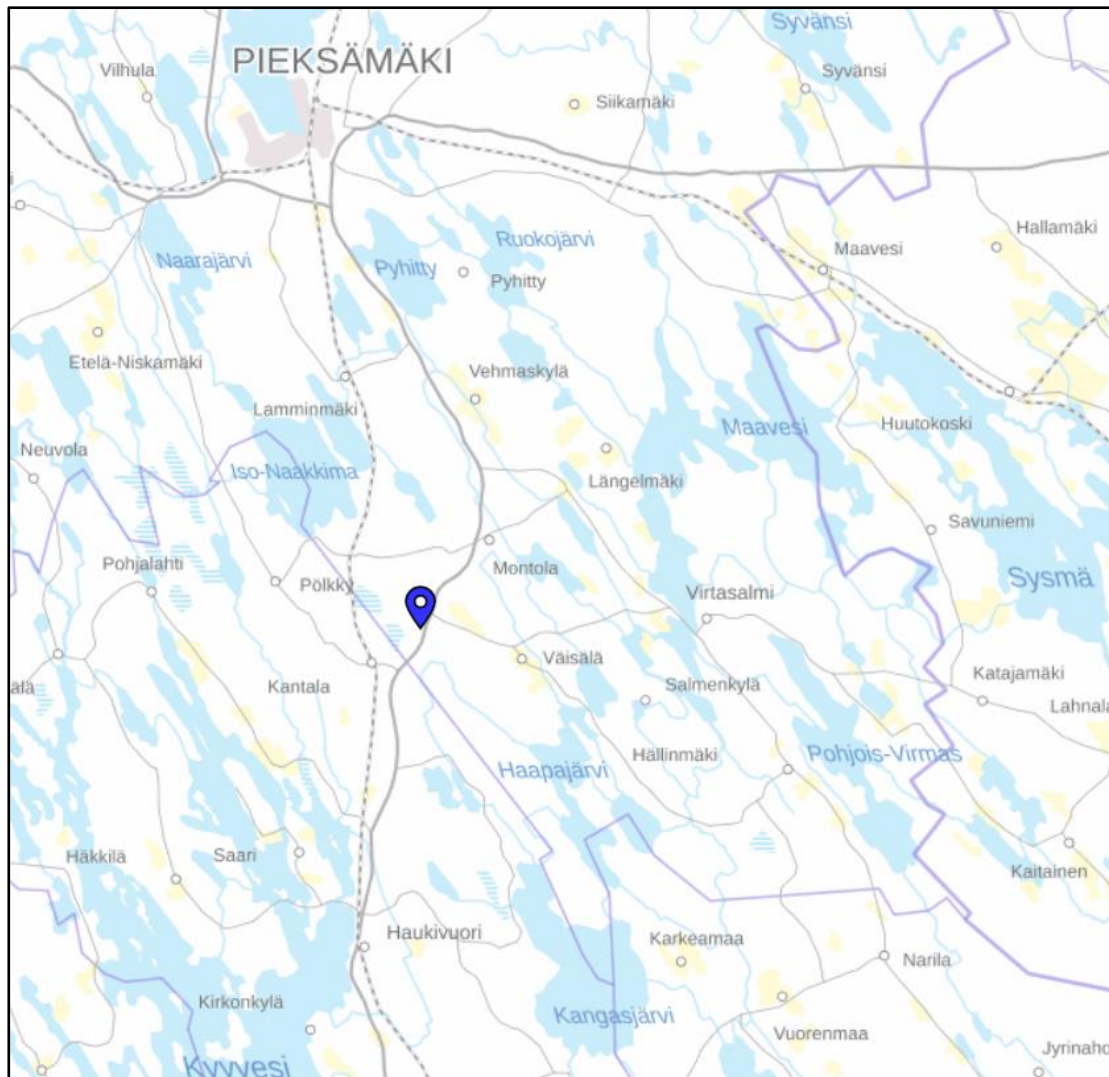


MAA-AINESTEN OTTAMISSUUNNITELMA JA YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS

LAKEAKANKAAN MAA-AINESALUE

Pieksämäki

21.12.2022



Sisältö

1. Hakija	4
2. Toiminnan kuvaus, sijainti sekä omistajatiedot	5
3. Kaavoitus	7
4. Pohjavesi	8
5. Luonnonolot, suojeltavat kohteet ja maisema	9
6. Suojaetäisyyksien toteutuminen sekä naapurikiinteistöt	11
7. Toiminta alueella	12
7.1. Maa-ainesten otto	12
7.2. Murskaus	13
7.3. Kiviaineksen pesu	14
8. Ympäristövaikutukset sekä ympäristöhaittojen vähentäminen	16
8.1. Vaikutukset maisemaan, luonnonoloihin ja yleiseen viihtyvyyteen	16
8.2. Vaikutukset maaperään sekä pinta- ja pohjaveteen	16
8.3. Päästöt ilmaan	17
8.4. Melu	18
8.6. Jätteet	19
8.7. Liikenne	19
9. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltaminen sekä ympäristöasioiden hallinta	21
10. Toimintaan liittyvät riskit ja niiden ehkäiseminen	22
11. Toiminnan tarkkailu ja raportointi	23
11.1. Tuotannon tarkkailu ja raportointi	23
11.2. Ympäristövaikutusten tarkkailu ja raportointi	23
12. Alueen maisemointi ja jälkikäyttö	24
13. Toiminnalle asetettava vakuus	25

Liitteet

Liite 1	Lainhuutotodistus	
Liite 2	Kiinteistörekisteriote ja kiinteistörekisterin karttaote	
Liite 3	Omistajien yhteystietoja	
Liite 4	Ottamissuunnitelmapiiirustukset	
	Nykytilannekartta	1:2 500
	Pituusleikkaus	1:1 000
	Poikkileikkaukset	1:1 000
	Maisemointikartta	1:2 500
Liite 5	Maaperänsuojaus, periaatepiirustus	1:20
Liite 6	Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma	
Liite 7	Toimiminen onnettomuus- ja hätätilanteissa -ohje	
Liite 8	POSKI-projekti Etelä-Savo, Pieksämäen karttaliite	

1. Hakija

Hakijan nimi

Savon Kuljetus Oy
Myyntijohtaja Henri Kaila
henri.kaila@savonkuljetus.fi
040 840 7522

Toiminnan yhteyshenkilö

Savon Kuljetus Oy
Aluevastaava Mika Ikonen
mika.ikonen@savonkuljetus.fi
044 7272 518

*Lisätietoja, täydennyspyynnöt
ja lupapäätöksen postitus*

Suomen GPS-mittaus Oy
ymparisto@sgm.fi
Asevarikontie 15, 70800 Kuopio

Laskutus

Verkkolaskutus: 003701713379
Y-tunnus: 0171337-9
Operaattori: Maventa
Välittäjä-tunnus: 003721291126

Kiinteistö

Lakeaharju 593-413-16-36 (30,61 ha)

Omistaja

Savon Kuljetus Oy

Kunta ja kylä

Pieksämäki, Längelmäki

Ottoalueen pinta-ala

11,7 ha

Suunnitelma-alueen pinta-ala

16,1 ha

Otettava maa-aines

Sora, hiekka

Ainesten määrä

250 000 m³ (noin 500 000 tn)

