

# Asfalttityöntekijä

Asfalttialalla on monia ja vaihtelevia työtehtäviä kuten esimerkiksi asfalttilevittimen kuljettaja, jyrän kuljettaja ja koneaseman hoitaja.

## Sisällysluettelo

Työtehtävät käsittävät asfalttimassan valmistamisen sekoittamalla tai keittämällä asfalttiasemalla sekä teiden, katujen ja erityisalueiden päällystämisen ja paikkaamisen. Asfalttimassa levitetään yleensä koneellisesti asfaltinlevittimen avulla. Pienimuotoisissa töissä käytetään myös käsilevitystä.

Asfalttityöt tehdään työryhmänä, johon levityskoneen ja jyrien kuljettajien lisäksi kuuluu käsityötä tekeviä kola- ja lapiomiehiä. Asfalttitöihin liittyy useasti päällysteen alustan kunnostustöitä, tasauksia, katukalusteiden (kaivot ja sulut) korkeusaseman säätöjä ja reunatukitöitä. Työtä tehdään pääsääntöisesti osan aikaa vuodesta.

### Fysikaaliset vaaratekijät

Asfalttityöntekijät tekevät katu- ja piha-alueiden päällystetöitä usein työryhmänä, jossa on sekä käsin että koneilla (levityskone, jyrät) tehtäviä töitä. Ominaista työlle ovat kausiluonteisuus (aktiivikausi kesäisin 5–6 kk/v) ja pitkät työpäivät.

Merkittävin riski on kuuman asfalttimassan, aurinkoisten ja helteisten sääjaksojen sekä raskaan fyysisen työn yhdessä aiheuttama kuuma-kuormitus. Myös koneiden melu ja värinä voivat aiheuttaa terveydellisiä haittoja.

### Koneiden ja työmenetelmien melu ja värinä

Asfalttialan koneiden melu- ja värinätasoista ei ole viime vuosilta saatavissa systemaattisesti koottua tietoa. Työmaalla tehdyssä pistokoeluonteisessa mittauksessa todettiin, että avonaisella ohjaamolla varustetussa levityskoneessa melutaso oli 87 dB, perälevyllä 78–79 dB ja jyrän peruutustorven melu samassa paikassa 97 dB. Umpiohjaamolla varustetuissa uudehkoissa täryjyrissä ohjaamon melutaso oli sekä täryllä että ilman täryä alle 80 dB.

Suomessa voimassa olevan tärinäasetuksen (Valtioneuvoston asetus 48/2005) mukaan koko kehon tärinän voidaan katsoa aiheuttavan terveysriskin mikäli päivittäinen painotettu tärinätaso ylittää 0,5 m/s<sup>2</sup>. Altistuksen päivittäinen raja-arvo on 1,15 m/s<sup>2</sup>, jonka ylittyessä altistumista tulee vähentää tai rajoittaa. Ottaen huomioon ajonopeudet ja maaston tasaisuuden eivät asfalttialan koneet aiheuttane merkittäviä terveydellisiä haittoja.

## **Kehittämisehdotuksia ja tiedonlähteitä**

### **Melu**

- hiljaisempien koneiden valinnalla voidaan hieman vaikuttaa meluun myös työskentelyn aikana; tarkista hankintavaiheessa ilmoitettu äänitaso ohjaamossa
- koneiden kunnossapito, erityisesti ohjaamon tiivistys sekä ikkunoiden ja ovien sulkeminen aina, kun se on mahdollista
- ala suosittelee, että työntekijät käyttävät aina kuulonsuojaimia

### **Tärinä**

- koneiden valinta; tarkista hankintavaiheessa ilmoitettu tärinätaso

### **Kuumuus ja lämpösäteily**

- mikäli ohjaamoa ei ole jo uutena varustettu jäähdytyksellä, kohtuuhintaisia ohjaamoihin sopivia jäähdyttimiä on jo markkinoilla

