



RAKENNUSTIETO >

Rakennusalan täyden palvelun tietotalo

Rakennustieto Oy edistää hyvää rakennustapaa ja tuottaa rakentamisesta luotettavaa tietoa. Puolueettoman ja asiakaslähtöisen Rakennustieto Oy:n tuotteet kattavat rakentamisen koko elinkaaren suunnittelusta ylläpitoon. Yhtiön omistaa Rakennustietosäätiö RTS.

Tutustu palveluihimme

> rakennustieto.fi/rk/palvelut

Rakentajain kalenterin artikkelit

Tämä artikkeli on julkaistu alun perin Rakentajain kalenterissa, jota ovat julkaisseet Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK RKL ry.

Julkaisu oli rakennusalan ammattilaisten ja opiskelijoiden käsikirja, joka yhdisteli teoriaa ja käytäntöä sekä kannusti hyvään rakentamiseen. Artikkelin vasemmassa reunassa olevasta vesileimasta näkee ko. Rakentajain kalenterin vuosikerran.

> [Artikkeliarkisto, kokoelma vuosien 1997–2018 Rakentajain kalenterissa julkaistuista artikkeleista](#)

Ympäristö huomioon työmaan arjessa

*Kaisa Kekki, diplomi-insinööri
Ympäristöinsinööri, Skanska Oy
kaisa.kekki@skanska.fi*

Turvallisuus, terveellisyys ja viihtyisyys ovat aina olleet hyvän rakentamisen kriteerejä. Viime vuosina myös ekologisuus on noussut osaksi tätä kriteeristöä. Rakennusalan toimijat ovat osallistuneet yhteisiin kehitysprojekteihin, kehittäneet käyttöönsä työkaluja ja ympäristöjärjestelmiä. Prosessin kaikissa vaiheissa ympäristöasiat on vähitellen otettu mukaan päivittäiseen toimintaan. Tässä artikkelissa tarkastellaan ympäristöasioita pääasiassa työmaan näkökulmasta: millaisia konkreettisia toimenpiteitä työmailla tehdään ympäristön huomioon ottamiseksi.

Työmaiden ympäristöasiat saattavat olla hyvin moninaisia. Ne eivät ole erillisiä asioita irrallaan työmaan muusta toiminnasta. Monesti ympäristöasioiden huomioinnissa riittää maalaisjärjen käyttö. Ympäristöasioiden huomiointi on työmailla myös taloudellisuutta ja tehokkuutta. Avaimet onnistumiseen myös ympäristöasioissa ovat yksinkertaisia: yhteistyö kaikkien osapuolten kesken, tiedon kulku ja jatkuva parantaminen pienin askelin aikaisemmista tekemisistä oppien.

1 Rakentamisen vaikutukset ympäristöön

Rakennettu ympäristö vaikuttaa keskeisesti hyvinvointimme työssä, kotona ja vapaa-aikana. Rakennusten arvo on noin 70 prosenttia kansallisvarallisuudestamme, ja rakennus- ja kiinteistöala on merkittävä työllistäjä Suomessa. Rakennukset kuluttavat noin 40 prosenttia Euroopan unionin alueella käytetystä energiasta ja aiheuttavat vastaavan osuuden ilmakehää kuormittavista kasvihuonekaasupäästöistä. Rakennusten energiatehokkuuden parantaminen on siksi yksi keskeisistä keinoista pyrittäessä Kioton sopimuksen asettamiin tavoitteisiin.

Luonnonvarojen käyttäjänä rakennusteollisuus on myös merkittävä. Joidenkin tutkimusten mukaan jopa puolet maailman luonnonvaroista kuluu rakentamisessa. Ei ole siis yhdentekevää kuinka tehokkaasti käytämme materiaaleja ja mitä materiaaleja rakennuksiin valitsemme.

Merkittävien ympäristönäkökohtien listaan voisi vielä lisätä monta asiaa: esimerkiksi sisäilman laadun ja kosteuden hallinnan, maaperäkysymykset, jätteiden vähentämisen, myös rakennuksen sopivuuden ympäristöönsä.