Ainesten ottamisaika

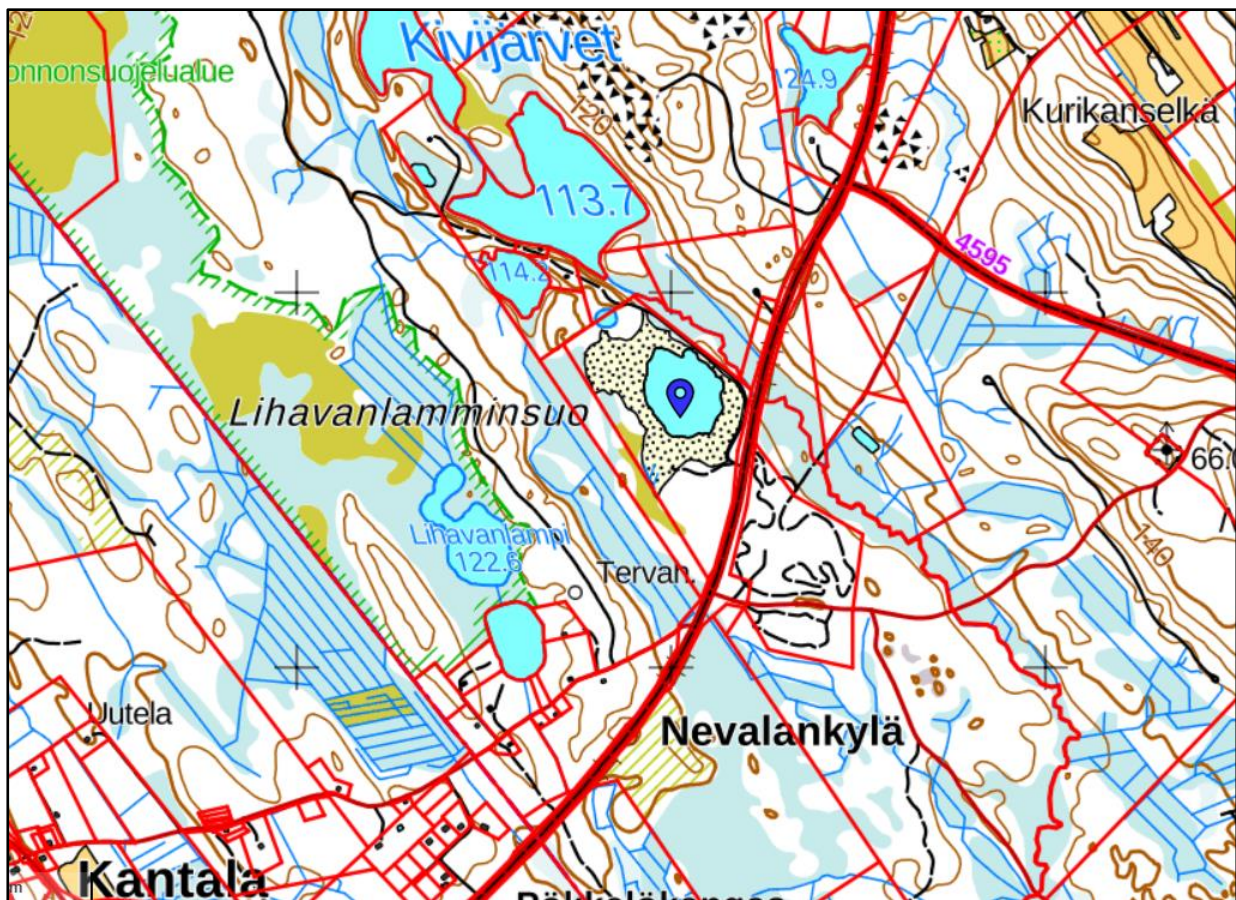
10 vuotta luvan lainvoimaisuudesta lukien

Ympäristölupa

Karkean soran murskaustoiminta, kiviaineksen vesiseulonta

2. Toiminnan kuvaus, sijainti sekä omistajatiedot

Lakeakankaan maa-ainesalue sijaitsee Pieksämäen kaupungin Längelmäen kylässä, Pieksämäen keskustasta noin 20 km kaakkoon, lähellä Mikkelin ja Pieksämäen kaupunkien rajaa. Alue sijoittuu Mikkelin tien (kantatie 72) länsipuolelle (kuva 1). Ottamisalueen osoite on Tekojärventie 4. Ottamisalue sijaitsee tilalla Lakeaharju (593-413-16-36), jonka omistaa Savon Kuljetus Oy. Kiinteistön lainhuutotodistus on liitteenä 1 ja kiinteistörekisteriote liitteenä 2.



Kuva 1. Lakeakankaan maa-ainesalueen sijainti sinisellä [1]

Lakeaharjun tilalle sijoittuu kaksi eri maa-ainesaluetta; alue 1, eli pohjavedenalainen ottoalue, johon nyt haetaan maa-aines- ja ympäristölupaa, sekä alue 2, jossa harjoitetaan maa-ainesten ottoa, ja jonka lupa on voimassa 2.6.2028 saakka. Alueella 2 ei ole ympäristölupaa. Alueen 1 maa-aines on hiekkaa ja soraa. Maa-ainesten ottamisen myötä alueelle on syntynyt noin 3,7 ha kokoinen pohjavesilampi.

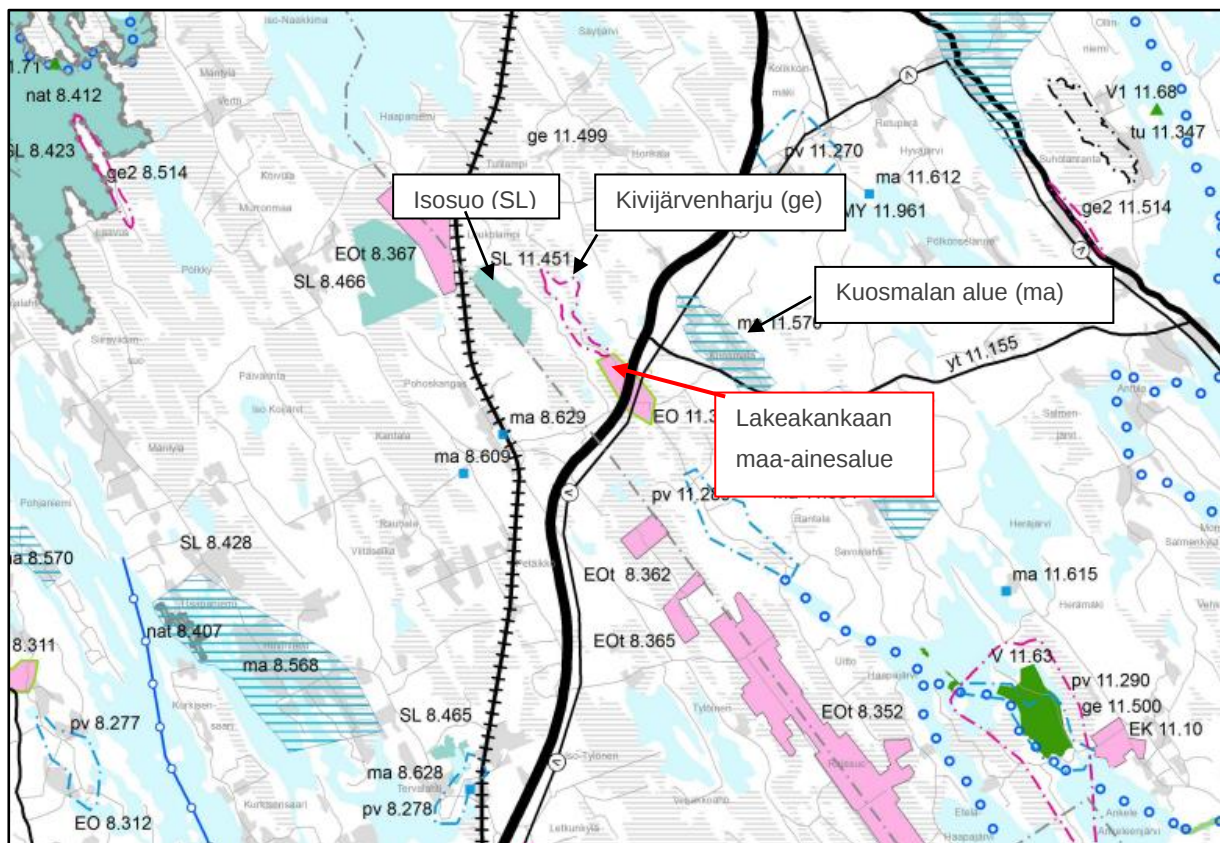
Savon Kuljetus Oy hakee alueelle maa-aineslain (555/1981) 4 § mukaista maa-aineslupaa ja ympäristönsuojelulain (527/2014) 27 § mukaista ympäristölupaa. Lupaa haetaan soran ja hiekan ottoon pohjavesipinnan alapuolelta kokonaisottomäärälle 250 000 m³tr, sekä karkean soran murskaukseen ja kiviaineksen pesuun alueella. Alueella vastaanotetaan ja pestään kiviainesta myös muilta Savon Kuljetuksen maa-ainesalueilta. Muualta tuotuja aineksia välivarastoidaan alueella.

Yhteiskäsittelylupaa haetaan 10 vuodeksi luvan lainvoimaisuudesta lukien. Lisäksi haetaan MaL 21 § ja YSL 199 § mukaista lupaa aloittaa toiminta muutoksenhausta huolimatta. Maa-ainesten ottaminen tai vesiseulonta ei tule arviolta vähentämään pohjaveden määrää tai laatua, eikä toiminnalla ole vaikutusta pohjaveden käytölle, joten toiminnalle ei ole tarvetta hakea vesilain (587/2011) mukaista lupaa. Toiminnasta ei aiheudu vesilain 3 luvun 2 § tarkoitettuja seurauksia. Toimintojen tarkempi kuvaus ja toiminnan ympäristövaikutukset on esitetty kappaleissa 7 ja 8.

