

MARA-asetuksen tilannepäivitys ja parhaat käytännöt sen soveltamisessa

SVY:n opintopäivät
1.2.2018 Tampere

Jani Salminen
Kulutuksen ja tuotannon keskus
SYKE

Ajankohtaista

- Asetuksen 2. ennakkonotifiointi Euroopan komissiossa päättyi 17.11.
 - 1. kierroksella komissiolla oli huomautettavaa => uusi 3 kk notifiointikierros => toisella kierroksella ei huomautettavaa
- Uudistettu MARA-asetus eli valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa (843/2017) voimaan 1.1.2018
 - Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170843>
- Rekisteröinti-ilmoitus uusittu
 - Saatavilla: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistonsuojelulain_mukaiset_ilmoitukset/Jatteiden_hyodyntaminen_marakentamisessa
 - <https://www.suomi.fi/palvelut/lomake/cb9c0483-7218-41f3-a352-b1fc1167a9ae>

Ajankohtaista

- Asetuksen soveltamisohjeen laadinta käynnissä; toteutus Ramboll Finland Oy ja SYKE, rahoitus Ympäristöministeriö
 - Ympäristöministeriön antama ohje täsmentää asetusta pykälittäin
 - asetusteksin oltava pituudeltaan ja tyyliään ”niukkaa”
 - annetaan aluksi koekäyttöön
 - soveltamiohjetta muokataan saadun palautteen (käyttökokemukset, jätteiden tuottajat, käsittelijät ja hyödyntäjät, viranomaiset, muut sidosryhmät) pohjalta
 - Etenkin rakenteiden toteutus ja **laadunvarmistus**
 - Lisäksi meneillään näytteenoton pilotointiprojekteja
 - Ohjeen koekäyttöön laittamisen tavoiteaikataulu helmikuu 2018

Pääkohdat asetuksen sisällöstä

- Rekisteröintimenettely eli poikkeama velvollisuudesta hakea ympäristölupaa jätteen hyödyntämiselle maarakentamisessa ja siihen liittyvälle välivarastoinnille (muutoin luvanvaraista)
- Ei sisällä harkintaa (esim. kohteen ympäristöolosuhteet vs. raja-arvot) tai ehtoja; voidaan joko hyväksyä tai hylätä (on/off)
- Määritelty tietyt jätenimikkeet, tietyt soveltamiskohteet ja niihin sovellettavat haitta-aineiden raja-arvot
- Jätteet, joilla on kysyntää ja käyttökohteita (tekninen kelpoisuus) ja joita syntyy merkittäviä määriä
- Raja-arvot määritetty riskiperusteisten viitearvojen pohjalta käyttämällä tavanomaisen jätteen raja-arvoja tietyin poikkeamin ns. perälautana

Soveltamisala - maarakennuskohteet

- Suunnitelmallisuus
 - Lakisääteinen suunnitelma, lupa tai ilmoitus taikka kunnan rakennusjärjestys
- Ulosrajaukset
 - 1- ja 2-luokan pohjavesialueet, asumiseen tai lasten leikkipaikaksi tarkoitettut alueet, luonnonsuojelualueet, ravintokasvien viljelyyn tarkoitettut alueet ja sisämaan tulvavaara-alueet
- Maarakentamiskohteet määritelty tyypeittäin
 - Väylä, kenttä, valli, teollisuus- ja varastorakennusten pohjarakenne ja tuhkamursketie
 - Tuhkamursketie (ei peitetä) vain metsäautoteihin
 - Välivarastointi silloin kun se liittyy kiinteästi ko. maarakentamishankkeeseen

