

Betonin pumppauksen kultaiset säännöt

Ohjeita turvalliseen työskentelyyn

2011



Sisältö

Johdanto.....	3
1 Työnjohdon tehtävät.....	4
2 Turvavälineet.....	6
3 Ajoneuvon kunto.....	8
4 Liikenneturvallisuus.....	10
5 Pumpun pystyttäminen.....	12
6 Linjapumppaus.....	14
7 Puomin ohjaaminen.....	16
8 Vaara-alue.....	18
9 Työskentely sähkölinjojen lähellä.....	20
10 Tukokset ja muut poikkeustilanteet.....	22
11 Työmaalta poistuminen.....	24
12 Pumpun pesu ja huoltotoimenpiteet.....	26



Johdanto

Rudus Oy haluaa olla alansa turvallisin yhtiö ja työturvallisuuden edelläkävijä Suomessa. Tavoitteemme on betonin toimittaminen turvallisesti asiakkaalle terveyttä ja henkiä vaarantamatta. Tapaturmien ja vaaratilanteiden välttämiseksi on koottu pumppauksen tärkeimmät turvallisuusohjeet, joita tulee noudattaa jokaisella työmaalla ja kaikissa työtehtävissä.



1 Työnjohdon tehtävät

Työnjohdolla on turvallisuuden kannalta useita tärkeitä tehtäviä, mm. pumppareiden työhönperehdytys, yhteistyö asiakkaiden kanssa ja työmaakäynnit.

Ennakkokäynnit työmailla ovat tärkeä osa suunnitelmallista turvallisuustyötä betonin pumppauksessa. Erityisesti silloin, kun kohteessa on poikkeuksellisen haastavat olosuhteet, kuten sähkölinjoja tai muita vaaratekijöitä, on tärkeää suunnitella pumppauksen kulku etukäteen yhdessä työmaan henkilöstön kanssa.

Työnjohdon tulee huolehtia siitä, että pumppari osaa toimia oikein ja kieltäytyä työstä silloin, kun työn suorittaminen ei ole turvallista. Tällöin työnjohdon tulee toimia pumpparin tukena ja yhteistyössä asiakkaan kanssa neuvotellen pyrkiä ratkaisuun, jossa vaaratekijät poistetaan ja työ voidaan suorittaa.

Työnjohdon on muistutettava pumppareita vaaratilanteista ilmoittamisesta ja kirjattava ilmoitetut tilanteet iRunetiin.





Sähkölinjat. Kuvan työmaalla työnjohto, pumppari ja työmaan edustajat suunnittelivat yhdessä pumppaustapahtumaa jo hyvissä ajoin etukäteen. Pumppaus sujui suunnitellusti ja turvallisesti.



2 Turvavälineet

Pumpparin työasuun kuuluu **huomiovärinen takki, pitkälahkeiset housut ja kypärä sekä turvasaappaat**. Talvikaudella **jalkineiden tulee olla nastoitettut** tai vaihtoehtoisesti tulee käyttää erillisiä jalkineisiin kiinnitettäviä liukuesteit. Jalkineet on oltava Ruduksen turvajalkineohjeistuksen mukaiset. Kypärässä käytetään tarvittaessa leukahihnaa estämään kypärän putoaminen. Housujen tulee pitää saappaiden varsien päällä, jotta betonia ei pääse saappaisiin. Märkä betoni ärsyttää ihoa, joten kunnan suojavaatteet ovat tarpeelliset estämään kosketuksen betonin kanssa.

Pumpparilla on oltava työtehtävissä silmänsuojaimet, eli kypärän visiiri tai erilliset suojalasit. Kuulonsuojaimet on oltava mukana ja niitä tulee käyttää tarvittaessa, eli viimeistään silloin, kun ympäristön melutaso on suurempi kuin 85dB.

Pumppuauton turvavarusteisiin kuuluu pakollisena putoamissuojaimet, jotka on aina oltava työtehtävissä mukana. Varmista, että osaat pukea ja kiinnittää ne oikein. Putoamissuojaimia on käytettävä aina, kun työskennellään vapaan reunan läheisyydessä yli 2m korkeudessa.

Pumpparin on huolehdittava siitä, että ajoneuvossa on mukana tarkastettu sammutin ja pumpun ohjekirja sekä pumpparin kansio. Jokaisella pumpparilla on oltava **voimassaoleva työturvallisuuskortti sekä ajokortti** aina mukana.

Varmista aina ennen työtehtäviin lähtöä, että turvavarusteesi ovat ehjät, jotta ne suojaisivat sinua mahdollisimman hyvin. Rikkinäisten turvavarusteiden tilalle on viipymättä hankittava uudet.