Jos tarkastellaan ympäristövaikutuksia vain suppeasti rakennuspaikkaan liittyen, tulevat mieleen muutokset paikallisessa ekosysteemissä: puita kaadetaan, maata möyritään, eläimet ja naapurit häiriintyvät työmaan melusta, pölystä ja tärinästä sekä rakennuksen valmistuttua mahdollisesti kasvaneesta liikenteestä.

Rakentamisprosessin kaikissa vaiheissa tehdään päätöksiä, joilla vaikutetaan ympäristöön. Suurimmat vaikutusmahdollisuudet ovat prosessin alkuvaiheessa. Kaavoituksessa tehdään ympäristön kannalta merkittäviä päätöksiä siitä, mihin tiet ja rakennukset sijoitetaan, mitkä alueet jätetään vihervyöhykkeiksi, minne sijoitetaan koulut, kodit ja työpaikat.

Rakennuttajalla on tärkeä rooli rakennushanketta suunniteltaessa. Rakennuttaja asettaa hankkeelle tavoitteita, jotka vaikuttavat merkittävästi elinkaaren aikaisiin ympäristökuormituksiin. Rakennuttajalla on usein myös ohjeita ja tavoitteita työmaan toteutukseen liittyen.

Rakennushanketta valmisteltaessa ja suunniteltaessa tehdään valintoja, joiden merkitys elinkaaren aikaisille ympäristövaikutukselle on suuri. Merkittäviä ovat mm. rakennuksen tai sen osan huoltotarpeen ja käyttöikä, rakennuksen energian kulutukseen vaikuttavat ratkaisut, materiaalivalinnat ja muuntojoustavuus. Suunnitteluvaihe vaikuttaa myös merkittävästi tavoiteltaessa työmaan alhaisia ympäristökuormituksia. Esimerkiksi ajoittamalla suunnitelman valmistuminen oikein vähennetään turhaa työtä ja jätettä aiheuttavia muutoksia.

Materiaaleja hankittaessa pitäisi kiinnittää huomiota mm. niiden kestävyteen ja haittamuuteen. Luonnonvarojen kulutusta ja päästöjä voidaan vähentää valitsemalla mahdollisimman lähellä valmistettuja tuotteita, joiden elinkaaren aikaiset päästöt ovat alhaisia. Tietolähteinä voi käyttää valmistajien lisäksi useita tutkimuksia sekä ympäristöselosteita. Internetissä löytyy runsaasti tietoa mm. kemikaalien haitallisuus-

desta. Hankintavaiheella on myös merkittävä vaikutus pyrittäessä työmaan alhaisempiin ympäristövaikutuksiin; solmittaessa sopimuksia alihankkijoiden kanssa luodaan pohja eri toimijoiden yhteistyölle.

Lopullisesti pienemmän ympäristökuormituksen varmistaa käyttäjä huoltamalla ja käyttämällä tuotettaan oikein ja huolellisesti. Jotta osattaisiin toimia oikein kaikki mahdollisuudet hyödyntäen ja ympäristö huomioiden, saatetaan huoltokirjan lisäksi tarvita myös ohjeita ja koulutusta.

2 Ympäristöasiat työmaan arjessa

2.1 Luvat ja ilmoitukset

Rakennuslupaan liittyvien määräysten lisäksi työmaan ympäristöasioiden hoitamista varten voidaan tarvita useita lupia ja ilmoituksia. Seuraavassa on listattu osa mahdollisesti tarvittavista luvista ja ilmoituksista. Lupien ja ilmoitusten tarve kannattaa selvittää ajoissa, sillä puuttuva lupa tai ilmoitus saattaa lykätä projektia jopa kuukausilla. Viranomaiset auttavat lupa-asioissa mielellään.

Jos työmaalla tehdään erityisen meluavia työvaiheita, esimerkiksi louhintaa, on työstä tehtävä kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle ilmoitus 30 päivää ennen työn aloittamista. Ilmoitusajankohta voi olla kuntakohtainen. Myös se, millainen työ katsotaan erityisen meluavaksi vaihtelee kunnittain, joten kannattaa tarkistaa toimintapaikkakunnan tavat ajoissa.

