iskujen tai töytäisyyden vaikutuksesta.

#### 60 §

Säiliön tai säiliöiden tilavuus saa olla enintään 10 000 l.

#### 61 §

Säiliön täyttö- ja tyhjennysputket on varustettava sulkuventtiileillä ja kansilla.

Säiliön täyttöputki on lisäksi varustettava takaiskuventtiilillä ja tyhjennysputki liikavirtausventtiilillä tai vaihtoehtoisesti toimintavarmalla pikasulkulaitteella.

#### 62 §

Kuljetussäiliö tulee täytöksen määräämiseksi varustaa mittalaitteella. Milloin ajoneuvoon on sijoitettu useita säiliöitä, jotka on yhdistetty kokoojaputkella, tulee jokaiseen säiliöön asentaa mittalaitte täytöksen määräämiseksi.

#### 63 §

Jotta pumpun aiheuttama paine säiliössä ei nousisi liian suureksi, tulee pumppuun kuulua ylipaineventtiilillä varustettu ylivuotoputki, joka johdtaa nestekaasun takaisin säiliöön tai pumpun imuportolle.

### *Ajoneuvoon kiinnitetyn kuljetussäiliön täyttö ja tyhjennys.*

#### 64 §

Mikäli ajoneuvoon kiinnitetyn kuljetussäiliön täyttö tai tyhjennys tapahtuu paikalla, jossa on liikennettä, on täyttö- tai tyhjennyspaikka eristettävä 5 m säteellä.

Ennen täytön tai tyhjennyksen alkamista on varmistettava ajoneuvon paikallaan pysyminen. Täytön tai tyhjennyksen aikana ei sitä saa siirtää.

Ennen täyttämistä tai tyhjentämistä on ajoneuvon kuljetussäiliö metallijohdolla yhdistettävä tyhjennettävään tai täytettävään säiliöön, jonka tulee olla maadoitettu. Yhdistettävä metallijohto saadaan poistaa vasta täytön tai tyhjennyksen loputtua.

#### 65 §

Ajoneuvon säiliön täyttämiseen tai tyhjentämiseen tarvittavien pumppujen ja kompressorien käyttämiseen saa käyttää joko auton moottoria tai erillistä moottoria. Niiden tulee olla pysäytettynä letkujen liittämisen ja irroittamisen aikana. Moottorien pakoputket on johdettava säiliön yläpuolelle.

#### 66 §

Kuljetussäiliötä täytettäessä tai tyhjennettäessä tulee läheisyydessä olla yksi vähintään 10 kg:n jauhesammutin.

#### 67 §

Täyttö- ja tyhjennysletkujen sekä -putkien joiden käyttöpaine saa olla enintään 30 kp/cm<sup>2</sup>, tulee kestää vähintään 75 kp/cm<sup>2</sup> koepaine. Käyttöpaineen koestus on suoritettava vähintään kerran vuodessa ja koestuksista on pidettävä kirjaa.

Täyttö- ja tyhjennysletkuissa tulee olla merkintä, josta ilmenee valmistajan nimi ja valmistusvuosi sekä koestuspaine ja käyttöpaine.

#### 68 §

Jos kuljetussäiliöitä ei voida välittömästi tyhjentää ajoneuvon saavuttua tyhjennyspaikalle, on ajoneuvo pysäköitävä ulkosalle siten, että se on suojattu vahingoittumiselta ja ettei se aiheuta ympäristölle vaaraa.

Kuljetussäiliöitä ei saa käyttää varastosäiliönä, eikä siinä saa kuljettaa muita aineita.

### *Kuljetus ajoneuvoon kiinnitetyssä kuljetussäiliössä.*

#### 69 §

Nestekaasua kuljettavaan ajoneuvoon ja sen laitteisiin on tämän päätöksen määräysten lisäksi sovellettava, mitä siitä on erikseen säädetty.

#### 70 §

Nestekaasun kuljettamiseen tarkoitettussa säiliöajoneuvossa tulee olla kaksi vähintään 6 kg jauhesammutinta, ajoneuvon painoon verraten riittävät jarrukiilat sekä ajoneuvon virtalähteestä riippumaton työvalaisin.

### 71 §

Säiliöajoneuvon ollessa seisotettuna tai pysäköitynä tulee pidätysjarrun olla kiinni. Yleisesti liikenteeseen käytetyllä tiellä tai alueella seisovan nestekaasua kuljettavan säiliöajoneuvon tulee olla kuljettajan tai muun sopivan henkilön silmälläpidon alaisena.

### 72 §

Milloin säiliöajoneuvo on pimeänä aikana tai huonon näkyvyyden vallitessa pysäköitynä tielle, jota ei ole valaistu, tulee säädetyn valaistuksen lisäksi asettaa ajoneuvon taakse noin 30 m päähän punaisella heijastinpinnalla päällystetyn tasasivuisen kolmion muotoinen varoitusmerkki, jonka sivut ovat 40 cm. Mikäli ajoneuvon valot eivät toimi, on tielle lisäksi asetettava keltainen merkkilamppu noin 10 m etäisyydelle ajoneuvon eteen ja taakse. Lamppujen tulee olla sähkölamppuja ja tulee niiden saada virtansa muusta virtalähteestä kuin ajoneuvosta.

### 73 §

Säiliöajoneuvon ohjaamossa tulee olla kirjalliset palonsammutusohjeet sekä ohjeet siitä, miten tulee menetellä säiliöiden tai putkistojen rikkoutuessa ja ote tämän luvun 64—74 §:stä.

### 74 §

Säiliöajoneuvon etu- ja takaosassa tulee olla selvästi näkyvissä keltaisella heijastinpinnalla päällystetty neliö, jonka sivut ovat 40 cm. Merkin tason tulee olla kohtisuorassa ajoneuvon kulkusuuntaa vastaan. Lisäksi säiliössä tulee olla vähintään 15 cm korkuisin selvästi näkyvin kirjaimin sana "Nestekaasua" (Flytgas).

## 3. HITS AUS

### 3.1 KAASUHITS AUS JA POLTTOLEIKKAUS

#### 3.11 Henkilösuojaus

1. Hitsattaessa ja polttoleikattaessa on käytettävä hyväksytyjä silmäsuojaimia tai hitsaussuojusta (sosiaaliministeriön vahvistamat turvallisuusmääräykset n:o 12 osa 3). Hitsaajan apulaisen on myös käytettävä suojaimia.



2. Haitallisia kaasuja ja metallihuuruja sisältävän hitsaussavun pääsy hengityselimiin ja leviäminen ympäristöön on estettävä käyttämällä sisätiloissa kohdepoistoimuja. Erityistä vaaraa voi aiheuttaa lyijy- tai sinkkipitoisilla maaleilla maalattujen teräsrakenteiden hitsaus ja leikkaus.
3. Ahtaasiin kohteisiin on aina järjestettävä korvausilman puhallus ja poistoimu. Kaasupolttimen käyttö huonosti tuulettuvassa ahtaassa tilassa voi aiheuttaa myrkyllisen typpidioksidin kerääntymistä ilmaan.

### 3.12 Laitteet

1. Kaikista vioista on ilmoitettava heti esimiehelle.
2. Hitsauksen päätyttyä on jäljellä oleva kaasumäärä merkittävä pullon sivuun ja sijoitettava venttiilin suojakupu paikoilleen välittömästi.
3. Liekin sytyttämiseen tulee käyttää kaasusytytintä. Vahingossa sytyttämistä on vältettävä.

### 3.13 Pullot

1. Asetyleenipullot on sijoitettava aina pystyasentoon varmasti kiinnitettyinä kaatumisen estämiseksi.
2. Pulloja ei saa sijoittaa yläpuolelta tulevan kipinäsuihkun alle.
3. Hitsauspulloja ei saa käyttää muuhun tarkoitukseen, esim. istuimina.
4. Rasvaa tai voiteluöljyä ei saa käyttää pulloissa eikä käsitellä pulloventtiilejä tai säätimiä rasvaisin käsin.
5. Poltinta ei saa jättää käytön jälkeen avoimiin putkenpäihin tai säiliöihin, jossa vuotava kaasu saattaisi kerääntyä.
6. Jos asetyleenipullo on jostain syystä alkanut lämmetä venttiilin alapuolelta, on pullo jäähdytettävä vedellä, säilytettävä jäähtyneenä n. vuorokauden ajan sekä vietävä sen jälkeen tarkastettavaksi.

### 3.14 Venttiilit

1. T-avain on pidettävä paikallaan venttiilissä asetyleenipulloa käytettäessä.
2. Pulloventtiilit on suljettava heti käytön jälkeen ja paineen säätöruuvi löysättävä työpäivän päättyessä.