Hyvä käytäntö on asettaa pumpun tukijalkojen eteen kartiot tai eristää pumppu lippusiimalla erityisesti silloin, kun pumpun pystytyspaikka sijaitsee lähellä jalankulkuväyliä. Siltä varalta, että letku joudutaan vetämään sellaisen kulkureitin poikki, jonka sulkeminen jalankulkijoilta ei ole mahdollista, on hyvä pitää mukana pressua, joka voidaan kietoa letkun ympäri estämään roiskeita mahdollisessa letkun räjähdystilanteessa. **Ensisijainen toimenpide on kuitenkin aina ohjata jalankulkijat käyttämään toista reittiä.**



Vaaratilanne, Tampere 26.8.2009:

Kypärän putoaminen

Pumppari työskenteli työmaalla rakennustelineiden päällä. Kun hän katsoi alaspäin, kypärä tippui päästä. Telineiden alapuolella oli henkilöitä työskentelemässä, mutta kypärä ei osunut keeneenkään.

Vaaratilanne, Kuopio 29.4.2009:

Suojalasit estivät silmävamman

Valuputkea seinästä nostaessa harjateräkset heilahtivat osuen pumpparin suojalaseihin ja siitä poskeen aiheuttaen naarmun. Suojalasit estivät harjateräksen osumisen suoraan silmään.



3 Ajoneuvon kunto

Ajoneuvon tieliikennekelpoisuuden ja yleisen kunnan ja siisteyden tarkastaminen on osa päivittäistä työrutiinia. Ennen liikkeellelähtöä on aina tarkastettava ainakin seuraavat asiat:

- ajovalojen toimivuus
- peruutuskameran toimivuus ja oikea suuntaus
- peruutushälyttimen toimivuus
- valuletkujen kunnan silmämääräinen tarkastus
- supistajien kunnan silmämääräinen tarkastus
- omien suojavarusteiden asianmukainen kunto ja majakan toimivuus
- polttoaineen ja öljyn määrä
- renkaiden ilmanpaine, renkaiden kunto ja urasyvyys
- jarrujen toiminta
- voimassaoleva puomin katsastusdokumentti mukana autossa
- ajoneuvon käyttö- ja huolto-ohjeet mukana autossa.

Ajoneuvolle on lain vaatimien katsastusten lisäksi suoritettava Ruduksen oma ajoneuvoauditointi vuosittain. Tässä auditoinnissa tarkastetaan ajoneuvon ympäristö-, laatu- ja turvallisuusasiat, ja auditoinnin läpäisyn merkiksi ajoneuvon kuljettajan puolen sivuikkunaan kiinnitetään vuosilukutarra.

Supistajien ja letkujen kuntoa on tarkkailtava jatkuvasti. Pieni reikä supistajassa on merkki liiasta kulumisesta – vaihda se heti uuteen.

Älä käytä konetta ennen kuin olet lukenut sen huolto- ja turvallisuusohjeet. Älä koskaan käytä vaurioituneita tai kuluneita putkia tai letkuja, vaan vaihda ne uusiin. **Töitä ei saa aloittaa, jos kone ei ole valmistajan käyttöohjeiden mukaisessa kunnossa.**

Huolehdi siitä, että ajoneuvossasi on riittävä määrä askelmia, kaiteita ja kahvoja työvaiheiden turvalliseen suorittamiseen. Vältä kiipeämistä. Jos joudut kiipeämään, käytä askelmia ja kahvoja hyödyksesi ja liiku kiireettömästi.



Tapaturma, Helsinki 10.6.2011

Putoaminen ajoneuvon astinlaudalta

Kuljetuspumppuauton kuljettaja lisäsi notkistinta kuormaan. Alas tullessaan hän tipahti maahan ajoneuvon peräosan astinlaudalta, seurauksena käsivarren vääntäluun murtuma.



4 Liikenneturvallisuus

Aina kun lähdet liikkeelle, varmista ympärillesi katsomalla peilejä ja peruutuskameraa apuna käyttäen, että reitti on vapaa ja liikkeellelähtö turvallista. Pyydä tarvittaessa toista henkilöä turvallisimaan liikkeellelähtöä ja peruuttamista käsimerkein. Muista, että tutussakin paikassa voi tulla eteen yllättäviä tilanteita, joten jatkuva tarkkaavaisuus on valttia! Jos itse työmaalla opastat betoniautonkuljettajaa käsimerkein, älä koskaan seiso pumpun ja peruuttavan betoniauton välissä.

Ennen ajoneuvon siirtämistä puomi on aina asetettava kuljetusasentoon, vaikka kyseessä olisikin vain muutaman metrin siirto.

Huomioi liikenneolosuhteet, muu liikenne ja kelivara. Varmista ennen liikkeellelähtöä, että muistat ajoneuvon painon ja korkeuden – nämä saattavat vaikuttaa ajoreittiin. Varaa riittävästi aikaa työmaalle siirtymiseen ja selvitä mahdollisimman hyvin työmaahan ja pumpun paukseen liittyvät ennakkotiedot. Kun saavut työmaalle, ota yhteyttä päätoteuttajan vastuuhenkilöön ja selvitä auton pystytyspaikka. Huomioi muu työmaaliikenne ja betoniauton vaatima tila.