### **Voit vaikuttaa haitallisuuteen myös omilla toimillasi:**

- huolehdi terveydestäsi ja kunnostasi
- pukeudu oikein
- nauti riittävästi nestettä ja syö monipuolisesti
- huolehdi tauotuksesta

### **Fyysiset kuormitustekijät**

Asfalttityöntekijän nimikkeenä voi olla eristäjä, perämies, koneenkuljettaja, levittimen kuljettaja tai jyräkuljettaja. Asfalttityöntekijä nimikkeenä ei kuvaa työtehtäviä, jotka aiheuttavat fyysistä kuormittumista. Työkoneiden kuljettajilla fyysinen kuormittuminen aiheutuu jatkuvasta istumisesta, mikä kuormittaa selkää. Muita kuormitusta aiheuttavia tekijöitä ovat kohteen näkemiseen liittyvät

seikat, jolloin kuormitus kohdistuu niskahartiaseltuun.

Asfalttityöntekijät, jotka jalkautuvat päällystyskohteissa, tekevät fyysisesti monipuolisempaa työtä: käveleminen, seisominen ja työvälineiden käyttö. Heillä vartalon ja raajojen lihasten tekemä työ on dynaamista, mutta siihen sisältyy ääriasentoja ja lihasvoimaa vaativia työvaiheita.

## **Asfalttityöntekijän työtehtävien aiheuttama kuormitus**

### **Ulkotyö**

- hankalissa työolosuhteissa (kylmyys, kosteus, tuuli) tarvitaan suojavaatetusta, joka vaikeuttaa liikkeitä ja liikkumista
- kuuman asfaltin läheisyys lisää hengitys- ja verenkiertoelimistön työmäärää
- lämpimät ilmat aiheuttavat hikoilua ja työjalkineet ovat kuumat, mutta ihon suojaaminen on välttämätöntä
- työtila (kovalla alustalla kulkeminen) aiheuttaa nivelkuormitusta

### **Koneen kuljettaminen**

- kiipeäminen koneeseen ja alas useita kertoja päivässä kuormittaa niveliä
- istumatyössä selän rakenteet kuormittuvat staattisesti
- jatkuva muun liikenteen tarkkailu ja oman työn jäljen tarkkailu aiheuttaa niskahartiasseudun lihasten jännittymistä

### **Huoltotyöt**

- huoltotöissä esiintyy tuki- ja liikuntaelimistöä kuormittavia tekijöitä ja työtilojen rajallisuuden vuoksi työ saattaa olla hankalaa
- välineiden, koneiden ja purettavien osien siirtäminen rasittaa tuki- ja liikuntaelimistöä sekä hengitys- ja verenkiertoelimistöä
- työtä keventävien apuvälineiden käyttö on vaikeaa

## **Työasentojen vaikutus kuormittumiseen**

### **Niskan etukumara asento**

- staattinen kuormittuminen niskan alueen ja hartiasseudun lihaksissa
- nivelsiteiden venyminen

### **Niskan taakse taipunut asento**

- staattinen kuormittuminen niskan alueen, hartiasseudun ja osittain myös selän lihaksissa
- nivelsiteiden venyminen

### **Selän etukumara asento**

- staattinen kuormittuminen selän ja pakaroiden lihaksissa
- nivelsiteiden venyminen

### **Polvi- ja kyykkyasento**

- staattinen kuormittuminen alaraajojen lihaksissa
- nivel- ja rustokudoksen kuormittuminen
- aineenvaihdunnan estyminen

### **Kädet koholla työskentely**

- staattinen kuormittuminen olkahartiasseudun lihaksissa
- nivel- ja rustokudoksen kuormittuminen

### **Makuuasennossa työskentely (+kädet koholla työskentely)**

- niskahartiasseudun sekä olka- ja käsivarren lihasten staattinen kuormittuminen
- aineenvaihdunnan estyminen
- alaraajojen ja selän lihasten staattinen kuormittuminen

