

Vastaanottaja

Sora ja Betoni V. Suutarinen Oy

Asiakirjatyyppi

Tarkkailuohjelma

Päivämäärä

4.1.2022

Hanke

Lepolan kallioalue, betonijätteen hyötykäyttö

LEPOLAN KALLIOALUE, BETONIMURSKEEN HYÖTYKÄYTTÖ TARKKAILUOHJELMA

BETONIMURSKEEN HYÖTYKÄYTTÖ TARKKAILUOHJELMA

Tarkastus **4/1/2022**
Päivämäärä **4/1/2022**
Laatija **Teijo Hyytiäinen**
Tarkastaja **Mikko Penttinen**
Hyväksyjä **Timo Massinen**
Kuvaus **Lepolan kallioalue: betonimurskeen hyötykäyttö;
tarkkailuohjelma.**

Viite 1510065989

SISÄLTÖ

1.	Yleistä	1
2.	Johdanto	1
3.	Hyötykäytettävän materiaalin tarkkailu	1
4.	Rakentamisen aikainen tarkkailu	1
5.	Hulevesien tarkkailu	2
6.	Raportointi	4

1. YLEISTÄ

Sora ja Betoni V. Suutarinen Oy:n toimeksiannosta Ramboll Finland Oy on laatinut hulevesien tarkkailuohjelman betonimurskeen hyötykäytön mahdollisten vaikutusten tarkkailemiseksi. Mikkelin seudun ympäristölautakunta on 15.12.2021 myöntänyt betonimurskeen hyötykäytölle ympäristöluvan (20/2021). Päätöksen määräyksen nro 4 mukaisesti esitettyä tarkkailua tuli täydentää sekä saada tarkkailusuunnitelmalle hyväksyntä Mikkelin seudun ympäristöpalveluilta ennen töiden aloittamista.

Sora ja Betoni V. Suutarinen Oy:n edustajana tarkkailuohjelman laadinnassa on toiminut Timo Suutarinen. Ramboll Finland Oy:ssä tarkkailuohjelman laatimisesta on vastannut projektipäällikönä Mikko Penttinen.

2. JOHDANTO

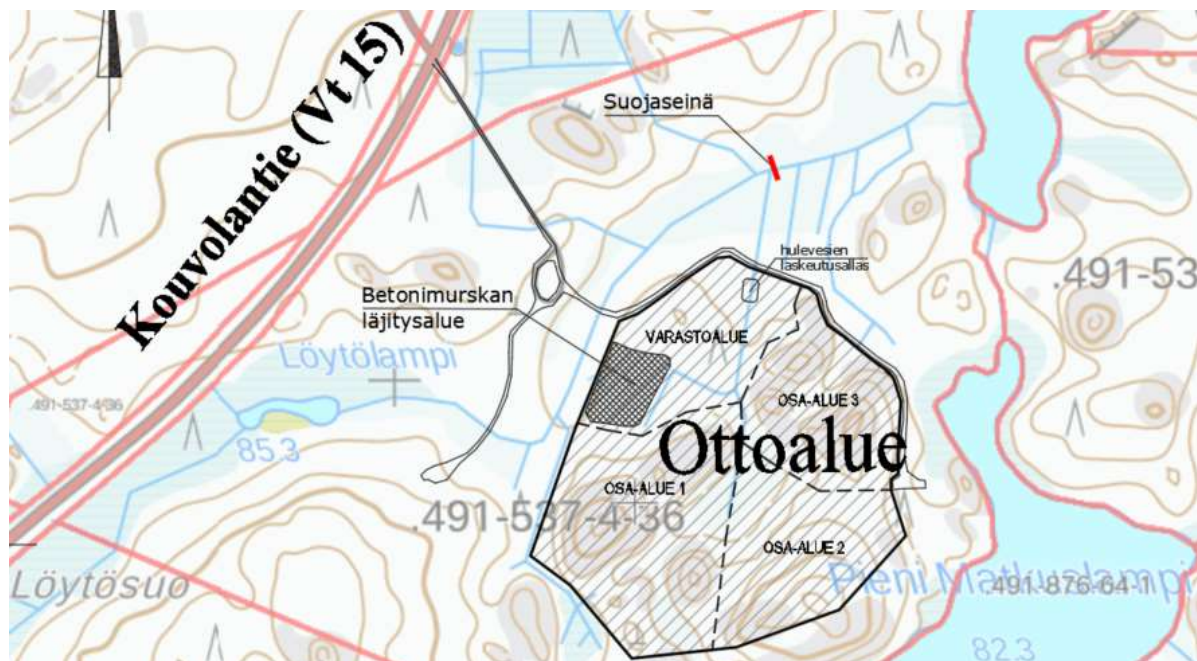
Lepolan kallioalueelta tullaan lähitulevaisuudessa ottamaan maa- ja kiviaineksia. Kohteeseen on suunniteltu rakennettavaksi alueella tapahtuvan toimintaa tukeva varastokenttä. Varastokentän rakenteessa tullaan käyttämään betonimursketta. Mikkelin seudun ympäristölautakunta on myöntänyt toiminnalle ympäristönsuojelulain (527/2014) 27 §:n mukaisen luvan. Luvan mukaisesti esitettyä tarkkailua tuli täsmentää tässä tarkkailuohjelmassa esitetyn mukaisesti.