Ajoneuvoa ajettaessa on aina käytettävä turvavyötä. Kaikissa pumpuissa on minimivaatimuksena lantiovyö. Matkapuhelimen käyttöä ajon aikana on vältettävä. Jos kuitenkin vastaat puheluun ajaessasi, **käytä aina hands free –laitetta.**



Vaaratilanne, Tampere 1.4.2009:

Kuljetuspumppuauton ja henkilöauton kolari betonitehtaan pihassa



Kuljetuspumppuauto lähti peruuttamaan parkkiruudusta myllyn alle. Samaan aikaan sivulta tuli henkilöauto. Kuljettajat eivät havainneet toisiaan, joten ajoneuvot törmäsivät toisiinsa. Kukaan ei loukkaantunut.

Tapaturma, Ruskon Betoni, Oulu, 18.11.2008:

Pumppuauton kaatuminen





Pumppari siirsi ajoneuvoa työmaalla, vaikka puomi ja tukijalat olivat ylhäällä. Ajoneuvo lähti kaatumaan, jolloin pumppari hätääntyi ja lähti pyrkimään ulos. Hänen alaraajansa jäivät puristuksiin ajoneuvon alle. Pelastuslaitos joutui irrottamaan hänet nostamalla ajoneuvoa paineilmatyynyjen avulla. Tapahtuma aiheutti vakavia vammoja henkilön alaraajoihin.



5 Pumpun pystyttäminen

Pumpun pystyttäminen työmaalla edellyttää aina **pystytyspöytäkirjan** täyttämistä yhdessä tilaajan kanssa sekä pumpun huolellista perustamista.

Valitessasi pumpun pystytyspaikkaa, huomioi maapohjan riittävä kantavuus, riittävä tila korkeussuunnassa ja ajoneuvon tukijalkojen sekä betoniauton vaarallisuus. Aseta tarvittaessa puutavaraa tukijalkojen alle, ja huomioi turvaetäisyys sähköjohtoihin. Huolehdi siitä, että ajoneuvo on silmämääräisesti vaaterissa.

Rudus Pumpun pystytys- ja linjapumppauspöytäkirja		
Tilaaja: _____		
Lisätietoja/ohje: _____		
Asiakas - Työmaa: _____		
Betonipumppu: _____		Tiili, pöytä, kivi
Pumppaus- ja purppauskohteiden tarkistus		
1. Pumppausalle suoritettu rakenteellinen tarkistus (kfr. pöytäkirja)	Kunossa	Korjattava
2. Tukijalkojen perustus		
3. Sähköjohtojen kunnossa (siirtämällä tark.)		
4. Pöytäkirjan turvaetäisyys		
5. Näkyvyys vaikohteeseen		
6. Turva-alueet on selvitetty		
7. Pumppauksen käyttö- ja huolto-ohjeet sekä muut tarvittavat asiakirjat		
8. Ilmassa olevat muut mahdolliset vaaratilanteet		
9. Työmaakohteet (kulkureitit, laitteet, liikenteen- ja kumpuuskäytävät, vaikohteet)		
10. Pumppauskohteiden perustukset		
Tilauksen toteutus: HUOM.		
Tarkastuskohteet:		
Asiasta laajalle	Työmaan edustalle	Vastuu työpöytä tai tilan edustalla
Linjapumppauskohteiden tarkistus		
1. Linjan suojus on: _____	Kunossa	Korjattava
2. Turva-alueet on selvitetty. Työntekijä turva-alueella		
3. Pumppauskohteissa huomioitava laatu/laatu/laatu (kfr. pumppaus- ja purppauspöytäkirja)		
4. Linjat, sähköjohtojen ja kaatavat kunnossa		
5. Asiakas on varustettu linjan rakentamiseen, puhdistukseen sekä sen purkamiseen		
6. Näkyvyys vaikohteeseen		
7. Kulkureitit pumppauskohteissa huomioitavan laatu on selvitetty		
HUOM.		
Tarkastuskohteet:		
Asiasta laajalle	Työmaan edustalle	Vastuu työpöytä tai tilan edustalla
Työmaalla toteutettujen toimenpiteiden tarkistus		
Paikat	m/tyt, laatu	m/tyt, laatu
Tuotteet	tyt, kumpuuskäytävät	tyt
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>  </div> <div>  </div> </div>		

Pumpun tukijalat on levitettävä täysin auki. Tarkista tukijalkojen ja hanojen lukitukset. Varmista esteetön näkyvyys koko työalueelle sekä esteetön pääsy hätäpysäytyspainikkeelle.

Ennen pumpun pystyttämistä on tarkistettava seuraavat asiat:

- mahdollisten sähkölinjojen sijainti ja riittävät turvaetäisyydet
- maapohjan kantavuus tukijalkojen alla
- maaperän kaltevuuden huomioiminen: mahdollisimman tasainen pystytyspaikka
- puomin liikuttelemista vaikeuttavat esteet
- työmaalla oleskelevien ihmisten varoittaminen. Informoi asiakasta letkujen suojaustarpeesta ympäristössä liikkuvat ihmisen huomioiden.
- pumpun vaara-alueen eristäminen lippusiimalla tarvittaessa
- Koneen käyttöohjeen mukaisen tuennan varmistaminen.
- Tukijalan aluslevyn alle lisätukea puutavarasta (kakkosnelosia). Mitä suurempi aluslevy, sitä laajemmalle alueelle kuormitus jakaantuu.
- Kaatumisvaarasta on tiedotettava tilaajan henkilökuntaa.
- Maaperän kantavuusvaatimuksista tiedotettava tilaajan henkilökuntaa. Älä pystytä pumppua liian lähelle montun reunaa.