3. Kaavoitus

Lakeakankaan maa-ainesalue ei sijoitu yleis- tai asemakaava-alueelle. Etelä-Savon maakuntakaavassa maa-ainesalue sijoittuu EO-alueelle (EO 11.310, Lakeakangas). Kaavamerkinnällä EO tarkoitetaan alueita, jotka soveltuvat maa-ainesten ottoon.

Maakuntakaavaan merkitty lähin suojelualue, Isosuon luonnonsuojelualue (SL 451), sijoittuu noin 1 300 m etäisyydelle alueesta luoteeseen. Lähin pohjavesialue, Ilmalamminkankaan 2 luokan pohjavesialue, sijoittuu noin 1 700 m etäisyydelle ottamisalueesta kaakkoon. Noin 1 300 m etäisyydellä sijaitsee Kuosmalan maakunnallisesti arvokas maisema-alue (ma 570). Alueen vierelle sijoittuu Kivijärvenharjun ge (449) -kaavamerkinnällä oleva alue. Ge-kaavamerkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaita harjualueita. Ottamistoiminta ei ulotu ge-kaavamerkinnän alueelle. Ote maakuntakaavasta kuvassa 2, johon on merkitty maa-ainesalueen sijainti, sekä lähimmät ge-, SL- ja ma-merkinnöillä olevat alueet. [3, 4]



Kuva 2. Ote Etelä-Savon maakuntakaavojen yhdistelmästä [3]

4. Pohjavesi

Lakeakankaan maa-ainesalue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Maa-ainesalueen pohjavesilammesta on suoritettu näytteenottoja laadun tarkkailuksi. Pohjaveden laatu on ollut pääasiassa pohjaveden ympäristölaatusuorien raja-arvot alittavia. Otettujen vesinäytteiden tulokset taulukossa 1.

Taulukko 1. Pohjavesilammen laatu Lakeakankaan alueella 2012-2022

Pvm.	Lämpötila	Happi	Happi	pH	Sähkön- johtavuus	Sameus	Väriluku	COD-Mn	Fe	Mn	Al	Sulfaatti	Kloridi	Kiinto- aine	Mineraali- öljy
	[°C]	[mg/l]	[Kyll %]		[mS/m]	[FNU]	[mg/l Pt]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]
5.7.2012	18,0	7,6	80,0	5,9	12	7,6	24	1,0	0,250	0,430	0,260				<0,05
4.12.2017					30		<5		0,230	1,100		130	4,1	3,8	<0,05
27.11.2019	5,0				33		<5		0,210	1,100		160	5,5	<1	<0,05
17.11.2020	6,0				33		<5		0,090	0,890		140	4,6	1,9	<0,05
1.12.2022					41		<5		0,150	1,200		170	5,0	<1	<0,05

Pohjaveden pinnankorkeutta on mitattu alueelle asennetuista pohjavesiputkista PVP1 ja PVP2, vuonna 2012 pohjaveden pinta on ollut tasolla +113,95-114,02 (N60) ja vuonna 2017 putki PVP1 on ollut kuiva, eikä putkea PVP2 ole enää löytynyt. Alueen lähimpien vesistöjen pinnankorkeudet ovat karttatarkastelun perusteella tasolla 114,2 Mustalammissa ja tasolla 113,7 Kivijärvillä (N2000). Pohjavesilammen pinnankorkeus on noin tasolla +114,06 (N60) vuoden 2022 mittauksen perusteella. Viereisen maa-ainesalueen pohjaveden pinnantasot ovat vaihdelleet tasolla +113,51...+114,01 (N60) vuosina 2020-2022. Pohjaveden pinta alueella ja lammen pinnankorkeus on siis noin +114.

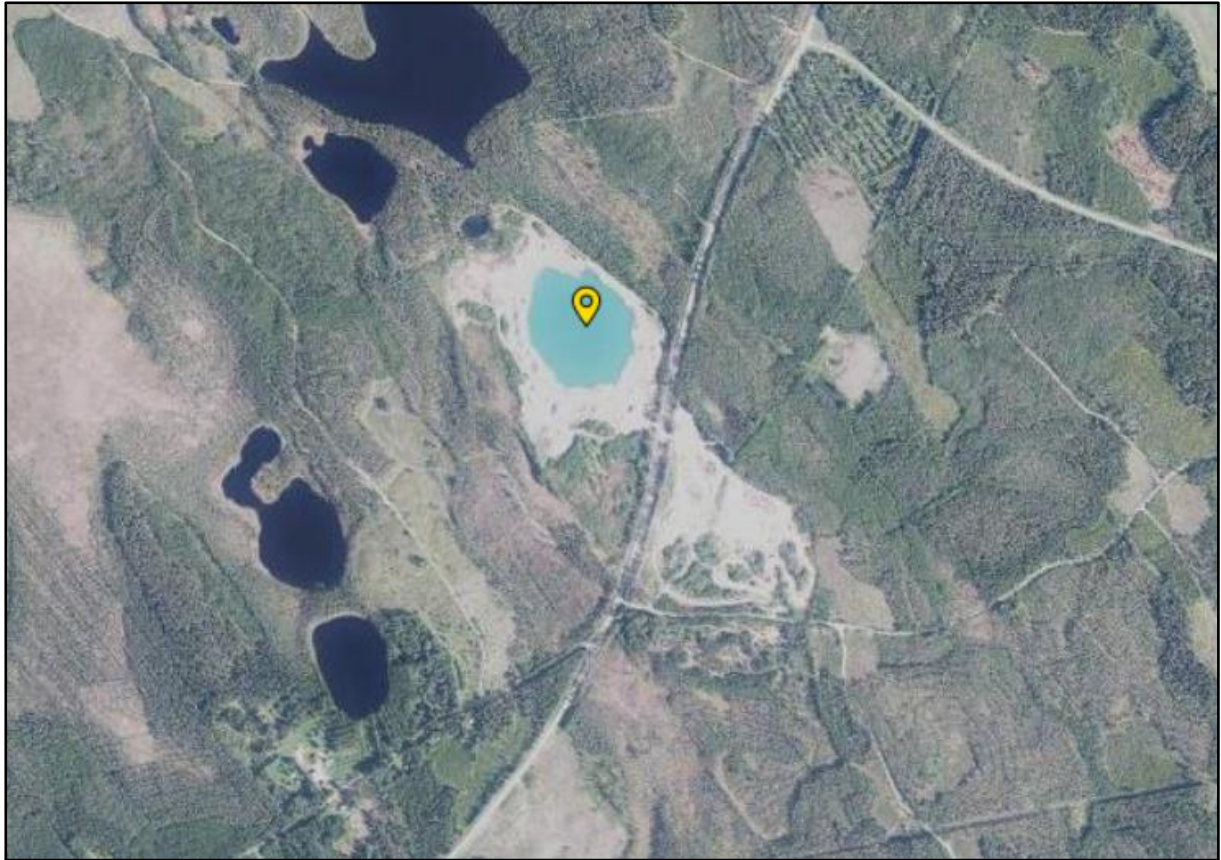
Etelä-Savon pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamisen (POSKI) -projektissa vuonna 2010 Lakeakankaan alue on osoitettu yhteensovitusalueeksi. POSKI-projektin Pieksämäen alueen karttakuva liitteenä 8.

5. Luonnonolot, suojeltavat kohteet ja maisema

Lakeakankaan maa-ainesalue on avattu maa-ainesten ottamisalue, jossa maa-aineksia on otettu jo vuosikymmeniä. Alueen alkuperäisiä maastonmuotoja alueella ei ole enää havaittavissa. Alueelle on muodostunut ottamisen myötä pohjavesilampi, josta on otettu, ja tullaan ottamaan maa-aineksia pohjavedenpinnan alapuolelta. Ottamisen päätyttyä lampi tulee olemaan noin 10 ha kokoinen. Nykyisin lampi on noin 3,7 ha kokoinen. Muutoin alue on avoin ja melko tasainen soranottoalue. Alueen kasvillisuus on suurelta osin poistettu jo aikaisemman ottamistoiminnan vuoksi. Alueen ympäristössä on paljon metsämaata. Alueen sijoittuminen ilmakuvasta näkyvissä kuvassa 3.