Hyödyntämisen edellytykset

- 1) Rakenteen sisältämän jätteen enimmäiskerros-paksuus ei ylitä liitteessä 2 säädettyä enimmäispaksuutta;
 - 2) Jätteen haitallisten aineiden liukoisuus ja pitoisuus eivät ylitä liitteen 2 raja-arvoja ja jäte täyttää liitteen 2 muut vaatimukset;
 - 3) Jätteen laadunhallinta toteutetaan ja haitallisten aineiden liukoisuus ja pitoisuus määritetään liitteen 3 mukaisesti;
 - 4) Jätettä sisältävä rakenne peitetään tai päällystetään lukuun ottamatta tuhkamursketietä taikka väylää tai kenttää, jonka pintakerroksessa käytetään asfalttimursketta tai -rouhetta;
 - 5) Jätettä sisältävän rakennekerroksen etäisyys pohjaveden enimmäiskorkeudesta on vähintään yksi metri ja maarakentamiskohteen etäisyys vesistöistä, talousvesikäyttöön tarkoitettuun kaivosta tai lähteestä vähintään 30 m;
 - 6) Sekoitettaessa liitteessä 1 tarkoitettuja jätteitä keskenään teknisten ominaisuuksien parantamiseksi myös lopullinen seos täyttää liitteessä 2 määritellyt raja-arvot.
- Väliaikaisessa varastoinnissa on noudatettava kohtia 2, 3, 5 ja 6 sekä parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Jätteen väliaikaisen varastoinnin saa aloittaa aikaisintaan neljä viikkoa tai, jos jäte varastoidaan suojattuna, 12 kuukautta ennen hyödyntämistä.

Soveltamisala - jätteet

- Nykyiset
 - Betonimurske
 - Kivihiilen, turpeen ja puuperäisen aineksen polton lentotuhkat, pohjatuhkat ja leijupetihiekka
- Uudet
 - Tiilimurske
 - Asfalttimurske
 - Käsitelty jätteenpolton kuona
 - Valimohiekat (jätenimikkeet 10 09 08, 10 09 12, 10 10 08, 10 10 12 pl. valimopölyt)
 - Kalkit
 - Rengasrouhe (ja kokonaiset renkaat valleissa)
 - Lisäksi: Rakenteesta poistettua jätettä voidaan käyttää uudessa kohteessa vanhojen ympäristökelpoisuustietojen pohjalta

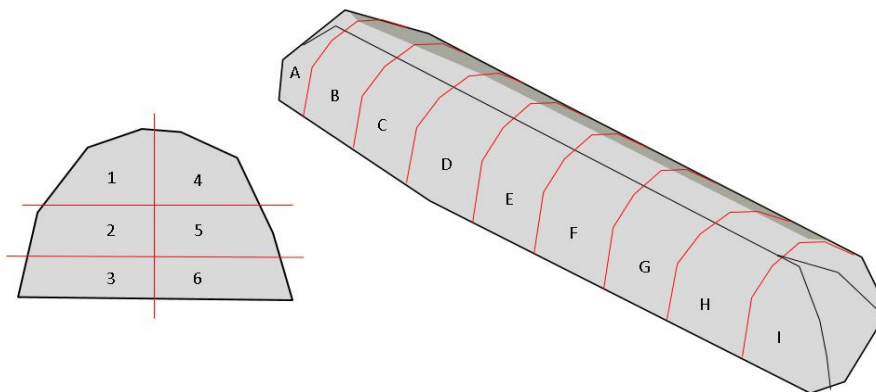
Laadunhallinnasta

- Jätteen luovuttajalla on oltava **laadunvarmistusjärjestelmä**, jota noudattamalla tuotetaan yksilöitävissä ja jäljitettävissä olevat tiedot siitä, että jäte kuuluu asetuksen soveltamisalaan ja että hyödynnettäväksi luovutettu jäte täyttää sille asetetut ympäristökelpoisuusvaatimukset
- Laadunvarmistusjärjestelmän avulla on varmistettava, että hyödynnettävän jätteen laadun valvonta on säännöllistä ja suunnitelmallista toimintaa ja siihen liittyvät laadunvalvontatutkimukset on järjestetty tässä asetuksen vaatimukset täyttävällä tavalla.
- Lisäksi laadunvarmistusjärjestelmällä tulee varmistaa, että syntyvät erilaiset jättejakeet pidetään erillään niiden synty- ja varastointipaikalla.
- Kuvaus laadunvarmistusjärjestelmästä on jätettävä rekisteröinti-ilmoituksen liitteenä
 - Jätteen hyödyntäjä (haltija) tehdessään rekisteröinti-ilmoituksen tarvitsee dokumentin, jossa jätteen tuottajan (luovuttajan) laadunvarmistusjärjestelmä kuvataan MARA-asetusta koskevilta osin