Vaaratilanne, Espoo 9.12.2008

Pumpun kallistuminen rakennustyömaalla

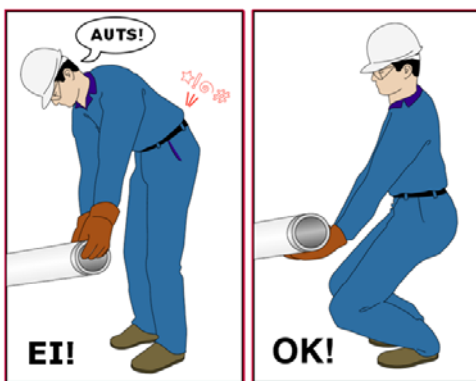


Työmaalla oli pumpattu kolme kuormaa betonia ennen vahinkoa. Pumppu kallistui nopeasti vasemman takatukijalan upottua maaperän pettäessä. Auton perä ja puomi ottivat maahan kiinni ja siten estivät auton kaatumisen kokonaan. Valumiehet olivat noin kahden metrin etäisyydellä maahan tulleesta puomista.



6 Linjapumppaus

Putket painavat paljon – vältä linjojen käsittelyä yksin. Muista letkuja ja muita raskaita esineitä käsitellessäsi oikea työasento. Käytä saatavilla olevia letkujen siirtämiseen tarkoitettuja apuvälineitä. Varoita muita ihmisiä pumppauslinjan läheisyydessä liikkumisen vaaroista. Letkut voidaan tarvittaessa suojata esim. asettamalla 2m leveää pressua linjan päälle. Paineista linjaa on käsiteltävä erityisellä varovaisuudella.



[Kuva: American Concrete Pumping Association ACPA]

Voitele linja ennen betonimassan purkamista suppiloon pumppaamalla putkiston läpi voitelumassa.

Tarkista putkilinjan tiiviys, jatkokset ja putkiston kunto. Tarkista myös putkilinjan tuenta epätasaisessa maastossa pitkillä vaakalinjoilla. Linjaa ei pidä roikottaa. Linjan supistaminen tulee tehdä mahdollisimman myöhäisessä vaiheessa. Linjan pituus tulee suunnitella mahdollisimman lyhyeksi. Mitä pidempi linja, sitä suuremmaksi paine kasvaa linjan lopussa. Tämä voi aiheuttaa betonin lentämisen poikkeustilanteessa jopa kymmenien metrien päähän.

Supistajan yli voidaan vetää varmuusketju, joka vähentää vaaraa mikäli supistaja katkeaa. Ketjua kannattaa aina käyttää ainakin silloin, kun letku roikkuu supistajan jälkeen. Supistajan liika kuluminen aiheuttaa betonin karkeiden ainesosien törmäämistä supistajan sisäpuolelle muodostuvaan kynnykseen, mikä heikentää pumpattavuutta. Tarkasta säännöllisin välein supistajan kunto ja vaihda se tarvittaessa uuteen. Huolehdi letkujen kunnosta tarkistamalla ne silmämääräisesti päivittäin osana työrutiinia. Sijoita paras letku lähimmäs pumppua linjan alkun. Letkujen tulee olla ehjiä ja hyväkuntoisia – vaihda ne tarvittaessa uusiin.



Linjan viimeinen letku tulee olla kumipäinen - **rautapäätellä ei saa valaa!**



Vaaratilanne, Tornio 17.8.2009:

Pumpun linjaputki räjähti

Pumppuauton linjaputki räjähti lattiavalussa. Vieressä seisonut autonkuljettaja sai betonia päälleen. Hän suojautui pumppuauton alle, kun havaitsi paineella lentävän betonin.

Vaaratilanne, Helsinki 26.10.2009

Supistaja katkesi

Kesken valun letkun supistaja katkesi juuri ennen lukkoa. Letku oli repeämishetkellä valumiehen olkapäällä. Valuletku tippui valumiehen selän taakse ja aiheutti kipua olkapäähän. Supistajan katkeaminen oli yllätys myös pumpparille; supistajan kaulus oli kulunut sisäpuolelta niin, ettei kulumista voinut silmin havaita.



7 Puomin ohjaaminen

Kaksi silmäparia näkee paremmin kuin yksi – pyydä tarvittaessa apua työmaalla olevilta henkilöiltä. Varmista, että näet puomin ja letkun täysin, ennen kuin siirrät puomia. Kun liikut työmaalla, kytke kauko-ohjaimesta aina virta pois. Näin estät puomin liikkumisen jos esimerkiksi kompastut tai pudotat ohjaimen. Taakan nostaminen puomilla on ehdottomasti kielletty.

