

Työturvallisuus jätevedenpuhdistamoilla

Minna Kukkonen

Savo-Karjalan ympäristötutkimus



- Vesihuollon töissä paljon riskialttiita työtehtäviä. Tapaturmavaaroja aiheutuu esim.
 - kaivannoissa tai
 - liikenteen seassa työskentelystä sekä
 - teline-, tikas- ja nostotöissä.
- Biologisia altisteita ovat näkymättömät eliöt käsiteltäessä viemäriveresiä ja lietteitä.
- Fysikaalisia vaaroja ovat mm. pumppujen sekä muiden koneiden ja laitteiden melut, korkeapainevesipesut sekä sähkö- ja tulipalovaarat.
- Vesihuollossa käytettävät kemikaalit ja viemärivereden mukana kulkeutuvat aineet ovat kemiallisia vaaratekijöitä.
- Prosesseista voi vapautua työympäristöön terveydelle haitallisia tai räjähtäviä yhdisteitä esim. pumppaamoilla ja suljetuissa tiloissa kuten kaivoissa ja säiliöissä.
- Psykososiaalista kuormitusta aiheuttavat mm.
 - yksintyöskentely
 - yötyö
 - päivystykset
 - aggressiivisten asiakkaiden aiheuttama väkivallan uhka
 - vastuu talousveden laadusta ja jäteveden aiheuttamasta ympäristökuormasta.

BIOLOGISET VAARAT

VEDEN KÄSITTELYYN LIITTYVIÄ BIOLOGISIA VAAROJA

- Bakteereita (kampylobakteerit, kolerabakteerit, kolibakteerit, klostridit, legionellat, listeriat, salmonellat, shigellat, yersiniat, syanobakteerit eli ns. sinilevät ja aktinobakteerit eli ns. sädesienet)
- Homesieniä (*Aspergillus fumigatus*) ja hiivoja
- Loisia eli parasiitteja (ameebat, giardiat, madot)
- Viruksia (noro-, rota-, polio-, hepatiittivirukset)
- Tautiepidemioiden esiintyminen väestössä lisää myös jätevesityöntekijöiden riskiä sairastua.

BIOLOGISET VAARAT

- Kohdepoistot paikkoihin, joista epäpuhtauksia pääsee leviämään joko roiskeina, sumuna tai pölynä ympäröivään tilaan.
- Henkilökohtaisia suojaimia on käytettävä, jos ei pystytä hallitsemaan epäpuhtauksien leviämistä.
- Merkittävimmät vaaranpaikat jätevesien käsittelyssä ovat
 - avoimet ilmastus- ja hiekanerotusaltaat
 - linjastot, joissa on roiskevaara
 - liete- ja muiden jätemassojen käsittelyt
 - jätevettä sisältävien putkien, kammioiden, säilöiden yms. huolto- ja kunnostustyöt
 - Altaiden ja kaivojen puhdistukset
 - Välppäys- ja hiekanerotuslaitteiden huollot
 - Paineveden ja -ilman käyttö kaikissa puhdistustöissä
- Jäähdytystornit voivat levittää mikrobeja sisältävää aerosolia – erityisesti legionella-bakteereita – satojen metrien, jopa kilometrien päähän.
- Legionella-bakteeri voi esiintyä muuallakin jätevedenpuhdistuksessa, esim. typenpoiston erillisprosessissa, jos veden lämpötila on yli 30 °C.

BIOLOGISET VAARAT

HENKILÖKOHTAINEN HYGIENIA

- Huolehtimalla henkilökohtaisesta hygieniastaan työntekijä voi estää suurimman osan jätevesistä ja -lietteistä tarttuvista mahataudeista.
- Työnantajan tulee järjestää peseytymis- ja pukeutumistilat siten, että henkilökohtaisen hygienian hoito on mahdollista.
- Käsienpesupisteet tulee olla helposti saatavilla
 - vain poikkeustilanteessa käsien vesisäippuapesun voi korvata käsidesien käytöllä.
- Paperipyyhkeet ovat hygieenisempi vaihtoehto kuin yleiset kangaspyyhkeet tai ilmakeivaimet.
- Kädet on pestävä likaisen työtehtävän jälkeen ja aina ennen ruokailua ja tupakointia.
- Suihkulliset ja mielellään saunalliset peseytymistilat on oltava järjestettyinä työvuoron päättyessä sekä likaantuneille työvaatteille on oltava oma tilansa, joka on erillään puhtaista vaatteista.

FYSIKAALISET VAARAT

Yleisimmät fysikaaliset altisteet:

- melu
- värinä
- erilaiset ei-ionisoivat säteilyt (ultraviolettivalo, erilaisten laitteiden aiheuttamat sähkömagneettiset kentät).

Riittävän korkeille tasoille altistumien voi aiheuttaa välittömiä terveysvaikutuksia.

Yleensä haittavaikutukset johtuvat pidempiaikaisesta altistumisesta.

Erityisen herkille työntekijäryhmille, kuten sydäntahdistinta käyttäville, esimerkiksi tietyt sähkömagneettiset kentät työympäristössä saattavat aiheuttaa välittömän vaaratilanteen.