3. Paineiskun estämiseksi säätimissä ja letkuissa on pulloventtiilit avattava hitaasti.
4. Polttimia tai letkuja ei saa ripustaa säätimien päälle.
5. Venttiilit tai letkut on varustettava takaisku- ja takatulisuojilla.

### 3.15 Letkut

1. Happiletku on vihreä tai musta. Asetyleeni-, vety- ja butaanikaasuletku on punainen.
2. Letkut on sijoitettava siten, etteivät ne vahingoitu tai aiheuta kompastumista.
3. Letkuja ei saa koskaan ripustaa terävien särmien päälle eikä kietoa vartalon ympärille.
4. Letkut eivät saa olla kosketuksissa kuumien putkien kanssa.
5. Jos tuli on päässyt letkuun on letku poistettava käytöstä.
6. Letkuliitosten tiiviys on päivittäin tarkistettava.
7. Letkuvuotojen etsintään suositellaan käytettäväksi esim. saippua-liuosta. Avoliekin käyttö siihen on kiellettyä.

### 3.16 Varastointi

1. Kaasupullojen varastuhuoneen on oltava tulenkestävä, eikä sen läheisyydessä saa olla herkästi syttyvien aineiden varastoa. Työmaaoloihin on sopivin katoksella ja verkkoaitauksella varustettu lukittava pullote-line.
2. Varastuhuoneen seinään on asetettava selvästi havaittava taulu jossa lukee "kaasupulloja".
3. Kaasupulloja ei saa säilyttää auringonpaisteessa.

### 3.17 Palo- ja räjähdysvaara

1. Työpaikka on pidettävä puhtaana kaikesta ylimääräisestä palavasta aineesta. Sellaiset aineet joita ei voida poistaa, on hyvin suojattava.
2. Korkealla hitsattaessa kipinät sinkoilevat laajalle alueelle ja aiheuttavat siten tulipalovaaran, jopa 10 m:n päähän.
3. Palavia nesteitä sisältäneitä säiliöitä tai astioita hitsattaessa suoritetaan ensin astian perusteellinen huuhtelu ja sen jälkeen täyttö vedellä.

4. Säiliöitä ja astioita hitsattaessa on seisottava vaipan kohdalla. Mahdollisen räjähdyksen sattuessa loukkaantumisen vaara on suurin päädyissä.
5. Käyttövalmis sammutin on aina oltava lähettyvillä.
6. Asbestikäsine on aina pidettävä näkyvillä hitsauslaitteen yhteydessä.
7. Hitsaukseen ja leikkaukseen käytettävän hapen vuotaminen ympäristöön lisää palo- ja räjähdysvaaraa. Happea ei saa käyttää ilman rai-kastamiseen.

## 3.2 KAARIHITSAUS

### 3.21 Henkilösuojaus

1. Sähköhitsaukseen tarkoitettuja kasvonsuojaimia on aina käytettävä hitsattaessa tai oltaessa häikäisyn vaikutusalueella.
2. Hitsauspaikan ympärille on pyrittävä järjestämään suoja lähellä työskentelevien suojelemiseksi häikäisyltä.
3. Sähköhitsauksessa on kaikki kehonosat peitettävä ihon palovammojen välttämiseksi (ultraviolettisäteily).
4. Telineillä työskennellessä on kuumat elektrodijäännökset pudotettava johonkin metalliastiaan, ettei alapuolella työskenteleville olisi niistä vaaraa.
5. Haitallisia kaasuja ja metallihuuruja sisältävän hitsaussavun pääsy hengityselimiin ja leviäminen ympäristöön on estettävä käyttämällä sisätiloissa kohdepoistoimuja. Ahtaisiin kohteisiin on aina järjestettävä korvausilman puhallus ja poistoimu.

### 3.22 Hitsauskoneet

1. Hitsauskoneet ja niiden pääkytkimet on sijoitettava turvalliselle etäisyydelle hitsattavasta säiliöstä tai pesusäiliöstä jossa on öljyä.
2. Koneetta ei saa jättää tyhjäkännille taukojen ajaksi (esim. kahvi- ja lounastauot).
3. Jos hitsauskone menee epäkuntoon, on siitä ilmoitettava välittömästi työnjohtajalle.
4. Ennen työhön ryhtymistä on tarkastettava johtimien kunto ja että kaikki liitoskohdat on eristeaineella suojattu.



5. Maadoitusjohtoa ei saa käyttää hitsausjohdon lisäjohtona.

### 3.23 Maadoitus

1. Maadoitukset on tehtävä varmasti ja mahdollisimman lähelle työkohdetta, mieluummin suoraan laitteistoon jota hitsataan tai tämän kanssa hyvässä kosketuksessa olevaan hitsausalustaan.
2. Maadoitusjohdinta ei saa vetää tai irroittaa, kun valokaari on päällä.

### 3.24 Valokaari

1. Valokaarta ei saa iskeä läheisten laitteiden pinnoista. Käytön jälkeen elektrodin pidintä käsistä laskettaessa on oltava varovainen.
2. Virrallisia pihtejä ei saa päästää käsistä ennen kuin elektrodipätkä on poistettu.

## 4. KONEET JA LAITTEET

### 4.1 SÄHKÖALAA KOSKEVIA TURVALLISUUSMÄÄRÄYKSIÄ JA OHJEITA

1. Työturvallisuuslaki.
2. Sähköturvallisuusmääräykset, julkaisija Sähkötarkastuslaitos ry. erikoisesti seuraavat luvut:  
II luku "Suojausta koskevat yleiset määräykset"  
VII luku "Erikoislaitokset"  
VIII luku "Työturvallisuus"
3. Sähkölaitoksen urakoitsijoita koskevat määräykset, julkaisija Suomen Sähkölaitosyhdistys ry.
4. Järjestysohjeet rakennustyötä varten (274/69).

### 4.11 Asennus

Kaikki sellaiset sähkötyöt joiden suorittamiseen tarvitaan työkaluja on jätettävä urakointioikeuden omaavan liikkeen tai laitoksen palveluksessa olevan sähköasentajan suoritettavaksi. (Mm. jo pistotulpan vaihto on tällainen työ.) Muu kuin sähkömies saa suorittaa ainoastaan sulakkeen tai lampun vaihdon sekä pistotulpalla liitettävien laitteiden verkkoon kytke-  
misen ja verkosta irrottamisen.

Koneen sähkölaitteissa ilmenevästä viasta on heti ilmoitettava esimiehelle, jonka tulee ryhtyä toimenpiteisiin vian korjauttamiseksi. Viallisia sähkölaitteita ei saa käyttää.

#### 4.12 Kaapelit

Siirrettävinä kaapeleina saa käyttää ainoastaan VSK, VSE ja VSV-tyyppisiä kumikaapeleita, VSK-kaapelin käyttöä ulkotiloissa on syytä välttää. Öljyille alttiissa paikoissa voidaan käyttää öljynkestävää VSEN-kaapelia. Kaapelit on nostettava koholle maasta sekä tuettava väh. 15 m:n välein. Teiden risteilyt on tehtävä joko nostamalla kaapeli vähintään 5,5 m korkeuteen tai käyttämällä lankku- tms. kourua kaapelin suojana. Ilman suojaa ei kaapelia saa maahan kaivaa.

Kumikaapelia ei saa asentaa paikkaan, missä ympäristön lämpötila ylittää +60°C.

Ns. nyrkkiskarvit ovat kiellettyjä. Kaapeleiden jatkamisen tulee tapahtua pistokytkimien avulla. Kaapeleihin ei saa tehdä solmuja.

#### 4.13 Keskukset

Keskuskoteloiden kannet on pidettävä suljettuina ja lukittuina. Keskuskoteloiden edessä on oltava vähintään 0,8 m vapaata tilaa.

Sulakkeiden kokoa ei saa mennä omavaltaisesti muuttamaan.

Sulakekansien on oltava ehyitä.

Sulakekoteloidissa on eristeaineiden kosketussuojalevyn oltava ehyt ja paikoillaan. Sulakkeet on varustettava ao. kulutuskojetta osoittavilla nimilapuilla.

Moottoreiden lämpöreleiden säätöä ei saa suorittaa muu kuin ammattitaitoinen sähköasentaja.

Keskuksessa ei saa säilyttää ylimääräistä tavaraa.

#### 4.14 Valvonta- ja suojalaitteet

Öljypoltin on varustettava punaiseksi maalatulla palokytkimellä, jonka avulla poltin saadaan jännitteettömäksi.

Ohjaus- ja varolaitteiden säädön saa suorittaa ainoastaan öljypoltinalan urakointioikeudet omaavan liikkeen siihen valtuuttama henkilö.