Varoita työmaalla liikkuvia ihmisiä pumpun puomista ja letkulinjan aiheuttamista vaaroista. Mikäli lähistöllä työskentelee nostureita tai muita suuria työkoneita, informoi niiden kuljettajia pumpun työskentelyalueesta ennen pumppauksen aloittamista.

Asetu työmaalla mahdollisuuksien mukaan paikkaan, jossa sinulla on **katsekontakti sekä valukohteeseen että betoniauton kuljettajaan**. Kun huomioi sähkölinjojen ja muiden esteiden sijainti kun siirrät puomia, avaat sitä tai asetat sitä kuljetusasentoon.

Pumpparin tehtävänä työmaalla on varsinaisen pumppauksen suorittaminen turvallisesti. Pumppari ei osallistu levittämiseen tai täryttämiseen.



Vaaratilanne, Rudus East Viro, 26.1.2009:

Torninosturin ja betonipumpun puomin törmäys

Pumppari yli työmaalla pesemässä letkuja pumpun vieressä. Pumpun 44m pitkä puomi oli nostettuna työskentelyasentoon. Samalla työmaalla toiminut torninosturi oli kääntämässä puomia sivulla ja osui sillä pumpun puomiin.

Vaaratilanne, Turku, 15.5.2009:

Pumppuauton puomi osui rakennuksen seinään

Pumpparilla oli pumpun kauko-ohjain vyötäisillä, kun hän kurottautui ottamaan putken lukkoa laatikosta. Hän horjahti, jolloin kauko-ohjauspaneelin ohjainsauva osui autonrenkaaseen. Puomi liikkui sivusuunnassa noin puoli metriä ja osui rakennuksen seinään.

Vaaratilanne, Kemi, 24.6.2008:

Pumpun puomin ohjaimen häiriö

Kesken pumppauksen pumpun kauko-ohjaimen tuli häiriö. Ohjain ei totellut käskyjä ja puomi liikkui itsekseen kolhien vieressä olleen hallin seinää. Pumppari pysäytti puomin hätäpysäytys-painikkeesta. Tämän jälkeen pumppu ei enää toiminut kauko-ohjaimesta.



8 Vaara-alue

Pumppaukseen liittyviä vaaratekijöitä työmaalla ovat roiskeet vastaanottotaskusta, letkujen tutkokset ja halkeamiset, paineen aiheuttamat letkun äkilliset liikkeet, tukijalkojen uppoaminen maahan ja puomin toiminta-alue. Varoita työmaalla liikkuvia ihmisiä. Kehoita vaara-alueella oleskelevia siirtymään kauemmas ennen kuin jatkat pumppausta. **On tärkeää, että valuletkun läheisyydessä ei oleskele ylimääräisiä henkilöitä.**

Jos pumppaus tapahtuu paikassa, jossa lähettyvillä liikkuu työmaan ulkopuolisia henkilöitä, huolehdi, että **pumpun ja puomin vaara-alueelle eristetään** mahdollisuuksien mukaan esimerkiksi lippusiimalla. Pystytä pumppu merkityn työmaa-alueen sisäpuolelle aina kun se on mahdollista. Huolehdi, että letku suojataan pressulla, mikäli lähiympäristössä on työmaan ulkopuolista jalankulku- tai muuta liikennettä. Letkun suojaaminen on erityisen tärkeää silloin, kun letku on vedetty esimerkiksi jalkakäytävän poikki.

Muista huolellisuus myös valun päätyttyä, sillä kiire aiheuttaa lukuisia tapaturmia ja vaaratilanteita.



