



RIKANTILAN MURSKAAMO, RAUMA JA EURAJOKI

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

4.4.2025

Yhteystiedot

Hankkeesta vastaava:



Näppi T & N Oy
Hirveläntie 11
27100 Eurajoki

Niklas Näppi
044 533 1471
niklas@murskeet.fi

YVA-konsultti:



Promethor Oy
Rautakatu 5 A
20520 Turku

Jani Kankare
040 574 0028
jani.kankare@promethor.fi

Yhteysviranomainen:



Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Itsenäisyydenaukio 2
PL 236
20101 Turku

Erika Liesegang
0295 023 051
erika.liesegang@ely-keskus.fi

TIIVISTELMÄ

Näppi T & N Oy:llä on Rauman ja Eurajoen rajalla Rikantilan murskaamo, jossa louhitaan ja murskataan kalliokiviainesta. Alueella on lupa vastaanottaa ja murskata myös betonijätettä. Lisäksi alueella on asfaltti-asema, joka hyödyntää asfalttimassan valmistuksessa alueella tuotettua kalliomursketta sekä jäteasfalttia.

Rikantilan murskaamo on ollut toiminnassa 1980-luvulta lähtien. Toiminnalle on tällä hetkellä voimassa ympäristö- ja maa-ainesluvat siten, että toimintaa voidaan harjoittaa vuoteen 2040 asti. Alueella on senkin jälkeen hyödynnettävissä olevia kiviainesvarantoja. Toiminnan jatkuvuus ja laadukkaan kiviaineksen saanti halutaan turvata myös tulevaisuudessa.

Rikantilan murskaamalla uusien alueiden luvittaminen vaatii ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaisen menettelyn. Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma on työsuunnitelma vaikutusten arvioinnin toteuttamiseksi sekä arviointiselostuksen laatimiseksi.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tarkoituksena on antaa kansalaisille tietoa hankkeesta ja sen ympäristövaikutuksista, toiminnanharjoittajalle eli hankkeesta vastaavalle tietoa parhaimman vaihtoehdon valitsemiseksi sekä viranomaisille tietoa lupapäätösten pohjaksi. Menettelyssä arvioidaan monipuolisesti toiminnan välittömiä ja välillisiä vaikutuksia hankealueen ja sen ympäristön olosuhteisiin sekä vertaillaan eri vaihtoehtojen vaikutuksia keskenään.

Ympäristövaikutuksia arvioitaessa pääpaino on vaikutuksissa, joiden arvioidaan olevan merkittävimpiä. Tässä hankkeessa niitä ovat maisemavaikutukset, luonnonvarojen käyttö, melu, pöly ja ääriä. Lisäksi arvioidaan myös muita vaikutuksia, kuten vaikutuksia liikenteeseen, kallioperään, pinta- ja pohjavesiin, luonnonolosuhteisiin, maankäyttöön sekä ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen. Hankkeen arviointimenettelyn aikana arvioidaan myös tarvittaessa muita esille tulevia vaikutuksia.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkasteltavat vaihtoehdot ovat seuraavat:

VE 0:

Louhittava kokonaismäärä
on 1 950 000 m³ktr.

Vuosittainen ottomäärä
on 170 000 m³ktr.

Vuosittainen murskausmäärä
on 540 000 tonnia.

Alueella jalostetaan
betonijätettä vuodessa
enintään 37 500 m³ktr.

Alueella on asfalttiasema.

Toiminta jatkuu vuoteen
2040 asti.

VE 1:

Louhittava kokonaismäärä
on 8 800 000 m³ktr.

Vuosittainen ottomäärä
on 170 000 m³ktr.

Vuosittainen murskausmäärä
on 540 000 tonnia.

Alueella jalostetaan
betonijätettä vuodessa
enintään 37 500 m³ktr.

Alueella on asfalttiasema.

Toiminta jatkuu vuoteen
2075 asti.

VE 2:

Louhittava kokonaismäärä
on 8 800 000 m³ktr.

Vuosittainen ottomäärä
on 250 000 m³ktr.

Vuosittainen murskausmäärä
on 675 000 tonnia.

Alueella jalostetaan
betonijätettä vuodessa
enintään 37 500 m³ktr.

Alueella on asfalttiasema.

Toiminta jatkuu vuoteen
2060 asti.

Sisällysluettelo

	Tiivistelmä.....	3
1	Johdanto	6
2	Ympäristövaikutusten arviointimenettely.....	7
	2.1 Arviointimenettelyn tarve	7
	2.2 Arviointimenettely ja sen osapuolet	10
	2.3 Arviointimenettelyn toteutus ja aikataulu	11
	2.3.1 Arviointiohjelman sisältö	13
	2.3.2 Arviointiselostuksen sisältö	13
	2.3.3 Ohjelman julkipano ja osallistamisen järjestäminen	14
3	Hankkeen kuvaus.....	15
	3.1 Hankkeen tarkoitus ja perustelu	15
	3.2 Hankealueen sijainti	16
	3.3 Hankkeesta vastaava	17
	3.4 Ympäristöseloste	17
	3.5 Hankealueen kuvaus	18
	3.5.1 Hankealueen maanomistus	18
	3.5.2 Laaditut suunnitelmat.....	18
	3.5.3 Toimintaan liittyvät valmistelutyöt ja toiminnan eri vaiheet	21
	3.6 Hankealueella käsiteltävät materiaalit sekä toimintojen kuvaus	22
	3.6.1 Käsiteltävät materiaalit ja toiminnot	22
	3.6.2 Varotoimenpiteet	29
	3.6.3 Hankkeen aputoiminnot	29
	3.6.4 Hankkeen jätteet	31
	3.6.5 Toiminta-ajat ja liikenne	32
	3.6.6 Alueen jälkihoito	33
	3.7 Hankkeen perustelut ja liittyminen muihin alueen hankkeisiin.....	33
	3.7.1 Hankkeen liittyminen alueen suunnitelmiin	33
	3.7.2 Hankkeen liittyminen valtakunnallisiin tavoitteisiin.....	33
	3.8 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset	34
	3.8.1 Ympäristövaikutusten arviointi.....	34
	3.8.2 Maa-aineslupa	34
	3.8.3 Ympäristölupa	34
	3.8.4 Rekisteröintimenettely	34
	3.8.5 Maa-alueen käyttöoikeus	34
	3.8.6 Kaavoitus.....	34
	3.8.7 Muut luvat ja ilmoitukset.....	34
4	Tarkasteltavat vaihtoehdot	35
	4.1 Hankevaihtoehdot.....	35
	4.2 Hankkeen toteuttamisen aikataulu ja kesto	36

5	Hankealueen nykytila	37
5.1	Alueen nykyiset toiminnot	37
5.2	Asutus ja muut toimijat	37
5.3	Maa- ja kallioperä	38
5.4	Luonnonolot ja suojelualueet	40
5.4.1	Luonnonsuojelualueet ja Natura 2000 -alueet	40
5.4.2	Kasvillisuus, luonto ja eläimistö	42
5.4.3	Pintavesi	45
5.4.4	Pohjavesi	48
5.5	Maisema- ja kulttuuriympäristö	51
5.6	Kaavoitustilanne	53
5.7	Liikenne	55
5.8	Ilmanlaatu	55
5.9	Melu	56
5.10	Tärinä	57
6	Ympäristövaikutusten arviointi	59
6.1	Ehdotus vaikutusalueen rajaamisesta	59
6.2	Ympäristövaikutukset ja niiden arviointimenetelmät	60
6.3	Vaikutukset väestöön, ihmisten terveyteen ja elinoloihin	61
6.3.1	Pöly ja ilmanlaatu	61
6.3.2	Melu	63
6.3.3	Tärinä	65
6.3.4	Lähialueen kaivot	67
6.4	Vaikutukset maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen	68
6.4.1	Maa- ja kallioperä	68
6.4.2	Pinta- ja pohjavesivaikutukset	68
6.4.3	Ilmanlaatu ja ilmasto	69
6.4.4	Kasvillisuus, eläimistö ja luonnon monimuotoisuus	69
6.4.5	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	70
6.5	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön	70
6.5.1	Maankäyttö ja yhdyskunta	70
6.5.2	Maisemavaikutukset	71
6.5.3	Kulttuuriympäristövaikutukset	71
6.5.4	Liikenne	71
6.6	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	72
6.7	Vaikutukset poikkeustilanteissa	72
7	Ympäristövaikutusten vertailu eri toteutusvaihtoehdoissa	73
8	Ympäristövaikutusten estäminen ja lieventäminen	73
9	Ympäristövaikutusten seuranta	74
10	YVA-työryhmä	75
11	Lähdeluettelo	76

1 JOHDANTO

Hankevastaava Näppi T & N Oy:llä on Rauman ja Eurajoen kuntien rajalla murskaamo, jossa murskataan alueelta louhittua kalliokiviainesta. Hankealue sijaitsee noin 13 km Rauman keskustasta itään ja noin 6 km Eurajoen keskustasta etelään. Alueella on ollut maa-aineksen ottotoimintaa ja murskaamo vuodesta 1982 alkaen. Alueella on ympäristölupa myös betonijätteen vastaanottoon ja murskaamiseen sekä ympäristön-suojelun tietojärjestelmään rekisteröity asfalttiasema.

Hankealueella kiviaines irrotetaan kalliosta poraamalla reikiä panostusta varten. Panostamisen jälkeen räjäyttämällä irrotettu louhe jalostetaan eri kokoisiksi mursketuotteiksi murskaamalla ja seulomalla. Mursketta käytetään esimerkiksi asfaltin raaka-aineena ja maarakentamiseen. Myös vastaanotetusta betonijätteestä jalostetaan murskaamalla tuotetta, jota voidaan hyödyntää maarakentamisessa. Asfalttiasemalla hyödynnetään hankealueella tuotettua mursketta sekä murskattua jäteasfalttia.

Alueella on voimassa olevien maa-aineslupa-alueiden lisäksi muita hyödynnettävissä olevia kiviainesvarantoja. Koska tarkoituksenmukaista on hyödyntää alueella olevia varantoja, eikä avata uusia paikkoja muualle, tulee uusien maa-ainoslupien hakemiseksi arvioida hankkeen ympäristövaikutukset ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä.

Näppi T & N Oy on hankkeesta vastaavana toimittanut lain ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017, ”YVA-laki”) 12 §:n ja valtioneuvoston asetuksen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017, ”YVA-asetus”) 1 §:n edellyttämät tiedot hankkeesta Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle. ELY-keskus on tehnyt päätöksen, että hankkeeseen tulee soveltaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Hankkeen laajennus ei täytä YVA-lain liitteen 1 mukaista hankkeen kokoa, joka on ottamisalueen pinta-alana 25 hehtaaria tai vuosittaisena ottamismääränä 200 000 kiintokuutiometriä. Arviointimenettelyn soveltamisen tarvetta on arvioitu YVA-lain 3 §:n 2 momentin nojalla yksittäistapauksessa ja asiasta on tehty YVA-lain 13 §:n mukainen päätös. [1–3]

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään hankkeen eri toteuttamisvaihtoehtojen ympäristövaikutuksia ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain edellyttämällä tavalla. Hankkeen eri toteuttamisvaihtoehtojen ympäristövaikutukset esitetään arviointiselostuksessa, joka tehdään arviointiohjelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon perusteella.

Tässä ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa esitellään hanke, hankevastaava ja hankealueen ympäristön nykytila. Ohjelma on samalla työsuunnitelma, jonka mukaisesti selvitetään hankevaihtoehtojen ympäristövaikutukset. Ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyy virallisesti, kun ympäristövaikutusten arviointiohjelma luovutetaan hankkeen yhteysviranomaiselle.

2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

Ympäristövaikutusten arvioinnista säädetyn lain (laki ympäristövaikutusten arvioinnista 5.5.2017/252) tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Yksi lain keskeinen tavoite on lisätä kaikkien tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Menettelyyn saavat osallistua kaikki, joihin hanke vaikuttaa, kuten alueen asukkaat ja viranomaiset. Menettelyn kautta kansalaisilla on mahdollisuus vaikuttaa hankkeiden suunnitteluun. [2, 4]

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on lakisääteinen menettely, jossa selvitetään hankkeen vaikutukset ympäristölle. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn on tarkoitus varmistaa, että suunnitteilla olevan hankkeen vaikutukset ympäristöön selvitetään riittävällä tarkkuudella, kun hanke todennäköisesti aiheuttaa merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Vaikutus voi kohdistua väestöön, luontoon ja sen monimuotoisuuteen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan tai luonnonvaroihin. [4]

Ympäristöön liittyvät vaikutukset ovat monimutkaisia ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyllä (YVA) pyritään ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Tavoitteena on saada ympäristöasiat osaksi suunnittelua taloudellisten, teknisten ja sosiaalisten näkökohtien kanssa.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole lupamenettely. Menettelyn tarkoituksena on antaa kansalaisille tietoa hankkeesta ja sen ympäristövaikutuksista, hankkeesta vastaavalle tietoa parhaimman vaihtoehdon valitsemiseksi sekä viranomaisille tietoa lupapäätösten pohjaksi. Arviointiselostus on liitettävä ympäristölupahakemukseen, eikä viranomainen saa tehdä lupaan liittyvää päätöstä ympäristövaikutusten arviointia vaativasta hankkeesta ilman arviointiselostusta. [2]

Aloitteen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä tekee useimmiten hankkeesta vastaava. Aloitteen YVA-menettelyn tarpeen arvioimisesta voi kuitenkin tehdä kuka tahansa, kuten kansalainen, kansalaisjärjestö, hankkeesta vastaava tai viranomainen. Esitys tarpeesta tulee olla perusteltu. [4]

2.1 Arviointimenettelyn tarve

YVA-lain mukaiset hankkeet

Lakia ympäristövaikutusten menettelystä sovelletaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioitavat hankkeet ja niiden muutokset luetellaan lain liitteessä 1. Liitteen mukaan menettelyä sovelletaan kiven, soran tai hiekan ottoon, kun ottamisalueen pinta-ala on 25 hehtaaria tai vuosittainen ottamismäärä on 200 000 kiintokuutiometriä.

Arviointimenettelyä sovelletaan lisäksi yksittäistapauksissa myös sellaiseen hankkeeseen tai jo toteutetun hankkeen muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan liitteessä 1 esitettyjen hankkeiden kaltaisia vaikutuksia. Menettelyä voidaan soveltaa myös eri hankkeiden yhteisvaikutusten perusteella. Tekijät, joita käytetään YVA-menettelyn soveltamisen tarveharkinnassa, on esitetty YVA-lain liitteessä 2.

Näppi T & N Oy:n hanke

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on Näppi T & N Oy:n yhteydenoton perusteella tehnyt päätöksen (päätös 27.7.2024, VARELY/37/17/2020), että hankkeeseen sovelletaan arviointimenettelyä [1].

YVA-lain liiteluettelon mukaan Näppi T & N Oy:n maa-aineksen ottamisen laajentaminen ei ole YVA-velvollinen. ELY-keskus on kuitenkin tarveharkinnan (YVA-laki 3 §, 2 momentti) perusteella päättänyt, että hankkeen muutoksen tulee soveltaa arviointimenettelyä. Päätöksen perustelut ovat seuraavat:

”YVA-lain 3 §:n 1 mom. mukaan YVA-menettelyä sovelletaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioitavat hankkeet ja niiden muutokset luetellaan YVA-lain liitteessä 1.

Liitteen 1 kohdan 2b mukaan YVA-menettelyä sovelletaan kiven, soran tai hiekan ottoon, kun ottamisalueen pinta-ala on yli 25 hehtaaria tai otettava ainesmäärä on vähintään 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa. Lisäksi hankeluettelon 12 kohdan mukaan YVA-menettelyä sovelletaan hankeluettelon 1–11 kohdassa tarkoitettuja hankkeita kooltaan vastaaviin hankkeiden muutoksiin.

Säännöksen 2 mom. mukaan arviointimenettelyä sovelletaan lisäksi yksittäistapauksessa sellaiseen hankkeeseen tai jo toteutetun hankkeen muuhunkin kuin 1 mom. tarkoitettuun muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, 1 mom. tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä ympäristövaikutuksia.

ELY-keskus on antanut aikaisemmin kaksi päätöstä, että kalliokiviaineksen ottamis- ja murskaustoiminnan laajennushankkeisiin ko. alueella ei tarvitse soveltaa YVA-menettelyä. Päätökset on annettu seitsemän vuoden välein toisistaan. Viimeisimmästä päätöksestä on aikaa vajaa neljä vuotta, mutta sen mukaista laajennusaluetta ei olla vielä kokonaan louhittu. Laajennushankkeiden välillä kulunut aika on ollut lyhyt ja toimintaa ollaan edelleen laajentamassa.

YVA-menettelyssä arvioidaan hankekokonaisuuden aiheuttamia todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia. Toiminnan laajentamiseen tähtäävän hankkeen pilkkominen erillisiin ja eriaikaisiin YVA-tarvearviointeihin on vaikeuttanut kokonaiskuvan saamista hankkeesta ja sen ympäristövaikutuksista sekä niiden hallintamahdollisuuksista. Jaksoihin jaettu hanke voi kokonaisuutena arvioituna aiheuttaa merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Tämän vuoksi laajennushankkeita ei tule pilkkoa useammiksi osiksi YVA-menettelyn välttämiseksi. Vaikka hankkeen alkuvaihetta seuraavat laajennushankkeet alittavat YVA-lain hankeluettelon rajan, niin silloin jos hanke kokonaisuutena ylittää kyseisen rajan tai hankkeella on lain liitteessä 2 lueteltujen arviointiperusteiden perusteella todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia, edellyttää hanke ympäristövaikutusten arviointia.