Ohjaus ja varolaitteiden toiminta ja säätö on tarkistettava ainakin joka kevät asemaa käyttöön otettaessa. Tarkistuksen suorittajan on oltava alan ammattimies.

Asemalla tulee olla näkyvälle ja helposti lähestyttävälle paikalle asennettu pääpysäytyspainike, jolla koko laitos voidaan pysäyttää. Pysäytyslaitteen tulee olla selvästi merkitty vähintään 10 mm korkuisilla kirjaimilla SEIS/STOP.

Suosittelavaa on asentaa ylimääräisiä pysäytyspainonappeja tarpeen vaatiessa.

#### 4.15 Öljypolttimet

Öljypolttimia käytetään kiviaineksen kuumentamiseen sekä kauppa- ja teollisuusministeriön luvalla myös tienpäällystyksen tarkoitettujen (tie- ja vesirakennuslaitoksen tietyömailla sekä niillä tietyömailla, jotka tie- ja vesirakennushallituksen hyväksyminä suorittavat teiden päällystämistä) II ja III luokan palavien nesteiden lämmittämiseen ns. tulitorvilämmittimillä. Laitteita asennettaessa ja huollettaessa tulee noudattaa edellä mainittuja sähkötarkastuslaitoksen ohjeita.

Öljylämmityslaitoksen polttimen tulee toimia siten, ettei nestettä voi palamattomana päästä purkautumaan palamiskammioon. Mikäli öljyä on päässyt palamattomana sytytyskammioon, tulee suorittaa riittävä tuuletus ennen sytytystä (väh. 4—5 min). Öljysäiliö, putkisto- ja muut laitteet on asennettava siten, etteivät ne helposti vioitu ja öljy siten pääse valumaan tulipesään, savujohtoon taikka vieressä oleviin huonetiloihin.

## 4.2 KONEITA KOSKEVIA TURVALLISUUSMÄÄRÄYKSIÄ JA OHJEITA

1. Työturvallisuuslaki.
2. Sosiaaliministeriön vahvistamat teknilliset turvallisuusmääräykset n:o 1, koneet, välineet ym. teknilliset laitteet; n:o 2, hiomakoneet; n:o 14, 4-pyörätraktorit.
3. Järjestysohjeet rakennustyötä varten (274/69).
4. Valmistajan, toimittajan ja maahantuojaan ohjeet.



#### 4.21 Hankinta ja asennus

1. Työturvallisuuslain 40 §:n mukaan koneen, välineen tai muun teknillisen laitteen valmistajan, maahantuojan tai myyjän taikka henkilön joka luovuttaa sellaisen esineen toisen käyttöön, on huolehdittava siitä, että esinettä, kun se jätetään maassa käyttöön otettavaksi tai myytäväksi tahi asetetaan nähtäväksi, seuraa sen tavallista käyttöä varten tarpeelliset suojalaitteet, samoin kuin siitä, ettei se muutoinkaan, kun sitä työssä käytetään, tarpeettomasti aiheuta työntekijöille tapaturman eikä sairastumisen vaaraa. Esineen ohella tulee olla saatavissa asianmukaiset ohjeet sen asentamista, käyttöä ja hoitoa varten.
2. Sen, joka itsenäisenä yrittäjänä toimittaa koneen, välineen tai laitteen asentamisen, on huolehdittava siihen kuuluvien suojalaitteiden saattamisesta asianmukaiseen kuntoon ja muutoinkin noudatettava sellaisesta asentamisesta ehkä annettuja määräyksiä ja ohjeita.
3. Koneen, välineen tai muun teknillisen laitteen käyttöä ja hoitoa varten tarkoitettujen ohjeiden tulee olla helposti ymmärrettävät suomen- ja ruotsinkieliset. Niissä tulee selvittää laitteen käyttöön liittyviä erityisiä vaaran mahdollisuuksia ja antaa ohjeita siitä, mitä on otettava vaarin tapaturman ja sairastumisen vaaran torjumiseksi. Sellaisen laitteen mukana, jonka asennustyö jää muun kuin valmistajan, maahantuojan tai luovuttajan tehtäväksi, tulee toimittaa hankinnan yhteydessä riittävät ja selvät, suomen- ja ruotsinkieliset ohjeet asentamista varten.
4. Asennuksessa tulee huolehtia siitä,  
että toimitetut suojalaitteet asennetaan kuntoon,  
että toimitettuja asennusohjeita noudatetaan,  
että tapaturman vaaraa sisältävät koneen ja voimansiirtolaitteiden osat varustetaan näissä ohjeissa tai muualla määrätyillä suojalaitteilla, jolleivät osat sijaintinsa vuoksi ole vaarattomia,  
ettei koneistolle tarkoitettuja nopeuksia ylitetä,  
että koneiston varusteisiin kuuluu tarpeelliset pysäytyslaitteet sekä, milloin niin on määrätty jarru- tai lukituslaite,  
että koneistoon kuuluvat sähkölaitteet täyttävät voimassaolevat vaatimukset,  
että hyvin havaittavaan paikkaan asetetaan näkyvät ja kestävät varoitusmerkinnät. Merkinnät tulee tehdä sekä suomen- että ruotsinkielellä.

5. Käytettäessä asennustyöhön nosturia tulee noudattaa sosiaaliministeriön vahvistamia nosturien teknillisiä turvallisuusmääräyksiä (teknilliset turvallisuusmääräykset n:o 22) sekä rakennustyön järjestysohjeiden kohtaa, jonka mukaisesti nostureiden, henkilöhissien ja niihin verrattavien nostolaitteiden tulee olla sosiaali- ja terveysministeriön hyväksymää mallia ja jonka mukaisesti niissä on oltava hyväksymistä osoittava merkintä. Nostokoneen käyttäjän ja merkinantajan tulee olla 18 vuotta täyttäneitä, luotettavia ja päteviä henkilöitä, joilla on normaali näkö ja kuulo. Nostokoneen käytössä tapahtuvassa merkinantossa on noudatettava sosiaali- ja terveysministeriön vahvistamia ohjeita.

#### 4.22 Käyttö

1. Ennen kuin koneisto käynnistetään, on siitä annettava kaikille laitteen tai koneen vaikutuspiirissä oleville työntekijöille merkki heille ennakolta tunnetuksi saatetulla tavalla.
2. Koneen käyntiänsäilytyslaitteet on niin rakennettava ja asennettava, sekä tarpeen vaatiessa sellaisilla laitteilla varustettava, että vältetään vaara koneen joutumisesta epähuomiossa käyntiin. Koneissa, joista saattaa aiheutua vaaraa työntekijöille, tulee olla laite nopeaa pysäyttämistä tai irtikytkemistä varten.
3. Koneiden ja voimansiirtolaitteiden voitelu, puhdistus ja korjaus saadaan, jollei sitä muuten voida tehdä vaarattomasti, suorittaa ainoastaan koneen seisoessa.
4. Koneeseen liittyvien suojaevyjen, -koteloiden, -kaiteiden yms. tulee olla hyvästä ja tarkoitukseen sopivasta, kyllin lujasta aineesta valmistettuja.
5. Kone tulee, jollei siitä ole annettu lupaa poiketa, varustaa siten sijoitetulla pysäytyslaitteella, että koneen hoitaja työpaikallaan voi ulottua siihen helposti ja vaaratta. Pysäytyslaitteen tulee olla sellainen, ettei koneen vahingossa käynnistyminen ole mahdollista.
6. Koneeseen tulee, milloin erityinen tapaturman vaara on olemassa, sopivaan paikkaan asettaa näkyvät ja kestävät varoitusmerkinnät. Merkinnät tulee olla suomen- ja ruotsinkielellä.

7. Jokaisessa koneessa tulee olla valmistajan nimellä ja osoitteella varustettu kilpi. Ulkomaista valmistetta olevassa koneessa tulee lisäksi olla ilmoitettuna maahantuojan nimi ja osoite.
8. Koneissa, laitteissa tai työvälineissä ilmenevistä vioista tai puutteellisuuksista, joista saattaa aiheutua tapaturman tai sairastumisen vaara, on heti ilmoitettava esimiehelle.

## 5. LABORATORIO

Ohjeissa "Asfalttiaseman kenttälaboratoriolle asetettavat vaatimukset 1975, TVH 732818" on esitetty vaatimukset laboratoriovaunusta, kalusteista, tutkimusvälineistä, tarveaineista ja apuvälineistä. Ohjeissa esitettyihin työolosuhteita koskeviin näkökohtiin tulee myös urakoitsijoiden laboratoriovaunujen kohdalla kiinnittää huomiota.