Ottamisalue rajautuu etelä- ja pohjoisosastaan ojitettuihin suoalueisiin. Lakeaharju-tilan luoteisosassa sijaitsee pieni suppalampi, Pirunsilmä. Lampi sijaitsee osittain Lakeaharjun puolella, osittain kiinteistön Leppäranta (593-413-16-25) puolella. Lampea ei ole luokiteltu luonnonsuojelullisesti arvokkaaksi pienvedeksi. Pirunsilmään jätetään noin 55 m suojaetäisyys ottamistoiminnan aikana.

Ottamisalue ei sijoitu luonnonsuojelu- tai Natura 2000 -alueille. Alueen kasvillisuutta on poistettu aikaisemman ottotoiminnan seurauksena, osassa aluetta on puustoa ja pintamaita, jotka poistetaan toiminnan edetessä. Alueella ei ole suojeltavia eläin- tai kasvilajeja, muinaismuistoja tai muita suojeltuja kohteita. Lähin yksityisten mailla oleva suojelualue, Lihavanlammin Helmi, sijoittuu noin 360 m etäisyydelle ottamisalueesta. Valtion omistama suojelualue Turvesuon-Isosuon luonnonsuojelualue sijoittuu noin 1 300 m etäisyydelle alueesta. Alueen läheisyyteen ei sijoitu Natura 2000 -alueita.



Kuva 3. Ilmakuva Lakeakankaan maa-ainesalueesta [1]

6. Suojaetäisyyksien toteutuminen sekä naapurikiinteistöt

Lakeakankaan maa-ainesalueen läheisyyteen sijoittuu asumiseen ja loma-asumiseen käytettäviä asuinrakennuksia. Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat yli 400 m etäisyydelle ottoalueesta, lähin loma-asumiseen käytettävä rakennus sijoittuu noin 150 m etäisyydelle ottoalueesta. Etäisyydet lähimpiin häiriintyviin kohteisiin ja toteutuvat suojatäisyydet on esitetty taulukossa 2. Etäisyydet lähimpiin kohteisiin on mitattu suunnitelma-alueen reunalta häiriintyvän kohteen piha-alueelle. Murskaustoimintaa ei harjoiteta alle 300 m etäisyydellä lähimmästä häiriintyvistä kohteesta, Vna 800/2010 mukaisesti. Taulukossa on huomioitu lähimmät asuinrakennukset alle 500 m etäisyydeltä. Lähimpiin kohteisiin mitatut etäisyydet on mitattu suunnitelma-alueen reunalta, etäisyys varsinaisen ottoalueen reunalta on hieman pidempi. Alueen naapurikiinteistöjen omistajatiedot on esitetty liitteessä 3.

Taulukko 2. Suositellut ja toteutuvat suojatäisyydet Lakeakankaan maa-ainesalueella

Kohde	Suositteltu suojatäisyys (m)	Toteutuva suojatäisyys (m)	Kohteen nimi / tunnus
Asuttu rakennus	100	150	Haapaharju (593-413-16-30)
		260	Kivelä (593-413-16-27)
		400	Lampila (593-413-15-10)
		450	Luokkimäki (593-413-15-36)
		400	Toivola (593-413-15-30)
Järven tai joen ranta	(50) -200	55	Pirunsilmä
		130	Mustalampi (593-413-876-7)
			Kivijärvet (593-413-876-7)
Naapuritilan raja	10	10	593-413-16-37
		10	593-413-16-25
		10	593-413-16-29
			593-895-0-72 (Mikkelin tie)
Maantie	50	30	Mikkelin tie (Kantatie 72)
Suojealue	tapauskohtainen	360	Lihavanlammin Helmi (YSA)
		1 300	Turvesuon-Isosuon luonnonsuojealue (MH)

7. Toiminta alueella

7.1. Maa-ainesten otto

Lakeakankaan maa-ainesalueella on ollut maa-ainesten ottotoimintaa jo usean vuosikymmenen ajan. Alueella harjoitetaan pohjavedenalaista ottoa. Ottamistoimintaa on tarkoitus jatkaa edellisen luvan mukaisesti. Alueella on arvioitu olevan edelleen noin 1 390 000 m³ hyödynnettävissä olevia aineksia. Toiminnalle on myönnetty 28.6.2012 51 § Keski-Savon ympäristölautakunnan toimesta ympäristölupa ja 20.9.2012 33 § Pieksämäen kaupungin rakennuslautakunnan toimesta maa-aineslupa. Maa-aineslupa on voimassa 18.10.2022 saakka ja ympäristölupa 31.12.2022. Luvan mukainen kokonaisottomäärä on ollut 1 600 000 m³ ja murskattavan aineksen määrä vuosittain enintään 150 000 tn.

Lupaa haetaan kokonaisottomäärälle 250 000 m³ (noin 500 000 tn). Keskimääräinen vuotuinen ottomäärä alueella on noin 25 000 m³. Ainesten ottaminen ei kuitenkaan ole tasaista, vaan ottamistoiminnassa on vuosia, kun aineksia voidaan ottaa enemmän kuin keskimääräinen vuotuinen ottomäärä. Kokonaisottomäärää ei lupa-aikana ylitetä.

Ennen toiminnan aloittamista ottoalue merkitään maastoon ja alin sallittu ottotaso merkitään selkein korkomerkinnöin. Ottoalueen maanpinta vaihtelee alueen nykytilanteessa noin tasolla +96...+118 (N60, ollen matalimmillaan muodostuneen pohjavesilammen pohjalla. Ottotoiminnan toteutus ja eteneminen on esitetty tarkemmin ottamissuunnitelmapiirustuksissa liitteessä 4. Toiminnassa pohjavesilammen pohjasta nostettavat kiviainekset nostetaan ottoalueen reunoille ennen niiden murskausta (kuva 4).



Kuva 4. Kiviainekset nostetaan ottoalueen reunoille

7.2. Murskaus

Alueella on maa-ainesten ottamisen lisäksi tarkoitus murskata karkeaa soraa. Alueelle ei sijoiteta pysyvää murskauslaitosta vaan alueella käytetään siirrettäviä murskainlaitteistoja. Murskauksessa voidaan käyttää esimerkiksi 2-3 -vaiheista liikkuvaa, Lokotrack-tyyppisestä tela-alustaisesta esimurskaimesta ja aggregaattikäyttöisestä jälkimurskaimesta koostuvaa murskauslaitosta. Esimurskaimena käytettävä telamurskain mahdollistaa murskaimen liikkumisen ottorintauksen mukana murskattavien massojen liikuttelun sijaan. Esimurskaimelle syöttö voidaan tehdä kaivinkoneella tai pyöräkuormaajalla. Esimurskainta seuraavat yksi tai useampi jälkimurskain sekä seulaavaunu. Mikäli Lokotrack-tyyppisiä tela-alustaisia murskainlaitteistoja ei ole saatavissa, käytetään perinteisiä siirrettäviä murskaimia. Alueella voidaan myös seuloa aineksia ilman murskausta. Osa alueen materiaalista on myöskin hyödynnettävissä ilman jalostusta. Alueen aineksesta arviolta noin 70 % on murskattavaa ainesta, 15 % hyödyntämiskelpoista seulomalla ja loput hyödyntämiskelpoista ilman jalostusta.

Soramurskeita tuotetaan noin 20 000-30 000 tn kerralla. Murskeiden vuosituotanto on keskimäärin 35 000 tn ja enintään 100 000 tn. Yksi murskausjakso kestää tyypillisesti noin 2-4 viikkoa, ja murskeita tuotetaan parhaimmillaan noin 3 000 tn vuorokaudessa. Murskaustoiminnassa noudatetaan Valtioneuvoston asetuksen 800/2010 8 §:n mukaisia toiminta-aikoja:

- rikotusta tehdään arkipäivisin maanantaista perjantaihin klo 8.00–18.00 välisenä aikana;
- murskausta tehdään arkipäivisin maanantaista perjantaihin klo 7.00–22.00 välisenä aikana; ja
- valmiiden murskeiden lastausta ja kuljetuksia tehdään arkipäivisin maanantaista perjantaihin klo 6.00–22.00 välisenä aikana.