### **Ranteiden taipuneet ja kiertyneet asennot**

- ranteiden ja sormien lihasten toistuvat työliikkeet ja staattiset asennot aiheuttavat lihaskuormitusta
- nivelten kuormittuminen

### **Ratkaisuehdotuksia**

- tauotus riittävän usein
- tauon aikana venyttelyä ja lihasten rentouttavia liikkeitä
- riittävän pitkien työkalujen varsien käyttöönotto vähentää vartalon lihasten kuormittumista
- koneiden ohjaamoissa huolehdittava istuimen ergonomiasta
- huolto- ja korjaustyössä työasentoihin ja työtä keventäviin välineisiin kannattaa panostaa
- nestetasapainosta ja ravinnosta huolehtiminen ylläpitää lihasten toimintakykyä

## Kemialliset vaaratekijät

Keskeiset kemialliset haittatekijät asfalttityöntekijän työssä ovat:

- bitumihuurut
- bitumista haihtuvat aineet
- kivipöly
- työkoneiden ja liikenteen pakokaasut

Työtä tehdään asfalttiasemilla tai päällystystyömailla, joissa työ on aina ulkotyötä. Työ, työolot ja työympäristö vaihtelevat eri työtehtävissä ja eri päällystysmenetelmiä käytettäessä.

### Altisteet ja altistavat työvaiheet / Asfalttiasemat

- nykyisin asfalttiasemilla pääosa työajasta vietetään valvomossa seuraten aseman toimintaa ja massan lastausta kuljetusautoihin
- sääolot ja prosessin kunto vaikuttavat pölyaltistukseen
- tuulisella kuivalla ilmalla kiviainekset pölisevät koko asema-alueella
- asfalttiasemilla tuotannon muutostilanteissa, korjauksissa ja huolloissa altistuminen esimerkiksi pölylle ja bitumihuurululle voi olla merkittävää
- asfalttimassa levitetään yleensä koneellisesti asfaltinlevittimen avulla, mutta pienimuotoisissa paikkaustöissä käytetään myös käsilevitystä
- työryhmään kuuluvat levityskoneen kuljettaja, perämies, jyränkuljettajat, kola- ja lapiomiehet, liikenteen valvojat ja usein liimauskoneen ajaja
- nykyisin yleinen menetelmä on remixer- päällystys, jossa vanha pinnoite irrotetaan ja rouhitetaan tuoreen massan joukkoon ennen uusintapinnoitusta

### Bitumihuuru ja bitumista vapautuvat epäpuhtaudet

- työskentely kuumen bitumin kanssa aiheuttaa tapaturmavaaraa
- kuuma bitumi iholla aiheuttaa pahan palovamman (tyypilliset levityslämpötilat ovat asfalttibetonilla noin 150 °C, kumibitumeilla noin 200 °C, valuasfaltilla 200-250 °C)
- bitumihuurut ovat voimakkaan hajuisia, käryn muodostus lisääntyy voimakkaasti, jos bitumin lämpötila on liian korkea
- suurimmat bitumihuurualtistukset esiintyvät remixer-töissä ja valuasfaltin levityksessä
- tuotteille on annettu ohjelämpötilat, joita ei saisi ylittää (huurujen ja muiden epäpuhtauksien pitoisuudet nousevat huomattavasti ohjelämpötilojen

ylittyessä)

- kumibitumeissa on mukana muun muassa SBS-polymeereja, joiden hajoamistuotteet ovat voimakkaasti ärsyttäviä, jos tuotteen lämpötila nousee liian korkeaksi
- bitumihuuruissa syöpävaarallisten polysyklisen aromaattisten hiilivetyjen (PAH-yhdisteet) osuus on huomattavasti pienempi kuin aiemmin käytetyissä kivihiilituotteissa
- suurimmat bitumihuurualtistukset on yleensä levittimenkuljettajalla ja perämiehellä, kun taas lapio-, kola- ja jyrämiehen altistuminen on vähäisempää
- bitumihuurupitoisuudet ovat yleensä huomattavasti alle suomalaisten HTP-arvojen (satunnaisia ylityksiä ylikuumentuneiden massojen levityksessä)
- myös muiden ilman epäpuhtauksien pitoisuudet ovat pieniä (aldehydit, PAH-yhdisteet, amiinit, liuottimet)