### 5.1 LABORATORION TURVALAITTEET

1. Työt, joissa haihtuu ilman terveydelle haitallisia tai palovaarallisia liuotinhöyryjä on tehtävä koneellisella poistoimurilla varustetussa vetokaapissa. Laboratorihuoneisiin on järjestettävä riittävä, mieluummin koneellinen korvausilman tuonti.
2. Laboratoriossa on oltava vähintään 6 kg jauhesammutin, sijoitettuna näkyvään paikkaan lähelle ovea, mutta kauas mahdollisesti syttyvistä kohteista, lämpökaapista ja soxhletlaitteista.
3. Laboratoriossa on oltava ensiapukaappi ja siinä erikoisesti palovammojen hoitoon tarkoitettuja aineita. Kaappia ei saa sijoittaa sellaiseen paikkaan, jossa käsitellään myrkyllisiä kemikaleja.

### 5.2 LABORATORIOVÄLINEIDEN JA -AINEIDEN KÄSITTELY

1. Bitumin leimahduspiste (ts. se lämpötila, jossa aineen pinnalle kehittyy niin paljon kaasua, että se sytytettäessä syttyy) on yli 200°C. Koska bitumi on jäykkää, saattaa se lämmitettäessä paikallisesti ylikuumentua, jolloin syttymisvaara on lähellä. Syttynyt bitumi sammutetaan tukahduttamalla tai jauhesammuttimella, vettä ei saa käyttää.
2. Bitumiliuokset ja ksyleeni kuuluvat palavien nesteiden II luokkaan (leimahduspiste 21—55°C) ja bitumiöljyt III luokkaan (leimahduspiste yli



55°C, mutta korkeintaan 100°C). Tislattaessa on pidettävä huolta siitä, että jäähditys on tehokas ja että kuumaa helposti syttyvää kaasua ei kerry laboratorioon. Kojeistossa olevan nesteen lisäksi saa sisällä laboratoriossa säilyttää II luokan palavaa nestettä ilman lupaa enintään 60 litraa metallista tai muovista valmistetussa suljetussa, käyttöä ja palavan nesteen vaikutusta kestävässä astiassa. Syttyneen liuoksen tai liuottimen sammuttamiseen käytetään jauhe- tai hiilihapposammuttinta.

3. Lämpimistä, palavista nesteistä näytteitä otettaessa on varottava avoimelta. Nylon tms. keinokuituvaatteiden hankauksesta tai lakkapintaisesta jakkarasta kehoon kertynyt staattinen sähkövaraus on ennen näytteenottoa purettava koskettamalla maahan yhteydessä olevaa metallia, ettei näytettä otettaessa syntyisi kipinöitä.
4. Nestekaasu on I luokan (leimahduspiste alle 21°C) palava neste. Sen käsittelyssä on otettava huomioon asetuksen 471/1964 sekä TVH:n kirjeen n:o Ko-995/3. 5. 1965 säännökset ja ohjeet kuljetuksesta, säilytyksestä ja käytöstä. Laboratoriossa saa sisällä säilyttää yhtä kork. 11 kg nestekaasupulloa. Sen on oltava pystyssä, venttiili ylöspäin ja sellaisessa paikassa, ettei se tulipalon sattuessa estä vapaata poistumista huoneesta. Pullon tulee sijaita yli 0,5 m päässä liedestä tms. lämmityslaitteesta ja välissä on oltava asbestilevy. Letkun tulee olla asetuksen mukainen ja sen pituus saa olla korkeintaan 1,2 m. Letku ja liitokset on muuttojen yhteydessä tarkistettava. Jos nestekaasua käytäviä laitteita on huoneessa useita, ja jos kaasu otetaan niihin yhdestä sisällä olevasta pullosta, kaasun siirtoon on käytettävä kupari- tai teräsputkea. Tällöin asennuksen tekee piirin ns. nestekaasumies (koskee TVL:n asennuksia).
5. Dikloorimetaani (metyleenikloridi) ja trikloorietyleeni ovat helposti haihtuvia ja vaikeasti syttyviä nesteitä. Ne ovat myrkkyyasetuksen (612/69) ja sosiaali- ja terveysministeriön päätöksen myrkkyluetteloiden muuttamisesta (973/76) mukaan II luokan myrkkijä, joiden käsittelyssä on noudatettava asetuksen ja päätöksen säännöksiä. Dikloorimetaanin ja trikloorietyleenin höyryjen hengittämistä on vältettävä, koska ne äkillisen huumautumisen lisäksi jatkuvasti hengitettynä voivat aiheuttaa myrkytystilan. Dikloorimetaanin ja trikloorietyleenin höyryt hajoavat hehkuvassa savukkeessa erittäin myrkyllisiksi yhdisteiksi.

6. Liuottimia, öljyjä, tartukkeita yms. ei saa kaataa maahan, vaan ne on hävitettävä polttamalla (ksyleeni) tms. keinoilla. Liuottimet voidaan puhdistaa tislamalla uudelleen käyttöä varten. Maahan kaadetut aineet saattavat turmella lähialueen pohjaveden, mikä on otettava huomioon niiden käsittelyssä. Liuottimet ja tartukkeet on säilytettävä kohdassa 12.1 mainitulla tavalla.
7. Laboratorion sähköasennustöiden tulee olla hyväksytyin asentajan suorittamat ja asianmukaisesti tarkastetut.

### 5.3 YLEISIÄ VAROVUUSOHJEITA

1. Asiattomien henkilöiden oleskelu laboratoriossa on kielletty.
2. Puhdistukseen ja pesuun tulee käyttää erikoisvalmisteisia saippua-pohjaisia pesuaineita (ei bensiiniä).
3. Laboratoriossa ei saa tupakoida, ja tätä koskeva kielto on oltava näkyvällä paikalla.

## 6. SOSIAALITILAT

Kirjeellä Y-1357/26. 2. 1975 on lähetetty piireille noudatettavaksi työsuojeluhallituksen päätös 13. 2. 1975, joka sisältää rakennustyömaiden sosiaalitiloaohjeet. Seuraavassa esitetään päällystystöiden kannalta oleelliset osat em. työsuojeluhallituksen päätöksestä, jota sovelletaan kaikkiin rakennustyömaihin.

...

### 1. Määritelmät

1.1 Sosiaalitiloihin kuuluvat tätä päätöstä sovellettaessa ruokailu-, puku-, pesu-, vaatteiden kuivaus- ja käymälätilat.

...

### 2. Sosiaalitilojen luokitus

...

2.2 Tasoon 2 kuuluvia eri sosiaalitiloja voidaan osittain yhdistää ja on niiden mitoituksen ja varustuksen täytettävä se, mitä niistä jäljempänä kohdassa 6 erikseen on määrätty.

Taso 2 voidaan toteuttaa esimerkiksi sosiaalilavaunuilla.

...

### 3. Sosiaalitilojen tarve

...

3.2 Rakennustyömaat, joilla yleensä työskentelee noin 10 työntekijää tai vähemmän jäljempänä mainitun kaltaisilla työmailla on varustettava tason 2 mukaisilla sosiaalituloilla.

Tällaisia rakennustyömaita voivat olla

a) pientalotyömaat, joissa työskentelee vain muutama työntekijä, korjaus-, maalaus-, muutos-, maa- ja vesirakennus- yms. työmaat, joilla on vähän työntekijöitä, mutta jotka kestävät useita viikkoja;

b) sellaiset a) kohdassa tarkoitetut rakennustyömaat, jotka kestävät yhdellä rakennuspaikalla kerrallaan lyhyitä aikoja, mutta jotka työntekijän kannalta muodostuvat jatkuviksi.

Huom. 1. Näitä ovat mm. mies- ja konetyöryhmät, asfalttityöryhmät, ns. liikkuvien työryhmien työmaat kuten esimerkiksi voimajohto- ja kaapelityöryhmien työmaat sekä eräät talonrakennusalan korjaus- ja kunnossapitotyöt.

...

### 4. Yleiset sosiaalituloja koskevat määräykset

4.1 Sosiaalitulat on ennalta suunniteltava ottamalla huomioon tuleva työntekijämäärä, tilojen tarkoituksenmukainen sijoittelu, liikenneväylät ja muut tilojen asianmukaiseen käyttöön liittyvät seikat.

Huom. 1. Työntekijämäärällä tarkoitetaan työmaan normaalivahvuutta, joka on keskimääräinen työntekijämäärä yhdessä työvuorossa tilapäiset huiput pois luettuina. Työntekijämäärä ilmoitetaan myös työsuojelun valvontalain 21 §:n mukaisessa työn alkamisilmoituksessa.

4.2 Sosiaalitilojen keskimääräisen huonekorkeuden on oltava vähintään 2,2 metriä lukuunottamatta käymälöitä, joiden huonekorkeuden on oltava 1,9 metriä ja tason 2 mukaisia sosiaalilavaunuja, joiden huonekorkeuden on oltava vähintään 2,0 metriä.