Tarkasteltavana olevan hankkeen todennäköisesti merkittävimmät ympäristövaikutukset muodostuvat hankkeen koosta, vaikutuksista maisemaan ja luonnonvarojen käyttöön sekä melu-, pöly- ja tärinäpäästöistä. Suunniteltu laajennus sijoittuu olemassa olevan toiminnan yhteyteen, jolloin hankkeen vaikutukset muodostuvat myös yhteisvaikutuksista.

Kun tarkastellaan YVA-lain liitteen 2 mukaisesti hankkeen ominaisuuksia, niistä keskeisin on hankkeen koko. YVA-lain hankeluettelon luonnonvarojen ottoa ja käsittelyä koskevan kohdan 2b) mukaan YVA-menettelyä sovelletaan aina kiven, soran tai hiekan ottoon, kun ottamisalueen pinta-ala on yli 25 hehtaaria tai otettava ainesmäärä on vähintään 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa.

YVA-lain hankeluetteloa muutettiin 1.2.2019 (laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain liitteen 1 muuttamisesta 126/2019). Tällöin kiven, soran ja hiekan ottoa koskevaa kohtaa muutettiin siten, että aiemmin käytetty louhinta- ja kaivualue korvattiin käsitteellä ottamisalue, joka on käytössä myös maa-

aineslainsäädännön mukaisessa lupamenettelyssä ja vastaa paremmin YVA-direktiivin määritelmää hankkeen alueesta. Ottamisalueeseen katsotaan kaivualueen lisäksi sisältyvän louhimistoimintaan kuuluvat muut keskeiset ja erottamattomasti siihen liittyvät toiminnot.

ELY-keskus katsoo, että ottamisalue muodostuu nykyisten maa-aines- ja ympäristölupien sekä laajennushankkeen mukaisista ottamisalueista, joihin kuuluu pintamaiden varastointialueiden lisäksi myös kivenmurskaukselle sekä kiviainesten varastoille varatut alueet. Hankevastaavan mukaan suunnittelualue on kokonaisuudessaan pinta-alaltaan 51,9 hehtaaria, mutta ottamisalueen pinta-alaa ei ole erikseen arvioitu. Suunnittelualueeseen sisältyy ottamisalueen lisäksi myös mm. asfalttiaseman sekä betonijätteen käsittelyalue ja -varastointialue.

Edellisen YVA-tarveharkinnan yhteydessä ottamisalueen arvioitiin olevan noin 29 ha, kun silloin suunniteltu laajennus huomioitiin pinta-alaan mukaan. ELY-keskuksen tietojen mukaan alueella ei ole yhtään jälkiohiedettua ja käytöstä poistettua ottamisaluetta, jonka maisemoinnin valvontaviranomainen on hyväksynyt. Hankevastaava on kuitenkin ilmoittanut voivansa tarvittaessa jättää rajauksen ulkopuolelle 1,5 hehtaarin maisemoidun alueen Eurajoen puolella. Tämän perusteella, ottamistoiminnan edelleen laajetessa, myös ottamisalue laajenee ja kokonaisuutena ottamisalue ylittää hankeluettelon mukaisen 25 hehtaarin rajan.

Suunniteltu ottamisalueen laajennus jää alle YVA-lain hankeluettelon rajan. Laajennus (7,6 ha) on pinta-alaltaan noin 30 %:ia hankeluettelon mukaisesta hankkeesta. Hankevastaavan mukaan suunnitellun laajennuksen toteutuessa kerralla louhittavan alueen (kaivualueen) pinta-ala on yhteensä 14,2 hehtaaria + 7,6 hehtaaria, eli noin 21,8 hehtaaria. Tällöin suunniteltu kaivualue, ilman hankekokonaisuuteen kiinteästi liittyviä muita toiminta-alueita on, on yksinään noin 87 %:ia hankeluettelon mukaisesta hankkeesta

Päätöksenteossa on erityisesti otettu huomioon, että nyt kyseessä olevaan maa-ainesten ottamistoimintaan ei ole aikaisemmin kertaakaan sovellettu YVA-menettelyä. Suunnittelualueella on ollut maa-ainesten ottamistoimintaa vuodesta 1982 alkaen. Nyt suunniteltu laajennus on kolmas reilun kymmenen vuoden aikana, ja viimeisimmästä laajennuksesta on aikaa neljä vuotta.

Laajennushankkeiden välillä kulunut aika on verrattain lyhyt. Kalliokiviaineksen ottamistoiminnan toteuttaminen jaksoittain sekä sitä koskevat erilliset ja eriaikaiset YVA-tarveharkinnat ovat vaikeuttaneet kokonaisuuden saamista hankkeesta ja sen ympäristövaikutuksista sekä niiden hallintamahdollisuuksista. Kun toimintaa laajennetaan vaiheittain, hanke voi kokonaisuutena arvioituna aiheuttaa merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Tämän vuoksi laajennushankkeita ei tule pilkkoa osiin YVA-menettelyn välttämiseksi.

Myös laajennushankkeiden osalta voi tulla aina jossain laajentamisen vaiheessa vastaan tilanne, jossa edellytetään YVA-menettelyä. Jos hanke kokonaisuutena ylittää YVA-lain hankeluettelossa toiminnalle asetetun rajan ja sillä YVA-lain liitteessä 2 lueteltujen päätöksenteon perustana olevien tekijöiden perusteella on todennäköisesti hankeluettelon hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä ympäristövaikutuksia, edellyttää hanke YVA-menettelyn soveltamista, vaikka hankkeen alkuvaihetta seuraavat laajennukset olisivatkin alittaneet soveltamiskynnyksen.

Laajennus olisi 30 % hankeluettelossa määriteltyyn kokorajaan nähden. Yhdessä olemassa olevan toiminnan kanssa laajennus ylittäisi hankeluettelon rajan pinta-alaltaan. ELY-keskus toteaa hankeluettelon kokorajan olevan määritelty siten, että sen ylittävistä hankkeista on katsottu todennäköisesti aina aiheutuvan, toimintaympäristöstä riippumatta, merkittäviä ympäristövaikutuksia.

Hankkeesta vastaavan aikaisempien laajennushankkeiden osalta ELY-keskus on katsonut, ettei niihin ole tarve soveltaa YVA-menettelyä. Nyt kyseessä on kuitenkin jo kolmas laajennushanke noin kymmenen vuoden sisällä. ELY-keskus toteaa, että hankkeiden pilkkomisen tai yhteisvaikutusten huomiotta jättämisen ei tule johtaa YVA-menettelyn sivuuttamiseen.

Laajennus sijoittuu olemassa olevan toiminnan yhteyteen muodostaen kokonaisuuden, jossa laajennusten vaikutuksia ja yhteisvaikutuksia olemassa olevan toiminnan kanssa on pidettävä hankeluettelon mukaisen hankkeen vaikutuksiin rinnastettavina merkittävänä haitallisina ympäristövaikutuksia.

Maa-ainesten ottamis- ja murskaustoiminnan lisäksi alueelle saa olemassa olevan ympäristöluvan mukaan vastaanottaa ja murskata betonijätettä enintään 37 500 tonnia vuodessa. Suunnittelualueella toimii myös rekisteröity asfalttiasema. Kiviaineksen louhinta- ja murskaustoiminnasta sekä betonijätteen käsittelytoiminnasta voi syntyä yhteisvaikutuksia, jotka on syytä huomioida hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa.”

Yhteenveto

Näppi T&N Oy:n aikaisempien maa-ainesten louhintaa ja ottamistoimintaa koskevien laajennushankkeiden osalta ELY-keskus on katsonut, ettei niihin ole tarve soveltaa YVA-menettelyä. Nyt kyseessä on kuitenkin jo kolmas laajennushanke noin kymmenen vuoden sisään. Toimintaa ollaan edelleen laajentamassa, vaikka voimassa olevien lupien mukaista ottamista ei ole saatu päätökseen, eikä alueita maisemoitu. ELY-keskus katsoo, että hankkeita ei voida jakaa pienemmiksi osiksi. ELY-keskuksen mielestä maa-ainesten ottohankkeet muodostavat kokonaisuuden, joka edellyttää YVA-menettelyä.

ELY-keskus katsoo, että Näppi T&N Oy:n suunniteltu ottamistoiminnan laajentaminen, yhdessä olemassa olevan toiminnan kanssa, vastaa kooltaan YVA-lain hankeluettelon mukaista toimintaa, jolloin hankkeeseen tulee soveltaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Alueella on ollut ottamistoimintaa jo vuodesta 1982 alkaen. Toiminnan vaikutuksia ei ole arvioitu YVA-menettelyssä kertaakaan aikaisemmin. Kalliokiviaineksen ottamistoiminta on jatkuvaluonteista, ja sen ympäristövaikutukset ovat luonteeltaan pitkäkestoisia ja maiseman osalta myös pysyviä.

ELY-keskus katsoo, että Näppi T&N maa-ainestenottohankkeesta / louhintahankkeesta aiheutuu todennäköisesti laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, YVA-lain 3 §:n 1 momentissa tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä ympäristövaikutuksia, ja siihen tulee soveltaa YVA-lain mukaista arviointimenettelyä YVA-lain 3§:n 2 momentin nojalla.”

2.2 Arviointimenettely ja sen osapuolet

Arviointimenettelyn osapuolet ovat hankkeesta vastaava sekä yhteysviranomainen (kuva 1). Osapuolia ovat myös mahdollisesti YVA-menettelyyn osallistuva konsultti, hankkeen vaikutusalueella asuvat kansalaiset sekä muut hankkeesta kiinnostuneet viranomaiset. [5]

Hankkeesta vastaava on toiminnanharjoittaja tai se, joka muuten on vastuussa kyseisen ympäristövaikutusten arvioinnin kohteena olevan hankkeen valmistelusta ja toteuttamisesta. Yhteysviranomainen on viranomainen, joka huolehtii hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn järjestämisestä. YVA-konsultti selvittää ympäristövaikutukset sekä koostaa YVA-ohjelman ja -selostuksen. Hankealueen ympäristön asukkaat osallistuvat hankkeeseen esittämällä mielipiteensä. Muut viranomaiset osallistuvat mahdollisen ohjausryhmän kokouksiin ja antavat lausuntonsa sekä ohjelma- että selostusvaiheessa. [5]

Tämän ympäristövaikutusten arvioinnin hankevastaavana on Näppi T & N Oy. Hankevastaavan yhteyshenkilöitä ovat:

- Niklas Näppi, toimitusjohtaja
- Teijo Näppi, hallituksen puheenjohtaja.

Yhteysviranomaisena on Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta luonnonvarat ja ympäristö -osastolta ylitarkastaja Erika Liesegang.

Pääkonsulttina toimii Promethor Oy, jonka yhteyshenkilönä on Jani Kankare.

Hankevastaava	Yhteysviranomainen	Muut osalliset
• Toiminnanharjoittaja Näppi T & N Oy • Konsultti Promethor Oy	• Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	• Hankealueen ympäristön asukkaat • Muut hankkeesta kiinnostuneet viranomaiset

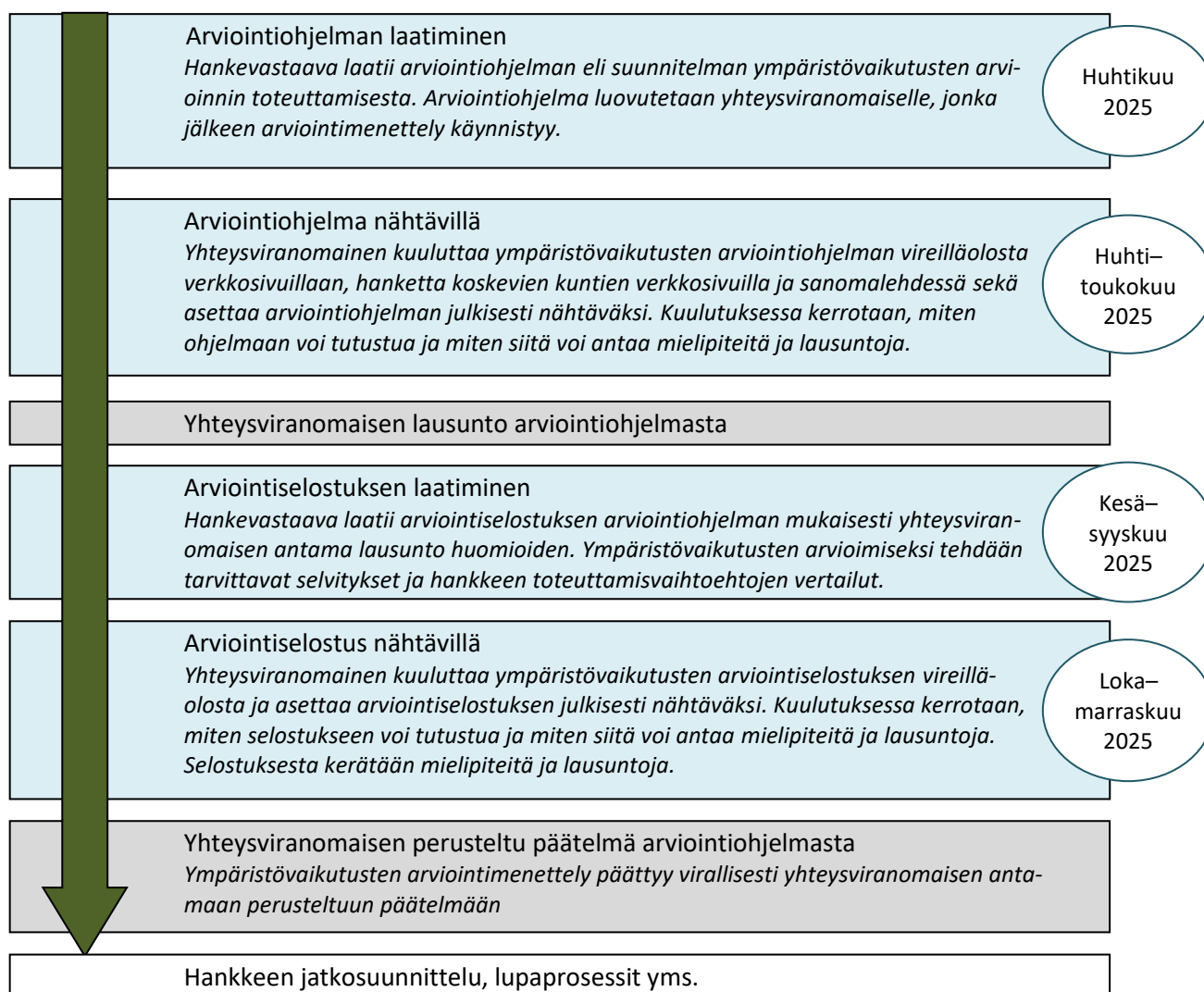
Kuva 1. YVA-menettelyn osapuolet.

2.3 Arviointimenettelyn toteutus ja aikataulu

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma luovutetaan yhteysviranomaiselle huhtikuussa 2025, jolloin vaikutusten arviointi käynnistyy virallisesti (kuva 2). Sen jälkeen yhteysviranomainen kuuluttaa verkkosivuillaan, kunnan ilmoitustaululla ja alueen sanomalehdissä ympäristövaikutusten arvioinnin alkaneeksi ja asettaa arviointiohjelman julkisesti nähtäväksi. Kuulutuksessa kerrotaan, missä ohjelma ja myöhemmin yhteysviranomaisen siitä antama lausunto ovat nähtävillä. Kuulutus sisältää lisäksi riittävän yksilöidyt tiedot hankkeesta, sijainnista ja hankevastaavasta. Kuulutuksesta on käytävä selväksi tapa, jolla arviointiohjelmasta voi antaa lausuntoja ja esittää mielipiteitä. Julkisen nähtävillä olon aikana järjestetään yleisötilaisuus Teams-kokouksena, jonne kaikki hankkeen vaikutuspiiriin kuuluvat henkilöt, säätiöt, yhdistykset ja muut tahot saavat osallistua ja jossa he saavat ilmaista mielipiteensä. Mielipiteet tulee esittää yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna aikana, joka alkaa julkaisupäivästä ja kestää vähintään 30 ja enintään 60 vuorokautta. Ohjelmavaiheen esilläolon jälkeen yhteysviranomaisella on kuukausi aikaa tehdä ohjelmasta ja saaduista lausunnoista yhteenveto.

Ohjelmavaiheen kuulemisen jälkeen kootaan lähtötiedoista ja tehdyistä selvityksistä ympäristövaikutusten arviointiselostus, joka valmistuttuaan myös kuulutetaan julkisesti nähtäväksi. Selostuksestakin saa antaa lausuntoja ja esittää mielipiteitä, jotka kerätään yhteysviranomaisen perusteltuun päätelmään. Yhteysviranomaisen on annettava lausunto arviointiselostuksesta hankevastaavalle kahden kuukauden kuluttua selostuksen esilläolon loppumisesta. Esilläolo kestää kuulutuksen julkipanopäivästä vähintään 30 ja enintään 60 vuorokautta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely päättyy virallisesti, kun yhteysviranomainen antaa hankevastaavalle perustellun päätelmän. Päätelmää varten yhteysviranomainen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun. Päätelmässä esitetään hankkeen merkittävät ympäristövaikutukset. Perusteltu päätelmä on annettava viipymättä tiedoksi julkisella kuulutuksella. [2]



Kuva 2. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn vaiheet, osallistujat ja suunniteltu aikataulu.