## **Liuotinaineet**

- pinnoitteiden liimaukseen käytetään bitumiemulsioita (ja joskus bitumiliuoksia)
- liimauskoneen käyttäjä voi altistua liuottimille (liuotinbenssiini)
- pieniä teitä pinnoitetaan niin sanotulla sirotepintaussmenetelmällä, jossa käytetään bitumiemulsioita
- liuotinpitoisuudet yleensä selvästi alle HTP-arvojen

## **Kivipöly ja muut pölyt**

- tienpäällystysmassa sisältää bitumin lisäksi kiviainesta
- kivipöly teiden pohjissa ja reunoilla lisää pölyaltistumista
- kivipölyssä mukana myös kvartsia, päällystystöissä altistutaan myös jonkin verran kvartsipölylle

## **Asbesti**

- asbestia ei tiettävästi ole käytetty tienpäällystysmassoihin
- jonkin verran asbestialtistumista on tapahtunut, kun koneita on huollettu
- työntekijöillä voi olla myös asbestialtistuskuormaa muista ammateista

## **Muut altisteet**

- öljysorassa (käyttö vähentynyt huomattavasti) on muutama prosentti öljyä (levityslämpötilat noin 100 °C)

- päällysteissä voidaan käyttää tartukkeita (esimerkiksi rasva-amiinit sirotepintauksessa ja öljysorassa) mäntyöljy remixer-massoissa
- massojen ylikuumentuessa amiinit hajoavat muodostaen voimakkaasti käryviä ja ärsyttäviä hajoamistuotteita
- työkalujen, kuten lapioiden ja kolien puhdistamiseen käytetään kevyttä polttoöljyä (satunnaista altistumista öljysumulle ja höyrylle) ja mäntyöljypohjaisia liuottimia; ihokosketusta syytä välttää
- lentotuhka kierrätykseen soveltuva lisäaine, ei terveysvaikutuksia

## **Pakokaasut**

- työmaakoneiden (levittimet, jyrät, remixer-laitteisto) pakokaasut ja ohikulkevan liikenteen pakokaasut voivat aiheuttaa epämiellyttävyyttä ja ärsytysoireita

## **Allergisen ihottuman ja astman aiheuttajia**

- kromi nahkakäsineissä
- kumikemikaalit (suojakäsineissä ja kumibitumeissa)
- nikkeli työkaluissa

## **Ärsytysihottuman aiheuttajia**

- bitumiliuokset ja emulsiot, kuuma bitumi
- (aiemmin kivihiilitervatuotteet)
- liuotinaineet
- voiteluöljyt, polttoöljyt
- rasva-amiinit
- kivimurske
- UV-säteily

## **Torjuntakeinot / Asfalttiasemat**

- pääosa altistumistilanteista tapahtuu huolto- ja korjaustöissä ja muissa poikkeustilanteissa
- haitalliset työvaiheet kartoitettava ja suunniteltava työt etukäteen mahdollisimman turvallisiksi
- huolto- ja korjaustöihin hankittava henkilönsuojaimet pöly-, liuotin- ja bitumihuurualtistuksen vähentämiseksi (hengityksensuojaimeksi esimerkiksi puhallinsuojain tai puolinaamari, jossa A2P2 suodatin, lisäksi työhön soveltuvat suojakäsineet (kuumalle bitumille esimerkiksi nahkakäsine, liuotinaineille sopivin on nitrilikäsine).

