

LAPIN ELINKEINO-, LIIKENNE- JA YMPÄRISTÖKESKUS

# TOHMOVAARAN KALLIOALUEEN VESISTÖN TARKKAILUSUUNNITELMA

11.12.2019



## Sisällysluettelo

<b>1. Johdanto.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Vesistötarkkailu .....</b>	<b>3</b>
2.1. Havaintoasemat ja näytteenotto.....	3
2.2. Määrytykset .....	5
2.3. Tulosten toimitus ja raportointi .....	5
<b>Lähteet .....</b>	<b>5</b>

## 1. Johdanto

Tämä vesistön tarkkailusuunnitelma on laadittu liitteeksi maa-aineslain- ja ympäristönsuojelulain mukaiseen lupahakemukseen, joka koskee Kemijärven Tohmovaarassa sijaitsevaa kalliokiviaineksen ottoaluetta. Kyseessä on toiminta, jolla on 31.1.2020 saakka voimassa oleva maa-ainesten otolupa. Nyt haettavilla luvilla on tarkoitus korvata aikaisempi voimassa oleva lupa. Hakemuksen mukaiseen toimintaan kuuluu kiviaineksen louhimista (poraus, panostus, räjäytys), ylisuurten kivien rikutusta, kiven murskausta ja seulomista sekä raaka-aineiden ja valmiiden tuotteiden kuormaimista ja kuljetuksia. Toiminta alueella on jaksoittaista, toimintaa säätelee kiviaineksen tarve lähi-alueen rakennustyömailla. Lupahakemuksen liitteineen on laatinut WSP Finland konsulttityönä Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

Hankealue sijaitsee Kemijärvellä Tohmon kylän pohjoispuolella Vt 5 varressa (Sodankyläntie). Hankealue on Suomen valtion omistama maa-alue kiinteistöllä 320-414-7-8. Ottoalueen pinta-ala on 1,88 ha. Jäljellä olevan louhittavan kiviaineksen kokonaismäärä on noin 59 000 m<sup>3</sup>ltr. Hankealue käsittää Tohmovaaran eteläisemmän huipun, joka on pääasiassa kallioista metsätalousmaata.

Lähimmät asuintalot sijaitsevat hankealueelta noin 550 metrin päässä. Alueen läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita tai muita arvokkaiksi määriteltyjä kohteita eikä alue sijaitse luokittelulla pohjavesialueella.

Toiminta ei aiheuta merkittävää ympäristökuormitusta. Suurimmat riskit pohjaveden likaantumiselle voivat aiheuttaa ympäristöonnettomuuksien seurauksena maaperään päässeet haitta-aineet kuten koneiden öljyt ja polttonesteet. Louhintatoiminnassa käytettävistä räjähdysaineista voi aiheutua typpipäästöjä pinta- ja pohjavesiin. Toiminnan aikaista tarkkailua toteutetaan tämän tarkkailusuunnitelman mukaisesti louhokselta pois johdettavista vesistä.

## 2. Vesistötarkkailu

### 2.1. Havaintoasemat ja näytteenotto

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole veden laadun havaintopisteitä. Hankealue ei sijaitse pohjavesialueella. Pohjavesivaikutukset rajoittuvat hankealueelle, jolloin vaikutuksilla ei ole käytännössä merkitystä ympäröivän alueen pohjaveden laatuun ja pinnantasoihin tai pohjaveden hyödyntämiseen. Lähimmät talousvesikaivot sijaitsevat noin 500 metrin etäisyydellä alueelta kiinteistöillä 320-414-14-1, 320-414-45-6 ja 320-414-42-3. Ennen toiminnan aloitusta ja toiminnan päättyessä lähimmästä ympärivuotisessa käytössä olevasta talousvesikaivosta otetaan referenssinäytteet.