2.3.1 Arviointiohjelman sisältö

Ohjelman sisältövaatimukset on annettu valtioneuvoston asetuksessa 277/2017 [3].

Arviointiohjelmassa esitetään hankevastaava, hankkeen tiedot, tarkoitus, suunnitteluvaihe, sijainti, koko sekä maankäyttötarve. Ohjelmassa esitetään myös hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin sekä suunnittelu- ja toteuttamisaikataulu.

Ohjelmassa kuvataan hankkeen varten otettavat toteuttamisvaihtoehdot. Mahdollisia toteuttamisvaihtoehtoja esiteltäessä on huomioitava myös hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei vaihtoehto ole erityisesti syystä tarpeeton. Myös hankkeen toteuttamiseksi tarvittavat suunnitelmat ja hankkeen vaatimat luvat tulee kuvata arviointiohjelmassa.

Ohjelman osana on kuvaus hankkeen todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja kehityksestä. Arviointiohjelmassa pitää esittää ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista. Ohjelmassa on esitettävä myös tarpeellisessa laajuudessa hankkeen yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa. Lisäksi on esitettävä perustelu arvioitavien ympäristövaikutusten rajaukselle.

Arviointiohjelmassa esitetään hankkeen ympäristövaikutuksia koskevat laaditut ja menettelyn aikana laadittavat selvitykset. Selvitysten laadinnan menetelmät ja niihin liittyvät oletukset tulee kuvata.

Arviointiohjelmassa tulee esittää tiedot ohjelman laatijoiden pätevyydestä.

Ohjelmassa pitää esittää suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä sekä näiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun.

Ohjelmassa on esitettävä arvion ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta. [3]

2.3.2 Arviointiselostuksen sisältö

Arviointiselostuksessa esitetään tiedot, jotka ovat tarpeellisia perustellun päätelmän tekemiseen. Tiedoissa on huomioitava kulloinkin saatavilla oleva tietämys ja arviointimenetelmät. Lisäksi on otettava huomioon sellaiset hankkeen erityisominaisuudet ja ympäristön erityispiirteet, joihin todennäköisesti kohdistuu vaikutuksia.

Selostuksessa esitetään kuvaus hankkeesta ja sen ominaisuuksista, jossa otetaan huomioon hankkeen rakentamis- ja käyttövaiheet sekä mahdollinen purkaminen ja poikkeustilanteet. Hankkeesta on esitettävä seuraavat tiedot:

- hankkeen tarkoitus, sijainti, koko ja maankäyttötarve
- hankkeen energian hankinta ja kulutus sekä käytettävät materiaalit ja luonnonvarat
- arvio hankkeesta aiheutuvien melun, värinän, valon, kuumuuden ja säteilyn sekä muiden vastaavien ennustettujen päästöjen ja jäämien määrästä ja laadusta
- sellaisten ennustettujen päästöjen ja jäämien määrästä ja laadusta, jotka voivat aiheuttaa veden, ilman, maaperän ja pohjamaan pilaantumista
- arvio hankkeesta syntyvän jätteen määrästä ja laadusta.

Selostuksessa esitetään tiedot hankkeesta vastaavasta, hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulu, toteuttamisen edellyttämät suunnitelmat ja luvat ja niihin rinnastettavat päätökset sekä hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin.

Selostuksessa esitetään kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta.

Selostuksessa esitetään arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista, jossa tulee ottaa huomioon hankkeen alttius suuronnettomuus- ja luonnonkatastrofiriskeille ja näihin liittyvät hätätilanteet. Myös toimenpiteet ja ehkäisy- ja lieventämistoimet näihin tilanteisiin varautumisesta tulee esittää.

Selostuksessa arvioidaan ja kuvataan hankkeen ja sen eri vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset ja vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu. Arvion ja kuvauksen on katettava seuraavat asiat:

- hankkeen välittömät ja välilliset, kasautuvat, lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin pysyvät ja väliaikaiset, myönteiset ja kielteiset vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden olemassa olevien ja hyväksytyjen hankkeiden kanssa.

Arviointiselostuksessa kerrotaan valitun vaihtoehdon tai vaihtoehtojen valintaan johtaneet syyt sekä ympäristövaikutukset. Esitettävä on myös ehdotus toimista, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Tapauskohtaisesti esitetään myös ehdotus haitallisten vaikutusten seurantaohjelmasta.

Arviointiselostukseen kootaan myös selvitys menettelyn vaiheista ja osallistumismenettelyistä sekä niiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun.

Selostuksessa esitetään käytettyjen aineistojen lähdetiedot sekä ympäristövaikutusten tunnistamiseen, ennustamiseen ja arviointiin käytetyt menetelmät sekä niiden puutteet ja tärkeimmät epävarmuustekijät. Esitettävä on myös selvityksen laatijoiden pätevyys.

Arviointiselvityksessä tuodaan esille, miten arviointiohjelmasta annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon selostuksessa. Selostukseen on liitettävä yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä selostuksessa esitetyistä asioista. [3]

2.3.3 Ohjelman julkipano ja osallistamisen järjestäminen

Näppi T & N Oy:n kiviaineksen louhintaa sekä louheen ja betonijätteen murskausta koskevan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn arviointiohjelma kuulutetaan julkisesti nähtäväksi Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen verkkosivuilla, Eurajoen ja Rauman kuntien ilmoitustaululla sekä alueen paikallislehdessä.

Yleisötilaisuus järjestetään Teams-kokouksena huhtikuussa 2025.

3 HANKKEEN KUVAAUS

Näppi T & N Oy:llä on Eurajoen ja Rauman kuntien rajalla kallioulouhos sekä murskaamo. Alueella on voimassa kaksi maa-aineslupaa kalliokiviaineksen louhintaan ja ympäristölupa louheen murskaukseen sekä betonijätteen vastaanottamiseen ja murskaamiseen. Toinen maa-aineslupa on Eurajoen kunnan alueella ja toinen Rauman kaupungin alueella. Alueella on myös rekisteröity asfalttiasema, joka sijaitsee Eurajoen puolella. [6–9]

Alueen toisen, Eurajoen kunnan puolella olevan maa-aineslupan mukainen kalliokiviaines on kohta louhittu, joten hankevastaava suunnittelee uuden maa-aineslupan hakemista lupa-alueen itäpuolelle. Maa-aineslupa on voimassa vuoden 2029 kesäkuuhun asti. Rauman puolella oleva maa-aineslupa on voimassa 31.10.2040 asti. Alueen laajentumisen vuoksi hankkeen ympäristövaikutukset tulee arvioida YVA-menettelyssä.

Alueella on ollut maa-aineksen ottamista vuodesta 1982 alkaen. Alueella on vielä laajoja kiviainesvarantoja, jotka soveltuvat erilaisiin käyttötarkoituksiin. Näin ollen kallion louhintaa on suunniteltu jatkettavan vielä tällä hetkellä voimassa olevien lupien jälkeenkin.

3.1 Hankkeen tarkoitus ja perustelu

Kalliokiviaineksen ottamisen ja jalostuksen tarkoitus on tuottaa eri käyttötarkoituksiin soveltuvaa ja laadukasta materiaalia ja raaka-ainetta. Kalliokiviainesta käytetään louheena erilaisiin täyttöihin ja murskeena maarakentamisessa erilaisiin rakennekerroksiin. Jalostettuna murskeena kiviainesta voidaan hyödyntää myös esimerkiksi asfalttimassan tai betonin raaka-aineena.

Hankealueen ympäristössä on tarve rakentaa ja ylläpitää infrastruktuuria. Satakunnan alueella on muun muassa satama, metsäteollisuutta sekä useita tie- ja muita hankkeita, joiden rakentamiseen ja ylläpitoon on tarvittu kiviainesta ja tarvitaan myös tulevaisuudessa.

Hankealueen laajentamisella pyritään hyödyntämään kiviaineksia säästeliäästi ja siten, että ne soveltuvat parhaiten käyttötarkoitukseensa. Tarkoituksena on louhia kalliota eri urakoita varten alueen eri osista. Tiedossa on, että tällä hetkellä Rauman puolelta louhittava kivi on kovaa ja soveltuu hyvin esimerkiksi asfalttimassan valmistamiseen. Eurajoen puolelta louhittava kivi puolestaan soveltuu käyttötarkoitukseen, jossa kiviaineksella ei ole samanlaisia laatuvaatimuksia.

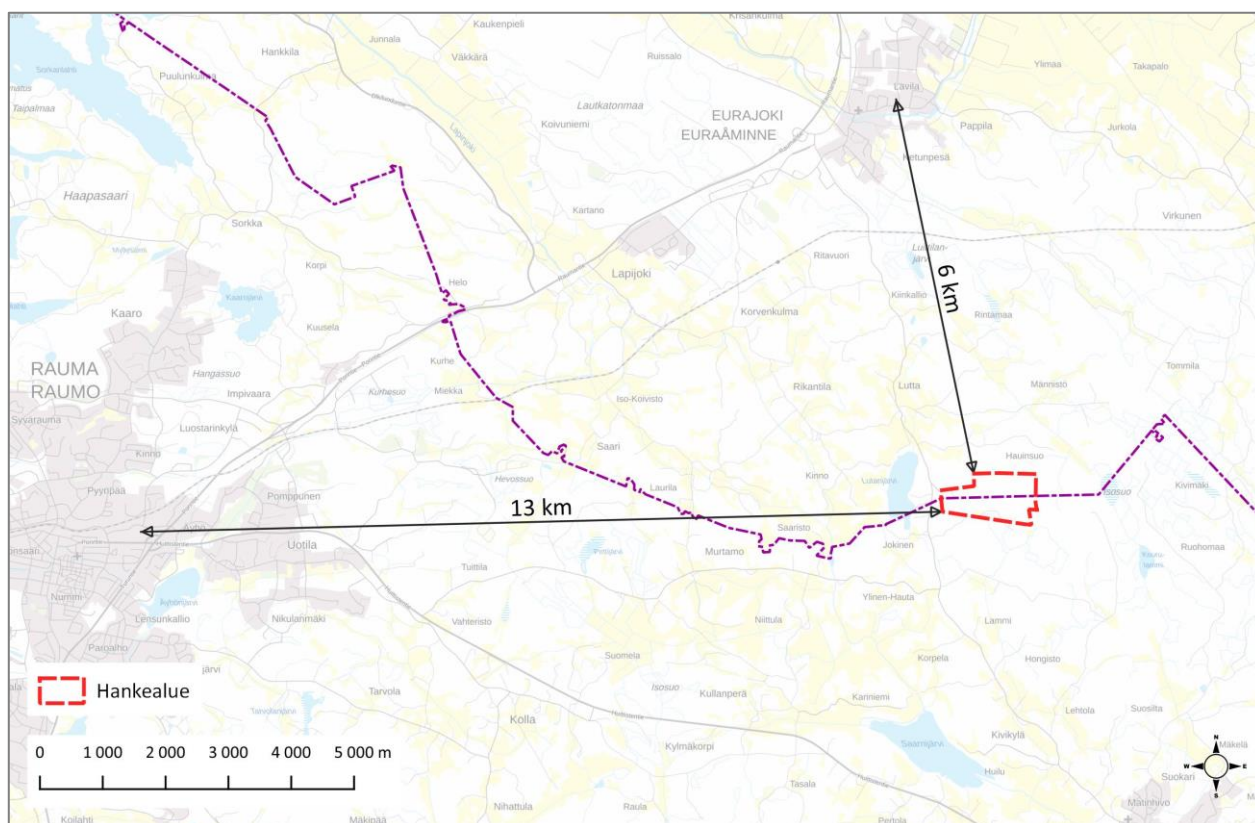
Hankealueella olevan asfalttiaseman valmistamaa asfalttimassaa voidaan käyttää samoissa kohteissa, joissa myös kiviainesta hyödynnetään. Asfalttimassan käyttö ei kuitenkaan ole sidonnainen näihin kohteisiin. Asfalttiasema hyötyy sijainnistaan hankealueella, koska alueen kiviaines soveltuu asfaltin valmistukseen. Lisäksi alueella on murskaamo, jolla voidaan murskata asfalttiaseman hyödyntämää jäteasfalttia uusioasfaltin valmistusta varten. Jäteasfaltin hyödyntämisellä puolestaan saadaan kaatopaikkasijoituksen sijaan hyödynnettyä käytöstä poistettu asfaltti uudelleen. Tämä vähentää sekä asfalttimassan raaka-ainekustannuksia että neitseellisen kiviaineksen tarvetta. Näin ollen neitseellistä kiviainesta voidaan hyödyntää kohteissa, jossa se on välttämätöntä.

Hankealueen betonijätteen vastaanoton tarkoitus on jalostaa lähialueilla syntyvää betonijätettä hyödynnettäväksi uudelleen. Hankealueella on olemassa laitteistot betonin jalostamiseen. Betonin jalostamisen tarkoituksena on kaatopaikkasijoittamisen sijaan hyödyntää materiaali uudelleen maarakentamisessa. Alueelta louhitun neitseellisen kiviaineksen sijaan betonimursketta voidaan käyttää maarakennuskohteissa, joissa sen laatuvaatimukset vastaavat käyttötarvetta.

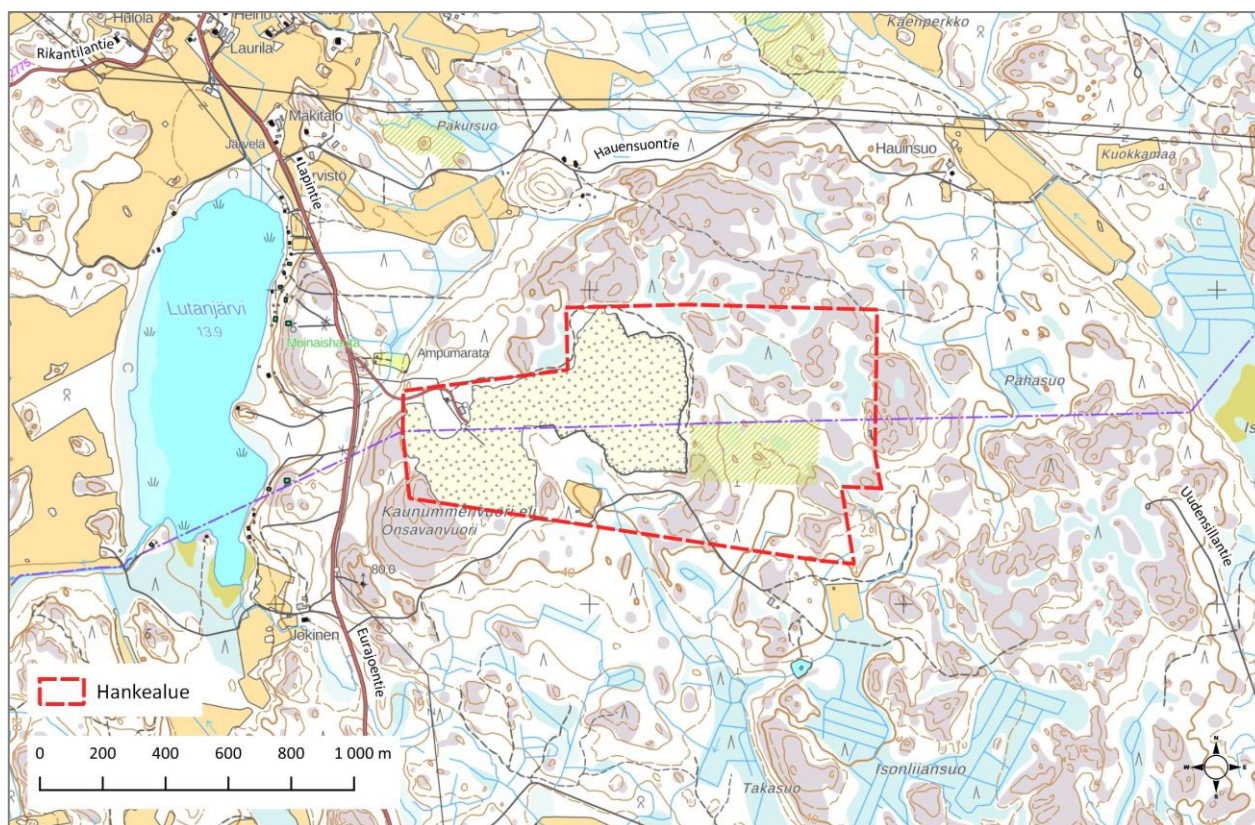
3.2 Hankealueen sijainti

Näppi T & N Oy:n Rikantilan murskaamo eli hankealue sijaitsee Eurajoen ja Rauman kuntien rajalla noin 13 km Rauman keskustasta itään ja noin 6 km Eurajoen keskustasta etelään. Lutan kylä sijoittuu hankealueen luoteispuolelle hieman yli kilometrin etäisyydelle. Hankealueen sijainti on esitetty taustakartalla kuvassa 3 ja maastokartalla kuvassa 4.