Rakennusta ei saa purkaa ilman lupaa asemakaava-alueella tai alueella, jolla on voimassa asemakaavan laatimista varten rakennuskielto. Lupaa ei aina tarvita, mm. silloin kun voimassa oleva rakennuslupa edellyttää rakennuksen purkamista, tällöinkin purkamisesta on kuitenkin tehtävä 30 päivää aikaisemmin kirjallinen ilmoitus rakennusvalvontaviranomaiselle.

Projektissa mahdollisesti tehtävään pilaantuneiden maiden puhdistamiseen on haettava joko ympäristölupa tai tehtävä puhdistamisesta ilmoitus paikalliselle ympäristöviranomaiselle. Pelkkä ilmoitusmenettely riittää, mikäli pilaantuneisuuden laajuus on selvitetty riittävästi, puhdistamiseen käytetään yleisesti tunnettua menetelmää eikä siitä aiheudu muuta pilaantumista. Ilmoitusmenettelystä huolimatta viranomaisen saattaa kuitenkin vaatia luvan haettava.

Maarakentamisessa käytetään hyvin usein jätteeksi luokiteltua materiaalia korvaamaan neitseellisiä raaka-aineita. Nykyisen ympäristölainsäädännön mukaan kaikkeen jätemateriaalin hyödyntämiseen pitää olla ympäristölupa.

Ympäristöministeriössä on ollut valmisteilla valtioneuvoston asetus, jolla säädettäisiin menettelyistä, kun käytetään mm. betonimursketta maarakennustoiminnassa. Koska asetus ei ole vielä voimassa, on jätteeksi luokiteltua materiaalia kohteessa hyödynnettävä aina tarkistettava paikalliselta ympäristöviranomaiselta, kuinka lupa-asioissa menetellään.

Palavien nesteiden säilytystä koskee usea viranomaismääräys. Tarvitseko säiliöstä tehdä ilmoitus tai peräti hakea lupa, riippuu säilytettävästä aineesta ja sen määrästä. Esimerkiksi 200 kg – 5 tonnin nestekaasumäärää säilytettäessä riittää, että säilytyksestä tehdään ilmoitus kunnan paloviranomaiselle. Suuremmille määriille on haettava lupaa. Kun palavia nesteitä tai kemikaaleja säilytetään suurempia määriä, on aina tapauskohtaisesti selvitettävä luvan tai ilmoituksen tarve.

Vesilaisissa on vesistön muuttamiskielto, jossa kielletään veden johtaminen ilman lupaa ja sellaisiin toimenpiteisiin ryhtyminen, jotka vaikuttavat vesistön haitallisuuteen. Tällaisia muutoksia ovat esimerkiksi syvyyden muutokset tai vesistön täyttämisen. Jos projektissa työskennellään vesistöissä, on siis aina hyvä varmistaa ympäristöviranomaiselta tarvitaanko työhön lupa.

2.2 Ympäristöasioiden huomiointi työmaalla

Työmaan tehtävä on tehdä hyvistä suunnitelmista ammattitaidolla kerralla virheetön, valmis tuote. Ympäristöasiat ovat osa jokapäiväistä toimintaa, eivät erillisiä toimia. Usein on vaikea erotella mitkä asiat ovat ympäristöasioita, mitkä laatu- tai turvallisuusasioita. Esimerkiksi kemikaalien huolellinen käsittely parantaa työntekijöiden työskentelyolosuhteita sekä vähentää kemikaalien vaikutuksia ja riskejä ympäristölle.

Vaikka jokainen työmaa on yksilöllinen ja huomioitavat asiat saattavat vaihdella, on kaikilla työmailla tehtävä tietyt toimenpiteet ympäristöasioiden huomioinnin varmistamiseksi. Jo ennen työmaan aloittamista on kartoitettava työmaalla mahdollisesti esiintyvät riskit ja näkökohdat. Toimenpiteet, joita tunnistetut näkökohdat ja riskit vaativat, määritetään laatusuunnitelmaan liittyvässä ympäristösuunnitelmassa tai toimintasuunnitelmassa. Kartoituksessa voi esimerkiksi nousta esiin pohjaveden hallintaan liittyviä asioita, joista on laadittava tarkempi suunnitelma, jossa määritetään tarvittavat toimenpiteet.