Laadunhallinnasta

Laadunvarmistusjärjestelmän tulee sisältää ainakin seuraavat asiat:

- 1) jätteet ja niiden nimikkeet sekä arvio niiden vuosittain syntyvästä määrästä, kun kyse on laitosmaisesta tuotannosta
- 2) laadunvalvontatutkimukset, jossa on määritelty näytteenottopaikat ja -ajankohdat, näytteenottomenetelmät, kokooma- ja osanäytteiden määrät ja koot sekä näytteenoton laadunvarmennus;
- 3) ohjeet jätteen varastoinnista ja käsittelystä sekä vastaanotosta, jos laitoksella käsitellään useista kohteista toimitettavan jätettä;
- 4) vastuuhenkilöt ja näiden pätevyys;
- 5) arviointi- ja auditointisuunnitelma;
- 6) seuranta ja raportointi, mukaan lukien tutkimustulosten dokumentointi.



Näytteenotosta osana laadunhallintaa (erityisesti valimohiekat)

- 1) Ympäristökelpoisuus tutkitaan yksittäis- tai kokoomanäytteistä, jotka muodostetaan osanäytteistä ajallinen ja laadullinen edustavuus varmistuen

Jäte	Liukoisuus (liukoinen pitoisuus)	Kokonaispitoisuus
Valimohiekat	Sb, As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, V, Zn, Se, F ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Cl ⁻ , DOC	PAH-yhdisteet, BTEX-yhdisteet, fenoliset yhdisteet

- 2) Kokoomanäytteiden osanäytteiden lukumäärälle jätenimikekohtainen vähimmäismäärä
 - Valimohiekat: 1 kokoomanäyte: 50 osanäytettä max. 5000 tn
- 3) Fenoliset ja BTEX-yhdisteet tutkitaan yksittäisistä näytteistä
- 4) Jos ympäristökelpoisuusvaatimukset eivät täyty, on mahdollisuus ikäännyttää jätettä. Sen jälkeen sen ympäristökelpoisuus on tutkittava uudestaan edustavia kokoomanäytteitä käyttäen.

BTEX- ja fenolisten yhdisteiden näytteenotto ja analysointi (soveltamisohje LUONNOS)

- BTEX-yhdisteet ja fenoliset yhdisteet analysoidaan yksittäisistä näytteistä. Tällä tarkoitetaan, että osanäytteitä ei kerätä ajan kuluessa varastoon vaan ne otetaan yhdellä yksittäisellä näytteenottokerralla. Tällöin vältetään tutkittavien yhdisteiden huomattava haihtuminen ennen näytteiden analysointia.
- Esimerkiksi valimohiekan 5000 tonnin jäte-erän ympäristökelpoisuuden osoittamiseksi BTEX-yhdisteiden ja/tai fenolisten yhdisteiden osalta voidaan ottaa joko
 - 10 yksittäisnäytettä (á vähintään 250 g), joista analysoidaan BTEX-yhdisteet ja fenoliset yhdisteet
 - tai
 - 3 kokoomanäytettä (kokonaismassa 1,5 kg), joista kukin muodostuu 15 osanäytteestä (á 100 g)
- Yksittäis- tai osanäytteet otetaan tasaisesti koko tutkittavasta jäte-erästä. Kasanäytteenotossa tulee varmistaa, että osanäytteitä otetaan pääasiassa kasan sisältä eikä pinnalta. Yksittäisnäyte tai yksittäisen kokoomanäytteen muodostavat osanäytteet otetaan samaan kaasutiiviiseen näyteastiaan, joka suljetaan tiiviisti haihtumisen välttämiseksi ja toimitetaan viipymättä laboratorioon analysoitavaksi. Fenolisten yhdisteiden summapitoisuus ja BTEX-yhdisteiden pitoisuudet tutkitussa jäte-erässä lasketaan a) 10 yksittäisnäytteestä tai b) kolmesta kokoomanäytteestä määritettyjen pitoisuuksien aritmeettisena keskiarvona.