Murskauskaitoksen murskaimissa käytetään kevyttä moottoripolttoöljyä. Lokotrack-tyyppinen tela-alustainen esimurskain on tyypillisesti varustettu omalla moottorilla ja jälkimurskaimet ovat aggregaattikäyttöisiä. Murskauksessa käytettävien työkonien kevyt polttoöljy varastoidaan suoja-alueella työmaakäyttöön tarkoitetuissa siirrettävissä ja lukittavissa kaksoisvaippasäiliöissä (yhden säiliön tilavuus esimerkiksi noin 3 000 l, esim. Finncont DTD-2990), jotka on varustettu lapon- ja ylitäytönestimillä. Kevyttä polttoöljyä varastoidaan enimmillään 9 000 litraa (esimerkiksi kolme 3 000 l:n säiliötä). Näiden lisäksi myös työkonissa ja murskaimissa on omat polttoainesäiliöt (työkonien säiliöt tyypillisesti 300–550 l ja murskainten säiliöt 600–900 l). Työkonien ja murskainten polttoainesäiliöiden koot vaihtelevat tyyppin ja mallin mukaan. Voiteluaineet varastoidaan erillisessä lukittavassa kontissa tai tilassa, esimerkiksi aggregaattivaunun varastotilassa. Taulukossa 3 on arvioitu murskauksessa käytettävät raaka-aineet.

Taulukko 2. Murskauksessa käytettävät raaka-aineet

Raaka-aine	Varastointipaikka	Keskimääräinen kulutus (tn/a)	Maksimikulutus (tn/a)
Sora	ottamisalue	35 000	100 000
Murskauksen kevyt polttoöljy	kaksoisvaippasäiliöt ¹	28	80

¹esimerkiksi 2-3 * 3 000 l:n siirrettävää säiliötä

7.3. Kiviaineksen pesu

Alueella on maa-ainesten ottamisen lisäksi tarkoitus harjoittaa vesiseulontaa, eli pestä soraa ja kiviä. Pesuun käytettävä vesi otetaan pohjavesilammesta. Soran ja kivien pesua harjoitetaan alueen eteläosassa. Soraa ja kiviä on tarkoitus pestä alueella noin 15 000 t vuosittain. Pestävät maa-ainekset koostuvat Lakeakankaan alueelta otettavasta sorasta ja alueelle Savon Kuljetuksen muilta maa-ainesalueilta tuotavista kiviaineksista. Kiviainesten pesun tarve ajoittuu lähinnä alueen toimintajaksojen yhteyteen. Kiviaineksen pesua harjoitetaan alueella noin 2-4 viikkoa kerrallaan ja toimintaa harjoitetaan pääasiassa samoilla toiminta-ajoilla kuin murskausta (arkisin kello 7-22). Lisäksi kiviaineksen pesua voidaan suorittaa tarvittaessa viikonloppuisin. Pesty kiviaines voidaan hyödyntää rakentamisen tarpeisiin, esimerkiksi sokkelin reunustoiden kattamiseen tai kattosingeliksi.

Kiviaineksen pesua varten alueella on tarve vastaanottaa ja varastoida muualta tuotuja maa-aineksia. Muualta tulevat ainekset ovat Savon Kuljetuksen omilta maa-ainesalueilta peräisin olevia aineksia. Vastaanotettavat ja pestävät ainekset eivät ole pilaantuneita. Maa-aineksia varastoidaan Lakeakankaan maa-ainesalueen eteläosassa enimmillään vuoden ajan.

Soraa vesiseulotaan, eli pestään, jolloin hienoaaines irtoaa karkeamman kiven pinnasta. Pesua voidaan harjoittaa rumpuseulalla, johon syötetään vettä. Seulonnassa muodostuvat pesuvedet ohjautuvat maaperään, tai hieman viettävään rakenteeseen, josta ne ohjautuvat esimerkiksi ojaan, jotta pesusta mahdollisesti aiheutuva liete ei pääse suoraan pohjavesilampeen. Lietteen kiintoaines laskeutuu ja jää maaperän pinnalle.

Sillä alueella pohjaveden yläpuolella olevan maakerroksen paksuus on melko ohut, voidaan alueella mahdollisesti hyödyntää maa-aineksista muotoiltavaa, hieman maaperästä kohoavaa seulonta-aluetta. Näin ollen seulonnasta vapautuva vesi ja liete laskeutuvat luontaisesti. Tarvittaessa lietteen lasketukselle varattavaa aluetta tiivistetään muovikalvolla tai vastaavalla rakenteella. Lammen reunoilla sijaitsevat pintamaakasat osaltaan myös edistävät kiintoaineen laskeutumista vielä ennen lampeen ohjautumista. Lietettä ja hienoaainesta voidaan alueelta poistaa esimerkiksi kaivinkoneella säännöllisesti. Hienoaaines on hyödynnettävissä esimerkiksi maisemointitarkoituksessa, sillä se on pilaantumaton maa-ainesta. Hienoaainesta voidaan kasata alueella varastokasaksi sen kertyessä, sitä voidaan kuljettaa muualle hyödynnettäväksi tai hyödyntää Lakeakankaan maisemoinnissa. Seulonta-aluetta voidaan siirtää hieman lietteen kertyessä.

Alueelle ei rakenneta varsinaista laskeutusallasta, vaan liete ohjautuu viettävästi pois päin seulasta ja kiintoaines jää matkalla maa-aineksen pinnalle, kun vesi ohjautuu eteenpäin tai suotautuu maaperään. Tarvittaessa liete ohjataan esimerkiksi erillisen ojan kautta. Tarvittaessa, mikäli havaitaan tarve, voidaan ojaan tehdä yksi tai useampi leveämpi kohta, niin sanottu lietekuoppa, johon lietteen kiintoaines laskeutuu tehokkaammin.

Kiviaineksen pesussa käytetään vettä noin 1 m³ / 1 m³ kiviainesta [9]. Pestävän kiviaineksen määrä vuosittain on noin 15 000 tn, eli 7 500 m³. Käytettävän veden määrä on vuosittain siis noin 7 500 m³. Käytettävä vesi otetaan alueen pohjavesilammesta käyttäen pumppua. Vedet ohjautuvat tai suotutuvat lietteen selkeytymisen jälkeen takaisin pohjavesilampeen.

Vesilain (587/2011) mukainen lupa vaaditaan pohjavedenottamiselle, mikäli otettava vesimäärä ylittää 250 m³/vrk (3 luku 3 §). Yli 100 m³/vrk ylittävistä pohja- tai pintaveden ottamisesta on suoritettava ELY-keskukselle vesilain mukainen vedenottoilmoitus (2 luku 15 §). Ilmoitus on tehtävä vähintään 30 vuorokautta ennen toimenpiteen aloittamista. [10] Toiminnassa hyödynnetään vettä alle 250 m³/vrk, tarvittavat ilmoitukset toiminnasta suoritetaan ELY-keskukselle hyvissä ajoin.

Mikäli ottamistoiminta alueella etenee kiviaineksen pesulle varatulle alueelle, siirretään pesu-alue ja tarvittaessa alueella kerralla varastoitavien aineiden määrää pienennetään.

8. Ympäristövaikutukset sekä ympäristöhaittojen vähentäminen

8.1. Vaikutukset maisemaan, luonnonoloihin ja yleiseen viihtyvyyteen

Maa-ainestenotolla on aina vaikutuksia alueen lähimaisemaan, sillä maa-aines poistetaan pysyvästi. Lakeakankaan maa-ainesalue ei kohoa merkittävästi ympäröivästä maastosta, joten toiminnan jatkamisella ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta alueen kaukomaisemaan. Ottamisalueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaiksi luokiteltuja maisema-alueita.

Ottamisalue ei sijoitu luonnonsuojelu- tai Natura 2000 -alueille. Alueen kasvillisuutta on poistettu aikaisemman ottotoiminnan seurauksena, osassa aluetta on puustoa ja pintamaita, jotka poistetaan toiminnan edetessä. Alueella ei ole suojeltavia eläin- tai kasvilajeja, muinaismuistoja tai muita suojeltuja kohteita. Lähin yksityisten mailla oleva suojelualue, Lihavanlammin Helmi, sijoittuu noin 360 m etäisyydelle ottamisalueesta. Valtion omistama suojelualue Turvesuon-Isosuon luonnonsuojelualue sijoittuu noin 1 300 m etäisyydelle alueesta. Alueen läheisyyteen ei sijoitu Natura 2000 -alueita.

Edellä mainitut seikat huomioiden voidaan arvioida, että kalliokiviaineksen ottotoiminnan jatkamisesta Pöljän kallioalueella ei tule aiheutumaan maa-aineslain (555/1981) 3 §:ssä mainittuja:

1. kauniin maisemakuvan turmeltumista;
2. luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista; tai
3. huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia luonnonolosuhteissa.