# Torjuntakeinot / Päälystystyöt

## Bitumityöt

- bitumin päälystyslämpötilat eivät saa ylittää ohjearvoja, jo 20-30 °C:n nousu lämpötilassa lisää voimakkaasti bitumihuurujen ja muovien epäpuhtauksien muodostumista
- päälystystöissä hengityksensuojainta tarvitsee käyttää huurualtistumisessa vain harvoin
- suojäkäsineet, turvajalkineet ja työhön soveltuvat suojavaatteet, joilla vältetään ihokosketus kuuman bitumin kanssa

## Liuotintuotteet

- monet bitumiliuokset ovat helposti syttyviä, joten tuotteiden käsittelyssä ja varastoinnissa tulee ottaa huomioon tulenarkuus
- tupakointi on kielletty palavia liuottimia käsiteltäessä.
- bitumiliuoksia käytettäessä tulee aina noudattaa ohjelämpötiloja
- bitumiliuostyössä tarvitaan sopivat suojäkäsineet (tarkista käyttöturvallisuustiedotteesta, usein nitrilikäsine on hyvä)
- voimakkaasti altistavissa työkohteissa (lämmin ilma, ei tuulta, suuret käyttömäärät) voidaan liuottimien huumautumis- ja ärsytysvaikutuksia vähentää käyttämällä hengityksensuojainta (puolinaamari jossa A2 suodatin)

## Tapaturmavaarat

Maanrakennustyöntekijöiden työtä voidaan pitää tapaturmariskeiltään selvästi vaarallisena työnä.

Yleisimpiä maanrakennustyöntekijöiden tapaturmien välittömiä aiheuttajia ovat työympäristön rakenteet ja erilaiset esineet ja kappaleet. Kuljetus- ja nostolaitteiden aiheuttamien tapaturmien keskimääräistä suurempi osuus korostuu erityisesti asfalttitöissä.

Maanrakennustyöntekijöiden yleisimmät tapaturmatyypit ovat olleet kaatuminen tai liukastuminen, esineisiin satuttaminen ja äkillinen ylikuormittuminen tai -rasittuminen.

Yleisimpiä maanrakennustyöntekijöiden tapaturmavammoja ovat olleet nyrjähdykset tai sijoiltaanmenot, luunmurtumat, pintavammat ja ruhje- ja

musertumavammat.

Maanrakennustyöntekijöiden vammat ovat kohdistuneet yleisimmin alaraajoihin, käsiin ja selkään samoin kuin rakennusosalalla yleensäkin. Huomiota kiinnittää alaraajoihin ja varpasiin/jalkateriin kohdistuneiden vammojen keskimääräistä suurempi osuus.

## **Tapaturmavaarojen torjunta**

### **Tietyöt ja katutyöt**

Tieturva on koulutusohjelma, jonka avulla Liikennevirasto maanteiden tienpitäjänä varmistaa tiellä työskentelevien perehdytyksen tiellä tehtävän työn erityispiirteisiin.

Tieturva-koulutusohjelma koostuu Tieturva 1 ja Tieturva 2 -kursseista. Tieturva 1 on suunnattu kaikille maanteillä työskenteleville ja Tieturva 2 muun muassa työnjohdolle. Tarkemmat vaatimukset löytyvät Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön (SPEK) sivuilta.

[Tutustu Tieturva-koulutusohjelmaan SPEKin sivuilla](#)