Hyödyntämisen edellytykset

- 1) Rakenteen sisältämän jätteen enimmäiskerros-paksuus ei ylitä liitteessä 2 säädettyä enimmäispaksuutta;
- 2) Jätteen haitallisten aineiden liukoisuus ja pitoisuus eivät ylitä liitteen 2 raja-arvoja ja jäte täyttää liitteen 2 muut vaatimukset;
- 3) Jätteen laadunhallinta toteutetaan ja haitallisten aineiden liukoisuus ja pitoisuus määritetään liitteen 3 mukaisesti;
- 4) Jätettä sisältävä rakenne peitetään tai päällystetään lukuun ottamatta tuhkamursketietä taikka väylää tai kenttää, jonka pintakerroksessa käytetään asfalttimursketta tai -rouhetta;
- 5) Jätettä sisältävän rakennekerroksen etäisyys pohjaveden enimmäiskorkeudesta on vähintään yksi metri ja maarakentamiskohteen etäisyys vesistöstä, talousvesikäyttöön tarkoitettusta kaivosta tai lähteestä vähintään 30 m;
- 6) Sekoitettaessa liitteessä 1 tarkoitettuja jätteitä keskenään teknisten ominaisuuksien parantamiseksi myös lopullinen seos täyttää liitteessä 2 määritellyt raja-arvot.

- Väliaikaisessa varastoinnissa on noudatettava kohtia 2, 3, 5 ja 6 sekä parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Jätteen väliaikaisen varastoinnin saa aloittaa aikaisintaan neljä viikkoa tai, jos jäte varastoidaan suojattuna, 12 kuukautta ennen hyödyntämistä.