Jotta suunnitelmissa sovitut asiat menevät tiedoksi myös tekijöille asti, ympäristöasiat on vietävä osaksi tehtävä- ja työvaihesuunnitelmia, jotka käydään läpi työntekijöiden kanssa. Käsiteltäviä asioita voivat olla esimerkiksi materiaalien suojaaminen, keinot jätteiden vähentämi-

seksi, jätehuollon järjestäminen, Sisäilmasto- luokituksen mukaisen puhtausluokituksen vaatimat toimenpiteet, henkilökohtaiset suojaimet ja meluntorjunta.

Ympäristöasioissa onnistumisen tärkeimpiä varmistuskeinoja on avoin ja tehokas tiedon kulku. On varmistuttava, että kaikki työmaalla työskentelevät tietävät työmaan tavoitteet ja oman roolinsa ympäristöasioissa. Tästä johtuen työmaata koskevat ympäristöasiat tulee käydä läpi myös perehdyttämisen yhteydessä. Ympäristöasiat ovat myös palaverissa vakioasiana.

Osa avointa tiedonkulkua on yhteistyö eri sidosryhmien, esimerkiksi viranomaisten ja naapurien, kanssa. Naapureille voi järjestää tilaisuuden, jossa kerrotaan työmaasta ja sen aiheuttamista häiriöistä, silloin he voivat myös esittää kysymyksiä työmaasta ja ajatuksia häiriöiden huomioimisesta. Tavallinen, usein riittävä tapa on laatia ja jakaa naapureille tiedote, jossa kerrotaan työmaan aiheuttamasta häiriöstä.

Työmailla on myös varmistuttava, että alihankkijoilla on tiedossa omat vastuunsa ja velvoitteensa ympäristöasioissa. Sopimusten on oltava selkeitä ja onnistumisesta on myös saatava ja kerättävä palautetta. Saumaton yhteistyö kaikkien työmaalla toimivien kanssa on ehdoton edellytys onnistumiselle myös ympäristöasioiden huomioinnissa. Esimerkiksi haitattomampien materiaalien valinnassa materiaalien toimittajat ja aliurakoitsijat ovat avainasemassa, tuntevathan he materiaalina paremmin kuin pääurakoitsija.

2.3 Ympäristösuunnitelman sisältöä

Työmaan ympäristösuunnitelma tai toimintasuunnitelma saattaa sisältää mm. seuraavat asiat ja toimenpiteet.

Lähiympäristön huomiointi

Melutonta, pölytöntä ja tärinätöntä työmaata ei ole eikä varmasti tulekaan. Työmaa pystyy kuitenkin vaikuttamaan siihen, että haitat ympäristölle ja naapurustolle ovat mahdollisimman vähäisiä.

Häiriötä aiheuttavien työvaiheiden ajoittaminen vähentää haittaa. Joillakin paikkakunnilla on määräyksiä, jotka kieltävät meluavat työvaiheet lintujen pesintäaikana keväästä syksyyn. Vaikka määräyksiä ei olisiakaan, on hyvä pohtia työmaan aikataulutusta, jos lähellä on herkkiä luontoalueita tai toimintoja, jotka vaikuttavat meluavien työvaiheiden aikatauluttamiseen.

Käytettävissä on myös työmenetelmiä ja kalustoa, joilla pölyn, melun ja tärinän vaikutuksia voidaan vähentää. Pölyvien työvaiheiden kohdepoistojen toivoisi lisääntyvän käytännössä,

koska tällöin vähennetään pölyn leviämistä myös ympäristöön ja työntekijöiden turhaa altistumista haitallisille pölyille. Meluavien laitteisiin voidaan asentaa ääntä eristäviä rakenteita. Naapurustokatselmukset ja naapuruston tärinälle herkkien laitteiden eristäminen ovat myös työmaiden arkipäivä lähiympäristön huomioinnissa.

Työmaa aiheuttaa lähes poikkeuksetta kulkuhaittoja. Erityisesti silloin kun työmaan lähistöllä on toimintoja, joille toimivat kulkuyhteydet ovat elinehto, kuten sairaalat, linja-autoasemat, taksitolpat jne., olisi kulkujärjestelyistä hyvä keskustella jo ennen työmaan aloittamista asianosaisten ja kunnan kanssa.