Huom. 1. Ks. vanhan kaluston huonekorkeuden osalta voimaantulosäännöksiä luvussa 7.

4.3 Työpaikalla tai sen välittömässä läheisyydessä on oltava kelvollista juomavettä sekä puhtaat ja tarkoituksenmukaiset juomalaitteet.

4.4 Sosiaalituloissa on oltava siivousta varten paikka siivousvälineiden säilyttämiseen. Sosiaalitulat on varustettava tarpeellisilla jäteastioilla. So-



siaalituloihin ei saa sijoittaa kalusteita, varusteita yms., jotka eivät ole tarpeen tilojen varsinaisessa käytössä.

4.5 Ruokailu- ja pesutilat on varustettava tuulikaapilla tai vastaavalla, jos sisääntulo tapahtuu suoraan ulkoa ja mainittuja tiloja käytetään kylmänä vuodenaikana.

Sosiaalitulavaunut saadaan varustaa tuulikaapin asemesta riittävästi lämpöeristetyllä ovella.

4.6 Sosiaalitulojen lämpötilan on oltava, ulkotilassa sijaitsevaa kuivakäymälää lukuunottamatta, vähintään 15...18°C. Ilmanvaihdon on oltava riittävän tehokas ja sellainen, että haitallista vetoa ei esiinny. Keskimääräisen valovoimakkuuden on oltava noin 150 luksia.

Huom. 1. Valovoimakkuuden arvo koskee tiloja, jotka on kytketty sähköverkkoon. Muissa tapauksissa tilojen valaistuksen tulee olla niiden käyttötarkoitus huomioon ottaen riittävä.

4.7 Mikäli rakennustyömaalla työskentelee naisia, on puku-, pesu- ja käymälätiloja varattava erikseen heidän käyttöönsä.

Jos työmaalla työskentelevien naisten tai miesten, jos miehiä on vähemmän kuin naisia, lukumäärä on enintään viisi, ei erillistä käymälää naisille (tai miehille) tarvitse järjestää edellyttäen, että myös käymälätilassa oleva urinaalihuone on lukittava.

4.8 Työnantajan on huolehdittava siitä, että sosiaalitulat siivotaan päivittäin. Tilojen perusteellinen siivous on tarvittaessa tehtävä viikoittain.

Työntekijöiden tulee noudattaa sosiaalituloja käyttäessään siisteyttä ja järjestystä.

...

## 6. Tason 2 mukaiset sosiaalitulat

6.1 Sosiaalivaunussa, tilaelementissä tai muussa tämän tason mukaisessa sosiaalitulassa on oltava tilaa ruokailua, vaatteiden vaihtoa, säilyttämistä, kuivattamista sekä peseytymistä varten. Edellä mainittujen tilojen huonealan on oltava noin 1,8 m<sup>2</sup> työntekijää kohti.

6.2 Vaatteiden säilyttämiseen on varattava pukukaapit, joiden vähimmäismitat (ulkomitat) ovat: leveys 300 mm, syvyys 400 mm ja korkeus 1 500...1 800 mm. Pukukaapin asemesta voidaan käyttää ylähyllillä varustettua vaatenaulakkoa, jossa on kullekin työntekijälle varattava sivulevyillä rajattua tilaa 300 mm leveysuunnassa. Mikäli vaatteiden säily-

tykseen käytetään vaatenaulakkoa, on kullekin työntekijälle varattava lukittava säilytyslokero, joka on noin 400 mm korkea, 300 mm syvä ja 250 mm leveä.

6.3 Sosiaalituloissa on oltava riittävän lämmintä vettä peseytymiseen, pesuainetta ja kertakäyttöpyyhkeitä.

6.4 Työntekijöiden käyttöön on varattava asianmukainen käymälä. Mikäli käymälä sijoitetaan sosiaalivaunuun tai vastaavaan tilaan, on hajuyms. haitat poistettava joko erillisellä sisäänkäynnillä tai järjestämällä käymälätilaan ilmanvaihdon avulla alipaine.

...

## 7. Erinäiset määräykset ja voimaantulo

...

7.2 Tämä päätös tulee voimaan 1. 1. 1976. Päätöstä sovelletaan kaikkiin sanotun päivämäärän jälkeen alkaneisiin rakennustyömaihin. Ennen päätöksen voimaantuloa alkaneisiin rakennustyömaihin päätöstä sovelletaan kuitenkin edellä olevasta poiketen 1. 1. 1977 lukien.

Ennen päätöksen voimaantuloa hankitun kaluston huonekorkeuden on täytettävä tämän päätöksen vaatimukset 1. 1. 1980 alkaen.

...

## 7. TYÖYMPÄRISTÖ

### 7.1 ILMANSUOJELU

Sosiaali- ja terveysministeriön vahvistamat teknilliset turvallisuusohjeet n:o 11/72 "TYÖPAIKAN ILMAN EPÄPUHTAUKSIEN ENIMMÄISPITOISUUDET" sisältää perusteet työpaikkojen terveydelle vaarallisten ja haitallisten aineiden pitoisuuksien arvostelulle. Lisäksi ko. määräyksissä on annettu työhygieenisia enimmäispitoisuusarvoja. Määräyksissä annetuilla enimmäispitoisuusarvoilla tarkoitetaan sellaisia pitoisuuksia, joissa uskotaan lähes kaikkien työntekijöiden voivan jatkuvasti työskennellä kahdeksan tuntia päivässä ja viisi päivää viikossa ilman haitallisia vaikutuksia.

Asfalttiasemalta ilmaan pääsevä pöly sisältää mineraalainesta 90—99%.

Loppuosa pölystä on palamisjätteitä ja osin palamatonta polttoöljyä. Mineraaliaineksesta on leijuvaa pölyä 40—80% ja leijuvasta pölystä 50—70% alle 5  $\mu$  pölyä. Murskausasemalta ilmaan pääsevä pöly on kokonaisuudessaan mineraaliainesta.

Mineraalipölyistä kvartsi on terveydelle haitallisin. Sen enimmäispitoisuusarvo on 0,2 mg/m<sup>3</sup>, joka tarkoittaa läpimitaltaan alle 5  $\mu$  m:n kvartsihiukkasten suurinta sallittua keskimääräistä pitoisuutta ilmassa. Kvartsin määrä kiviaineksessa vaihtelee paikkakunnittain keskiarvon ollessa n. 25 %. Mittaustulosten perusteella saattaa kvartsipitoisuuden sallittu enimmäisarvo ylittyä sekä asfaltti- että murskausasemilla pölylähteiden välittömässä läheisyydessä. Tämän vuoksi tulee kiinnittää huomiota siihen, ettei kukaan joudu jatkuvasti työskentelemään pölyisimmillä kohdilla.

Muut mineraalipölyt kuin kvartsi voidaan katsoa kuuluvaksi ns. vähätehoisiin pölyihin, joiden sallittu enimmäispitoisuus on 10 mg/m<sup>3</sup>. Mainittu arvo on voimassa kuitenkin vain silloin, kun pölyt eivät sisällä merkittävässä määrin muita haitallisia aineita epäpuhtautena (esim. kvartsin osuus saa olla enintään 1%).

Pölyn pääsyä työympäristöön voidaan vähentää käyttämällä tehokkaita pölyerottimia. Tehokkainkaan pölynerotin ei estä pölyn leviämistä haitallisesti työympäristöön silloin, kun koneaseman kuumaelektrodi, seulas-to ja sekoittaja heikosti tiivistettyinä tai epäkuntoisina laskevat pölyä työympäristöön. Näiden pölylähteiden koteloiminen, tehokas tiivistäminen ja mahdollisesti alipaineistaminen sekä hukkaputken tarpeettoman vuodon poistaminen oikealla suhteituksella vähentää huomattavasti haitallisen pölyn määrää koneasemalla. Pölynerottimen savupiipun riittävä korkeus saa aikaan sen, että pöly leviää laajemmalle alueelle eikä häiritse välittömästi koneasema-alueella työskenteleviä. Lisäksi voidaan ilmaan pääsevää pölymäärää pienentää kastelemalla tai suolaamalla autojen ja työkoneiden kulkutiet.

Asfalttiasemalla eivät enimmäispitoisuusrajat tule yleensä ylityiksi. Jouduttaessa poikkeuksellisesti työskentelemään pölyisellä kohdalla asfalttiasema-alueella, tulee työntekijälle antaa käytettäväksi työhön soveltuvat sosiaali- ja terveysministeriön asettamien vaatimusten mukaiset henkilökohtaiset suojeluvälineet. Runsaan pölyn ja epäpuhtauksien takia on työnantajan erikoisesti kiinnitettävä huomiota siihen, että työmaalla



tai sen välittömässä läheisyydessä on puhdasta riittävän lämmintä pesuvettä, peseytymislaitteita sekä tarvittava määrä kuivaamisvälineitä.