Toiminnalla voi olla vaikutusta yleiseen viihtyvyyteen lähinnä liikenteen, toiminnasta aiheutuvan melun ja pölyn osalta lähimmillä häiriintyvillä kohteilla. Toiminta ei kuitenkaan tule merkittävästi muuttumaan alueen nykyisestä toiminnasta, joten vaikutukset yleiseen viihtyvyyteen arvioidaan vähäisiksi. Toiminta alueella ei myöskään ole jatkuvaa, vaan esimerkiksi melua aiheuttavaa murskaustoimintaa harjoitetaan alueella 2-4 viikon toimintajaksoissa.

Toiminnan myötä alueelle muodostuu pohjavesilampi, joka sulautuu hyvin ympäröivään maisemaan. Pohjavesilampea voidaan hyödyntää virkistysalueena toiminnan päätyttyä. Viihtyvyyteen vaikuttavat tekijät alueella jäävät vain toiminnan aikaisiksi vaikutuksiksi.

8.2. Vaikutukset maaperään sekä pinta- ja pohjaveteen

Maa-ainesten ottotoiminnasta aiheutuu aina peruuttamattomia vaikutuksia maa- ja kallioperään, sillä aines poistetaan pysyvästi. Ottotoiminta ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle, eikä toiminnalla ei ole merkittävää vaikutusta tai riskiä pohjaveden laadulle tai määrälle. Ottoalueelle jo muodostunutta pohjavesilampea laajennetaan entisestään ottamisen myötä. Pohjavesilammen tulisi olla vähintään 3 m syvä, jotta veden laatu siinä säilyy hyvän laatusena [5]. Pohjavesilammen syvyys on jo nykyisellään riittävä pitämään lammen

vedenlaadun hyvänä. Suunnitellun ottamistoiminnan vaikutuksesta lammen pinta-alaksi tulisi noin 10 ha ja syvyydeksi enintään 20 m. Suunniteltu syvyys riittää pitämään veden laadun hyvänä jatkokäyttöä ajatellen.

Pohja- ja pintaveden sekä maaperän pilaantuminen on mahdollista ainoastaan sellaisten onnettomuuksien yhteydessä, joissa poltto- tai voiteluaineita pääsee vuotamaan maahan. Maa-ainesalueella säilytetään poltto- ja voiteluaineita vain murskausjaksojen yhteydessä. Polttoaineet varastoidaan suoja-alueella työmaakäyttöön tarkoitetuissa siirrettävissä ja lukittavissa kaksoisvaippasäiliöissä, jotka on varustettu lapon- ja ylitäytönestimillä. Suoja-alueen maaperä on suojattu öljynsuojamuovilla ja täytetty hienojakoisella maa-aineksella. Suoja-alueen periaatepiirustus on esitetty liitteessä 9. Voiteluaineet varastoidaan erillisessä lukittavassa kontissa tai tilassa, esimerkiksi murskaimen aggregaattivaunun varastotilassa. Hakija katsoo, että riski poltto- ja voiteluaineiden pääsystä maaperään varastoinnin aikana on erittäin pieni, sillä säiliöiden ja maaperän suojauksen kuntoa tarkkaillaan säännöllisesti. Poltto- tai voiteluaineinevuodon sattuessa ryhdytään välittömästi toimenpiteisiin, joilla vuoto torjutaan sekä maaperä puhdistetaan. Alueelle varataan riittävä määrä imeytysturvetta tai muuta imeytysainetta mahdollisen maaperän kohdistuvan öljyvahingon torjumiseksi. Työkoneiden mahdolliset onnettomuudet ovat pienialaisia eivätkä aiheuta mittavia tuhoja ympäristölleen.

Kiviaineksen pesutoiminnalla ei ole arviolta vaikutusta alueen pohjaveteen. Pestävä kiviaines on puhdasta, eikä alueelle tuoda pilaantuneita aineksia. Pesun lietteen kiintoaines laskeutuu ja kiinnittyy maaperään ja vesi suotautuu maaperästä pohjaveteen tai kulkeutuu pohjavesilampeen. Kiintoainesta voidaan tarvittaessa poistaa laskeutumiseen tarkoitettua aluetta. Pesussa hyödynnettävä vesi ei aiheuta vaaraa pohjaveden laadulle tai määrälle.

8.3. Päästöt ilmaan

Murskaustoiminnassa syntyy pölyä soran murskauksessa ja seulonnassa sekä valmiiden tuotteiden lastauksessa. Pohjaveden alaisessa ottamisessa otettava ja murskattava maa-aines on kosteampaa kuin tavanomaisessa ottamistoiminnassa, joten murskaustoiminnasta aiheutuvat pölypäästöt ovat tavanomaista vähäisempiä. Myös alueen sisäinen työmaaliikenne ja ulkopuolinen kuljetusliikenne voivat aiheuttaa tietyissä sääolosuhteissa pölypäästöjä. Pääosa kiviaines pölypäästöistä on halkaisijaltaan yli 30 µm kokoluokkaa ja laskeutuu lähelle päästökohdetta. Hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) määrälle on annettu Valtioneuvoston asetuksessa (79/2017) *ilmanlaadusta* raja-arvot; vuorokaudessa keskiarvo 50 µg/m³ ja vuoden keskiarvo 40 µg/m³. Toiminnan pölypäästöjen ei arvioida aiheuttavan vaikutuksia alueen lähistölle.

Murskauksen pölypäästöjä voidaan vähentää laitosten sijoitusratkaisulla ja teknisillä toimilla.

Teknisiin toimiin kuuluu murskainten kuljettimien kotelointi ja pölynerotinlaitteistot. Murskaimen pölyämisen estämiseksi esimurskaimen syöttösuppiloon ja jälkimurskaimen seulaan tai purkupäähän voidaan syöttää vettä, vedellä tehtävää pölynsidontaa voidaan harjoittaa vain pakkaskauden ulkopuolella. Jo murskatun materiaalin pölyämistä voidaan vähentää säätämällä kiviaineksen putoamiskorkeutta ja kastelemalla murskekasvoja. Murskainten sijoittelussa on mahdollista hyödyntää alueen varastokasvoja pölyn leviämisen estämiseksi sekä

pienentää siirtomatkoja sijoittamalla varastokasat murskainten välittömään läheisyyteen. Alueelta tielle kantautuvaa pölyä voidaan ehkäistä tarvittaessa kastelemalla maa-ainesaluetta tai teiden risteysaluetta.

Taulukossa 4 on arvioitu toiminnan aiheuttamat ilmapäästöt. Työkoneiden vuosittainen käyttöaika on arvioitu keskimääräisen tuotannon mukaan ja päästöt on laskettu vastaavan toiminnan tuotantojaksojen päästöjen perusteella. Toiminnassa käytettävien polttoöljyjen rikkipitoisuudet ovat Valtioneuvoston asetuksen (413/2014) *raskaan ja kevyen polttoöljyn rikkipitoisuudesta* mukaisesti kevyellä polttoöljyllä enintään 0,10 painoprosenttia.

Taulukko 3. Lakeakankaan murskauksen vuotuiset ilmapäästöt

Työkone	Kevyt polttoöljy (l)	CO ₂ (tn)	NO _x (tn)	SO _x (tn)	Hiukkaset (tn)
Murskauslaitoksen sähköntuotto	1 717	4,58	0,006	0,003	0,001
Murskauslaitoksen käyttöenergia	12 734	34,08	0,046	0,019	0,005
Kaivinkone	4 983	13,35	0,018	0,008	0,002
Pyöräkuormaaja	3 573	9,58	0,013	0,005	0,001
Yhteensä	23 008	61,58	0,08	0,04	0,008

CO₂ = hiilidioksidi

NO_x = typen oksidit

SO_x = rikin oksidit

8.4. Melu

Maa-ainesten ottoalueella melua aiheuttavaa soran murskaus sekä lastaus- ja kuljetustoiminta. Melun syntyä ja syntyneen melun etenemistä pyritään ehkäisemään eri tavoin. Melun syntyä voidaan vähentää laitteiston kunnossapidolla ja huollolla. Uusimmissa murskainmalleissa esimerkiksi esimurskaimen syötin ja pääseula ovat kumitettuja, mikä osaltaan vähentää murskaimesta lähtevää melua. Murskaamisessa pyritään käyttämään parasta ja uusinta mahdollista tekniikkaa. Melun etenemistä rajoittavat maastomuodot ja muut mekaaniset esteet, sää- ja keliolosuhteet sekä puusto ja muu kasvillisuus. Jo syntyneen melun etenemistä voidaan vähentää myös toimintojen (mm. murskain, varastokasat) sijoittamisella siten, että melun leviäminen ympäristöön on mahdollisimman vähäistä.