Työmaan edessä myös jatkuva tiedottaminen muutoksista on erittäin tärkeää, jotta naapurusto voi varautua mahdollisiin muutoksiin tai häiriöihin.

Haitallisten aineiden käsittely ja varastointi

Jokaisella työmaalla tulisi olla tiedossa mitä aineita työmaalla käsitellään, olivat ne sitten haitallisia tai ei. Siihen pääseminen edellyttää yhteistyötä ja tiedon vaihtoa kaikkien työmaalla työskentelevien kesken. Aliurakoitsijoiden tulisi kertoa työmaan vastaavalle omista materiaaleistaan ja niiden sisältämistä haitallisista aineista.

Kaikista haitallisista aineista on työmaalta löydettävä käyttöturvallisuustiedote. Sen sisällön tulee olla pääpiirteissään myös työntekijöiden tiedossa, jotta he osaavat käsitellä aineita oikein, käyttää tarvittavia suojaimia ja toimia oikein hätätilanteessa.

Kaikkien astioiden ja säiliöiden on oltava selkeästi ja pysyvästi merkittyjä, jotta kaikki työmaalla työskentelevät tietävät, mitä ne sisältävät. Haitallisten aineiden varastointi pitää järjestää siten, ettei vahingon sattuessa aineita pääse ympäristöön. Tynnyrien ja astioiden tulee olla määräysten mukaisia ja hyvässä kunnossa. Ne on sijoitettava siten, etteivät ne pääse kaatumaan. Öljyt olisi hyvä sijoittaa valuma-altaaseen tai varustaa säiliöt kaoksoisvaipalla, vaikka määräykset eivät sitä suoranaisesti aina vaatisikaan. Jos öljyä siirretään astiasta toiseen tai tankataan polttoainetta koneisiin, varmistetaan, ettei ainetta pääse maahan. Mieluiten käytetään letkuja ja pumppuja eikä kaadella öljyä astioista toiseen. Jos roiskeita ei voi estää, käytetään tankkauspaikalla öljynimeytysmattoa.

Turhia vahinkoja voidaan estää tehokkaasti huoltamalla koneet säännöllisesti, mieluiten keskistetysti, ja kouluttamalla kuljettajia havaitsemaan vuodot ja riskit ajoissa. Helppo tapa estää turhia vahinkoja on tarkistaa koneiden ja laitteiden öljyputket päivittäin ja vaihtaa huonokuntoiset osat välittömästi uusiin.

Jokaisella työmaalla pitäisi olla kalustoa, jolla mahdollisten vahinkojen haittoja voidaan pienentää. Öljyvuotojen varalle työmaalla ja koneissa on imeytysainetta, esimerkiksi turvetta tai tehokkaasta imeytyskuidusta valmistettuja tuotteita. Jos työskennellään vesistöjen äärellä työmaalle tulisi varata myös öljypuomit, jotka on hyvä asentaa jo valmiiksi veteen työskentelyalueen edustalle.

Jätteiden vähentäminen ja työmaan jätehuolto

Ensisijaisena jätetavoitteena on työmaalla jätteen määrän vähentäminen. Suunnitteluvaiheessa voidaan työmaan jätemäärän vähentämiseen vaikuttaa ratkaisevasti. Jättemäärää voidaan vähentää mm. valitsemalla mahdollisimman pitkälle esivalmistettuja osia, huolehtimalla siitä, että suunnitelmat valmistuvat oikeassa järjestyksessä ja oikea-aikaisesti sekä valitsemalla kierrätyskelpoisia materiaaleja.

Työmaalla jätteen syntymistä voidaan estää monin keinoin. Materiaalihukkaa vähennetään työmaalla suunnitteleamalla logistiikka huolellisesti, tilaamalla sopivan kokoisia tavaraeriä mieluiten määrämittäisinä, oikeaan aikaan ja paikkaan sekä tilaamalla juuri sen verran materiaalia kun työmaalla tarvitaan. Varastoitavan materiaalin ja valmiiden osien huolellinen suojaus estää turhat vauriot. Materiaaleja kannattaa myös kierrättää ja käyttää uudelleen. Tehokkaasti kiertävät mm. muottikalusto ja kaidepuut. Suojaukseen sopivaa puhdasta pahvia ei kannata heittää suoraan jätelavalle, jos suojattavaa on. Muita keinoja ovat esimerkiksi jätetavoitteesta ja keinoista tiedottaminen, tavoitteen säännöllinen seuranta palavereissa ja palautteen, myös positiivisen, antaminen työn edetessä.