## 7.2 MELUNTORJUNTA

Lääkintöhallituksen yleiskirjeen n:o 1551/73 mukaan melulla tarkoitetaan ääntä, joka voi aiheuttaa terveydellistä haittaa.

Asfalttiasemalla syntyvän melun A-äänitaso ei saa ylittää 85 dB mitattuna ekvivalenttisenä meluna 7 m:n päässä meluavista laitteista aseman ympäri kiertävältä polulta. Melunmittauksesta on annettu ohjeet julkaisussa "Asfalttiaseman ympäristönsuojelu, TVH 732794".

Asfalttiaseman melunlähteistä on kuivausrumpu huomattavin. Mikäli asemalla käytetään agrekaattia, saattaa tästä lähtevä melu olla samaa suuruusluokkaa kuin rummun synnyttämä melu. Massankuljetusautojen, asfaltinlevittimen ja kuormaajan meluemissio on hetkittäin varsin korkea. Mainittujen melunlähteiden vaimennus on hoidettavissa tehokkailla äänenvaimentimilla ja useissa tapauksissa koneen verhoilulla. Maastoa hyväksi käyttäen voidaan aseman sijoittelulla pienentää työskentelyalueen melutasoa. Helpoimmin on melua koskevat vaatimukset toteutettavissa hankintojen yhteydessä. Tehokkaalla huollolla on estettävä koneiden melutason nousu käyttöiän mukana.

Työturvallisuuslain 18 §:n mukaan työntekijän ollessa alttiina voimakkaalle melulle on hänen suojelemisensa järjestettävä sopivalla tavalla. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön vahvistamat teknilliset turvallisuusmääräykset n:o 12/72 sisältää määräykset kuulosuojaimista ja niiden käytöstä. Niiden mukaan kuulosuojaimen tarpeellisuuden määräävät melun äänenpaineen taso, melun taajuuksien mukainen jakaantuminen ja melun kesto-aika. A-äänitason ylittäessä 85 dB on suoritettava oktaavianalyysi, jonka jälkeen voidaan määräyksissä olevan taulukon perusteella määrittellä suojainten tarpeellisuus. Asfalttiaseman välittömässä läheisyydessä työskentelevien, kuten asemaan kiinteästi sijoitetun ohjaamon hoitajan tulee aina käyttää kuulosuojaimia. Asemasta irti oleva ohjaamovaunu on tarkoituksenmukaista sijoittaa niin kauas asemasta kuin töiden valvonta ja ohjaus sallii, jolloin vähennetään sekä melu- että pölyhaittoja. Kuulosuojainten käytön hankaluutta voidaan vähentää käyttämällä sopivia hikisuoja-ja.

Seuraavassa on esitetty luettelo niistä päällystystyömaiden työntekijöistä, joiden tulee käyttää kuulosuojaimia, ellei mittauksin ym. vastaavin perustein muuta todeta:

- koneaseman hoitaja, joka työskentelee asfalttiasemaan kiinteästi sijoitetussa ohjaamovaunussa
- levittimen kuljettaja
- jyrän kuljettaja
- kuormaajan kuljettaja
- henkilö, joka työskentelee kauan rummun polttimen välittömässä läheisyydessä

Kuulosuojainten käyttöä suositellaan myös päällystystöiden kolamiehille, lapiomiehille ja perämiehille.

Valtioneuvoston päätöksen (730/74) mukaan työnantajan on milloin työhuoneessa tai työalueella vallitseva A-äänitaso ylittää 85 dB, asetettava sinne johtavalle ovelle tai kulkutielle helposti luettava ja pysyvä ilmoitus, jossa on varoitus melutason vaarallisuudesta ja tarvittaessa vaatimus kuulosuojaimien käytöstä.

## 8. HENKILÖKOHTAISET SUOJELUVÄLINEET

Milloin muihin riittäviin toimenpiteisiin tapaturman tai sairastumisen vaaran torjumiseksi ei voida ryhtyä tai milloin sellaisia ei voida kohtuudella vaatia, on työntekijälle annettava käytettäväksi rakennustyöhön soveltuvat, sosiaali- ja terveysministeriön asettamien vaatimusten mukaiset henkilökohtaiset suojeluvälineet (Järjestysohjeet rakennustyötä varten 71 §).

Kypärää tulee käyttää koneaseman siirtoaikana purkamis- tai kokoamistyössä sekä korjaustyössä (ja aina kun nosturi on käytössä). Massanvalmistuksen yhteydessä tulee myöskin kypärää käyttää mikäli siitä ei aiheudu terveydellisiä haittoja. Kypärän käytöstä on TVH antanut ohjeet kirjeellä J-241/29. 8. 1969. Heijastusliivejä, vyötä tai niihin verrattavia välineitä on aina käytettävä, kun töitä tehdään yleisen liikenteen alaisilla teillä tai alueilla. Hengityssuojaimia on käytettävä sosiaaliministeriön vahvistamien teknillisten turvallisuusmääräysten n:o 12 mukaisesti, jos pölymäärä on (enimmäispitoisuusohjeiden TTO n:o 11 mukaan) terveydelle vaarallinen.

Sosiaaliministeriön vahvistamien teknillisten turvallisuusmääräysten n:o 12 mukaisia kuulosuojaimia tulee käyttää, milloin melun voimakkuus, laatu ja kesto aika saattavat aiheuttaa kuulokyvyn heikkenemistä. Melun voimakkuuden ja lääkärintarkastuksen tarpeellisuuden arvioimiseksi voidaan melunmittaukset suorittaa mm. piirien työsuojelutarkastajien toimesta.

Tartukkeita käsiteltäessä on aina käytettävä kumi- tai muovikäsineitä. Käsineet on jokaisen käytön jälkeen ensin huuhdeltava ja sen jälkeen vielä pestävä saippualla ja vedellä. Käsineet on säilytettävä erillään papeista ja ruokatarvikkeista.

Silmäsuojaimia on käytettävä kuten kohdassa hitsaus edellytetään. Hiomakoneissa on oltava teknillisten turvallisuusmääräysten n:o 2 mukaiset silmäsuojaimet ja tarpeen mukaan on käytettävä erillisiä silmä- ja kasvosuojaimia.

Ohjeita henkilökohtaisten suojainten valinnasta ja käytöstä on annettu työsuojeluhallituksen julkaisussa "Ohjeita ja suosituksia 2. Henkilökohtaiset suojaimet" (1978).

## 9. TYÖMAATARKASTUKSET

Valtioneuvoston päätös päivämäärältä 29. 4. 69 sisältää rakennustyössä noudatettavat järjestysohjeet. Järjestysohjeiden edellyttämistä työmaatarkastuksista on tie- ja vesirakennushallitus antanut tarkemmat ohjeet kirjeillään J-266/16. 9. 1969 ja J-318/20. 10. 1969.

Järjestysohjeiden 9 luvun mukaan on työmaan vastuunalaisen työnjohtajan toimesta suoritettava työmaatarkastus ennen koneen, laitteen tai rakenteen käyttöönottoa ja samoin suoritettava tarkastuksia ajoittain (mikäli mahdollista vähintään kerran viikossa) työn aikana. Tarkastuksessa tulee todeta vastaako kone, laite tai rakenne turvallisuusmääräyksiä. Jos vikoja tai puutteita esiintyy, on ne korjattava ja jatkettava työtä vasta hyväksytyjen korjaustoimenpiteitten jälkeen.



Työmaatarkastuksista on pidettävä pöytäkirjaa. Työntekijäin edustajalle on varattava mahdollisuus olla mukana tarkastuksissa, samoin on eräissä tapauksissa työsuojelutarkastajan läsnäolo pakollinen.

Järjestysohjeiden 4 §:n sekä työturvallisuuslain 19 §:n mukaan työmaalla tai työpaikalla tulee noudattaa järjestystä ja siisteyttä. Yleiseen järjestykseen kuuluu mm., että

- 1 kulkutiet pidetään avoimina ja puhtaina
- 2 työkalut ja tarvikkeet pidetään niille varatuissa paikoissa
- 3 varastoitavat tarvikkeet pinotaan kunnollisesti
- 4 käytetään kaiteita ja suojia siellä missä tapaturman vaara on olemassa
- 5 jätteet, kuten öljyiset trasselit, terävät esineet ym. viedään niille varattuihin kannellisiin astioihin
- 6 vaaditaan turvallisuusmääräysten noudattamista
- 7 laboratoriotilaa ei pidetä varastona
- 8 sammuttimet pidetään niille varatuissa paikoissa.