Alueelle kuljetaan Lapintieltä erkanevan liittymän kautta. Hankealueen osoite on Lapintie 606, Eurajoki.



Kuva 3. Hankealue sijaitsee Eurajoen ja Rauman rajalla noin 13 kilometrin etäisyydellä Rauman keskustasta ja 6 kilometrin etäisyydellä Eurajoen keskustasta. (MML:n taustakartta, 1:100 000, [10].)



Kuva 4. Hankealue sijaitsee Eurajoen ja Rauman rajalla. (MML maastokartta, 1:20 000 [10].)

3.3 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaa Näppi T & N Oy. Ennen vuotta 2019 yritys toimi nimellä Erko Näppi Oy. Yritys on perheyrittäjä, jonka alku on vuodesta 1962, jolloin Erko Näppi aloitti toiminnan kuljetusyrittäjänä. Vuonna 1977 yritys aloitti soranmurskauksen. Rikantilan murskaamo on avattu vuonna 1982.

Näppi T & N Oy:n toimitusjohtaja on Niklas Näppi ja hallituksen puheenjohtaja on Teijo Näppi.

Yrityksellä on oma sähköllä toimiva murskaamo, joka toimii pääasiassa hankealueella olevien aurinkopaneelien tuottamalla sähköllä. Voimalasta ja alueen sähköistä vastaa APT-Enertel Oy:n Jonne Viitanen.

Yrityksellä on käytössä tavanomaisia maarakennuskoneita, kuten kaivinkoneita, pyöräkuormaajia ja maansiirtoauto. Yrityksellä on myös omaa kuljetuskalustoa, kuten kasettiryhdistelmiä. Työntekijöitä Näppi T & N Oy:llä on yhteensä 12 kpl. [11]

Hankealueella räjäytyksistä ja räjähteistä vastaa AT-Louhintä ja Kaivuu Oy:n Aku Syrjälä.

3.4 Ympäristöseloste

Näppi T & N Oy:llä on elinkaarianalyysiin perustuva standardien ISO 14025 ja EN 15804 mukainen ympäristöseloste tuotteen ja prosessin elinkaaren aikaisista ympäristövaikutuksista. Ympäristöseloste eli EPD (Environmental Product Declaration) on myönnetty tammikuussa 2025. [12]

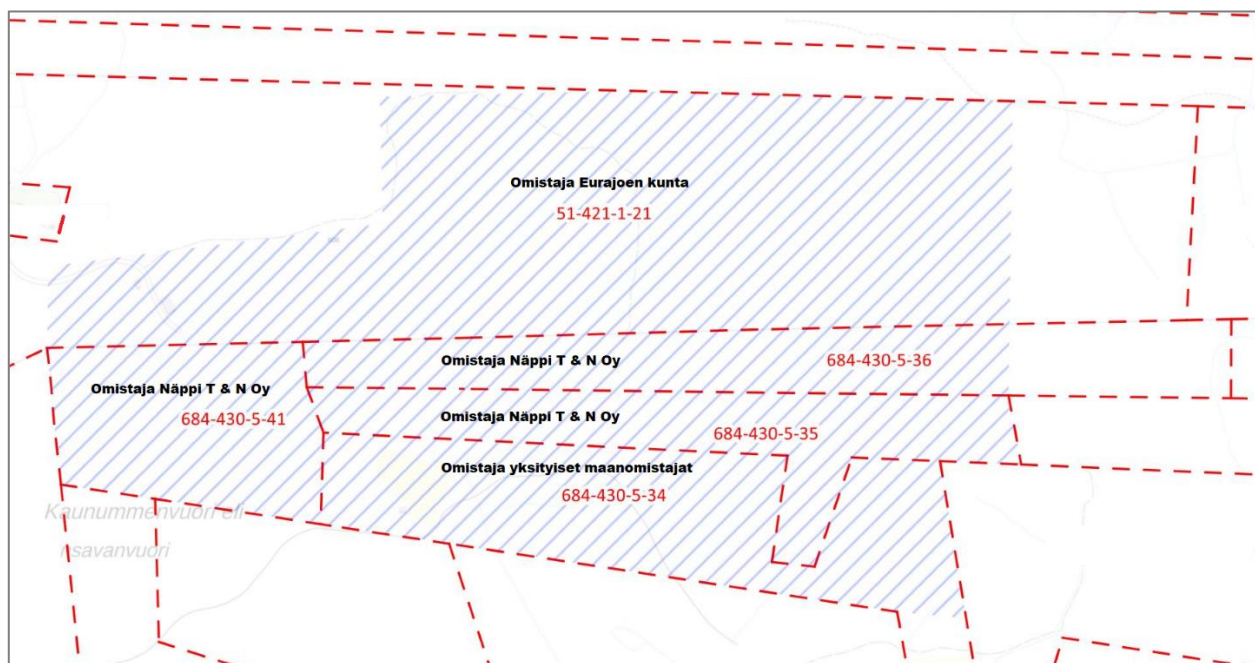
3.5 Hankealueen kuvaus

Hankealue on osittain käytössä olevaa maa-aineksen ottamisaluetta. Maa-ainesta on otettu hankealueen länsiosasta. Hankealueen itäosa on puuston poistoa lukuun ottamatta koskematonta aluetta. Eteläisin osa alueesta on puustoista.

Toiminnassa olevalla alueella louhitaan ja murskataan kalliokiviainesta ja siellä on myös pienimuotoista kierrätystoimintaa. Alueelle otetaan vastaan betonijätettä, jota murskataan ja toimitetaan muualle hyödynnettäväksi maarakentamisessa. Alueelle otetaan vastaan myös asfalttijätettä murskattavaksi ja hyödynnettäväksi alueella olevalla asfalttiasemalla uusioasfaltin raaka-aineena.

3.5.1 Hankealueen maanomistus

Hankealueella kiinteistöt omistaa Eurajoen kunta, hankevastaava Näppi T & N Oy sekä yksityinen maanomistaja. Maanomistajat on merkitty kartalle kiinteistöittäin kuvaan 5.



Kuva 5. Hankealueen kiinteistöjen maanomistajat.

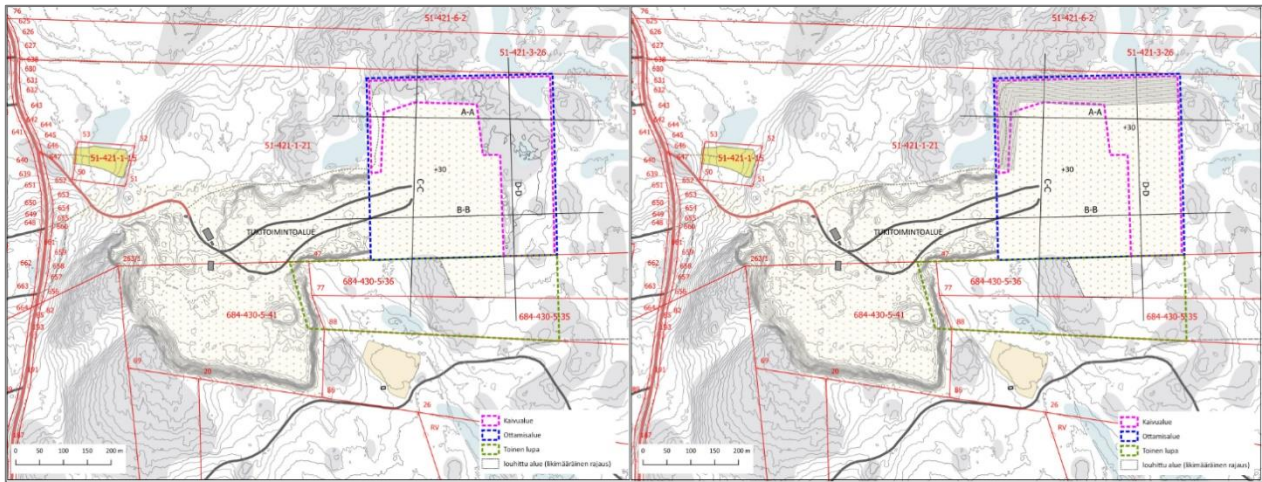
3.5.2 Laaditut suunnitelmat

Hankealueelle on laadittu aiempien maa-aineslupien hakemisen yhteydessä ottamissuunnitelmat kallion louhinnalle. Jatkossa tarkemmat ottamissuunnitelmat laaditaan sitä mukaan, kuin lupien hakeminen on ajankohtaista.

Eurajoki

Eurajoen alueella olevan kallion louhinnasta on laadittu kuvassa 6 esitetyt suunnitelmapiirustukset. Lupaa kallion louhinnalle haettiin 6,3 hehtaarin laajuiselle alueelle vuonna 2018. Ottamisalueen pinta-ala on kokonaisuudessaan 14,8 hehtaaria. Kokonaisottomäärä on enintään 700 000 m³ktr. Touko-kesäkuussa 2024 otettavaa kalliokiviainesta oli jäljellä noin 196 000 m³ktr. Lupa maa-aineksen ottamiseen on voimassa kesäkuuhun 2029 asti.

Alueelta on vuonna 2024 louhittu 105 000 m³ ktr. Vuosittaisessa louhintamäärässä ei ole viime vuosien aikana ollut suurta vaihtelua.

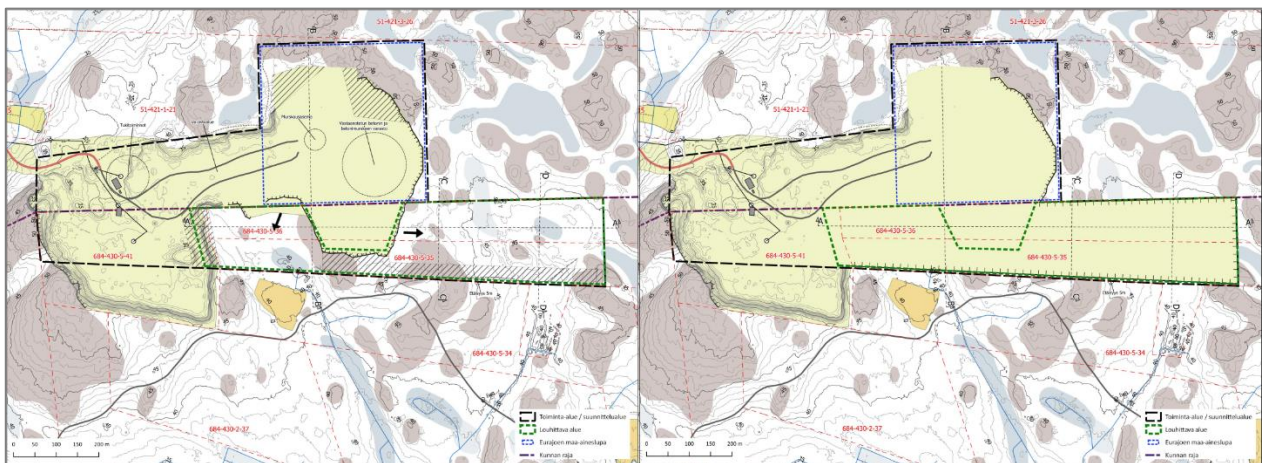


Kuva 6. Suunnitelmapiirustus Eurajoen puolella olevan kallion louhinnasta. Suunnitelma on laadittu vuonna 2018.

Rauma

Rauman alueella olevan kallion louhinnasta on laadittu kuvassa 7 esitetyt suunnitelmapiirustukset. Lupaa kallion louhinnalle haettiin 14,2 hehtaarin laajuiselle alueelle vuonna 2020. Kokonaisottomäärä on enintään 1920 000 m³ ktr. Kalliota on otettu tähän mennessä noin 56 000 m³ ktr. Lupa maa-aineksen ottamiseen on voimassa 31.10.2040 asti.

Alueelta on vuonna 2024 louhittu 30 000 m³ ktr. Vuosittainen louhintamäärä on viime vuosien aikana ollut suunnilleen samansuuruinen.

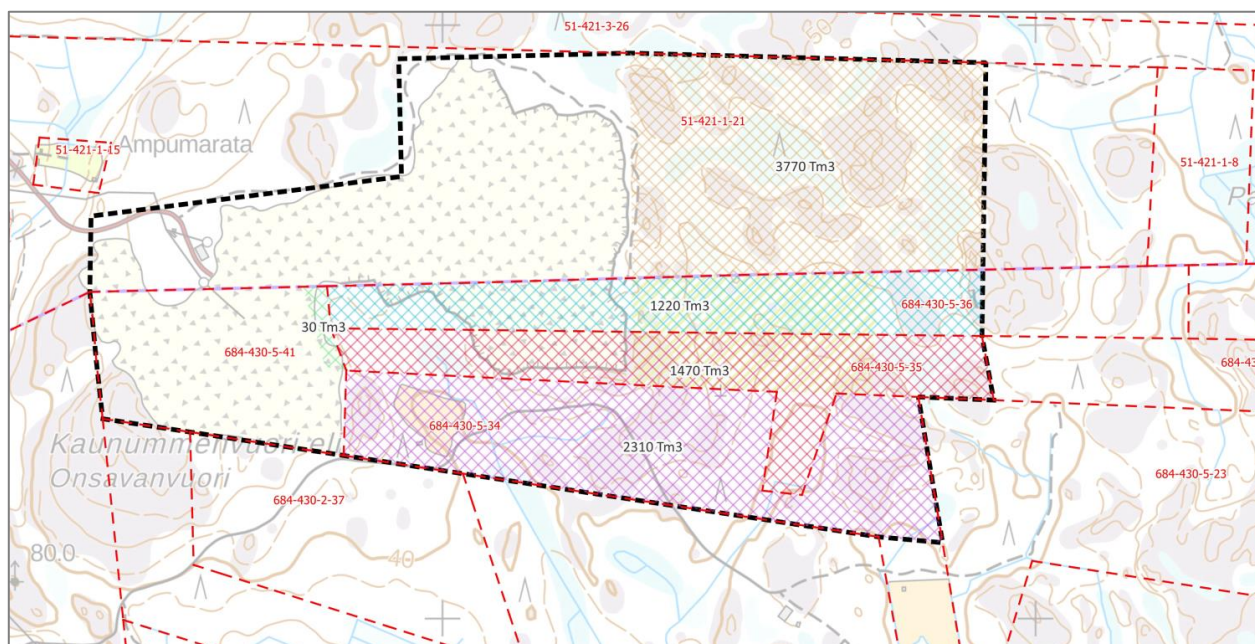


Kuva 7. Suunnitelmapiirustus Rauman puolella olevan kallion louhinnasta. Suunnitelma on laadittu vuonna 2020.

Tulevat ottamissuunnitelmat

YVA-menettelyn selostusvaihetta varten laaditaan kartta louhinnan etenemisestä ja tarkennettu suunnitelma otettavista massamääristä koko hankealueelta. Myös alueen muiden toimintojen suunnitellusta sijoittumisesta laaditaan kartta. Ympäristövaikutusten arviointiprosessin myötä suunnitelmat esimerkiksi toimintojen sijoittumisen tai massamäärien suhteen saattavat muuttua, jos sille on tarvetta esimerkiksi ympäristövaikutusten lieventämiseksi. Lisäksi ottamisalueille haetaan lupia sitä mukaa, kuin uuden alueen luvittamiselle on tarvetta. Näin ollen ottamisen suunnittelu ja suunnitelmapiirustukset tarkentunevat myöhemmin kunkin alueen lupia haettaessa.

Alustavat louhittavat määrät ja louhittavien alueiden pinta-alat kiinteistöittäin on esitetty kuvassa 8 ja taulukossa 1. Louhittava kokonaismäärä on noin 8 800 000 m³ktr. Suunniteltu alin ottamistaso on +30 m, mikä on sama kuin alueen alin ottamistaso nykyisin.



Kuva 8. Alustavat louhittavat määrät kiinteistöittäin.

Taulukko 1. Alustavat louhittavat määrät ja louhittavan alueen pinta-ala kiinteistöittäin.

Kiinteistö	Louhinnan pohjataso	Louhittava pinta-ala	Ottamismäärä
684-430-5-34	+30 m	17,79 ha	2 310 000 m ³ ktr
684-430-5-35	+30 m	11,31 ha	1 470 000 m ³ ktr
684-430-5-36	+30 m	10,07 ha	1 220 000 m ³ ktr
51-421-1-21	+30 m	21,69 ha	3 770 000 m ³ ktr
684-430-5-41	+30 m	0,45 ha	30 000 m ³ ktr

3.5.3 Toimintaan liittyvät valmistelutyöt ja toiminnan eri vaiheet

Osa hankealueesta on nykyisin aktiivisesti käytössä oleva kalliokiviaineksen ottamisalue. Alueilla, joilla on voimassa olevat luvat ottamistoimintaan, toiminta jatkuu samanlaisena kuin aiemminkin. Voimassa olevien lupien alueilta puusto on kaadettu. Rauman puolella olevan alueen itäosasta on vielä pintamaat kuorimatta, mutta ne kuoritaan sitä mukaan kuin louhinta etenee.