Tapaturma, Kiuruvesi 11.6.2009

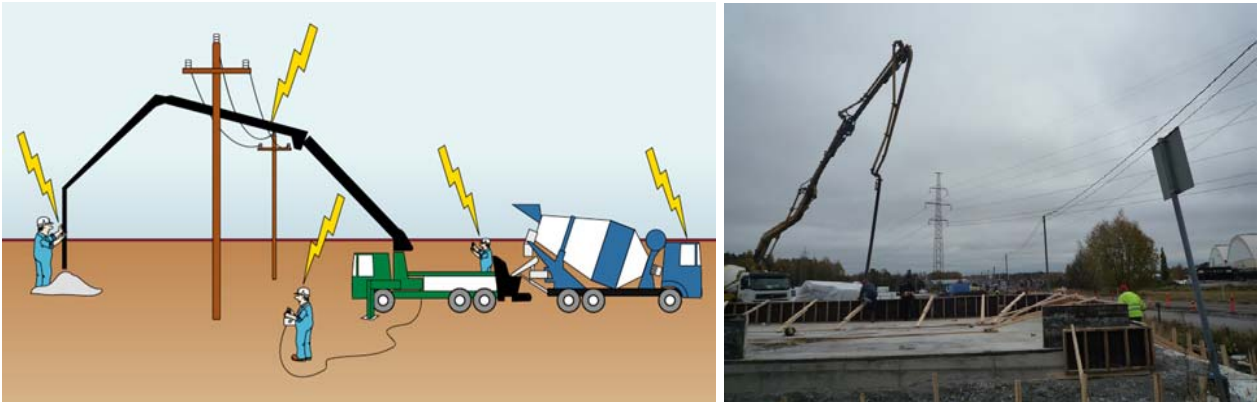
Pumpun letku työmiehen leukaan



Asiakkaan palkkaama rakennustyömies loukkaantui pumppauksen yhteydessä. Työmaalla valettiin navettarakennuksen lattiaa ja neljännen betonikuorman alkuvaiheessa pumppu siirrettiin rakennuksen toiseen päähän. Pumpun uudelleen pystyttämisen jälkeen pumppari ohjasi puomin navettarakennuksen seinän sisäpuolelle, kytki kauko-ohjaimesta virran pois ja lähti kävelemään rakennuksen päätyovelle mennäkseen valukohteeseen. Hän näki valuletkun pään seinäelementin ikkunan läpi, mutta ei nähnyt rakennustyömiestä, joka istui seinän vieressä. Puomin päästä roikkunut letku lähti yhtäkkiä heiluriliikkeeseen ja iski työmiestä leukaan. Seurauksena häneltä murtui leukaluu ja irtosi hampaita. Työmies oli iskun voimasta hetken tajuttomana. Hänet toimitettiin ambulanssilla sairaalahoitoon.



9 Työskentely sähkölinjojen lähellä



Sähkölinjojen havaitsemista vaikeuttavat esimerkiksi pimeys, sääolosuhteet ja auringon häikäisy. Etäisyyden arviointi silmämääräisesti voi olla hankalaa. Pyydä tarvittaessa apua puomin ohjaamiseen ja etäisyyksien arviointiin – kaksi silmäparia näkee aina paremmin kuin yksi. Koska sähkötapaturma voi sattua vaikka sähköjohtoon ei koskettaisi, on johtoihin pidettävä aina turvallinen etäisyys. **Jos mahdollista, pyydä sähkölaitosta kytkemään johdot jännitteettömäksi pumppauksen ajaksi.**

Erilaisille sähkölinjoille on määritelty suojaetäisyydet, jotka riippuvat jännitteestä. Koska etäisyyksien arviointi on käytännössä vaikeaa, on hyvä pysytellä linjoista aina mahdollisimman etäällä. **Kaikki sähkölinjat kattava suojaetäisyys on 8m.**

Liikuta puomia aina sähkölinjan ali, ei koskaan yli.

Ajoneuvon maadoitus siihen tarkoitetuilla maadoitusvälineillä tarjoaa sähkövirralle ihmiskehoa helpomman kulkureitti ja siten turvallistaa työskentelyä sähkölinjojen lähellä.



Tapaturma, Oulu 12.11.2008

Hihna-auton hihna 20kV sähkölinjaan



*Omakotitalotyömaalla valmisteltiin betonin purkua hihna-autolla. Kuljettaja ei havainnut puhe-
linjohdon yläpuolella samassa pylväessä ollutta 20kV avolinjaa, ja ohjasi hihnakuljettimen lin-
jaan. Hän loukkaantui vakavasti sähköiskun voimasta. Kuljettaja selvisi hengissä ja toipui.
Sähkölinja jäi havaitsematta ilmeisesti hämärän ja sateisen sään vuoksi.*