#### **10. TYÖSUOJELUORGANISAATIOT, TYÖSUOJELUN VALVONTA, ILMOITUSVELVOLLISUUDET**

Vuoden 1974 alusta voimaan astunut laki työsuojelun valvonnasta (131/73) sekä asetus työsuojelun valvonnasta (954/73) määrittelevät työpaikkojen työsuojeluorganisaatiot, työpaikoilta tehtävät ilmoitukset, työpaikkakirjan pitämisen, työsuojeluviranomaisten harjoittaman työpaikkojen valvonta- ja tarkastustoiminnan jne.

Päällystystyömailla tulee sekä rakennuttajalla että urakoitsijalla olla em. säädösten määräämät työsuojeluelimet (työsuojelupäällikkö, työsuojeluvaltuutetut, työsuojelutoimikunnat ja mahdolliset työsuojeluasiamiehet) silloin kun työntekijöiden ja toimihenkilöiden määrä yms. seikat työpaikalla tätä edellyttävät.

TVL:n päällystystyömailla täytyy myös olla rakennuttajan ja urakoitsijan edustajien muodostama työsuojelun yhteistoimintaelin, josta on annettu tarkemmat ohjeet TVH:n kirjeellä n:o Tr-1033/20. 3. 1972. Tämän kirjeen mukaisesti muodostetaan päällystystyömaalle rakennustyön järjestysohjeiden (Vnp 274/69) 2 §:n 2 momentin tarkoittamaa, rakennustyömaalla samanaikaisesti toimivien työnantajien työsuojeluyhteistoimintaa varten yhteiselin, jossa ovat edustettuina urakoitsijan työnjohto ja työntekijät.

PÄÄLLYSTYSTYÖMAAN TYÖSUOJELUTOIMINTOJEN MUISTILISTA

	Tehtävä	Aika työn alkamisesta	Toimenpiteet
1	Työsuojelupäällikön nimeäminen	Heti työmaan alussa Ts.valv.laki 9 §	Työnantaja nimeää. Kirjallinen ilm. ko. henkilölle, rakennuttajalle. Tiedoksi työpaikalle. Rakennuttaja ilmoittaa työsuojelupäällikkönsä nimen urakoitsijalle.
2	Työn alkamisilmoitus, työsuojeluhallituksen (TSH) lomake	Enint. 1 viikko. Työs.valv.laki 21 § Työn kestoaika yli 1 kk ja vahvuus väh. 10 työntekijää	Läh. siihen työsuojelupiiriin, jonka alueella työmaa on, yrityksen pääkonttoriin, työsuojelupäällikölle, todetaan työmaakokouksessa. Urakoitsija tekee omalta osaltaan.
3	Työsuojeluvaltuutettu ja 2 varavaltuutettua	Viimeist. 2 kk:n kuluttua työn alkamisesta. Ts.valv.asetus 18 § Vahvuus väh. 10 työntekijää	Tiedoksi työpaikalle, työnantajalle, työsuojelupäällikölle. Urakoitsija ilmoittaa rakennuttajalle ja Työturvallisuuskeskukseen.
4	Työsuojelutoimikunnan perustaminen	Kun vahvuus nousee yli 20:n Ts.valv.laki 12 §	Tiedoksi työpaikalle, työnantajalle. Urakoitsija ilm. rakennuttajalle ja Työturvallisuuskeskukseen.
5	Käyttöönottotarkastukset (JO 67 §) ja viikoittaiset kunnossapitotarkastukset (JO 68 §, 69 §, 70 §)	Heti työmaan alusta lukien	Tarkastuksista pidettävä pöytäkirja, joka säilytetään työpaikkakirjan liitteenä (kts. kohta 6)
6	Otettava käyttöön TSH:n mallin mukainen työpaikkakirja (Saatavana: Valtion painatuskeskus, Annankatu 44, PL 516, 00101 Hki 10. Puh. 90-645121, hinta 1 mk, myös kirja-kaupoista)	Heti työmaan alusta lukien. Ts. valv.laki 27 § Vahvuus väh. 10 työntekijää	Esitettävä merkintöjä varten tarkastusta suorittavalle työsuojeluviranomaiselle. Säilytetään työmaan toimistossa. Yksi kirja/ työmaa riittää. Urakoitsijalla oltava oma työpaikkakirja.
7	Asetettava nähtäville työsuojeluviranomaisen nimi, osoite ja puh. n:o sekä työsuojelupäällikön ja työsuojeluvaltuutettujen nimet (kts. kohdat 1, 3 ja 4) Ts.valv.laki 28 §	Välittömästi työn alettua ja työsuojelupäällikön nimeämisen ja valtuutettujen valinnan jälkeen	Sopivaan paikkaan niin, että tulevat myös työntekijöiden tietoon, vrt. Ts.valv.laki 28 §
8	Ilmoitus vakavasta työtapaturmasta tai ammattitautitapauksesta. Ts.valv.l. 22 §	Välittömästi tapaturman tai amm.taudin toteamisen jälkeen	Ilmoitus poliisi- ja työsuojeluviranomaiselle
9	Muodostetaan TVH:n kirjeen n:o Tr-1033/20.3.1972 edellyttämä valvojan ja urakoitsijan yhteistoimintaorganisaatio	Heti työmaan alusta lukien	Toimikuntaan nimetään 1 urakoitsijan työnohtoon kuuluva, 1 urakoitsijan työntekijöiden edustaja sekä yksi valvojan edustaja (3 henkilöä yht.)

kijät sekä rakennuttajan edustaja (yhteensä kolme henkilöä).  
Päällystystyömaan työsuojelutoiminnoista on laadittu edellisellä sivulla taulukon muodossa esitetty muistilista.

## 11. ENSIAPU

Työturvallisuuslain 36 § mukaan ensiavun antamiseksi tapaturman tai sairastumisen varalta on työpaikalla oltava riittävästi ensiapuvälineitä ja ensiaputaitoisia henkilöitä. Ensiapuvälineet on säilytettävä työkohteissa sellaisissa paikoissa, joista ne ovat nopeasti saatavissa. Työmaan vastuunalaisen esimiehen tulee huolehtia ensiapuvälineiden hankkimisesta, täydentämisestä ja määrän sekä kunnan tarkkailusta.

Ensiapuvälineet säilytetään ensiapulaukussa tai ensiapukaapissa.

Liikkuvalle työryhmälle on oltava mukana ensiapulaukku ja koneasemalla ensiapukaappi.

Ensiapuvälineiden määrä, kunto ja säilytyspaikka on tarkastettava työmaan työsuojelutarkastuksen yhteydessä.

Työpaikan erityisolosuhteet huomioiden on ensiapuvälineistä hyvä neuvotella työterveyshenkilöstön kanssa. Joka tapauksessa on työkohteissa oltava vähintään seuraavat ensiapuvälineet:

- ensiapukaappi tai laukku
- parit
- kuljetuslasta
- tavallinen lastasarja
- 2 huopaa

Ensiapukaapin ja laukun sisältö

- Neoamisept, pieni pullo, ihon puhdistukseen
- puhdistettua vanua 100 g
- ensisiteitä 5 kpl
- harsotaitoksia 5 x 5 cm, 3 x 10 kpl
- ” 10 x 10 cm, 3 x 30 kpl
- suojaside 50 x 30, 4 kpl
- haavaside 25 x 30, 4 kpl
- sideharsorullia, lev. 5 cm x 5 kpl
- ” ” 10 cm x 5 kpl



- kiinnelaastaria 2 rullaa
- pikasiteitä 2 pakkausta
- kolmioliinoja 8 kpl
- hakaneuloja 1 rasia
- Disperin tbl särkyyn ja kuumeeseen 1 tbl tarvittaessa

### Huom!

Puhelimen vieressä on oltava selvästi nähtävissä ambulanssin, palokunnan ja poliisin puhelinnumerot sekä näiden varanumerot.

## 12. MUUT TOIMENPITEET

### 12.1 OHJEITA TARTUKKEIDEN KÄSITTELYÄ JA VARASTOINTIA VARTEN

Tartukkeina käytettävät amiinit ovat orgaanisia emäksiä. Nämä aineet ovat syövyttäviä ja aiheuttavat helposti ihottumaa, joten jokaisen niitä käsittelevän on noudatettava varovaisuutta.

Kohdassa Henkilökohtaiset suojeluvälineet on mainittu, että tartukkeita käsiteltäessä on käytettävä muovi- tai kumikäsineitä. Myös suoja-pukua on syytä käyttää ja erikoisesti on varottava päästävästä tartuketta silmiin. Kasvojen suojana voidaan käyttää esim. puhdistettua vaseliinia tai kasvosuojainta.