Toissijaisena tavoitteena on jätteen tehokas lajittelu. Jätehuoltosuunnitelmalla ja siitä tiedottamisella varmistetaan, että jätteet käsitellään oikein. Eri paikkakunnilla on erilaiset mahdollisuudet jätteiden jatkokäsittelyyn. Mahdollisuudet kannattaa tarkastaa ennen jätehuoltosuunnitelman tekemistä. Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä velvoittaa lajittelemaan ainakin seuraavat jakeet:

- betoni-, tiili-, kivennäislaatta-, keramiikka- ja kipsijätteet
- kyllästämättömät puujätteet
- metallijätteet
- maa-aines-, kiviaines- ja ruoppausjätteet.

Ongelmajätteiden käsittelyyn liittyy useita viranomaismääräyksiä ja ohjeita, jotka koskevat myös työmaina, vaikka ongelmajätteitä saattaa syntyä vain vähäisiä määriä. Yleisimpiä työmailla esiintyviä ongelmajätteitä ovat maalit, lakat, ohenteet, liuottimet, liimat, eristysmassat, hartsit, kitit, puunsuojakemikaalit, öljyt, öljyiset trasselit, akut, paristot ja loisteputket. Vuoden

2002 alusta lähtien myös painekyllästetty puu on ollut ongelmajätettä.

Ongelmajätteitä käsiteltäessä on muistettava, ettei niitä saa sekoittaa muihin jätteisiin eikä keskenään. Ongelmajätteiden laimentaminen on myös kiellettyä. Ongelmajätteet varastoidaan lukolliseen paikkaan, tiiviisiin ja kestäviin astioihin. Työmailla ongelmajäte voidaan usein varastoida alkuperäisessä astiassa, jossa vaarallisuusarvot on jo merkittyä. Tällöin astiaan riittää ”jäte” -merkinä ja ainetta luvalliseen kuljetukseen luovutettaessa vaarallisten aineiden kuljetukseen tarvittavat merkinnät. Tietoja poiskuljetetuista jätteistä, esimerkiksi siirtoasiakirjoja, on säilytettävä 3 vuotta. [3]

Sisäilmasto ja kosteudenhallinta

Rakennuksissa yksi merkittävä laatu- ja ympäristönäkökohta on sisäilman laatu. Tehokkaimmin sisäilman laatuun voidaan vaikuttaa suunnitteluvaiheessa, kun rakennukseen valitaan ilmanvaihtojärjestelmiä ja materiaaleja. Työmaalla on myös merkittävä rooli, kun varmistetaan siitä, että rakennuksen sisäilmasto on sitä mitä tavoiteltiin. Suomessa käytössä oleva Sisäilmatoluukitus [8] on hyvä työkalu normaalia parempaa sisäilman laatua tavoiteltaessa.

Kun tavoitteena on paras, S1-luokan, sisäilmasto, valittujen materiaalien on oltava pääsääntöisesti M1-luokkaa ja rakennustyön puhtausluokan parasta tasoa, P1. Projektille saattaa olla asetettu myös osittaisia tavoitteita sisäilmasto luokituksesta; tavllista on asettaa materiaaleille vaatimus M1-luokituksesta.

Hyvään sisäilmaan pyrittäessä on työmaalla kiinnitettävä erityistä huomiota pölyttömyyteen, materiaalien suojaukseen kuljetuksessa ja varastoinnissa, valmiiden osien suojaukseen, ilmanvaihtokoneiden puhtaaseen asennukseen sekä kosteudenhallintaan. Jotta tavoitteisiin päästäisiin on varmistuttava siitä, että kaikki toimitat ovat tietoisia puhtausluokan vaatimuksista. Sisäilma-asioita käsitellään palavereissa, ne sisällytetään laatu- ja tehtäväsuunnitelmiin, työntekijöille tehdään aiheesta tiedote ja keskeisimmistä toimenpiteistä kerrotaan perehdyttämässä. Kaikille keskeisille toimijoille järjestetään koulutusta.