KEMIAALLISET VAARAT

PÄÄTOIMENPITEET TYÖPAIKALLA

- Tiedä, mitkä ovat työpaikkasi kemialliset vaaratekijät ja selvitä, onko niille altistuminen mahdollista.
- Valitse, aina kun mahdollista, vähiten vaaraa aiheuttava kemikaali.
- Ole selvillä käsittelemiesi ja varastoimesi kemikaalien ominaisuuksista, määrästä ja sijoituspaikoista. Muista huomioida myös pienkemikaalipurkit ja -purnukat.
- Pidä käytössä olevien aineiden kemikaaliluettelo ajan tasalla.
- Pidä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteet helposti saatavilla, koska niistä löytyvät tiedot kemikaalien haitallisuudesta, vaarallisuudesta ja muista ominaisuuksista.
- Merkitse kemikaalien turvamerkkit ja selkeät käyttöohjeet näkyville esim. säiliön kylkeen tai varastotilan oveen.
- Huomioi kemikaalin vaarallisuus ja toimi käyttöturvallisuustiedotteessa mainittujen turvaohjeiden mukaisesti.
- Pyri poistamaan syöpävaaralliset aineet käytöstä. Jos niitä joudutaan käyttämään, niin ilmoita syöpävaarallisille aineille altistuvat ASA-rekisteriin.
- Tee ilmoitus vaarallisten kemikaalin teollisesta käytöstä ja varastoinnista pelastusviranomaiselle tai Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle (Tukes).

SÄHKÖTURVALLISUUS

- Sähköalan töiden tekemisen perusvaatimuksena on, että henkilö on perehtynyt tai opastettu tehtävään ja sen sähköturvallisuutta koskeviin vaatimuksiin.
- Perusvaatimus koskee niin ammattihenkilöitä, opastettuja henkilöitä kuin maallikoitakin.

Sähkölaitteiston tavallista käyttöä, kytkinten kääntämistä, painikkeiden painamista, sulakkeiden ja lamppujen vaihtoa ja niihin verrattavia korjaus- ja huoltotöitä sekä sähkölaitteistoon kohdistuvia korjaustoimenpiteitä voi tehdä siellä, missä jännitteiset osat on suojattu tahattomalta koskettamiselta.

TAPATURMAVAARALLISET TYÖT

- Merkittävä osa tapahtuu kaivannoissa ja muissa ulko-olosuhteissa.
- Yleisimpiä tapaturmatyyppejä olivat liukastumiset, nyrjähdykset, venähdykset, puristumiset, viiltohaavat ja roska silmään.
- Työturvallisuuden edistäminen lähtee hyvästä suunnittelusta
- Lähtökohtana kehittämiselle on riskien ja työympäristön arviointi.
- Tapaturmien ja vaaratilanteiden tutkiminen ja niistä oppiminen edistävät työturvallisuutta.

YKSINTYÖSKENTELEY

YKSINTYÖSKENTELEY ON KIELLETTY

- pumppujen imukaivoissa
- viemäritiloissa
- suljetuissa tiloissa ja säiliöissä, joissa on kaasuvaara tai hapen puute
- riskialttiin kemikaalin siirrossa
- painavia ja vaikeita nostoja vaativissa töissä
- avoimen altaan äärellä kaiteettomalla tasolla

YKSINTYÖSKENTELEY TULEE VÄLTTÄÄ

- altaiden tyhjennystöissä
- tyhjissä jätevesialtaissa
- mädättämöllä
- prosessitilojen koneasennuksissa

Suojaimet

Suojaus	Töitä, joita koskeva erityislainsäädäntö edellyttää suojaimen käyttöä	Töitä, joissa pääsääntöisesti käytetään suojaimia
Hengityksensuojaimet	asbestityöt, hitsaus, säiliöt ja suljetut tilat sekä käytettäessä kemikaalia, jonka käyttöturvallisuustiedote kehottaa suojaimen käyttöön	jätevesien, pölyävien kemikaalien ja massojen käsittelyssä
Jalkineet	hitsaus, työalueella mekaaninen vaara (esim. terävä tai putoava esine)	työt liukkailla pinnoilla, kylmässä ja märässä
Kuulonsuojaimet	hitsaus ja muut työt, joissa yli 85 dB(A):n jatkuva melu tai yli 200 Pa:n iskut	työt, joissa yli 80 dB(A):n melu
Käsiensuojaimet	hitsaus, kemikaalien käsittely, kaivo- ja viemäritunnelityöt	jätevesien ja -lietteiden käsittelyssä
Pelastusliivit ja kelluntapukineet	vesiliikenne	
Putoamissuojaimet	yli 2 metrin korkeudella tehtävät putoamisvaaralliset työt	allastyöt, säiliöt, kaivannot
Silmien ja kasvojen suojaimet	hitsaus, piikkaustyöt, polttomoottori- tai sähkölaikkatyöt, timanttikoraukset, UV-desinfiointi	töissä, joissa on kemikaalien, jätevesien ja muiden nesteiden roiskahtamisvaara
Suojakypärä	kaivannot, kaivot, tunnelit, rakennustyömaat	allastyöt
Suojavaatetus	liikenteessä, koneiden lähistöllä tai kylmässä tehtävät työt, asbestityöt, hitsaus	jätevesien ja -lietteiden käsittelyssä, viiltosuojaimet moottorisahauksissa

LOMAKKEET VESIHUOLTOLAITOKSILLE

<https://www.ttl.fi/vesihuoltolaitosten-tyoturvallisuus-opas/lomakkeet-vesihuoltolaitoksille/>

- Uuden työntekijän perehdyttäminen
- Ulkopuolisen työntekijän perehdyttäminen
- Tularityöluupa
- Säiliötyöluupa
- EX-työluupa
- Trukin käyttöluupa
- Telinekortti
- Kemikaaliluettelolomake
- Nostoapuvälineen käyttöönottotarkastuspöytäkirja
- Työn turvallisuussuunnitelma
- Läheltä piti-tilanteiden ja tapaturmien ilmoittamislomake
- Allastyökaavake

Lisätietoa:

- <https://www.ttl.fi/vesihuoltolaitosten-tyoturvallisuus-opas/>

KIITOS!!