Louhosalueelle kertyy toiminnan seurauksena vettä, jotka johdetaan alueen ulkopuolelle. Louhos-toiminnan seurauksena ympäristöön ja pintavesiin vapautuu jonkin verran räjäytysaineiden sisältämiä nitraattiyhdisteitä. Hulevesiin voi myös liueta pintamaiden läjitysalueelta ravinteita. Toiminnan aikaista tarkkailua suoritetaan alueelta pois johdettavista vesistä. Louhoksen vedestä otetaan ennen vesien pois johtamista vesinäyte. Louhinta-alueen vedestä suositellaan otettavaksi referenssinäytteet myös ennen louhintatoiminnan aloitusta ja kaksi viikkoa toiminnan päättymisen jälkeen.

Havaintopisteiden paikat on merkitty punaisilla ympyröillä karttaan (Kuva 1).

11.12.2019



Kuva 1. Havaintopisteet merkitty karttaan punaisilla ympyröillä. Ennako- ja jälkitarkkailussa mukana oleva vedenlaadun havaintopaikka merkitty numerolla 1 karttaan. Työnaikainen vedenlaadun havaintopiste merkitty numerolla 2.

Taulukossa 1 on esitetty havaintopisteiden sijainnit ja näytteenottosyvyydet. Näytteet otetaan 1 metri pinnan alapuolelta.

Taulukko 1. Havaintopisteiden sijainnit, näytteenottosyvyys ja seurantatiheys.

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	Näytteenot- tosyvyys	Työnaikainen tarkkailu ennen vesien pois joh- tamista	Ennako- ja jälki- tarkkailu
<b>Havaintopiste 1 (talousvesi- kaivo)</b>	kiinteistö 320- 414-14-1 tai kiin- teistö 320-414- 45-6	pinta -1 m		x
<b>Havaintopiste 2</b>	740 650N, 515 546E	pinta -1 m	x	x

Vesistötarkkailunäytteet otetaan seuraavasti:

- Ennakkonäytteenotto tehdään kaksi viikkoa ennen louhintatyön aloittamista
- Työnaikainen tarkkailu aina ennen louhoksen vesien johtamista alueen ulkopuolelle
- Jälkitarkkailu tehdään kaksi viikkoa toiminnan päättymisen jälkeen

11.12.2019

Mikäli jälkitarkkailussa rakennustyön vaikutuksia veden laatuun on nähtävissä, otetaan uudet näytteet kuukauden kuluttua töiden päättymisestä ja tämän jälkeen tarvittaessa ympäristöviranomaisen kanssa sovittavan aikataulun mukaisesti.

## 2.2. Määritykset

Kentällä mitataan veden lämpötila, näkösyvyys ja haju. Vesistö tarkkailunäytteistä tehdään seuraavat määritykset (Taulukko 2).

Taulukko 2. Vesinäytteille tehtävät määritykset.

	Työnaikainen tarkkailu	Ennako- ja jälkitarkkailu
sähkönjohtavuus	x	x
pH	x	x
rauta	x	x
mangaani	x	x
NO3	x	x
kloridi	x	x
KMNO4	x	x
lämpötila	x	x
näkösyvyys	x	x
haju	x	x
öljy	(x)	x

Öljyhiilivetyjen mittaus suoritetaan aistinvaraisesti ja havaittaessa poikkeamia, tutkitaan öljyhiilivedyt C5-C10 laboratoriossa.

Määritykset tehdään akkreditoituihin menetelmiin.

## 2.3. Tulosten toimitus ja raportointi

Tarkkailutulokset raportoidaan valvovalle viranomaiselle vuosittain.

## Lähteet

Suomen ympäristökeskus 2016. Karttapalvelu Karpalo [<https://wwwp2.ymparisto.fi/Karpalo/SilverlightViewer.aspx>]

Ympäristö. Veden laatuluokituksen raja-arvot ja lähteet.

11.12.2019

---

Oulussa 11.12.2019

WSP Finland Oy

Laatinut:



Elisa Kyllönen  
Geologi, FM  
Maaperä- ja pohjavesipalvelut/Infra

Tarkastanut:



Anna-Riikka Pehkonen-Ollila  
Projektipäällikkö, FM (geologia)  
Maaperä- ja pohjavesipalvelut/Infra