Tärkeä osa hyvään sisäilmaan pyrittäessä on huolehtia työmaan kosteudenhallinnasta hyvin. Niin kuin kaikessa muussakin toiminnassa kosteudenhallinta suunnitellaan huolellisesti. Sisäilmastoluokituksesta [8] löytyy sisällysluettelo kosteudenhallintasuunnitelmalle, joka pitää sisällään muutamakin kuin kosteudenmittausuunnitelman, mm. kosteusriskien kartoituksen, kuivumis aika-arviot, kuivausuunnitelman, kastumisen estämisen, materiaalien ja tarvikkeiden käsittelyn sekä tiedotuksen ja valvonnan.

Pilaantuneet maat

Kun työskennellään aikaisemmin käytössä olleilla alueilla, on aina olemassa riski, että alueelta löytyy pilaantuneita maita. Teollisuusalueilla työskennellessä pilaantuneiden maiden löytyminen on erittäin todennäköistä. Pilaantuneiden maiden mahdollinen esiintyminen tulisi kartoittaa jo paljon ennen töiden aloittamista, viimeistään suunnitteluvaiheessa. Tutkimukset eivät kuitenkaan kata jokaista neliometriä, joten aina jää mahdollisuus, että pilaantuneisuus havaitaan vasta töiden alettua.

Jos epäillään esimerkiksi poikkeavan hajun tai värin vuoksi, että alueella on pilaantuneita maita, tulisi työt alueella keskeyttää välittömästi. Kannattaa ottaa yhteyttä pilaantuneiden maiden tutkimiseen ja kunnostamiseen erikoistuneeseen konsulttiin, joka selvittää mittauksilla onko alueella pilaantuneita maita. Jos pilaantuneita maita löydetään, konsultin tehtävänä voi olla myös yhteydenpito viranomaisiin ja kunnostussuunnitelman tekeminen sekä lupaan tai ilmoitukseen liittyvät tehtävät.

Pilaantuneisiin maihin liittyviä kysymyksiä on käsitelty tarkemmin mm. Rakentajain kalenterissa 2001.

Muita työmaalla huomioitavia asioita

Työmaan ympäristösuunnitelmassa voi olla myös muita otsikoita tunnistetuista näkökohdista ja riskeistä riippuen.

Jos projekti sisältää purkamista ja saneeraamista, nousevat purun ympäristöasiat merkittäviksi näkökohdiksi. Haitallisten aineiden kartoitus on tärkeä toimenpide, jonka avulla minimoidaan haitat työntekijöille ja ympäristölle. Asbestin kartoittaminen on jo rutiinitoimenpide, muita erikoistimenpiteitä vaativia aineita voivat olla mm. vedeneristämässä käytetyt kreesootit, saumausaineiden PCB, järjestelmissä esiintyvä elohopea tai kylmälaitteiden freonit.

Purettaessa ja saneerattaessa tulisi jätehuoltoon kiinnittää erityistä huomiota. Suurin osa purettavista osista on kierrätettävissä joko sellaisenaan, materiaalina tai energiana. Parhaimmillaan hyvällä suunnittelulla ja toteutuksella on päästy 99 % kierrätysasteeseen.

Monella työmaalla joudutaan suojaamaan alueelle jäävää luontoa, kuten puita. Alueella voi myös olla suojeltavia rakennuksia, muinaismuistomerkkejä, suojeltavia kasveja ja eläimiä. Suojausmenpiteistä on tiedotettava kaikille työmaalla työskenteleville, jotta varmistetaan suojauksen tehokkuudesta.

Kaikkila työmailla tulisi olla selkeät toimintaohjeet erilaisten hätätilanteiden varalle. Esimerkiksi harjoitusten avulla olisi hyvä varmistua, että tilanteissa osataan myös toimia oikein.