3. HYÖTYKÄYTETTÄVÄN MATERIAALIN TARKKAILU

Kenttärakenteeseen käytettävästä betonimurskeesta tutkitaan ennen rakenteeseen sijoittamista VNn 843/2018 (MARA-asetus) mukaiset liukoisuudet ja haitta-aineiden kokonaispitoisuudet. Purkubetoneiden analyysit tehdään erikseen jokaisesta purkukohteesta, kohteen betonierää edustavista kokoomanäytteistä. Betoninäytteet tutkitaan akkreditoidussa laboratoriossa. Betonin määrää tarkkaillaan mittaamalla betonirakenne takymetrillä tai vastaavan tarkkuuden omaavalla mittalaitteella, ennen peittämistä. Mittaus toteutetaan jokaisen erillisen purkukohteen betonierän jälkeen.

4. RAKENTAMISEN AIKAINEN TARKKAILU

Maarakennustöiden aikana, erityisesti töiden tapahtuessa vesistöön laskevien ojien läheisyydessä, kiintoaines ja siihen sitoutuneet haitta-aineet voivat kulkeutua vesistöön. Kiintoaineen kulkeutumisen ehkäisemiseksi ojastoon asennetaan suojaseinät, joilla voidaan tehokkaasti ehkäistä hienoaineksen kulkeutumista. Suojaseinä rakennetaan Iso Matkuslampeen laskevaan ojaan, kuvan 1 mukaiseen kohtaan, jolloin sillä voidaan ehkäistä sekä hyötykäyttöalueen itä- että länsipuoleisen ojan välityksellä mahdollisesti tapahtuva hienoaineksen kulkeutuminen.



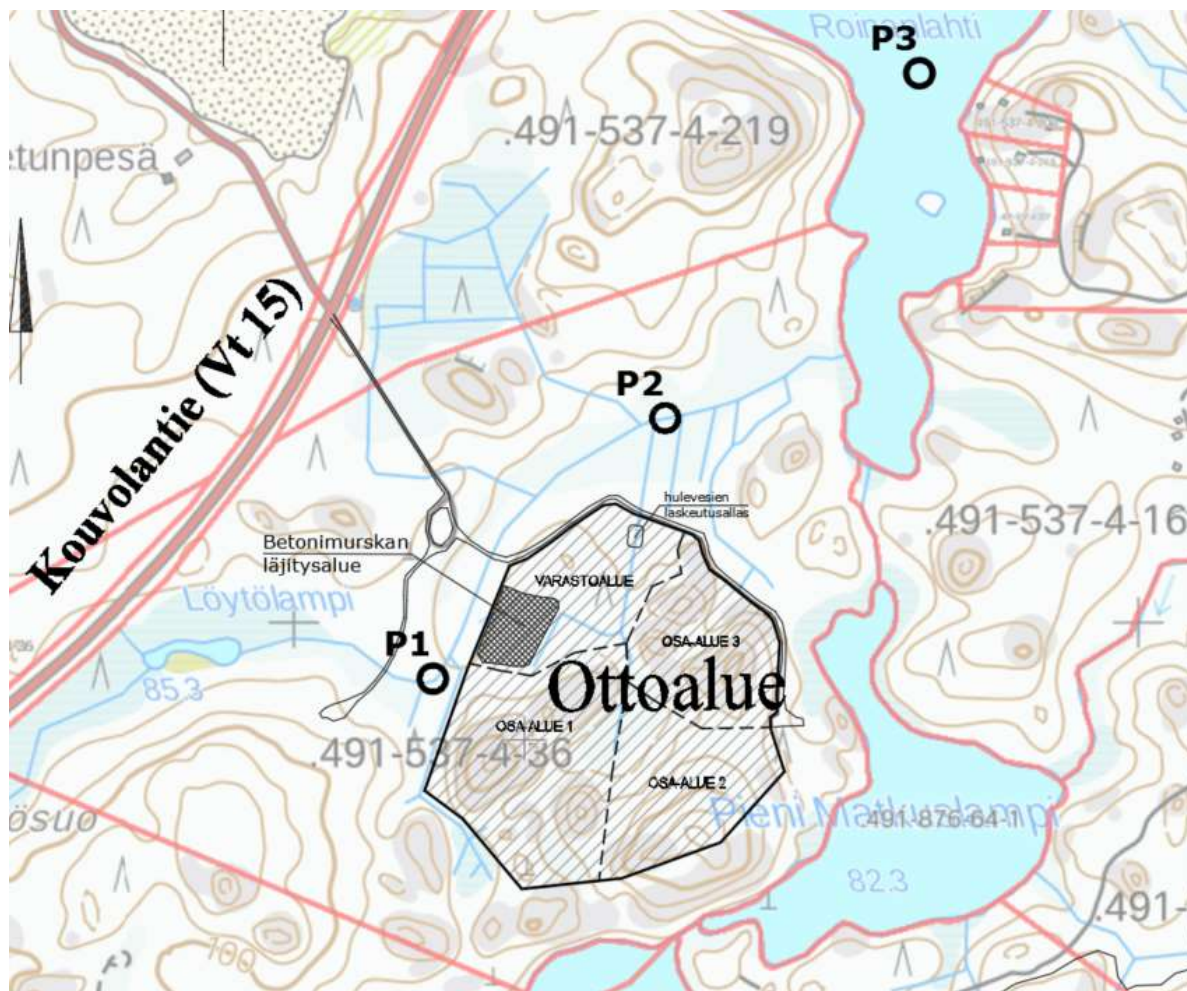
Kuva 1. Suojaseinän sijainti.