Hankealue on osittain luvittamatonta ja nykyisen toiminnan ulkopuolella. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kanssa samaan aikaan suunnitellaan tarpeita seuraavien alueiden luvittamiseen. Vaikka arviointimenettelyssä todettaisiin, että koko hankealue on otettavissa ottamiskäyttöön, alueita luvitetaan tarpeen mukaan. Koko hankealueelle ei siten haeta lupaa yhdellä kerralla, koska se ei ole tarkoituksenmukaista. Kiviaineksen tarve rakentamisessa ja markkina määräävät louhinnan ja murskauksen tarpeen, joten liian suurien alueiden luvittaminen samaan aikaan on kannattamatonta. YVA-prosessissa ja alueiden luvittamisessa huomioidaan kuitenkin mahdollisuus suurtenkin infrahankkeiden käynnistymiseen eli varaudutaan myös nopeaan suurempaan kiviainetarpeeseen.

Alustavien suunnitelmien mukaan lupaa haetaan seuraavaksi Eurajoen kunnan puolelta nykyisen ottamisalueen itäpuolelta. Suunnitellun uuden alueen pinta-ala on noin 7,6 hehtaaria.

Ennen uuden alueen avaamista kalliokiviaineksen louhinnalle haetaan tarvittavat luvat. Lupien myöntämisen jälkeen toiminta aloitetaan merkitsemällä alue maastoon. Sen jälkeen alueen puusto kaadetaan alueilta, joilta se on vielä kaatamatta. Rankapuu ajetaan alueelta pois ja hyödynnetään soveltuvaan käyttötarkoitukseen. Kannot ja muut hakkuutähteet voidaan kuljettaa alueelta pois sellaisenaan paikkaan, jossa ne haketetaan. Hakkuutähteet voidaan hakettaa myös hankealueella mobiililla hakkurilla. Haketta voidaan käyttää esimerkiksi biopolttoaineena lämpölaitoksella.

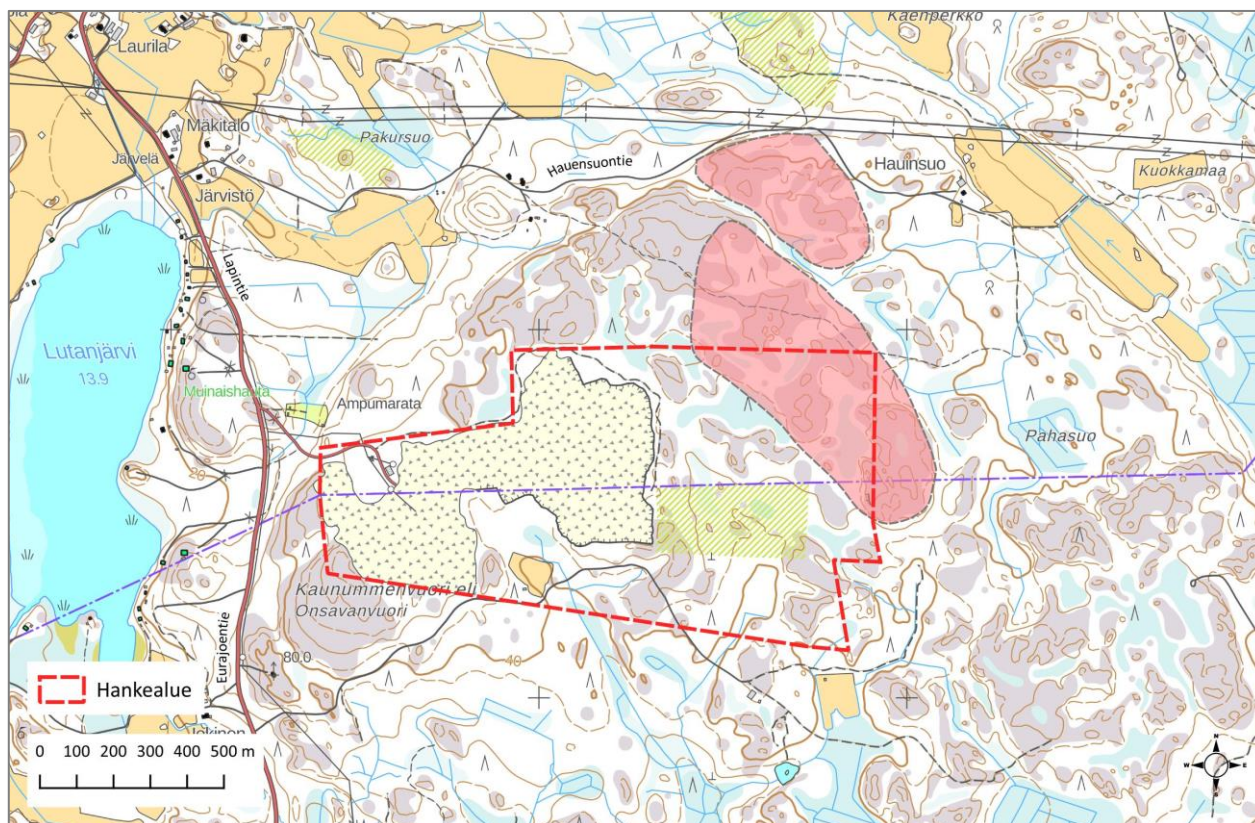
Puuston kaadon jälkeen kallionpinta kuoritaan kaivinkoneella puhtaaksi. Pintamaat sijoitetaan paikkaan, jossa ne eivät ole louhinnan tai muun toiminnan esteenä. Pintamaita voidaan hyödyntää myös tarvittaessa valleina estämään toimintojen melun leviämistä ympäristöön. Tarkoituksena on hyödyntää pintamaat toiminnan loputtua alueen jälkihoidossa.

3.6 Hankealueella käsiteltävät materiaalit sekä toimintojen kuvaus

3.6.1 Käsiteltävät materiaalit ja toiminnot

Kalliokiviaines

Hankealueelle sijoittuu osittain Geologian tutkimuskeskuksen inventoimalle kiviainesvarantojen alueelle. kuva 9). [13] Alueen kiviainesta on hyödynnetty, joten se soveltuu käyttötarkoitukseen. Alueen kivilaji on rapakivigraniittia.



Kuva 9. Inventoitu kiviainesvaranto hankealueella on merkitty vaaleanpunaisella.

Kalliokiviaineksen louhinta

Louhinnassa kiinteästä kalliosta irrotetaan kiviainesta räjäyttämällä. Louheen kuljetusta tai murskausta varten louhintaräjäytyksessä suuriksi jääneitä lohkareita voidaan pienentää rikottamalla.

Louhittu kiviaines hyödynnetään maarakentamisessa sellaisenaan louheena tai murskattuna erikokoisiin jakeisiin käyttötarkoituksen perusteella. Mursketta voidaan hyödyntää myös muun muassa asfaltin ja betonin raaka-aineena.

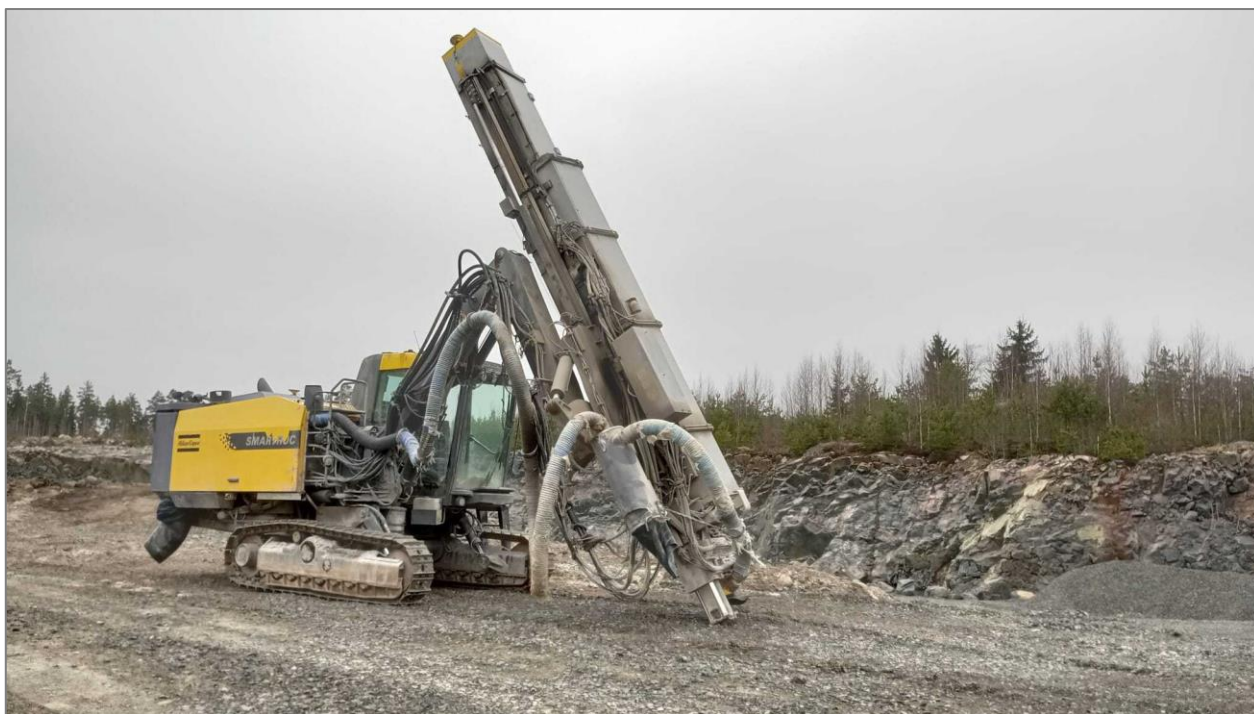
Poraus ja räjäytys

Louhintatyö koostuu kallion porauksesta, panostuksesta, räjäytyksestä sekä ylisuurten lohkareiden rikotuksesta. Porausreikien paikat merkitään kallioon panostussuunnitelman mukaisesti. Porausreikien määrään ja reikäväliin vaikuttavat mm. louhittavan kallion laatu, irrotettava materiaalmäärä, käytettävä räjähdysaine sekä haluttu lohkarekoko. Louhintasuunnitelma tehdään erikseen jokaiselle louhintakerralle.

Porauksessa käytetään hydraulisia, tela-alustaisia poravaunuja, joissa on pölynkeräyslaitteisto (kuva 10). Poravaunu koostuu hydraulisesta porauslaitteistosta ja kompressorista, joiden tarvitsema energia tuotetaan dieselmoottorilla.

Ennen räjäytystä porareikä panostetaan räjähdaineella. Käytettävä räjähdainemäärä on noin 0,5...1 kg/m³ktr.

Louhintatyöt tilataan aliurakkana louhintaurakoitsijalta. Urakoinnista vastaa AT-Louhinta ja Kaivuu Oy.



Kuva 10. Havainnekuva poravaunusta. (Valokuva: Anne Metsämäki, 28.3.2025.)

Poravaunu on alueella vain louhintaurakan aikana. Myöskään räjäytyksessä käytettäviä räjähdaineita ei säilytetä alueella. Räjähdaineita tuodaan räjäytyspäivänä tarpeen mukainen määrä alueelle. Vastaavasti käyttämättömät aineet viedään välittömästi pois alueelta.

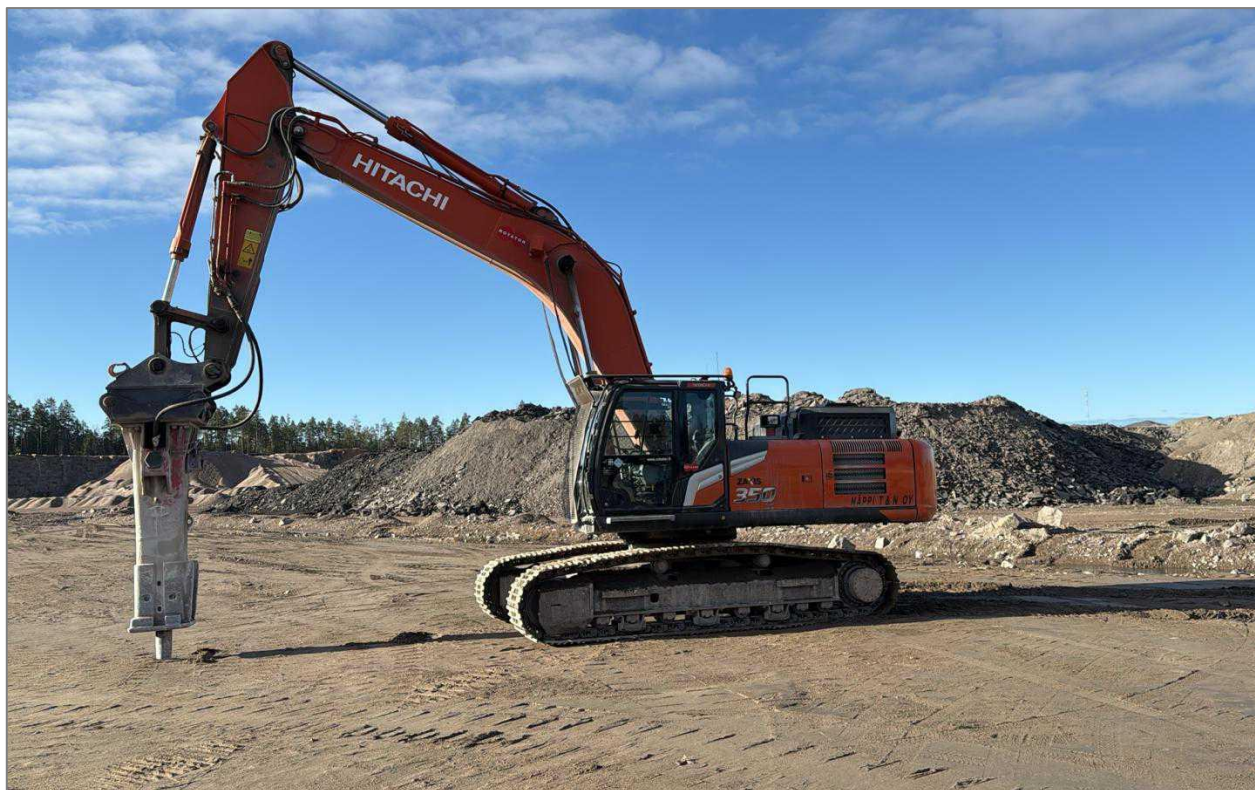
Louhintapaikka vaihtuu toiminnan edetessä ja pora sijaitsee aina kalliopinnan päällä. Alueella louhitaan pääasiassa yhdessä louhintatasossa ilman välitasoja. Näin ollen pora sijaitsee luonnollisen maanpinnan tasolla. Alueen kivilaji vaihtelee, joten kallion louhintapaikka vaihtuu myös kiven laadun perusteella.

Louhintapaikasta louhe ajetaan pyöräkuormaajalla tai maansiirtoautolla murskauslaitokselle murskattavaksi. Mikäli louhetta hyödynnetään sellaisenaan ilman jalostamista murskeeksi, se lastataan kuljetusautoihin louhintapaikalla.

Louheen rikotus

Louhinnassa kuljetettavaksi tai murskauslaitoksen esimurskaimen kitaan syötettäväksi liian suuret lohka-reet voidaan pienentää rikottamalla. Rikotusta kutsutaan myös iskuvasaroimiseksi.

Rikotuksessa käytetään kaivinkoneeseen liitettyä hydraulista iskuvasaraa (kuva 11). Louhe rikotetaan alueen louhinnan pohjatasolla (noin +30 m).



Kuva 11. Hankevastaavalla käytössä oleva iskuvasaralla varustettu kaivinkone. (Kuvan lähde: Hankevastaava.)

Kalliokiviaineksen murskaus

Murskauksessa louhitun kiven raekokoa pienennetään vaiheittain haluttuun raekokoon. Kiviaines murskaataan monivaiheisella murskauslaitoksella. Laitos koostuu esi-, väli- ja jälkimurskaimista, hihnakuljettimista ja seuloista (kuva 12). Käytettävien väli- ja jälkimurskaimien määrä riippuu tuotettavasta lajikkeesta.

Louhe syötetään pyöräkuormaajalla tai maansiirtoautolla murskauslaitoksen esimurskaimen syöttösuppiin. Materiaali siirtyy esimurskaimesta kuljettimilla edelleen väli- ja jälkimurskaimeen tai seulalle. Murskausta ja seulontaa jatketaan, kunnes lopputuote on halutun kokoista. Murskauslaitokselta valmis murske siirretään pyöräkuormaajilla varastokasoihin tai lastataan suoraan kuorma-autoihin lopullisiin käyttökohteisiin kuljettamista varten.

Alueen murskauslaitteisto ja työkonet ovat hankevastaavan omistuksessa. Murskaustoiminta on pääosin jatkuvaa ja kaikkina arkipäivinä käynnissä. Murskauksessa käytettävät työkonet ja -laitteet ovat alueella jatkuvasti.

Laitos sijaitsee alueen pohjatasolla (noin +30 m) Eurajoen kunnan puolella. Murskauslaitoksen etäisyys on yli 500 metriä lähimmästä asuinrakennuksesta.



Kuva 12. Hankevastaavan murskauslaitos. (Kuvan lähde: Hankevastaavan kotisivut.)

Rikantilan murskaamon murskauslaitos toimii sähkövirralla. Alueelle rakennetut aurinkopaneelit tuottavat noin puolet murskauslaitoksen energiantarpeesta. Loput energiasta saadaan valtakunnallisesta sähköverkosta. Kuvassa 13 on aurinkopaneelikenttä.



Kuva 13. Noin puolet hankevastaavan murskaamon sähköntuotannosta saadaan alueella olevista aurinkopaneeleista. (Kuvan lähde: Hankevastaavan kotisivut.)