Tietoisuuden varmistaminen

Jokaisessa ympäristösuunnitelmassa olisi hyvä ottaa kantaa siihen, kuinka varmistetaan kaikkien työmaalla työskentelevien tietoisuus ympäristöasioista. Perehdyttämisen ja palaverien lisäksi saattaa olla tarpeellista järjestää koulutusta työntekijöille.

Yksi osa jatkuvaa parantamista on opiksiottamisen tapahtuneista läheltä piti -tilanteista ja poikkeamista. Kaikilla työmailla sattuu läheltä piti -tilanteita, jotka eivät johda varsinaisiin vahinkoihin. Näistä tilanteista pitäisi aina kertoa työmaan vastuushenkilöille, jotta voidaan pohdita, mitkä syyt johtivat tilanteeseen ja millaisia toimenpiteitä joudutaan tekemään, jottei tilanne pääse toistumaan. Tärkeää on myös, että yrityksen muita työmaita informoidaan tapahtuneesta ja tarvittavista korjauksista, jottei vastaava tilanne johda onnettomuuteen jossain muualla. Hyviä tiedotuskanavia ovat mestaripalaverit, tuotantokokoukset, yksikkökokoukset, työsuojelukeskustoimikunnan kokoukset tai vastaavat.

3 Terminologiaa

Ympäristönäkökohta

Kansainvälisen ympäristöstandardi ISO 14001:n [6] määritelmän mukaan ympäristönäkökohta on organisaation toimintojen, tuotteiden tai palvelujen osa, joka voi olla vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa. Tällainen näkökohta voi olla esimerkiksi asfalttiaseman energian kulutus.

Ympäristökuormitus

Ympäristösanaston [2] mukaan ympäristökuormituksella tarkoitetaan tiettyjen ympäristöhaittaa aiheuttavien tekijöiden kokonaismäärää josakin kohteessa, esimerkiksi asfalttiaseman energiantuotannosta syntyvien hiilidioksidipäästöjen määrää.

Ympäristövaikutus

Ympäristövaikutuksella tarkoitetaan jonkin tekijän tai tekijöiden aiheuttamaa positiivista tai negatiivista muutosta ympäristössä [2], esimerkiksi hiilidioksidipäästöjen aiheuttamaa ilmastolon lämpenemistä.

Elinkaari

Elinkaaresta puhuttaessa tarkoitetaan tuotteen vaiheita siihen käytettyjen raaka-aineiden hankinnasta ja tuottamisesta tuotteesta syntyneiden jätteiden loppukäsittelyyn [2].

Elinkaariarviointi

(LCA, Life Cycle Assessment)

Menetelyä, jossa selvitetään mitä ympäristövaikutuksia tuotteella tai toiminnalla on koko sen elinkaaren aikana [2].

KIRJALLISUUTTA

- [1] Rakenteiden elinkaartekniikka, RIL 216-2001, Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL r.y. 2001.
- [2] Tekniikan sanastokeskus: TSK 27 – Ympäristösanasto. Gummerus 1998
- [3] Heinonen, T., Ongelmajäteopas, Ekokem Oy Ab, 272 s. 2000.
- [4] Neuvonen, P. (toim.), Rakentajan ekotieto – uudisrakentaminen, Rakennustieto Oy, ss.168-194. 2000.
- [5] Riala, R., Finnlund, M., Pyökkö, T., Silvo, K., Rakennusalan kemikaalien turvallinen käsittely, Työterveyslaitos. 1999.
- [6] SFS-EN ISO 14001, Ympäristöjärjestelmät. Spesifikaatio ja ohjeita sen käyttämiseksi, Standardi, Suomen standardisoimisliitto SFS. 1996.
- [7] Tuhola, M., Maarakennustyömaan ympäristöopas, Ympäristöopas n:o31, Suomen ympäristökeskus & Maarakennusalan neuvottelukunta. 1997.
- [8] Sisäilmastoluokitus 2000, Sisäilmayhdistys. 2001.
- [9] Rakentajain kalenteri 2001. Rakennustieto Oy. Karisto Oy, Hämeenlinna 2000.



Upovieser-Serreslukko
Uusi huoleton lavuaarin vesilukko

Nosta ja huuhto - siinä kaikki!

 **SERRES®**  **Uponor**

www.serres.fi www.uponor.fi