Suojaseinän toimintaa ja rakentamisen aikaista hienoaineksen leviämistä tarkkaillaan aistinvaraisesti maarakennustöiden yhteydessä. Suojaseinämää varaudutaan korjaamaan, mikäli suojaseinän todetaan rikkoutuneen tai hienoaineksen kulkeutuvan seinämän läpi.

5. HULEVESIEN TARKKAILU

Sade- ja sulamisvedet ohjataan hallitusti alueen länsi- ja itäpuolella oleviin ojaan. Täyttöjen läpi suohon imeytyvien vesien arvioidaan myös kulkeutuvan ojiin, jota pitkin ne kulkeutuvat edelleen Iso Matkuslampeen.

Vedenlaadun tarkkailua suoritetaan ottamalla yhteensä kolmesta tarkkailupisteestä (tunnukset: P1, P2 ja P3) vesinäytteet. Tarkkailupiste P1 sijaitsee veden virtaussuunnassa kohteen yläpuolella olevassa ojassa, P2 ojassa virtaussuunnassa kohteen alapuolella ja P3 Iso Matkuslammissa. Iso Matkuslammissa näytteet otetaan alus- ja päällysvedestä (1 m pinnasta ja 1 m pohjasta). Tarkkailupisteiden sijainnit on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Tarkkailupisteiden sijainti.

Sijoitusalueen vesien laatua tarkkaillaan kerran ennen varastokentän rakentamista (ns. nollanäytteenotto), vuosittain rakentamisen aikana, rakentamisen jälkeisenä vuotena, sekä viisi vuotta rakentamisen jälkeen.

Ojiin sijoittuvista tarkkailupisteistä (P1 ja P2) tarkkailua toteutetaan kevään valumakautena huhtikuussa. Iso-Matkuslammesta tarkkailua toteutetaan talvikerrostuneisuuden aikana helmi-maaliskuussa.

Näytteistä määritetään akkreditoidussa laboratorioissa seuraavat parametrit:

- pH
- kiintoaine
- sähkönjohtavuus
- kloridi
- sulfaatti
- liukoiset metallit (VNa:n 843/2017 mukaiset + Fe)
- happipitoisuus
- kemiallinen hapenkulutus (COD_{mn})
- kokonaistyyppi
- kokonaisfosfori

Lisäksi näytteenoton yhteydessä mitataan näytelämpötila sekä arvioidaan veden laatua (väri, saameus, haju) aistinvaraisesti. Nämä ja muut kentällä tehdyt havainnot merkitään näytteenottopöytäkirjaan.

Vesinäytteenotot suoritetaan sertifioidun näytteenottajan toimesta. Näytteet otetaan laboratorion toimittamiin tarkoituksen mukaisiin näytepulloihin ja siirretään välittömästi näytteenoton jälkeen viileään ja pimeään tilaan (kylmälaukku). Näytteet toimitetaan mahdollisimman nopeasti (tavallisesti saman päivän aikana) laboratorioon, huomioiden näytteen säilyvyys.

6. RAPORTOINTI

Vesistöseurannan tulokset toimitetaan jokaisen tarkkailukierroksen jälkeen lyhyesti kommentoituna Mikkelin seudun ympäristöpalveluille.

Tarkkailuista laaditaan väliraportti rakentamisen jälkeisenä vuotena tehdyn tarkkailun jälkeen sekä yhteenvetoraportti viisi vuotta rakentamisen jälkeen tehtävän tarkkailun jälkeen. Raportit sisältävät tarvittavat taustatiedot, tulostaulukot, vertailun ennen rakentamista vallinneeseen tilanteeseen sekä arvion mahdollisista vaikutuksista. Lisäksi yhteenvedossa esitetään suositukset mahdollisille jatkotarkkailuille. Mikäli tarkkailun perusteella todetaan, ettei rakenteesta aiheudu merkittäviä vaikutuksia, esitetään tarkkailua lopetettavaksi. Tarkkailun mahdollisesta lopettamisesta tehdään jälkimmäisen raportoinnin yhteydessä erillinen lausuntopyyntö.

Raportit toimitetaan Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle sekä Mikkelin seudun ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Mikkelissä 4. tammikuuta 2021
Ramboll Finland Oy



Mikko Penttinen
Suunnittelupäällikkö



Teijo Hyytiäinen
Vanhempi suunnittelija