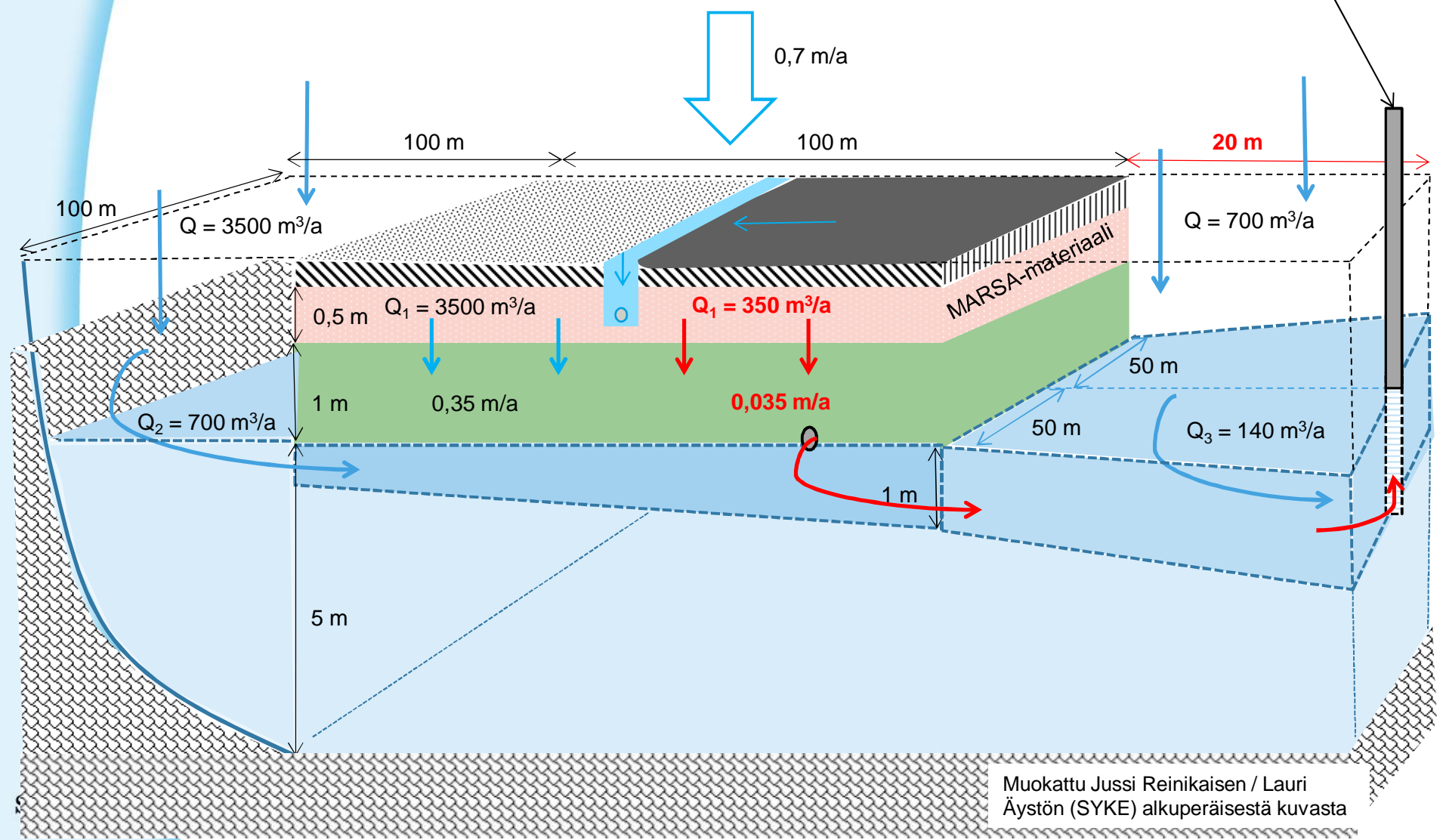
Raja-arvojen johtamisen periaatteet

- Ei tapauskohtaista harkintaa: ympäristökelpoisuus eli raja-arvot on määriteltävä siten, että niitä voidaan soveltaa ”kaikkialla” ilman, että ympäristönsuojelun taso vaarantuu
- Lähtökohtana pohjaveden suojelu (pohjavesialueiden ulkopuolella – yksityinen vedenhankinta kaivoista)
 - Vaihtoehtoinen lähestymistapa olisi maaperän suojelu (esim. Hollanti) ja sitä kautta tiukemmat raja-arvot

Käsitteellinen malli



Talousvesikaivo



Muokattu Jussi Reinikaisen / Lauri Äystön (SYKE) alkuperäisestä kuvasta

Haitta-aine	MARA 2009		Rakenne						
	Tuhka, Peitetty	Tuhka, Päällystetty	Väylät ja reitit ¹ jätteen kerrospaksuus ≤ 1,5 m		Kenttä ¹ jätteen kerrospaksuus ≤ 1,5 m		Valli jätteen kerrospaksuus ≤ 5,0 m	Pohjarakenteet jätteen kerrospaksuus ≤ 0,5 m	Tuhkamursketie jätteen kerrospaksuus ≤ 0,2 m
			Peitetty	Päällystetty	Peitetty	Päällystetty	Peitetty		
Sb	0,06	0,18	0,7	0,7	0,3	0,7	0,7	0,7	0,7
As	0,5	1,5	1	2	0,5	1,5	0,5	2	2
Ba	20	60	40	100	20	60	20	100	80
Cd	0,04	0,04	0,04	0,06	0,04	0,06	0,04	0,06	0,06
Cr	0,5	3	2	10	0,5	5	1	10	5
Cu				10	2	10	10	10	10
Pb				2	0,5	2	0,5	2	1
Mn				6	0,5	6	1	6	2
Ni				2	0,4	1,2	1,2	2	2
Se				1	0,4	1	1	1	1
Zn	4	12	15	15	4	12	15	15	15
V	2	3	2	3	2	3			
Hg	0,01	0,01				0,03			
Kloridi	800	2 400				2400			
Sulfaatti	1 000	10 000				10000			
Fluoridi	10	50				50			
DOC	-	-				500			
Kokonaispitoisuus(mg/kg)									
Bentseeni	-	-	0,2	0,2	0,02	0,2	0,06	0,02	0,2
TEX ³⁾	-	-	25	25	25	25	25	10	25
Naftaleeni	-	-	5	5	5	5	5	5	5
PAH- yhdisteet ⁴⁾	20	40	30	30	30	30	30	30	30
Fenoliset yhdisteet ⁵⁾	-	-	10	10	5	10	10	10	10
PCB- yhdisteet ⁶⁾	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Öljyhilivedyt C10-C40	500	500	500	500	500	500	500	300	500