### **Maankaivuutyöt**

- Ota selvää kaapeleiden, johtojen ja putkistojen sijainnista ennen kaivuutyöhön ryhtymistä.
- Huolehdi, että kaivanto tuetaan suunnitelmien mukaisesti.
- Jos kaivantoa ei tueta, varmista, että kaivannon luiskat kaivetaan maan laatuun ja olosuhteisiin nähden riittävän loiviksi tai porrastaen.
- Muista, että sortumavaaraa kasvattaa sade, kuivuminen, roudan sulaminen ja tärinä. Erityistä huolellisuutta on noudatettava myös kaivettaessa löysää maata tai 2 metriä syvempää, kapeaa kaivantoa.
- Pidä ajoneuvot ja koneet riittävällä etäisyydellä kaivannon reunasta ja läjitä kaivumaat riittävän kauaksi. Huolehdi tarvittaessa, että kaivantojen ympärillä on putoamissuojaukset ja vaara-alueen merkintä.
- Tutustu koneiden ja laitteiden käyttöohjeisiin ja kiinnitä jatkuvasti huomiota niiden kuntoon. Älä käytä viallista konetta.
- Kiinnitä huomiota kaluston havaittavuuteen ja henkilöiden liikkumiseen vaaranalaisissa paikoissa. Vältä turhaa oleskelua työkonien läheisyydessä, äläkä mene koneiden työskentelyalueelle niin, ettei kuljettaja näe sinua.
- Järjestä kaivantoon kunnolliset nousu- ja kulkutiet.

- Käytä tarpeellisia henkilönsuojaimia: suojakypärä ja turvajalkineet työskenneltäessä ajoneuvojen ja koneiden vaara-alueella suojaava, selvästi erottuva vaatetus (varoitustaatuus tai turvaliivi)

## **Louhintatyöt**

- Tutustu koneiden ja laitteiden käyttöohjeisiin ja kiinnitä jatkuvasti huomiota niiden kuntoon. Älä käytä viallista konetta.
- Ilmoita poratessa havaitsemistasi halkeamista ja ruhjeista räjäytystyön johtajalle.
- Peitä louhintakenttä huolellisesti ennen räjäytystä.
- Noudata varovaisuutta räjäytysaineiden käsittelyssä ja varastoinnissa. Siirrä käyttämättä jääneet räjäytystarvikkeet välittömästi turvalliseen paikkaan ja tuhoa räjähtämättä jääneet panokset määräysten mukaisesti.
- Varmista, ettei vaara-alueella liiku ihmisiä.
- Käytä tarpeellisia henkilönsuojaimia:
  - suojakypärä, suojakäsineet ja turvajalkineet
  - suojaava, selvästi erottuva vaatetus
  - kuulo- ja silmäsuojaimet porattaessa

## **Terveystarkastus**

Lainsäädännöllisenä pohjana ovat Työterveyshuoltolaki TTHL 1383/2001 ja sen pohjalla annetut asetukset VNa 1484/2001 hyvän työterveyshuoltokäytännön periaatteista, työterveyshuollon sisällöstä sekä ammattihenkilöiden ja asiantuntijoiden koulutuksesta ja VNa 1485/2001 terveystarkastuksista erityisen sairastumisen vaaran aiheuttavissa töissä.

Tarkastuksen sisältöön vaikuttavat haastattelusta ja työpaikkakäynneistä saadut tiedot tutkittavan yksilöllisistä altistumisista sekä tiedot ammatin mukaisista altisteista.

Erityisesti huomioitavia tekijöitä

- Oleellisia kuormitustekijöitä kattotyössä ovat tavaroiden siirrot, polttimeen kannattelu ja rullien liikuttelu.
- Merkittäviä haittatekijöitä ovat myös kuumuus sekä polttimeen ja työkalujen melu.
- Huomioitava on myös bitumihuurut ja aiemmin asbesti.

## **Terveystarkastus**

- Tuki- ja liikuntaelimistön kunto, erityisesti selkä, niskahartiasoutu ja yläraajat
- Kuulo ja tasapaino
- Asbestille altistuneille keuhkoröntgenkuvaus ja keuhkojen toimintakokeet

## **Tietojen antaminen ja ohjaus**

- Vastaliikkeet ja taukojumppa
- Työtä helpottavat apuvälineet ja uudet työkalu (esimerkiksi titaanipoltin on vanhaa poltinta oleellisesti kevyempi)
- Turvallinen työskentely katolla
- Nestetasapainosta huolehtiminen kuumassa

## **Avainsanat**

[rakennusala](#)

[työpaikkaselvitys](#)