Alueella saa voimassa olevan ympäristöluvan mukaan murskata louhittua kalliokiviaineksesta vuosittain enintään 540 000 tonnia eli noin 170 000 m³tr. Alueella on vuonna 2024 louhittu kiviainesta 135 000 m³tr ja murskattu 356 000 tonnia. Määrissä ei ole ollut oleellista vaihtelua viime vuosina.

Betonijätteen vastaanotto ja murskaus

Rikantilan murskaamon alueella on voimassa ympäristölupa betonijätteen vastaanottamiseen ja murskaamiseen. Alueelle saa ottaa vastaan hyödynnettäväksi kelpaavaa betonijätettä sekä betonin valmistuksessa syntyvää betonijätettä ja -lietettä. Vuosittain käsiteltäväksi saa ottaa vastaan enintään 37 500 tonnia eli noin 15 000 m³.

Alueen betonijätteen vastaanotto ja kierrätys on ollut pienimuotoista. Lupa toimintaan on myönnetty tammikuussa 2019. Alueelle on vuonna 2024 otettu vastaan betonijätettä 670 tonnia, mutta betonia ei ole murskattu vuonna 2024 lainkaan.

Käsittelemättömän betonin varastokasat näkyvät kuvan 14 viistoilmakuvassa murskauslaitoksen itä-kaakkoispuolella.



Kuva 14. Betoni- ja asfalttijätteen varastokasat on osoitettu punaisella nuolella (kuvan lähde: Google maps).

Betonijätteen käsittely

Alueella vastaanotetaan ja käsitellään pilaantumaton betonijätettä. Betonia tuodaan alueelle murskattavaksi, minkä jälkeen se toimitetaan loppukäyttäjälle valmiina mursketuotteena.

Betoni tuodaan alueelle kuorma-autoilla erilaisista purku- ja saneerauskohteista tai betoniteollisuudesta. Alueelle tuotavan betonin määrä punnitaan autovaa'alla ja kuormat tarkistetaan ja puhtautta arvioidaan silmäääräisesti vastaanoton yhteydessä. Alueella ei vastaanoteta pilaantuneita betonieriä, vaan ne ohjataan laitokseen, jolla on lupa kyseisen pilaantuneen aineksen käsittelyyn. Mahdollisesti kuormien mukana alueelle tuodut pienet määrät muuta materiaalia, jonka käsittelyyn ja vastaanottamiseen ei ole lupaa, erotellaan ja varastoidaan esimerkiksi lavoilla tai muulla tarkoitukseen sopivalla alustalla. Materiaalit toimitetaan laitokseen, jolla on lupa kyseisen jätteen käsittelyyn.

Betonia varastoidaan kalliomurskepintaisella alueella eri kasoissa sen mukaan, onko betonissa mukana rautaa vai ei. Rauta erotellaan betonista ennen murskaamista ja toimitetaan kierrätettäväksi laitokseen, jolla on lupa raudan vastaanottamiseen. Betonia murskataan, kun vastaanotettua betonia on riittävästi ja murskausta on siten kannattavaa tehdä.

Murskaus tehdään pääasiassa talviaikana. Betoni murskataan samalla laitteistolla kuin alueelta louhittu kalliokiviaineskin. Murskausprosessi vastaa kiviaineksen murskausta. Betoni syötetään pyöräkuormaajalla tai maansiirtoautolla murskauslaitokseen. Valmis murske varastoidaan kasoissa ennen toimittamista lopullisiin käyttökohteisiin. Murskattua betonia voidaan käyttää kalliokiviaineksen ja -murskeen tapaan. Käyttökohteita voivat olla katu- ja tierakenteet sekä erilaiset täytettävät alueet.

Betonia varastoidaan alueella odottamassa jalostusta alle kolme vuotta. Käsittelyprosessin vaiheet on esitetty kuvassa 15.

Tällä hetkellä betonijätettä hyödynnetään valtioneuvoston asetuksen 843/2017 eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa mukaisesti. Betonimurskeen laadun varmistamiseksi betonin vastaanotolle ja käsittelylle on laadittu laadunhallinta-asiakirjat. Asiakirjassa on kuvattu, miten varmistetaan, että alueelta hyödynnettäväksi toimitettava betonimurske täyttää mara-asetuksen laatuvaatimukset.



Kuva 15. Betonijätteen käsittelyprosessi.

Betonin koostumus

Betonimassa koostuu runkoaineesta, sementistä ja vedestä. Lisänä voidaan käyttää lisä- tai seosaineita. Runkoainesta on tilavuudesta noin 70 % ja se voi olla esimerkiksi kalliomursketta tai luonnonsoraa tai murskattua betonia. Raekoko ja erikokoisten rakeiden osuus massassa vaikuttavat valmiin betonin ominaisuuksiin. Uutta betonia valmistettaessa massan osana oleva sementti yhdessä veden kanssa aiheuttaa kemiallisen reaktion, jonka avulla betonimassa kovettuu kiinteäksi. Sementin pääraaka-aine on kalkkikivi. Mahdollisilla lisäaineilla vaikutetaan mm. pakkasenkestävyyteen, notkeuteen ja kovettumiseen. Niillä voidaan parantaa myös kestävyyttä erilaisia kemikaaleja vastaan. Seosaineet puolestaan vaikuttavat mm. työstettävyyteen, koossapysyvyyteen ja lujuuteen. Seosaineina voidaan käyttää mm. masuunikuonajauhetta, silikaa ja lentotuhkaa. [14]

Asfalttiasema

Alueella on ympäristönsuojelun tietojärjestelmään 5.4.2019 rekisteröity kiinteä asfalttiasema. Asemalla on aiemmin ollut Eurajoen kunnan ympäristönsuojelulautakunnan myöntämä ympäristölupa.

Asfalttiasema on Asfalttikallio Oy:n hallinnassa. Asfalttikallio Oy on vuonna 2012 perustettu sataprosenttisesti suomalainen päälystealan yritys, joka tarjoaa asfalttoinnin ja maanrakentamisen palveluita [15].

Asfalttiasemalla hyödynnetään jäteasfalttia, jota käytetään uuden asfalttimassan valmistuksessa. Asfalttiasemalle tuotava jäteasfaltti murskataan murskaamalla samalla murskauslaitteistolla kiviaineksen kanssa. Murskausprosessi vastaa kiviaineksen murskausta.

Asfalttia murskataan, kun sitä on kerääntynyt riittävästi murskaamista varten. Asfalttia ja kiviainesta ei murskata samaan aikaan, vaan materiaalit pidetään erillään. Asfalttijätteen varastokasta näkyvät kuvassa 14 betonijätteen varastokasojen vieressä. Valmista asfalttimursketta on varastossa asfalttiaseman läheisyydessä.

Asfaltin raaka-aineet

Asfalttimassa on kalliomurskeen ja bitumin seos, josta bitumia on tyypillisesti noin 5 %. Bitumia syntyy jalostettaessa raakaöljyä. Kalliomursketta voidaan asfalttimassassa korvata asfalttimurskeella. Massaan lisättävillä lisäaineilla parannetaan asfaltin ominaisuuksia, kuten joustavuutta, kulutuksen- ja säänkestävyyttä. Lisäaineita voivat olla esimerkiksi muovit ja pehmittimet. [16]

Asfalttiasemalla on vuonna 2024 tuotettu asfalttimassaa 72 980 tonnia. Massan valmistuksessa on käytetty seuraavia aineita:

- kiviaines 44 810 tonnia
- bitumi 2 640 tonnia
- asfalttirouhe 24 803 tonnia
- kalkkifilleri 681 tonnia
- kuitu 46 tonnia.

Asfaltin valmistus

Asfalttiasemalla valmistetaan asfalttia hankealueelta louhitusta kiviaineksesta sekä murskatusta asfalttijätteestä. Murskattu kiviaines ajetaan varastokasasta asfalttiasemalle ja syötetään aseman syöttösuppiloön pyöräkuormaajalla. Syöttösuppilosta kiviaines siirtyy kuljettimen avulla lämmitysrumpuun, jossa aines kuivatetaan ja kuumennetaan valmiin asfalttimassan vaatimaan lämpötilaan. Kuumen asfaltin lämpötila on normaalisti noin 135–180 °C. Mikäli massassa hyödynnetään murskattua asfalttijätettä, se lisätään kuumentamattomana lämmitetyn kivimurskeen joukkoon. Tällöin kivimursketta lämmitetään kuumemmaksi, koska osa lämpöenergiasta menee asfalttirouheen lämmittämiseen. Kuivatuksen ja kuumennuksen jälkeen kivilajikkeet seulotaan kuumalajikkeiksi ja välivarastoidaan kuumen kiviaineksen siloihin. [16]

Seuraavassa vaiheessa valmistusohjeen mukaiset ainesmäärät eri kivilajikkeita sekoitetaan juoksevaksi lämmitetyn bitumin ja mahdollisesti käytettävien täyteaineiden kanssa valmiiksi asfalttimassaksi. Tässä vaiheessa voidaan lisätä myös eri käsittelyvaiheissa kuivasta murskeesta irronnut ja talteen otettu kivipöly massaansa täyteaineeksi. Valmis massa kuljetetaan välivarastoinnin tai heti sekoituksen jälkeen asfalttiasemalta kuumana käyttökohteeseen. [16]

3.6.2 Varotoimenpiteet

Hankealueen kiviaineksen louhinta- ja murskaustoiminnassa noudatetaan valtioneuvoston asetusta 800/2010 kivenlouhimien, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamien ympäristönsuojelusta. Asfalttiasema noudattaa valtioneuvoston asetusta 846/2012 asfalttiasemien ympäristönsuojeluväatimuksista. Asetuksissa on määrätty muuan muassa poikkeuksellisista tilanteista ja onnettomuuksiin varautumisesta sekä maaperän ja pohjaveden suojelusta.

Alueella öljysäiliöt on sijoitettu tiivispohjaiselle alustalle. Murskaamon säiliöt sijaitsevat asfaltoidulla alueella. Alueella on myös öljyvuotojen varalle imeytysjauhetta.

Nykyinen toiminta-alue on merkitty varoitusmerkein. Alueelle johtavalla tiellä on portti, joka lukitaan öiksi ja viikonlopuiksi.

3.6.3 Hankkeen aputoiminnot

Aurinkovoimala

Hankealueella on oma aurinkovoimala. Aurinkovoimalan tuottamalla sähköllä katetaan noin puolet murskauskäytön sähköntuotannosta. Aurinkovoimalakentän koko on noin puoli hehtaaria ja kentällä on 765 aurinkopaneelia. Voimalan tuntiteho on 330 kW. Vuonna 2024 sähköä on tuotettu 516,3 Mwh. Murskaamalla on käytetty sähköä 533 Mwh. Voimalan tuottama sähkö menee hankealueen omiin tarpeisiin, mutta iltaisin ja viikonloppuisin tuotettava sähkö myydään verkkoon.

Tukitoimintoalue

Hankealueella on tukitoimintojen alue eli toimisto- ja taukotilat sekä paikat jätteiden ja öljytuotteiden varastointiin. Alueella on myös mm. öljynvaihtoja varten huoltohalli.

Voitelu- ja hydraulioöljyt varastoidaan lukittavassa hallissa. Tukitoimintoalueen asfaltoidulla alueella säilytetään työkoneet ja polttoaineet. Polttoaineiden varastosäiliöt ovat kaksoisvaippaisia ja niissä on sulkuventtiilit.

Räjähdettäviä ei säilytetä alueella.

Polttoaineiden ja räjähdetäineiden kulutus

Murskaamon toiminnassa on käytetty vuonna 2024 tuotteita seuraavasti:

- kevyt polttoöljy 173 000 l
- diesel 184 000 l
- AdBlue 9000 l
- räjähteet (kemiitti) 114 000 kg.

Asfalttiaseman toiminnassa on käytetty vuonna 2024 tuotteita seuraavasti:

- raskas polttoöljy 469 150 kg
- kevyt polttoöljy 18 000 l.

Sosiaalitilat

Henkilökuntaa varten alueella on sosiaalitilat. Käymäläjätevedet ja pesualtaan jätevedet johdetaan umpinaiseen jätevesisäiliöön ja viedään jätevedenpuhdistamolle. Toisen sosiaalitilan keittiövesi johdetaan suodatinkenttään, josta se imeytetään maahan.

Sosiaalitiloissa syntynyt yhdyskuntajäte toimitetaan yhdyskuntajätteen keräyspisteisiin.

Sosiaalitilojen sähkö saadaan omasta aurinkovoimalasta.

Vesihuolto

Vettä käytetään sekä sosiaalitiloissa että tarvittaessa estämään toiminnan, mm. murskauksen ja liikenteen, aiheuttamaa pölyämistä. Pölyämisen estoon käytettävä vesi imeytyy materiaaleihin ja haihtuu lopulta ilmaan, eikä sitä siten ole tarpeen kerätä alueelta.

Hankealue kuuluu kunnan vesijohtoverkkoon.

Sivutuotteet

Hankealueen toiminnoista ei synny varsinaisia sivutuotteita. Kallion louhinnasta ei synny sivukiveä.

Murskatusta betonista erotellusta raudasta syntyy alueelle rautaromua, joka toimitetaan metallinkierrätykseen.

3.6.4 Hankkeen jätteet

Hankealueen toiminnassa ei synny merkittäviä määriä jätteitä. Alueella hyödynnetään raaka-aineena sekä jalostetaan tuotteeksi asfaltti- ja betonijätteitä, mikä vähentää muualla syntynyttä jätemäärää.

Toiminnassa syntyy huoltotoimenpiteiden yhteydessä vaarallisiksi luokiteltuja jätteitä, kuten jäteöljyjä, kiinteitä öljyjätteitä (öljyisiä rättejä, trasseleita, öljynsuodattimia yms.) ja akkuja. Lisäksi syntyy liuotin-, maali-, akku- ja loisteputkijätettä. Vaarallisia jätteitä välivarastoidaan omissa jätesäiliöissään tiiviissä ja lukitussa hallissa. Vaaralliset jätteet toimitetaan säännöllisin väliajoin, vähintään kerran vuodessa, asianmukaiseen jatkokäsittelyyn laitokseen, jolla on lupa ko. jätteen käsittelyyn.

Toiminnassa syntyviä muita jätteitä ovat muun metallijäte, jota erotellaan alueelle tuodusta betonijätteestä. Metallit toimitetaan hyödynnettäväksi laitoksiin, jotka käsittelevät romumetallia. Muutoin alueella syntyvä jäte on työntekijöiden sosiaali-tiloissa syntyvää tavanomaista sekalaista yhdyskustajätettä sekä wc- ja talousjätevesiä. Ne toimitetaan laitoksiin, joilla on lupa niiden vastaanottamiseen.

Syntyneiden jätteiden määrä vuonna 2024 on esitetty alla taulukossa 2. Kaikista jätteistä pidetään kirjaa.

Taulukko 2. Syntyvät jätteet ja niiden määrät

Jätenimike	Määrä vuodessa
Yhdyskuntajäte	4 tonnia
Kaatopaikkajäte	8,6 tonnia
WC-jäte ja jätevedet	6 tonnia
Metalliromu	9,2 tonnia
Puujäte	3,2 tonnia
Vaarallinen jäte (sis. öljyiset suodattimet)	114 kg

Asfalttiaseman jätteet

Asfalttiasemalla vuonna 2024 syntyneiden jätteiden määrä on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Syntyvät jätteet ja niiden määrät

Jätenimike	Määrä vuodessa
Sekajäte	11 220 litraa
WC sakokaivoliete	9 tonnia
Jäteöljy	88 kg

3.6.5 Toiminta-ajat ja liikenne

Murskaamon toiminta-ajat

Murskaamon toimintaa säätelee asetus 800/2010 kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta. Asetuksen 8:nnessä §:ssä on määrätty melua aiheuttavien toimintojen työajat, mikäli toiminnan etäisyys melulle alttiisiin kohteisiin on alle 500 metriä. Tällöin murskaamista, poraamista, rikotusta tai räjäytyksiä ei saa tehdä viikonloppuisin tai arkipyhinä. Murskauksen työaika on klo 7–22, porauksen työaika on klo 7–21, rikotuksen työaika on klo 8–18 ja räjäyttää saa klo 8–18. Kuormata ja kuljettaa saa klo 6–22. Mikäli etäisyys häiriölähteestä on suurempi, toiminta-aikoja ei ole rajoitettu.

Rikantilan murskaamo toimii ympäri vuoden viitenä arkipäivänä viikossa. Voimassa olevassa luvassa sallitut työajat ovat seuraavat:

- Murskausta ja siihen liittyvää melua aiheuttavaa toimintaa saa olla klo 6.30–22.00.
- Porata saa klo 7.00–21.00.
- Rikottaa saa klo 7.00–21.00.
- Räjäyttää saa klo 8.00–18.00. Räjäytyksiä saa tehdä myös klo 7.00–8.00 ja 18.00–20.00 toiminta-alueen niissä osissa, joista etäisyys lähimmän asuinrakennuksen tai lomarakennuksen piha-alueeseen on yli 500 metriä.
- Kuormaamista ja kuljetusta sekä huoltotöitä ja valmistelevia töitä saa tehdä klo 6.00–22.00.