- Kapea rakenne
⇒ Laimeneminen suurta
⇒ Korkea raja

- Leveä rakenne
⇒ Laimeneminen pientä
⇒ Matala raja

- Paksu rakenne
⇒ Paljon massaa
⇒ Haitta-aineen päästö
vähenee hitaasti
⇒ Matalahko raja

Jätteen tuleva haltija tekee rekisteröinnistä ilmoituksen tietojärjestelmään

- 1) hyödyntämis- ja välivarastointipaikan haltijan tiedot (ja tarvittaessa suostumus & valtuutus)
- 2) tiedot hyödyntämispaikan sijainnista koordinaatteineen (jatkossa paikkatietona)
- 3) tiedot suunnitelmasta, luvasta tai ilmoituksesta taikka kunnan rakennusjärjestyksestä;
- 4) jätteen luovuttajan tiedot;
- 5) jätteen nimike ja selvitys jätteen sisältämien haitallisten aineiden liukoisuuksista, pitoisuuksista ja muista ominaisuuksista liitteen 2 mukaisesti sekä näiden tietojen tuottamiseen liittyvä laadunhallintaraportti;
- 6) tiedot jätteen luovuttajan laadunvarmistusjärjestelmästä;
- 7) jätteen määrä ja selvitys toteutuneesta hyödyntämisestä (jälkikäteen);
- 8) selvitys jätettä sisältävästä rakenteesta periaatepoikkileikkauksineen, jätteen teknisestä kelpoisuudesta kohteessa, peittämiseen tai päällystämiseen käytettävästä materiaalista, varastoinnista ja muusta toiminnasta hyödyntämispaikalla sekä näihin liittyvistä tarpeellisista ympäristönsuojelutoimista;
- 9) ajankohta, jolloin hyödyntäminen maarakentamisen aikana alkaa ja päättyy.

Rekisteröinti-ilmoituksen jätteen luovuttajaa koskevat osiot

6A. HYÖDYNNETTÄVÄN JÄTTEEN LUOVUTTAJAN* NIMI JA YHTEYSTIEDOT

Nimi [REDACTED]	Yritys- ja yhteisötunnus [REDACTED]
Postiosoite [REDACTED]	Postinumero ja -toimipaikka [REDACTED]
Yhteys henkilön nimi ja yhteystiedot (osoite, puhelin, sähköposti) [REDACTED]	

*Jätteen luovuttajalla tarkoitetaan joko jätelain mukaista jätteen tuottajaa, jonka toiminnasta syntyy jätettä tai jonka esikäsittely-, sekoittamis- tai muun toiminnan tuloksena jätteen ominaisuudet tai koostumus muuttuvat taikka muuta elinkeinonharjoittajaa, joka luovuttaa jätettä tämän asetuksen mukaiseen hyödyntämiseen.