Ympäristömelun häiritsevyyden arvioinnissa käytetään melun A-painotettua keskiäänitasoa. Valtioneuvoston päätös (993/1992) *melutason ohjearvoista* antaa asumiseen käytettäville alueille päiväajan (7-22) ohjearvoksi 55 dB (melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso)). Loma-asumiseen käytettäville alueille, leirintäalueilla, taajamien ulkopuolella olevilla virkistysalueilla ja luonnonsuojelualueilla ohjearvo on 45 dB (A). Valtioneuvoston

asetuksen 800/2010 7 §:ssä ohjearvot on asetettu toiminnasta aiheutuvan melun raja-arvoiksi. Toiminnan ei arvioida aiheuttavan raja-arvot ylittäviä melutasoja. Toiminta alueella on jaksottaista ja lyhytkestoista, joten melun vaikutukset jäävät melko vähäisiksi. Murskaustoiminta ei tule myöskään merkittävästi muuttumaan nykyisestä toiminnasta. Vesiseulonta ei aiheuta merkittäviä melupäästöjä ympäristöön. Toiminnanharjoittajan tietoon ei ole tullut valituksia toiminnasta.

8.6. Jätteet

Lakeakankaan maa-ainesalueella muodostuu jätteitä toimintajaksojen aikana sekä mahdollisissa koneiden ja laitteiden pienissä huolloissa. Alueella ei tehdä koneiden tai laitteiden suunnitelmallisia, suurempia huoltoja tai pesuja. Kaikki alueella mahdollisesti syntyvä sekalainen yhdyskuntajäte kerätään umpinaiseen jäteastiaan ja toimitetaan urakoitsijan toimesta paikallisen jätehuollon toimijalle tai jätehuoltoyhtiötä pyydetään tyhjentämään alueen jäteastia. Alueella muodostuu toimintajaksojen aikana keskimäärin noin 300 kg sekajätettä kuukauden mittaisen toimintajakson aikana (urakoitsijoiden oma ilmoitus). Jäteöljyt varastoidaan esimerkiksi 0,5 m³:n lukittavassa kontissa tai tilassa. Mahdollisesti pienissä ja yllätyksissä syntyvät voiteluaineet, akut, öljynsuodattimet ja likaantuneet trasselit säilytetään lukittavassa tilassa. Kaikki vaaralliset jätteet toimitetaan urakoitsijan toimesta asianmukaiseen vaarallisten jätteiden keräyspisteeseen. Mahdollisesti toiminnan aikana vahinkotilanteissa likaantunut imeytysturvetta, -matto tai muu imeytysaine toimitetaan lähimpään pilaantumisen maiden vastaanottoasemalle asianmukaiseen käsittelyyn. Mikäli alueelle sijoitetaan kemiallinen käymälä, sen saniteettivedet tyhjennetään säiliöautolla ja toimitetaan jätevedenpuhdistamolle.

Kiviaineksen pesussa syntyy lietteen kuivuessa hienoaainesta, sekä mahdollisista suojarakenteista muoviva. Hienoaaines joko läjitetään alueelle ja hyödynnetään Lakeakankaan maa-ainesalueen maisemoinnissa tai se voidaan poistaa alueelta käytettäväksi muualla. Hienoaainesta ei kerry merkittävää määrää alueelle. Muovijäte kuljetetaan urakoitsijan toimesta asianmukaiseen keräyspaikkaan.

Alueelle on laadittu kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelma, joka on esitetty liitteenä 7. Alueella muodostuu kaivannaisjätteeksi luokiteltavia pintamaita ja hakkuutähteitä. Alueen puusto ja hakkuutähteet on suurelta osin poistettu. Pintamaat läjitetään alueen reunalle ottamistoiminnan edetessä. Pintamaat ja muut alueen raivaamisesta syntyvät sekalaiset maamassat hyödynnetään alueen maisemoinnissa. Kaivannaisjätteillä ei ole ympäristövaikutuksia, eikä siten ole tarvetta toteuttaa kaivannaisjätteiden aiheuttaman ympäristön pilaantumisen ehkäiseviä toimenpiteitä.

8.7. Liikenne

Maa-ainesalueella liikennöidään Mikkelin tietä (kantatie 72) ja käynti alueelle tapahtuu Tekojärventien liittymästä. Maa-ainesalueen kohdalla Mikkelin tien keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) vuonna 2021 oli 1 471 ajoneuvoa, joista raskaita ajoneuvoja oli 116 [6]. Liikennöinti alueella tapahtuu pääasiassa arkisin maanantaista perjantaihin klo 6.00-22.00 välisenä aikana.

Alueen liikennöinti on riippuvainen ennen kaikkea kiviaineskysynnästä. Käytännössä liikennöinti ei ole tasaista vaan keskittyy lyhyille ajanjaksoille, jolloin alueelta kuljetetaan kiviainesta pois suurempia määriä. Keskimääräisen vuotuisen ottomäärän 25 000 m³ pois kuljettamiseen alueelta tarvittaisiin yhteensä noin 1 190 kasettikuorma-autoa, eli noin 4-5 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikennöinti ei kuitenkaan ole tasaista, vaan ajoittuu lyhyille ajanjaksoille kiviaineskysynnän mukaan. Alueelle liikennöi korkeintaan 50 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Toimintajaksojen aikana myös työntekijöiden henkilöautoliikenne lisää liikennöintiä alueella.

9. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltaminen sekä ympäristöasioiden hallinta

Lakeakankaan toiminnassa pyritään käyttämään uusinta ja parasta mahdollista tekniikkaa mahdollisuuksien mukaan. Esimerkiksi käyttämällä työkoneina alan uusimpia malleja voidaan vähentää alueella syntyviä pöly- ja melupäästöjä. Kiviainestuotannon parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta on julkaistu Suomen ympäristökeskuksen ja eri kiviainestuotannon toiminnanharjoittajien (Infra ry) *Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa* -julkaisu, johon on koottu alan tausta- ja vertailutietoa mm. alan parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta (BAT) [7].

Savon Kuljetus Oy:llä on sertifioitu toimintajärjestelmä, joka pitää sisällään ISO 9001 laatujärjestelmän ja ISO 14 001 ympäristöjärjestelmän. Toimintajärjestelmää ylläpidetään Savon Kuljetus Oy:n auditointiohjelman mukaisin auditoinnein. Toimintajärjestelmä auditoidaan vuosittain ulkopuolisen auditoijan toimesta.

10. Toimintaan liittyvät riskit ja niiden ehkäiseminen

Mahdollisen poikkeustilanteen ja onnettomuusriskin ympäristölle sekä alueen työntekijöille aiheuttavat erilaisten poltto- ja voiteluaineiden murskauksen aikainen varastointi, työkoneiden vuotamisriski sekä murskainten mahdolliset tulipalot ja alueen liikenne. Toiminnasta aiheutuvia riskejä estetään asianmukaisella suunnittelulla ja tekniikalla. Poltto- ja voiteluaineiden louhinnan ja murskauksen aikaisen varastoinnin vuotoja pyritään ehkäisemään edellä kuvatuin rakenteellisin ratkaisuin; polttoainesäiliöt ja tankkauspistoolit on varustettu lukituksella sekä ylitäytönestimillä. Polttoaineita varastoidaan alueella vain louhinnan ja murskauksen aikana suoja-alueella, jonka maaperä on suojattu öljynsuojamuovilla ja täytetty hienojakoisella maa-aineksella. Murskainten toimintahäiriöitä ja muita onnettomuuksia pyritään estämään säännöllisellä huollolla ja tarkkailuilla. Mikäli työkoneita on tarpeen säilyttää alueella pidempiä aikoja kerrallaan, säilytetään koneet maaperäsuojatulla alueella.

Poikkeustilanteissa työkoneet tai murskaimet pysäytetään vian määrittämistä ja korjaamista varten. Mikäli kyseessä on jonkin nestemäisen aineen vuoto, aloitetaan torjuntatoimet välittömästi. Lisävuoto estetään ja vuotanut aine imeytetään imeytysaineeseen tai -mattoon, jota alueelle on varattu onnettomuustilanteita varten riittävä määrä. Mahdollisesti pilaantunut maa-aines poistetaan ja toimitetaan likaantuneen imeytysaineen kanssa lähimmälle pilaantuneiden maiden vahinkokentälle käsiteltäväksi. Savon Kuljetus Oy:llä on oma ympäristövahinkovakuutus (Pohjola Vakuutus Oy nro 48-01517-4).

