



Imeytysliinujen imukykytestit ja käytettävyys

Kuopion pelastusopisto, tutkimusyksikkö: Timo Loponen ja Kyösti Survo
Kesäkuu 2010

Kuopion pelastusopiston tutkimusyksikkö testasi Konto Oy:n tuottaman öljynimeytyshuovan kesäkuussa 2010. Tulokset osoittavat, että Konto Oy:n imeytyshuopa on tehokas tapa imeyttää öljyä vesistöissä tapahtuneissa onnettomuuksissa. Imeytyshuopa soveltuu myös hyvin asvaltille joutuneen öljyn imeytykseen.

Kuopion pelastusopiston testit suoritettiin sekä laboratoriossa, että luonnossa (vedessä ja maalla). Laboratoriotestit tutkivat Konton imeytyshuovan imukyvyn ja luonnossa tehdyt testit käytettävyyttä. Testitulokset todistavat imeytyshuovan imukyvyn ja soveltuvuuden eri käyttötilanteisiin. Ohessa on tutkimustuloksia, suoria lainauksia ja kuvia loppuraportista.

IMUKYKYTESTIT

Laboratoriossa toteutettujen **imeytystestien** tulokset ovat nähtävillä taulukoissa 1-3. Laboratoriotesteistä on hyvä huomata, että keskimäärin Konto Oy:n öljynimeytyshuopa imee 8,3 – 10,0 kg/m² öljyä. Öljynimukyky on yhtä tehokasta erilaisille öljyille. *”Imeytymaton imukyky öljytuotteille on hyvä. Laboratoriotesteissä imukyky oli erinomainen (12-13 kertaa kuivapainon verran).”*

Taulukko 1. Koekappaleisiin imeytyneen dieselöljyn määrä.

| | Kokonaisimeytynyt määrä [g] 10 min vaakavalutuksen jälkeen | imeytynyt määrä [g] / kuivapaino [g] | imukyky [kg/m ²] |
|-------------|--|--------------------------------------|------------------------------|
| keskiarvo | 306 | 13,3 | 9,8 |
| suurin arvo | 440 | 15,9 | 14,1 |
| pienin arvo | 211 | 8,9 | 6,8 |

Taulukko 2. Koekappaleisiin imeytyneen moottoriöljyn määrä.

| | Kokonaisimeytynyt määrä [g] 10 min vaakavalutuksen jälkeen | imeytynyt määrä [g] / kuivapaino [g] | imukyky [kg/m ²] |
|-------------|--|--------------------------------------|------------------------------|
| keskiarvo | 260 | 12,9 | 8,3 |
| suurin arvo | 295 | 20,3 | 9,5 |
| pienin arvo | 221 | 7,6 | 7,1 |

Taulukko 3. Koekappaleisiin imeytyneen hydraulioöljyn määrä vaakavalutuksessa.

| | Kokonaisimeytynyt määrä [g] 10 min vaakavalutuksen jälkeen | imeytynyt määrä [g] / kuivapaino [g] | imukyky [kg/m ²] |
|-------------|--|--------------------------------------|------------------------------|
| keskiarvo | 311 | 12,2 | 10,0 |
| suurin arvo | 448 | 15,7 | 14,4 |
| pienin arvo | 219 | 10,0 | 7,0 |

IMEYTYSAIKATESTIT

Laboratoriotesteissä tutkittiin myös **imeytysajan** vaikutusta tuotteen imukykyyn. Testien tuloksena oli, että imeytysaika voi olla hyvin lyhyt. Ohessa lainaus tutkimustuloksista:

”Imeytettäessä pelkkää öljyä imeytysajat voivat olla lyhyitä. Dieselöljyssä koekappaleet kyllästyivät öljyllä jo muutamassa sekunnissa, jäykkäliikkeisimmissä moottoriöljyissäkin muutamassa minuutissa. Siten ratkaisevaa onnettomuustilanteessa ei olekaan imetysaika vaan se, kuinka hyvin talteen kerättävä öljy saadaan haalittua imeytysaineen kanssa kontaktiin.”

ÖLJY-VESI-TESTIT

Öljy-vesi-testit toteutettiin sekä laboratoriossa että luonnossa. Tulokset osoittavat Konto Oy:n imetyshuovan soveltuvuuden veden pinnalle joutuneen öljyn keräämiseen. Ohessa lainaus tutkimustuloksista:

”Koepalat eivät imeneet vettä juuri lainkaan ja pystyasentoon nostettaessa suurin osa imeytyneestä vedestä valui pois. Yhteenvetona öljy-vesi-testeistä voi todeta, että tuote soveltuu veden pinnalle joutuneen öljyn keräämiseen hyvin. Imeytysmatto ei ime pelkkää vettä lyhyessä ajassa juuri lainkaan.

Pelastustoimi käyttää öljyn imeytymiseen vesistöistä joskus myös irtoturvetta. Irtoturve on käyttökelpoista lyhytaikaisesti käytettynä, mutta ollessaan vedessä tunteja se helposti vettyy ja uppoaa, ja on vaikeasti talteen kerättävää. Imeytysmatto pysyi hyvin veden pinnalla.”

”Vettä tuote ei lyhyessä imeytyksessä ime itseensä juuri lainkaan. Matto kelluu veden pinnalla, ja soveltuu hyvin veteen päässeeseen, pinnalla kelluvan öljyn imeyttämiseen.”

KÄYTTÖTILANTEET VEDESSÄ JA MAALLA

Konto Oy:n imeytyshuopaa testattiin luonnossa altaassa ja asfaltilla. Allastesteissä erilaiset öljyt imeytyivät erinomaisesti imeytyshuopaan. Ohessa kuvia tutkimustuloksista ja lainaus tekstistä:



”Kaksi imeytysmattoa jätettiin yön yli veteen. Seuraavana päivänä (21 tunnin kuluttua) imeytysmatto kellui yhä pinnalla. Matto oli läpikyllästyneen näköinen, ja sisälsi sekä imeytynyttä öljyä että vettä. Nostettaessa matosta valui runsaasti vettä, mutta öljyä ei juuri lainkaan. Vetokokeessa matto oli edelleen luja, ja vaati katketakseen/revetäkseen paljon voimaa.”

Testikuvissa ylhäällä vasemmalla käyttämätön öljynimeytyshuopa asetetaan veteen ja ylhäällä oikealla näkyvät 21 tuntia kelluneet huovat.

Asfaltilla tehdyt tutkimukset osoittivat myös Konto Oy:n öljynimeytyshuovan tehokkaan toimivuuden. Ohessa lainaus tutkimustuloksista:

”Asfaltille kaadettiin noin 0,5 litraa (391g) dieselöljyä. Öljyn annettiin levitä 20 sekunnin ajan, jonka jälkeen lammikon päälle asetettiin hieman lammikkoa suurempi imeytysmaton pala (massa 506g). Mattoa taputeltiin käsin öljylammikon päällä, ja annettiin imeytyä noin 2,5 minuuttia.

Dieselöljy imeytyi käytännössä kokonaan mattoon. ... Palomestari Oravaisen mukaan millään muullakaan menetelmällä asfalttia ei saada sen kuivemmaksi.”

YHTEENVETO

Kuopion pelastusopiston tutkimusyksikön testit kesäkuussa 2010 osoittivat Konto Oy:n imeytyshuovan erinomaisen imukyvyn ja toimivuuden sekä vedessä että maalla.