Annosteltaessa tartuketta kuumaan bitumiöljyyn ta bitumiliuokseen suositellaan käytettäväksi aktiivihiihli-suodattimella varustettua puoli-naamarikaasunsuojainta.

Tartukkeet on varastoitava ja säilytettävä siten, etteivät ne ole lasten tai muiden asiaa tuntemattomien käsiteltävissä. Tartukkeiden tilapäinen säilytyspaikka koneasemalla on oltava katollinen lukittava varastopaikka, jonka purkaminen sekä pystytys on helppo suorittaa. Ulkopuolella on oltava selvästi havaittava varoitustaulu, jossa on mainittu myrkyyn nimi ja maininta sen vaarallisuudesta (aineen toimittajan hoidettava).

Varaston pohjalla tulee olla muovikelmu, ettei maahan mahdollisesti valunut tartuke pääse turmelemaan lähialueen pohjavettä. Töiden päätyttyä on sekoitusasema puhdistettava huolellisesti tartukejätteistä. Tartukejätteet on hävitettävä polttamalla tms. keinolla.

## 12.2 VAROVAISUUSTOIMENPITEITÄ LEVITYSPAIKALLA

Bitumin, bitumiliuoksen ja -emulsion joutumista iholle on vältettävä. Tahraantuneet ihonkohdat on pyrittävä pesemään myös työpäivän kuluessa. Liuottimia ei saa käyttää ihonpuhdistukseen.

Levityspaikalla tulee noudattaa TVH:n julkaisua Tietyömaiden liikenteen järjestely (TVH 742000). Erikoisesti on kiinnitettävä huomiota jyrriin ja peruuttaviin massa-autoihin. Kohtalokkaita allejäämisiä voidaan vähentää esimerkiksi kieltämällä kuorma-autojen peruuttaminen levityskoneelle ilman ulkopuolista ohjausta.

Yleisen liikenteen alaisella tiellä työskenneltäessä tulee heijastusliivien tms. käytön lisäksi levityspään työnjohtajan kiinnittää erikoisesti huomiota miesten liikkeisiin levityskoneen ympärillä ja pyrkiä järjestämään työt siten, että joudutaan liikkumaan mahdollisimman vähän keskitien puolella.

Työkoneissa on oltava moottoriajoneuvoasetuksen mukaiset varusteet. Suoritettaessa päällystystöitä yleisen liikenteen alaisella tiellä on työkoneiden oltava tieliikennelain mukaisesti varustettuja. Koska varustus on konekohtainen on varmintä pyytää katsastusmiehen lausunto jokaisesta konetyypistä. Seuraavassa katsastusmiehen lausunto pvm:ltä 25. 6. 1970 Barber Greene SA-35 levittimen varustelusta:

Kyseessä oleva asfalttilevitin on MAA 3 §:n mukaan tiekoneena moottorikäyttöinen laite. MAA 55 §:n 2 momentin mukaan ei tiekoneeseen sovelleta MAA 36 §:ssä mainittuja päämittoja koskevia säännöksiä kuitenkin edellyttäen, ettei laite ilmeisesti vaaranna muuta liikennettä.

Edellä mainitut päämitat ko. asfalttilevitin ylittää leveyden osalta (leveys 305 cm — 427 cm).

Tiellä käytettäessä on ko. laitteeseen asennettava Tpp 37 §:n perusteella Tpp 35 §:n 1 mom. e kohdan mukaiset lähivalot, f kohdan mukaiset takavalot, heijastimet ja keltainen vilkkuvalo, g kohdan mukainen äänimerkinantolaite ja h kohdan mukainen taustapeili, Tpp 37 § 4 mom. mukaiset etuheijastimet sekä KYM:n kirjeen 488/770-66 mukaiset eteenpäin valkoista ja taaksepäin punaista valoa näyttävät suurinta leveyttä osoittavat äärivalot. Tpp 37 §:n 3 mom. perusteella asfalttilevitin on varustettava merkinnällä laitteen painosta ja suurimmasta kulkunopeudesta.

Milloin ko. asfalttilevittimeen liitetään sen perusleveyttä (305 cm) lisäävä laite, se on merkittävä Tpp 49 §:n edellyttämällä tavalla.

### 12.3 PALONSAMMUTUSLAITTEET

Sopivimmat sammutusaineet asfalttiasemalla ovat hiekka, sammutusjauheet ja hiilidioksidi. Kaluston valinnassa varaudutaan lähinnä alkusammutukseen. KTM:n päätöksen (922/76) 61 §:ssä on määräykset palavan nesteen käsittelylaitoksen alkusammutuskalustosta (ks. kohta 2.5).

Asfalttiaseman sammutuskalusto voidaan valita esim. seuraavasti:

1. Varastosäiliöalue — yksi B II C-luokan käsisammutin
2. Kuivausrumpu ja sekoitin — yksi B II C-luokan käsisammutin
3. Laboratorio — yksi A—B II-luokan käsisammutin
4. Toimistotilat — yksi A-ryhmän käsisammutin

### 12.4 TYÖMAAN ALOITUKSESSA JA TYÖMAATARKASTUKSESSA HUOMIOONOTETTAVAT TEKIJÄT

1. Ympäristön suojele, vesitoimiston ja terveydenhoitolautakunnan mahdolliset vaatimukset.
2. Palavien nesteiden ja kaasujen osalta tarvittava paikallisen paloviranomaisen katsastus ja hyväksyminen.
3. Henkilökohtaiset suojeluvälineet.
4. Koneet, sähkölaitteet ja öljypolttimet.
5. Korjaus- ja huoltovälineet, hitsaus.
6. Tartukkeiden käsittely ja varastointi.
7. Laboratorio.
8. Palonsammutuslaitteet.
9. Ensiapuvälineet.
10. Työmaatarkastukset.
11. Työmaan yleinen järjestys ja siisteys.
12. Liikenne ja liikennemerkkit.



## 12.5 TYÖMAAN LOPETTAMINEN

1. Kaikki jätteet toimitetaan kaatopaikalle. Öljypitoinen maa poistetaan kokonaan ja tarvittaessa on pyydettävä vesitoimiston tarkastus.
2. Loppukatselmusta varten on kirjattava mahdolliset kolmansien henkilöiden vaatimukset.

## 12.6 RAUTATIEKULJETUKSET

Bitumituotteita saadaan toistaiseksi lämmittää Neste Oy:n käytössä olevissa erikoisrakenteisissa säiliövaunuissa avoilekillä rautatien alueella kuljetuksen määräpaikassa seuraavilla ehdoilla:

1. Lämmityksen on tapahduttava sitä varten erikseen määrättyllä syrjäisellä raiteella.
2. Lieskaputkien ja lämpöjohtotuubien on oltava joka kohdastaan säiliön sisältönä olevan bitumiseoksen peittämä. Vajaan säiliön lämmittämistä on vältettävä, vaikka edelläoleva ehto olisi täytettykin.
3. Säiliöitä ei saa purkaa lämmityksen aikana.
4. Lämmitys on aloitettava varovaisesti ja sen tehoa lisättävä vähitellen. Lämmitysliikki ei saa missään tapauksessa ulottua lieskaputkea pitemmälle.
5. Lämmityksen aikana on täyttöaukon kansi pidettävä auki, ettei säiliöön tule ylipainetta.
6. Säiliötä ei saa tyhjentää paineilmalla.
7. Tuulen suunta on huomioitava niin, etteivät säiliön täyttöaukosta tulevat kaasut pääse syttymään lämmitysliikkien vaikutuksesta.
8. Tupakanpolto ja muu avotulen käyttö säiliövaunun läheisyydessä on kielletty.
9. Säiliö on maadoitettava.
10. Vaunua ei saa siirtää lämmittämisen ja tyhjentämisen aikana.
11. Lämmittämisen ja tyhjentämisen aikana on vaunun kummallekin puolelle kiinnitettävä aukilevitetty punainen opastelippu (Valtionrautateitten junaturvallisuussäännön 59 §:n 4. kohta).

12. Lämmityspaikalla on oltava vähintään kaksi 6 kg:n jauhesammutinta tai vastaavaa sammutuslaitetta sekä palovammojen sitomiseen ja lääkitsemiseen soveliaat ensiapuvälineet. Mahdollista tulipaloa ei saa sammuttaa vedellä.
13. Tavarantoimittajan vastuu kattaa kaikkien lämmityksen ja purkamisen yhteydessä sattuneista vahingoista.
14. Tuotteen valmistajan mahdollisesti antamat tai vastedes annettavat erikoisohjeet eivät saa olla ristiriidassa edellä annettujen ehtojen, eikä muidenkaan turvallisuusmääräysten kanssa.

ISBN 951-46-3498-5