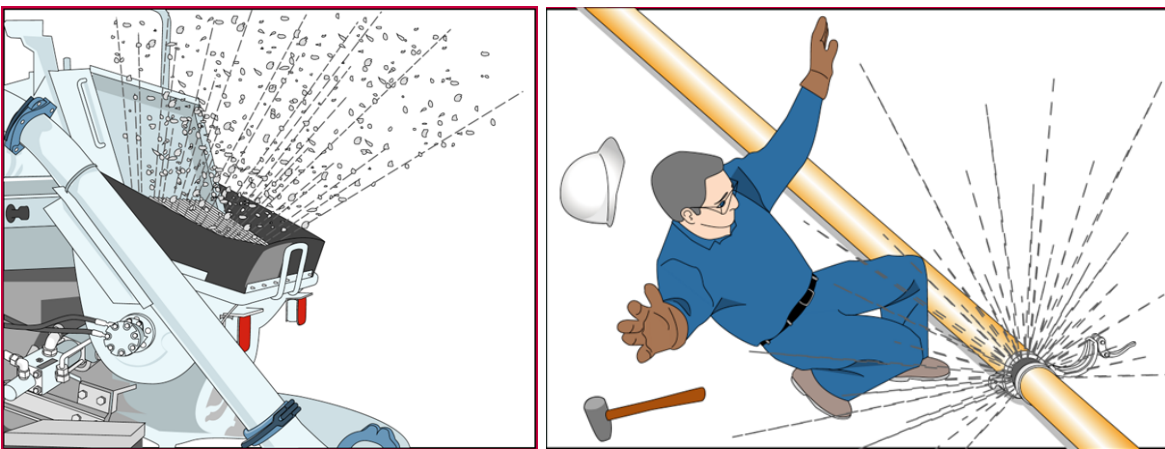


10 Tukokset ja muut poikkeustilanteet

Jos pumppaaminen ei onnistu, etsi tukoskohta ja tyhjennä se erityistä varovaisuutta noudattaen. Muista imeä putkisto paineettomaksi. Siirtolinjan tukkeutuessa poista paine linjasta, avaa ja puhdista se. **Älä koskaan avaa paineellista linjaa.** Varmista linjan paineettomuus ennen avaamista painamalla jalalla letkua – paineeton letku painuu kasaan. Tyhjennä linja ravistamalla betoni pois letkusta tai putkesta. Tukoksen avaamisen jälkeen jatka pumppausta hitaasti, kunnes pääteletkusta tulee yhtenäinen betonivirtaus.

Älä anna betonin pinnan laskea suppilossa liian alas. Jos pumppuun pääsee ilmaa, paina hätäpysäytyspainiketta!

Jos putkisto tukkeutuu jatkuvasti, ota yhteyttä betonin toimittaneelle tehtaalte ja kuvaile betonin ominaisuuksia ja pumpattavuutta mahdollisimman tarkasti. Jos huomaat putkiston tukkeutuvan, varoita sivullisia tarvittaessa.



[Kuvat: American Concrete Pumping Association ACPA]

Jos työmaalla havaitset tilanteen, joka estää betonin pumppaamisen ja työskentelyn turvallisella tavalla, keskustele asiasta ensin työmaan edustajan kanssa ja tarvittaessa ota yhteyttä betonitehtaalte tai esimieheesi. **Riskinotto on kielletty** – jokainen työ voidaan yhteispeillä tehdä turvallisesti.

Ilmoita aina vaaratilanteista työmaan edustajalle ja Rudukselle. Näin voit välttää tapaturman ja tieto vaarasta saavuttaa myös työtoverisi.



Vaaratilanne, Porvoo 18.5.2009

Pumpun valuletkun halkeaminen



Pumppari oli työmaalla aloittelemassa lattiavalua 2,5 tuuman letkulla. Letku tukkeutui valun alkuvaiheessa. Koska pumppari huomasi, että tukos on syntymässä, hän ehti varoittaa lähitöllä olevia henkilöitä. Letku rikkoutui tukoksen aiheuttaman paineen vaikutuksesta ja betonia roiskui valupaikan ympäristöön kattoon ja seinälle.

Vaaratilanneilmoitus lyhyesti:

- Missä vaaratilanne tapahtui? Milloin?
- Mitä tapahtui?
- Keitä oli paikalla?
- Miten vastaava tilanne voidaan jatkossa estää?



11 Työmaalta poistuminen

Ennen kuin aloitat pumpun puhdistuksen työmaalla, varmista sopiva paikka, jonne voit laskea ylijäämäbetonin. Tarkista, ettei betonia tai pesuvettä pääse **jätevesikaivoihin**. **Älä koskaan pese pumppua sähkölinjojen alla.**

Kiinnitä letkun pää jonnekin pesupallon läpiajon ajaksi, jottei se pääse heilahtamaan ja aiheuttamaan vaaraa. Älä koske letkuun ennen kuin pesupallo on tullut ulos. Pyydä tarvittaessa työmaalta apumies varmistamaan, etteivät ohikulkijat koske letkuihin kun palloa ajetaan läpi.

Ennen liikkeellelähtöä tarkasta ajoneuvon tieliikennekelpoisuus. Varmista, että ajoneuvosta ei ole vaaraa tippua irrallisia osia tai betonia. Varmista, että letkut ja muut tarvikkeet ovat mukana ja kunnolla kiinnitettynä.

Tarkista, ettei pumpusta ole vuotanut hydraulioöljyä. Käytä tarvittaessa imeytysainetta ja kutsu palokunta paikalle.

Tarkasta ympäristö ennen kuin lähdet liikkeelle, ja varmista, että reitti on vapaa. Jos tilaa on niukasti, pyydä toista henkilöä ohjaamaan käsimerkein. Muista, että kiireen tuntu ei nopeuta kotiinpääsyä.



Vaaratilanne, Salo, 14.4.2009:

Tienreuna petti kuljetuspumppuauton alta



Pumppu oli peruuttamassa pois työmaalta kun tie petti takapyörien alta. Kun pumppari yritti ajaa eteenpäin, tie petti myös etupyörien alta. Ajoneuvo jouduttiin hinaamaan takaisin tien kantavalle osalle. Ajoneuvo oli vaarassa kaatua.