Koska alue on vartioimaton, alueella on ilkivallan ja väärinkäytön riski. Alueella liikkuminen kielletään kyltein, lisäksi alueelle voidaan tarvittaessa asentaa liikkumista estävä puomi. Kaikista onnettomuuksista ilmoitetaan ympäristölupaa valvovalle viranomaiselle. Onnettomuuden laajuudesta ja vakavuudesta riippuen tehdään ilmoitus myös Etelä-Savon pelastuslaitokselle ja Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle. Ottamistoiminnassa ja murskauksessa käytetään vain asiantuntevia urakoitsijoita, joilla on omat toimintaohjeet poikkeustilanteiden varalle. Henkilökuntaa on myös koulutettu (esim. työturvallisuuskortti) toimimaan erilaisissa poikkeus- ja onnettomuustilanteissa. Liitteenä 14 on Savon Kuljetus Oy:n oma *toimiminen onnettomuus- ja hätätilanteissa* -ohje.

11. Toiminnan tarkkailu ja raportointi

11.1. Tuotannon tarkkailu ja raportointi

Murskausjaksoista, sekä tarvittaessa vesiseulontajaksoista ilmoitetaan tarvittaessa ympäristölupaviranomaiselle sekä lähimmille asuinkiinteistöille. Vesiseulonnasta ja sen vaatimasta veden ottamisesta tehdään asianmukaiset ilmoitukset ELY-keskukselle, mikäli toiminnassa tarvittava vesimäärä ylittää 100 m³/vrk.

Toimintajaksoilla työhön valittu urakoitsija pitää työmaapäiväkirjaa, johon merkitään mm. päivittäiset tuotantomäärät, toiminta-ajat, käytetyt raaka-aineet sekä laitteiden huollot ja mahdolliset poikkeustilanteet. Kirjanpito on lupaa valvovan viranomaisen saatavissa. Kirjanpidon vuosiyliteenveto toimitetaan tarvittaessa valvovalle viranomaiselle.

Ottotoiminnasta raportoidaan maa-aineslain (555/1981) 23 a §:n mukaisesti vuosittaiset ottomäärät lupaviranomaiselle NOTTO -rekisteriin sähköisellä lomakkeella [8].

11.2. Ympäristövaikutusten tarkkailu ja raportointi

Toiminnan aiheuttamia melu- ja pölyvaikutuksia seurataan aistinvaraisesti. Tarvittaessa ryhdytään torjuntatoimiin, kuten pölynsidontaan kastelemalla tai meluntorjuntaan varastokasojen uudelleen sijoittamisella.

Ottamistoiminnan aikana voidaan tarvittaessa suorittaa pohjavesilammesta näytteenottoja, sekä pohjaveden pinnan mittauksia esimerkiksi alueen pohjavesilammesta tai lähellä sijaitsevista pohjavesiputkista. Näytteet voidaan ottaa aikaisemman ympäristöluvan lupamääräysten mukaisesti lammesta esimerkiksi toimintajaksojen päätyttyä vuosittain, jos alueella on toimintaa.

Vesiseulonnan toimintaa ja lietettä tarkkaillaan aistinvaraisesti toimintajaksojen aikana. Tarvittaessa ryhdytään lietteen laskeutumisen tehostamiseksi toimenpiteisiin. Tiedot pohjaveden määrästä ja laadusta toimitetaan tarvittaessa valvovalle viranomaiselle vuosittain.

12. Alueen maisemointi ja jälkikäyttö

Maa-ainesalueen ottamistoiminnan vahingollinen vaikutus maisemaan jää vähäiseksi. Alue maisemoidaan virkistyskäyttöön. Pohjavesilammen rantaan rakennetaan hiekkapohjainen alue, jota voidaan hyödyntää uimarantana virkistyskäytössä. Pohjavesilammen rannat luiskataan maisemointikartan (liite 4) mukaisiksi siten, että alueen käyttö on turvallista. Rantojen luiskauksia tehdään jo maa-ainesten ottamistoiminnan aikana. Alueelle ei jää sinne kuulumattomia koneita, laitteita tai rakenteita.

Lampea ympäröivä alue maisemoidaan joko hiekkarannaksi tai nurmialueeksi. Pohjavesilammen ympärille jätetään vähintään 5 m suojaetäisyys humuspitoisista maista, jotta veden laatu pysyy hyvänä. Alueen maisemoinnissa käytettäviä pintamaita ei myöskään lannoiteta mitenkään, jotta lammen ja pohjaveden laatu ei vaarannu. Tarvittaessa alueelle istutetaan suojapuustoa alueen ja Mikkelintien väliin.

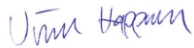
Pohjavesilammesta tulee lopputilanteessa noin 20 metriä syvä ja 10 ha pinta-alaltaan. Veden laatu säilyy hyvänä lammen ollessa riittävän syvä. Lammen ympäristön maisemointi on ajankohtainen vasta 10 vuoden kuluttua. Rantojen luiskauksia tehdään jo ottamistoiminnan aikana, mutta lopullinen maisemointi suoritetaan ottamistoiminnan päättyttyä alueella. Ottamistoiminnan päättyttyä alueelle suoritetaan lopputarkastus viranomaisen kanssa, esimerkiksi maastokatselmuksella.

13. Toiminnalle asetettava vakuus

Maa-ainesluvan saaja on maa-aineslain 12 §:n perusteella velvollinen maksamaan vaadittaessa hyväksyttävän vakuuden ennen ottotoiminnan aloittamista. Vakuuden tarkoituksena on varmistaa maa-aineslain 11 §:n mukaisten maisemointi-, jälkihoito- ja muiden velvoitteiden toteutumista.

Hakija ehdottaa, että alueelle asetetaan ennen toiminnan aloittamista 41 750 € suuruinen maa-ainesvakuus Keski-Savon ympäristölautakunnan 17.12.2020 § 80 mukaisesti ($2\,500\text{ €/ha} \cdot 11,7\text{ ha} + 0,05\text{ €/m}^3 \cdot 250\,000\text{ m}^3$). Vakuus toimii myös vakuutena toiminnan aloittamiseksi ennen luvan lainvoimaisuutta.

Kuopiossa 21.12.2022



Virve Happonen
Ympäristöinsinööri (AMK)
Suomen GPS-Mittaus Oy

Lähteet

1. Paikkatietoikkuna. Karttaikkuna. Saatavissa: <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi>
2. Maanmittauslaitos. Kiinteistötietopalvelu. Saatavissa (maksullinen palvelu): <http://www.maanmittauslaitos.fi/asioi-verkossa/kiinteistotietopalvelu>
3. Etelä-Savon liitto. Kehittäminen. Maakuntakaava. Saatavissa: <https://www.esavo.fi/maakuntakaavojen-yhdistelma>
4. Pieksämäen kaupunki. Kaavoitus. Saatavissa: <https://www.pieksamaki.fi/asukkaat-ja-ymparisto/kaavoitus/>
5. Ympäristöministeriön julkaisu 2020:24: Maa-ainesten ottaminen – opas ainesten kestäväseen käyttöön. Ympäristöministeriö, Helsinki. ISBN 978-952-361-407-9, ISSN 2490-1024.
6. Väylä. Aineistot. Kartat. Liikennemääräkartat. Saatavissa: <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/kartat/liikennemaarakartat>
7. Suomen ympäristö 25/2010, Ympäristönsuojelu, Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa – Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT). Suomen ympäristökeskus. Helsinki: Edita Prima Oy 2010. 87 s. ISBN 978-952-11-3809-6, ISSN 1238-7312.
8. Asiointipalvelu. Aluehallintovirastot, TE-toimistot, ELY-keskukset. Maa-ainesten ottamisen ilmoituslomake. Sähköinen järjestelmä. Saatavissa: <https://anon.ahp.fi/FI/Sivut/default.aspx>
9. Suomen Ympäristö 25/2010. Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa. Saatavissa: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/37976/SY25_2010.pdf?sequence
10. Vesilaki 587/211. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587>
11. Kangasalan kaupunki. Työmaavesien käsittely ja hallinta. Ohje. Ramboll 2021. Saatavissa: https://www.kangasala.fi/wp-content/uploads/2022/01/Lamminrahka_tyomaavesien_ohjeistus_UUSI.pdf
12. Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2015. Suomen Ympäristökeskus SYKE. Maankuivatuksen ja kastelun suunnittelu. Saatavilla: <http://hdl.handle.net/10138/156521>