Murskaustoiminta on alueella käynnissä ympäri vuoden lukuun ottamatta useina vuosina pidettyä kesätaukoa. Vaikka sallittu työaika on kaksi päivittäistä työvuoroa klo 7–22, murskausta on tehty vain yhdessä työvuorossa.

Betonia on murskattu vain muutamia päiviä kerrallaan. Betonia on murskattu yhdessä työvuorossa.

Murskaamon liikenne

Murskaamon kuljetusliikenteen määrä on suurimmillaan noin 35–60 raskasta ajoneuvoa päivässä. Tavanomaisena työpäivänä alueelta lähtee noin 35 kuljetuskuormaa. Määrä sisältää sekä murske- että betonikuljetukset. Tyypillisesti betonia alueelle tuovat autot ottavat paalukuormina kiviainesta.

Liikenteen määrä riippuu käynnissä olevista hankkeista, koska hankealueen liikenne aiheutuu lähes ainoastaan alueelle tuotavista ja alueelta lähtevistä aineskuljetuksista. Rakentamisen vuodenaikaisvaihtelun vuoksi liikennemäärät ovat keväästä syksyyn suurempia kuin talvikuukausina.

Asfalttiaseman toiminta-ajat

Asfalttiasemien toimintaa säätelee asetus 846/2012 asfalttiasemien ympäristönsuojelusta. Asetuksen 10:nnessä §:ssä on määrätty toiminta-ajat, mikäli asfalttiasema sijaitsee alle 500 metrin etäisyydellä melulle alttiista kohteesta. Tällöin asfalttiasema saa toimia klo 22 ja klo 5 välisenä aikana enintään 40 vuorokautena kalenterivuodessa. Asfaltin murskaamista koskee toiminta-aikarajoitus, mikäli murskaamo sijaitsee alle 500 metrin etäisyydellä melulle alttiista kohteista.

Hankealueella oleva asfalttiasema sijaitsee noin 700 metrin etäisyydellä lähimmästä asutuksesta. Asfalttijätteen murskaamiseen käytettävän murskaamon etäisyys on yli 500 metriä. Näin ollen asfalttiaseman toiminta-aikoja ei rajoiteta asetuksen perusteella.

Vuonna 2024 asfalttiasema on toiminut 7.5.–10.12.2024. Tuotantopäiviä on ollut yhteensä 136. Yötyötä on tehty viisi työvuoroa.

Asfalttiaseman liikenne

Asfalttiaseman liikennemäärä vaihtelee päivittäin tuotantomäärän mukaan. Asfalttiasemalta lähtee yhden toimintapäivän aikana noin 10–40 asfalttimassakuormaa.

3.6.6 Alueen jälkihoito

Alueen jälkikäytöstä ei ole tässä vaiheessa täyttä varmuutta ja se voi muuttua hankkeen keston aikana. Tällä hetkellä suunnitelma on, että vähintään osittain hankealue palautetaan metsätalouskäyttöön. Osittain alue voidaan kuitenkin hyödyntää teollisuusalueena. Teollisuusalueelle voi tulla erilaisia toimintoja. Kallion louhinnan jälkeen alueella voidaan harjoittaa betonin kierrätystoimintaa ja myös asfalttiasema voi jäädä alueelle, mikäli sen käyttöön on saatavilla toimintaan sopivaa kiviainesta jostain muualta. Energiamarkkinoiden tilanteen mukaan myös aurinkovoimalan aluetta voidaan laajentaa nykyisestä ja myydä tuotettua sähköenergiaa verkkoon.

Alueelta, joka palautuu metsätalouskäyttöön, puretaan kaikki rakennelmat ja rakenteet. Alue siistitään. Kalliorintaukset luiskataan turvallisiksi tai aidataan. Kalliopinnan päälle tehdään kasvukerros siihen sopivasta maa-aineksesta. Lopuksi alueelle annetaan kehittyä kasvillisuutta luontaisesti. Mikäli metsittyminen ei käynnisty luontaisesti, alueelle voidaan kylvää sopivaa kasvillisuutta tai istuttaa taimia. Taimien istuttamisen on kuitenkin useissa maa-ainekohteissa todettu olevan luontaista metsittymistä tehottomampaa.

Mikäli alueelle tulee teollisuutta, varsinaista maisemointia ei tehdä. Tällöin alue siistitään ja tehdään turvallisiksi. Jyrkät ja korkeat kallioseinämät tilantarpeen mukaan joko loivennetaan luiskaamalla tai aidataan tai merkitään muutoin riittävän selvästi.

3.7 Hankkeen perustelut ja liittyminen muihin alueen hankkeisiin

3.7.1 Hankkeen liittyminen alueen suunnitelmiin

Hankkeen toteuttaminen liittyy toiminnan jatkumiseen ja sen tarkoitus on turvata laadukkaan kiviaineksen saaminen myös tulevaisuudessa. Hankealueen kiviainestoiminta on palvellut kiviaineen tarvitsijoita jo useiden vuosikymmenten ajan. Kiviainesta menee asfaltin valmistukseen, betoniteollisuuteen, rakennustyömaille sekä Viroon vientikiveksi.

Rauman yleiskaavassa osalla hankealuetta on merkintä kallionottoalueesta. Alueen maankäytössä eli kaavoituksessa hanketta vastaava toiminta on otettu huomioon.

3.7.2 Hankkeen liittyminen valtakunnallisiin tavoitteisiin

Hankkeen tarkoituksena on tuottaa laadukasta kiviainesta ja asfalttimassaa, jolla ylläpidetään nykyistä infrastruktuuria ja rakennetaan uutta. Tarkoituksena on myös tuottaa laadukasta materiaalia betoniteollisuuteen.

Asfalttijätteen ja betonijätteen jalostaminen uudelleen hyödynnettäväksi materiaaliksi tukee jätelain tavoitetta vähentää jätteen määrää ja lisätä uudelleenkäyttöä.

3.8 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset

3.8.1 Ympäristövaikutusten arviointi

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus on tehnyt päätöksen, että hanke vaatii ympäristövaikutusten arvioinnin, joka perustuu lakiin 252/2017 ympäristövaikutusten arviointimenettelystä.

3.8.2 Maa-aineslupa

Maa-aineksen ottaminen eli kallion louhinta vaatii maa-aineslain 555/1981 mukaisen luvan. Maa-aineslupa haetaan tavanomaisesti kunnan maa-aineslupaviranomaiselta. Hankealue kuitenkin sijoittuu kahden kunnan alueelle, jolloin maa-aineslupaa haetaan valtion maa-aineslupaviranomaiselta yhdessä ympäristöluvan kanssa.

3.8.3 Ympäristölupa

Kallion louhinta ja louheen murskaaminen sekä betonijätteen kierrätys vaativat ympäristönsuojelulain mukaisen luvan. Louhinnan ja louheen murskaamisen ympäristölupa haetaan tavanomaisesti kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta. Hankealue sijoittuu kahden kunnan alueelle, jolloin ympäristölupa haetaan valtion ympäristölupaviranomaiselta yhdessä maa-ainesluvan kanssa.

3.8.4 Rekisteröintimenettely

Asfalttiasema on rekisteröity ympäristönsuojelun tietojärjestelmään. Rekisteröinti-ilmoitus tehdään kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

3.8.5 Maa-alueen käyttöoikeus

Hanke vaatii toteutuakseen sopimuksen maa-alueiden käyttöoikeudesta kalliokiviaineksen ottamiseen. Maa-alueet joko ostetaan tai niistä laaditaan vuokrasopimus, joka oikeuttaa kallion louhintaan.

3.8.6 Kaavoitus

Alueen kaavoituksen tulee olla toimintaan soveltuvaa. Tämänhetkisen tiedon mukaan alueen kaavoitus soveltuu hankkeen toteuttamiseen, eikä tarvetta kaavoitukselle ole.

3.8.7 Muut luvat ja ilmoitukset

Puiden kaatamisesta tehdään Suomen metsäkeskukselle metsänkäyttöilmoitus.

4 TARKASTELTAVAT VAIHTOEHDOT

Ympäristövaikutusten arviointimenettely edellyttää, että ohjelmavaiheessa esitellään ja selostusvaiheessa arvioidaan hankkeen eri toteutusvaihtoehtoja. Vaihtoehtojen tulee olla hankkeen ja sen erityisominaisuudet huomioon ottaen kohtuullisia. Lisäksi vaihtoehtona tulee olla hankkeen toteutumatta jättäminen, mikäli se ei ole erityisestä syystä tarpeeton.

4.1 Hankevaihtoehdot

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioitavaksi tulevat vaihtoehdot ovat:

VE 0: Nykytilanne

- Toimintaa jatketaan voimassa olevien lupien mukaisesti ja toiminta rajautuu voimassa olevien lupien mukaiselle alueelle.
 - Vuosittainen ottomäärä on 170 000 m³ktr ja murskattava määrä 540 000 tonnia. Toiminta loppuu, kun viimeksi myönnetty lupa päättyy vuonna 2040.
 - Alueella louhitaan kalliota Eurajoen kunnan ja Rauman kaupungin puolella.
 - Jäljellä oleva kokonaisottomäärä on noin 1 950 000 m³ktr.
 - Alueella otetaan vastaan ja murskataan betonijätettä. Vuosittainen enimmäismäärä on 37 500 tonnia / noin 15 000 m³.
 - Alueella toimii rekisteröity asfalttiasema.

VE 1: Kalliokiviainesta louhitaan koko hankealueelta. Vuosittainen ottamis- ja murskausmäärä ei muutu nykyisiin määriin verrattuna. Myös betoninkäsittelymäärä pysyy samana.

- Vuosittainen ottomäärä on 170 000 m³ktr ja murskattava määrä 540 000 tonnia. Uusia lupia haetaan hankealueelta vaiheittain tarpeen mukaan.
- Alueella louhitaan kalliota Eurajoen kunnan ja Rauman kaupungin puolella.
- Kokonaisottomäärä on noin 8 800 000 m³ktr.
- Alueella otetaan vastaan ja murskataan betonijätettä. Vuosittainen enimmäismäärä on 37 500 tonnia / noin 15 000 m³.
- Alueella toimii rekisteröity asfalttiasema.

VE 2: Kalliokiviainesta louhitaan koko hankealueelta. Ottamis- ja murskausmäärää kasvatetaan nykyiseen verrattuna. Betoninkäsittelymäärään ei tule muutosta.

- Vuosittainen ottomäärä on 250 000 m³ktr ja murskattava määrä 675 000 tonnia. Uusia lupia haetaan hankealueelta vaiheittain tarpeen mukaan.
- Alueella louhitaan kalliota Eurajoen kunnan ja Rauman kaupungin puolella.
- Kokonaisottomäärä on noin 8 800 000 m³ktr.
- Alueella otetaan vastaan ja murskataan betonijätettä. Vuosittainen enimmäismäärä on 37 500 tonnia / noin 15 000 m³.
- Alueella toimii rekisteröity asfalttiasema.

Hankevaihtoehdoissa on huomioitu riittävä kiviaineksen saanti tulevana vuosikymmeninä. Hankealueen ympäristössä on vielä muitakin alueita, joita olisi voinut sisällyttää YVA-menettelyn piiriin. Kuitenkaan kaiken kiviaineksen louhiminen ei ole realistista tulevien vuosikymmenten aikana, joten alueet on jätetty YVA-menettelyn ulkopuolelle.

Hankevaihtoehdoissa on haluttu turvata nykyistä suuremman vuosittaisen kiviaineksen louhinta ja murskaus siltä varalta, että hankealueen läheisyyteen tulisi hanke, joka vaatii nykyistä suurempaa kiviainestuetantaa. Vaihtoehdon 2 mukaiset louhinta- ja murskausmäärät voivat olla mahdollisia yksittäisinä vuosina suuren infrahankkeen aikana.

Suuremmalle betonijätteen käsittelymäärälle ei ole tarvetta. Betonijätteen käsittely on viime vuosien käsittelymääriin perustuen hankealueella vain vähäinen osa koko toimintaa. Tämänhetkisen tiedon mukaan nykyinen määrä riittää asiakkaiden palvelemiseen.

4.2 Hankkeen toteuttamisen aikataulu ja kesto

Toiminnan kesto on esitetty kuvassa 16. Hankkeen toteuttamisen aikatauluun ja toiminnan kestoon vaikuttavat lupien saamisen lisäksi kiviaineksen tarve eli markkinat. Uutta maa-aineslupaa haetaan heti YVA-menettelyn päättymisen jälkeen. Lupia haetaan useissa osissa alue kerrallaan eli koko hankealueelle ei haeta lupia samaan aikaan.

VE 0	VE 1	VE 2
•Toiminta on käynnissä vuosina 2025–2040. •Toimintaa on vielä noin 15 vuotta.	•Toiminta jatkuu nykyisten lupien mukaisesti. •Uusilla alueilla toiminta käynnistyy lupien saamisen jälkeen aikaisintaan vuosina 2026/2027 ja päättyy louhintamäärään perustuen noin vuonna 2075. •Toiminnan kesto on noin 50–55 vuotta.	•Toiminta jatkuu nykyisten lupien mukaisesti. •Uusilla alueilla toiminta käynnistyy lupien saamisen jälkeen aikaisintaan vuosina 2026/2027 ja päättyy louhintamäärään perustuen noin vuonna 2060. •Toiminnan kesto on noin 35 vuotta.

Kuva 16. Hankkeen kesto ja toteutusaikataulu.

5 HANKEALUEEN NYKYTILA

5.1 Alueen nykyiset toiminnot

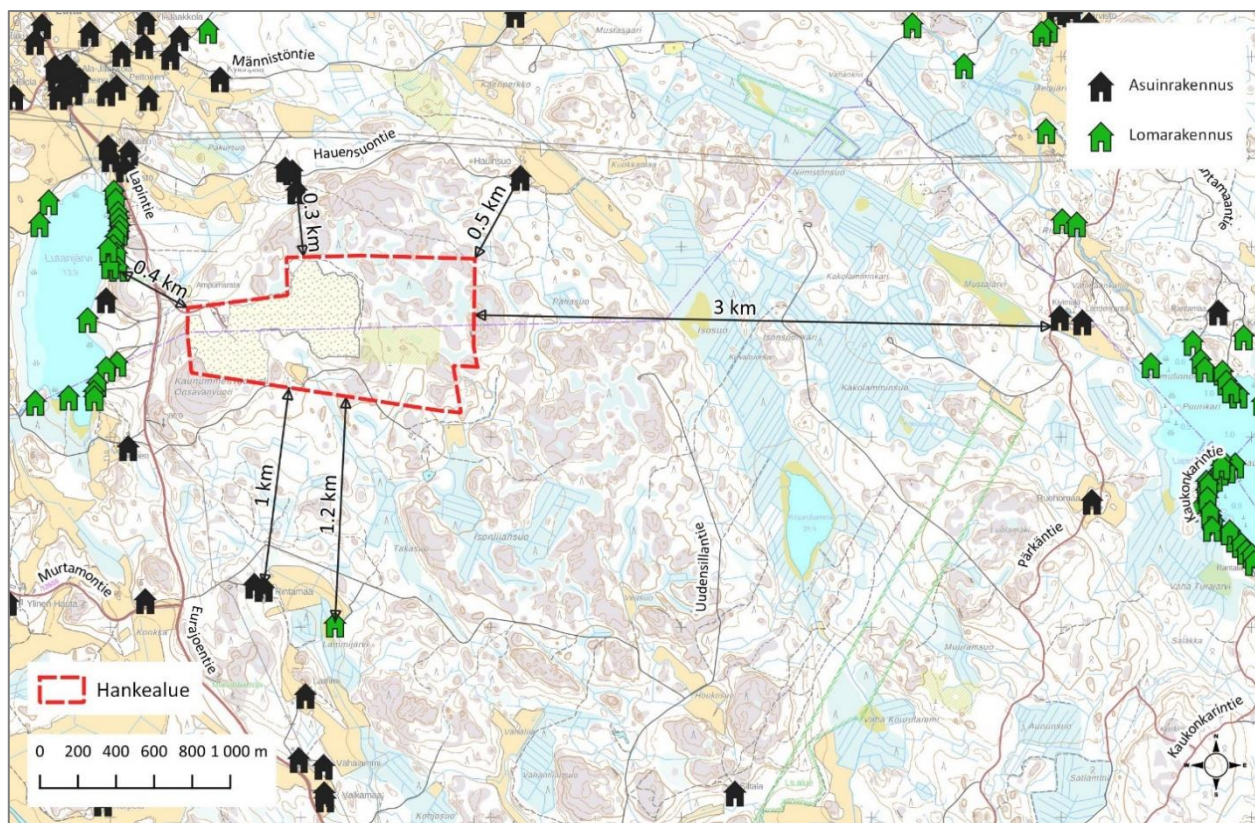
Alueella on nykyisin hanketta vastaavaa toimintaa eli kalliokiviaineksen louhintaa ja murskausta. Alueella myös vastaanotetaan betonijätettä murskattavaksi. Alueella on lisäksi asfalttiasema, joka hyödyntää asfalttimassan valmistuksessa kierrätysasfalttia sekä alueen kiviainesta.

5.2 Asutus ja muut toimijat

Hankealuetta lähimmät asuinrakennukset ovat pohjoisessa noin 300 metrin etäisyydellä. Länsi-, luoteis- ja lounaispuolella etäisyys on lyhimmillään noin 400 metriä. Koillispuolella oleviin asuinrakennuksiin etäisyyttä on hankealueen rajasta noin 500 metriä. Eteläpuolella asuinrakennuksia on noin 1 kilometrin etäisyydellä ja itäpuolella noin 3 kilometrin etäisyydellä. Lähimpien asuin- ja lomarakennusten sijainnit on esitetty kuvassa 17.