6B. TIEDOT HYÖDYNNETTÄVÄSTÄ JA VÄLIVARASTOITAVASTA JÄTTEESTÄ

Jätteen nimike	Kokonais- määrä (tn)	Väli- varas- tointi (tn)	Rakennekerros	
			Rakenne*	Enimmäis- paksuus rakenteessa (m)
Betonimurske sekä kevytbetoni- ja kevytsorajätteet (jätenimikkeet 10 13 14, 17 01 01, 17 01 07 ja 19 12 12)				
Kivihiihen, turpeen ja puuperäisen aineksen polton lentotuhat (jätenimikkeet 10 01 02, 10 01 03, 10 01 17 ja 19 01 14), pohjatuhat (jätenimikkeet 10 01 01, 10 01 15 ja 19 01 12) ja leijupetihiekka (jätenimikkeet 10 01 24 ja 19 01 19)				
Tiilimurske (jätenimikkeet 10 12 08 (vain tiilijäte) ja 17 01 02)				
Asfalttimurske tai -rouhe (jätenimike 17 03 02)				
Käsitelty jätteenpolton kuona (jätenimikkeisiin 19 01 12, 19 12 09 tai 19 12 12 kuuluvat käsitellyt jätteenpolton kuonat)				
Valimohiekat (jätenimikkeisiin 10 09 08, 10 09 12, 10 10 08, 10 10 12 kuuluvat valimohiekat pois lukien valimopölyt)				
Kalkit (jätenimikkeet 10 13 04, 10 13 01, 10 13 13, 03 03 09)				
Kokonaiset renkaat ja rengasrouhe (jätenimike 16 01 03)				
Rakenteesta poistettu jäte, mikä?				

***Rakenteet:** päällystekerros, kantava kerros, jakava kerros, suodatinkerros, pengertäyte, keventävä kerros, muu

Jätteen hyödyntäjä on varmistanut jätteen luovuttajalta, että laadunvalvonta on hoidettu asetuksen vaatimusten mukaisesti

Liitteenä tiedot jätteen luovuttajan laadunhallintajärjestelmästä

Liitteenä jätteen luovuttajan selvitys jätteen sisältämistä haitallisista aineista ja muista ominaisuuksista liitteen 2 mukaisesti. Liitteessä on oltava mukana raportti, joka sisältää näytteenottosuunnitelman, kuvauksen näytteenotosta, mittaustulokset, tiedot tutkimuslaboratorion pätevyysalueesta ja tutkimuksiin käytetyistä viitemenetelmistä sekä tiedot käytettyjen menetelmien akkreditoinnista ja menetelmien mittauserävarmuuksista

Liitteenä selvitys jätteen teknisestä kelpoisuudesta maarakentamiskohteeseen (CE-merkintätiedot tai tuoteseloste tai näiden puuttuessa tilaajan, urakoitsijan tms. todistus jätteen teknisestä kelpoisuudesta kohteeseen)

Muut jätteiden ominaisuuksiin liittyvät vaatimukset

- 1) hyödynnettävän jätteen on täytettävä maarakentamiskohteen rakennusosien tekniset ja toiminnalliset vaatimukset, jotka on annettu säädöksissä, niitä täydentävissä määräyksissä ja ohjeissa sekä hankkeen rakennuttajan edellyttämässä kohdekohtaisissa suunnitelmissa;
- 2) betoni- tai tiilimurske saa sisältää enintään yhden painoprosentin siihen kuulumatonta vedessä kellumatonta ainesta, kuten puuta, kumia tai metallia. Lisäksi betoni- ja tiilimurskeessa saa olla enintään 10 cm³/kg vettä kevyempiä materiaaleja, kuten muovia ja eristemateriaaleja. Betonijäte saa sisältää lisäksi enintään 30 painoprosenttia tiili- ja kaakelijätettä;
- 3) tiilijäte saa sisältää enintään 40 painoprosenttia laastia ja 30 painoprosenttia betonia;
- 4) turpeen- ja puuperäisen aineksen polton tuhkien hyödyntämisessä on huomioitava rakennusmateriaalien ja tuhkien radioaktiivisuuteen liittyvät rajoitukset, jotka on annettu voimassa olevassa Säteilyturvakeskuksen ohjeessa;
- 5) tuhkamursketiehen käytettävän tuhkan määrä ei saa ylittää 30 painoprosenttia käytetyn tuhkan ja kiviainesmurskeen seoksessa;
- 6) käsitellyn jätteenpolton kuonan suurin sallittu raekoko on 50 mm, betoni-, kevytbetoni- ja asfalttijätteen suurin sallittu palakoko on 90 mm ja tiilijätteen suurin sallittu palakoko on 150 mm.

Kiitos!

jani.salminen@ymparisto.fi
[@JSalminenSYKE](#)