Kolmannen osapuolen tapaturma, Kuusankoski 11.8.2010

Pumpun letku osui valumiehen leukaan

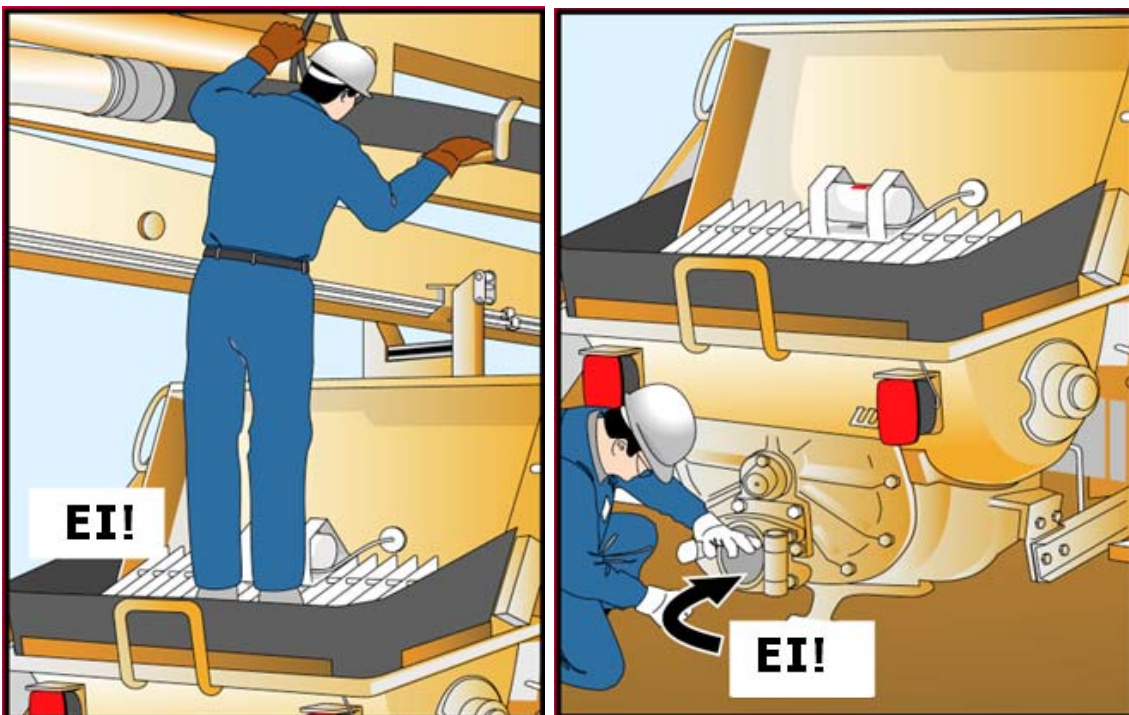
Pesupallon läpiajotilanteessa rakennusliikkeen työntekijä veti linjaletkua ulos kuljettimen alta. Linjan pituus oli noin 70m. Paineen purkautuessa letku lähti käsistä ja löi työntekijää oikeaan ohimoon. Syntynyt haava ommeltiin ensiavussa. Pumppari yritti varoittaa vaarasta mutta ei ehtinyt.



12 Pumpun pesu ja huoltotoimenpiteet

Älä koskaan mene seisomaan vastaanottotaskuun. Vastaanottotaskun ritilässä tulee olla katkaisija, joka automaattisesti pysäyttää sekoittajan akselin, mikäli ritilä nostetaan. Ritilän tarkoitus on suojata sinua koneen vaaroilta ja konetta vierailta esineiltä. Jos katkaisinta ei ole, on ritilän nostaminen kielletty koneen käydessä. **Älä työnnä raajojasi koskaan koneen osien sisäpuolelle.** Älä myöskään työnnä mitään esineitä, kuten lapiota tai harjaterästä, koneen liikkuviin osiin.

Lähtiessäsi pesupaikalta, huolehdi, että venttiilit on suljettu ja pumput sammutettu. Tarkista, että pesupaikka jää käyttösi jäljiltä siistiksi. Varo liukkautta pesupaikoilla. Talvikaudella muista liukuesteiden tai nastoitettujen jalkineiden käyttö, ja **käytä aina pesupaikalla silmänsuojaimia!**



[Kuvat: American Concrete Pumping Association ACPA]



Tapaturma, Ylivieska 7.8.2008:
Jalka pumpun vastaanottotaskuun



Pumppuautonkuljettaja oli pumppua pestessään hakannut rautakangella pumpun vastaanottotaskuun kovettunutta betonia ja seissyt sekoittajan akselin päällä. Kamien irrotessa sekoittaja pyörähti ja kuljettajan jalka jäi puristuksiin rautakangen ja vastaanottotaskun seinän väliin, mikä aiheutti ruhjevammoja jalkaan. Naapuritontilla olleet henkilöt vapauttivat jalan puristuksista. Sekoittajan virta oli poiskytketty, mutta ajoneuvon moottori oli käynnissä.

Tapaturma, Kotka 7.7.2009:
Lekalla sormeen



Pumppari laittoi pumpun perämutkan lukkoa kiinni pesupaikalla, painoi lukon kahvaa ja löi lekalla osuen pikkusormeen. Sormen kynsi irtosi ja sormeen tuli avohaava. Lääkärissä selvisi että sormessa on murtuma.