Lähimmät asuinrakennukset länsi-, luoteis- ja lounaispuolella sekä pohjoispuolella sijaitsevat jo louhitun alueen kohdalla, eikä toiminta siirry lähemmäs näitä asuinrakennuksia. Kallion louhinta siirtyy idän ja etelän suuntiin, joten suojaetäisyydet asuinrakennuksiin säilyvät melko pitkinä louhinnan etenemisestä huolimatta.

Hankealueen läheisyydessä ei ole tällä hetkellä tiedossa olevia muita toimijoita. Eurajoki Groupiin kuuluva Eurajoen Romu Oy sijaitsee hankealueen pohjoispuolella linnuntietä noin neljän kilometrin etäisyydellä. Eurajoen toimipisteessä vastaanotetaan ja käsitellään erilaisia kierrätysmateriaaleja, kuten metalliromua. [17] Hankealueen välittömässä läheisyydessä luoteispuolella sijaitsee ampumarata.

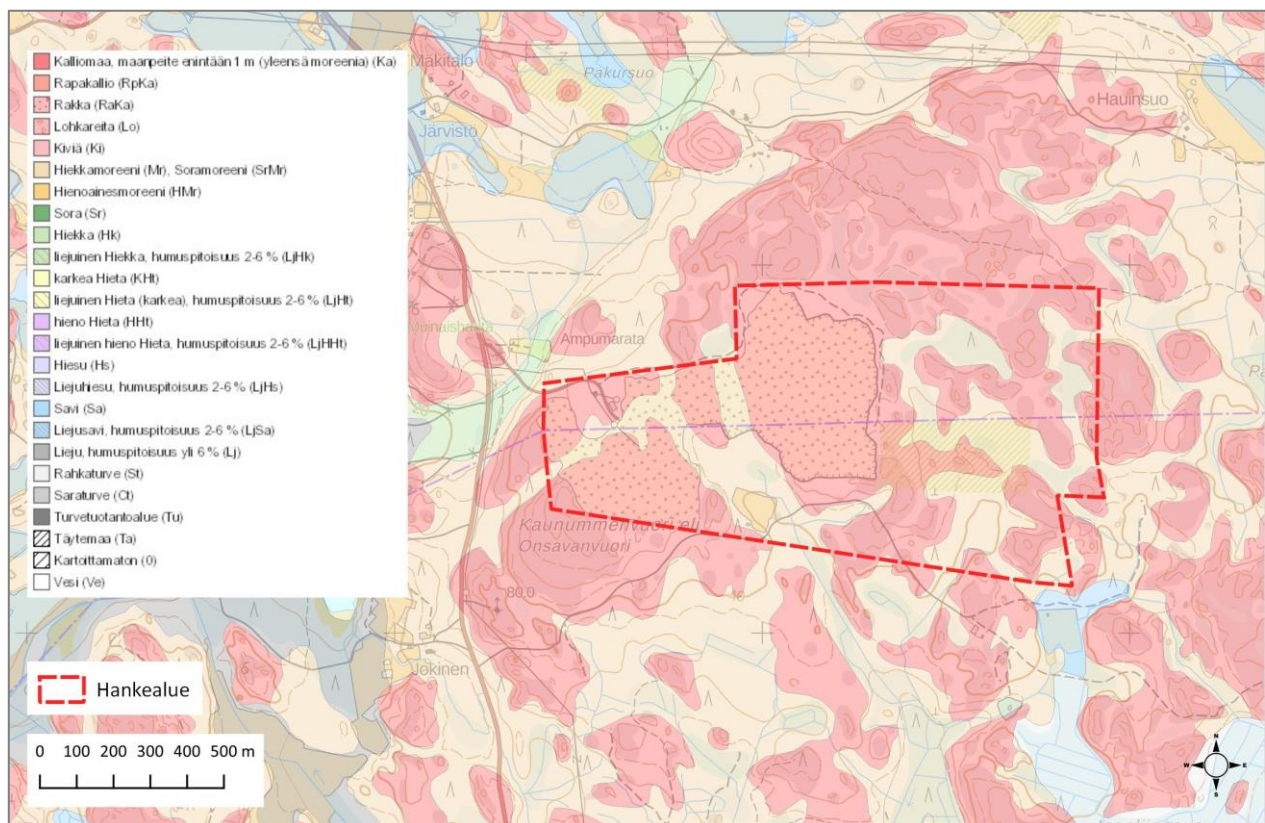


Kuva 17. Hankealuetta lähimpänä olevat asuin- ja lomarakennukset.

5.3 Maa- ja kallioperä

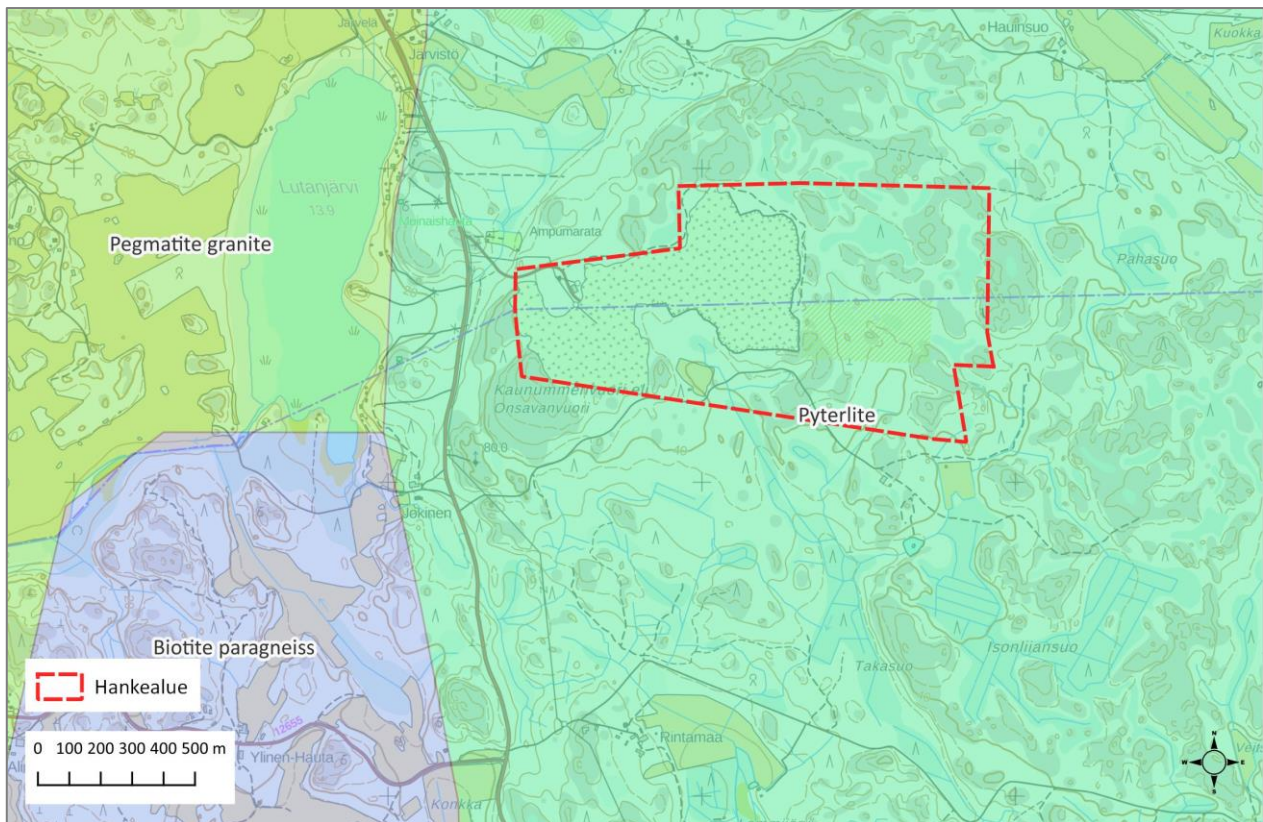
Hankealue sijaitsee osittain alueella, jonka kallio on jo louhittu. Maanpinnan taso louhitulla alueella on +30 m. Osa hankealueesta on luonnontilaista louhimatonta ja metsäistä kallioaluetta. Kalliokohoumat nousevat korkeimmillaan noin +50 metrin korkeuteen (N2000).

Geologian tutkimuskeskuksen maaperäkartan (kuva 18) mukaan hankealue sijaitsee pääosin kalliomaalla. Joissain kohdin hankealuetta maaperän kerrostumat ovat hiekkamoreenia. [18]



Kuva 18. Hankealueen maaperäkartta, jossa punaiset alueet ovat kalliomaata ja keltaiset alueet hiekkamoreenia. (Lähde: Geologian tutkimuskeskus [18])

Geologian tutkimuskeskuksen kallioperäkartan (kuva 19) mukaan hankealueen kallioperä on pyterliittiä (GTK 1:1000000). [18]



Kuva 19. GTK:n aineiston mukaan hankealueen kallioperä on pyterliittiä. (Lähde: Geologian tutkimuskeskus [18])

Alueen kiviaines

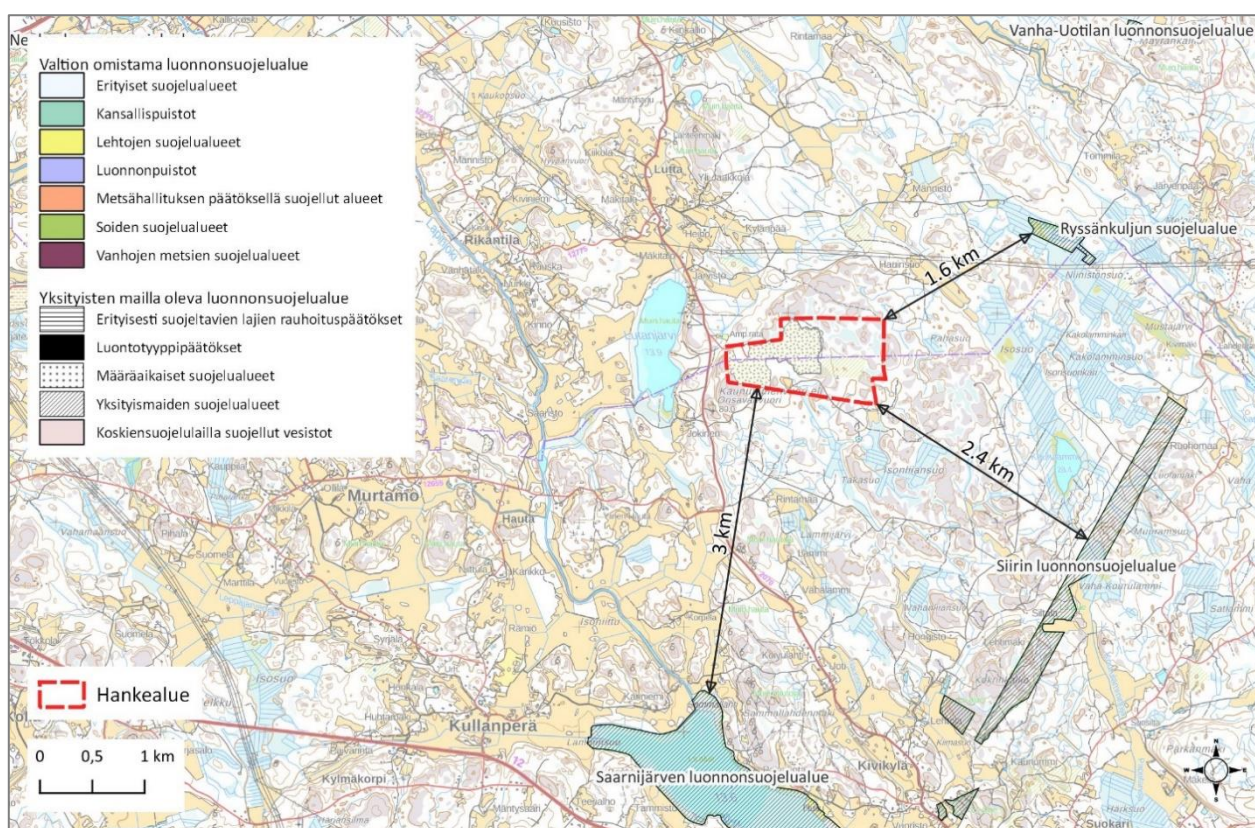
Alueelta louhittava kivilaatu on erilaista kuntarajan eri puolilla. Kiven laadun perusteella se sopii erilaisiin käyttötarkoituksiin. Tällä hetkellä Rauman alueelta louhittava kivi soveltuu kovuutensa vuoksi erinomaisesti asfalttikiveksi. Eurajoen alueelta louhittava kivi soveltuu laajasti tavanomaiseen maarakentamiseen ja teollisuuden käyttöön.

5.4 Luonnonolot ja suojelualueet

5.4.1 Luonnonsuojelualueet ja Natura 2000 -alueet

Luonnonsuojelualueet

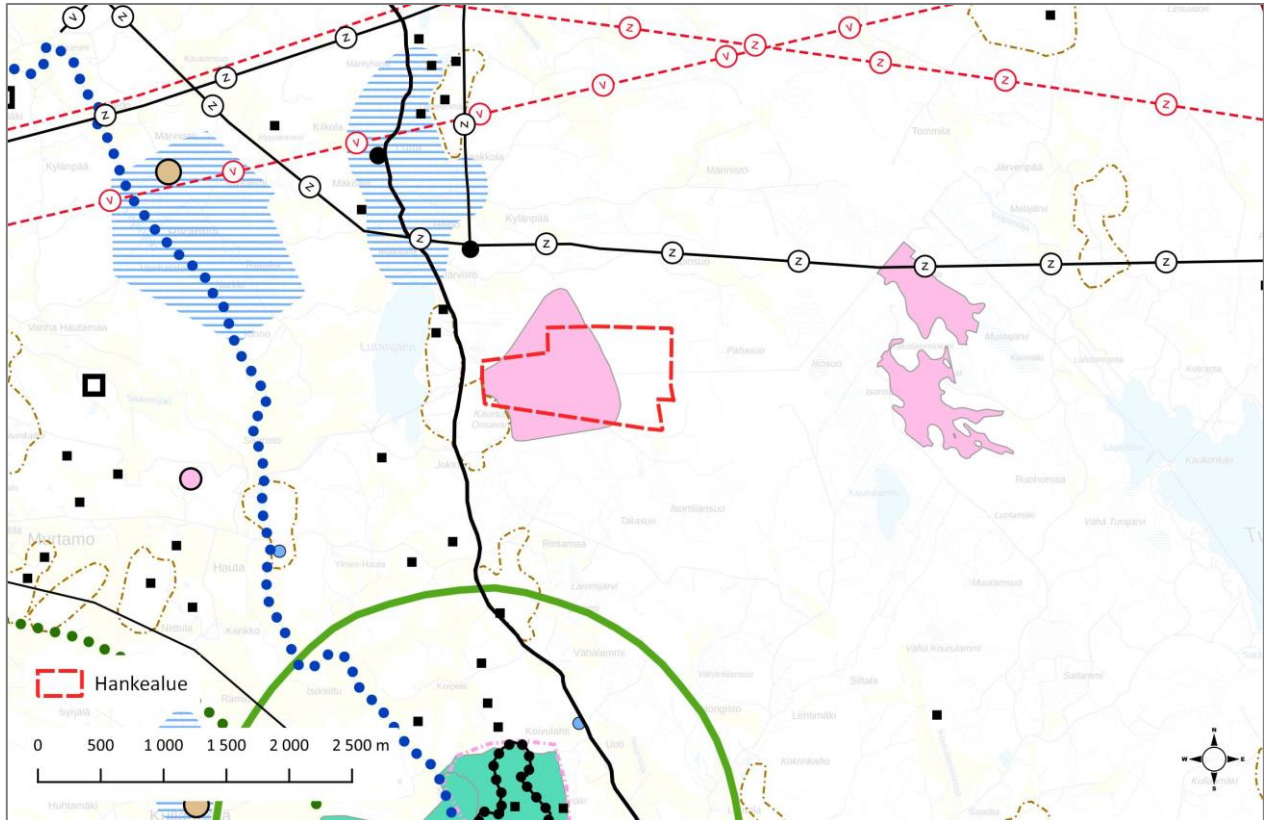
Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita. Hankealuetta lähinnä oleva luonnonsuojelualue on yksityinen luonnonsuojelualue (Ryssänkylän suojelualue, YSA243264) noin 1,6 kilometrin etäisyydellä hankealueen koillispuolella. Toinen luonnonsuojelualue (Siirin luonnonsuojelualue YSA206604) sijaitsee noin 2,4 kilometrin etäisyydellä hankealueen kaakkoispuolella. Lähin luonnonsuojeluohjelma-alue, joka kuuluu lintuvesiensuojeluohjelmaan (Kauklainen ja Saarnijärvi, LVO020058) sijaitsee noin kolmen (3) kilometrin etäisyydellä hankealueen etelä-lounaispuolella. Suojelualueiden sijainnit on esitetty kuvassa 20. [19]



Kuva 20. Lähimmät luonnonsuojelualueet. [19]

Arvokas kallioalue

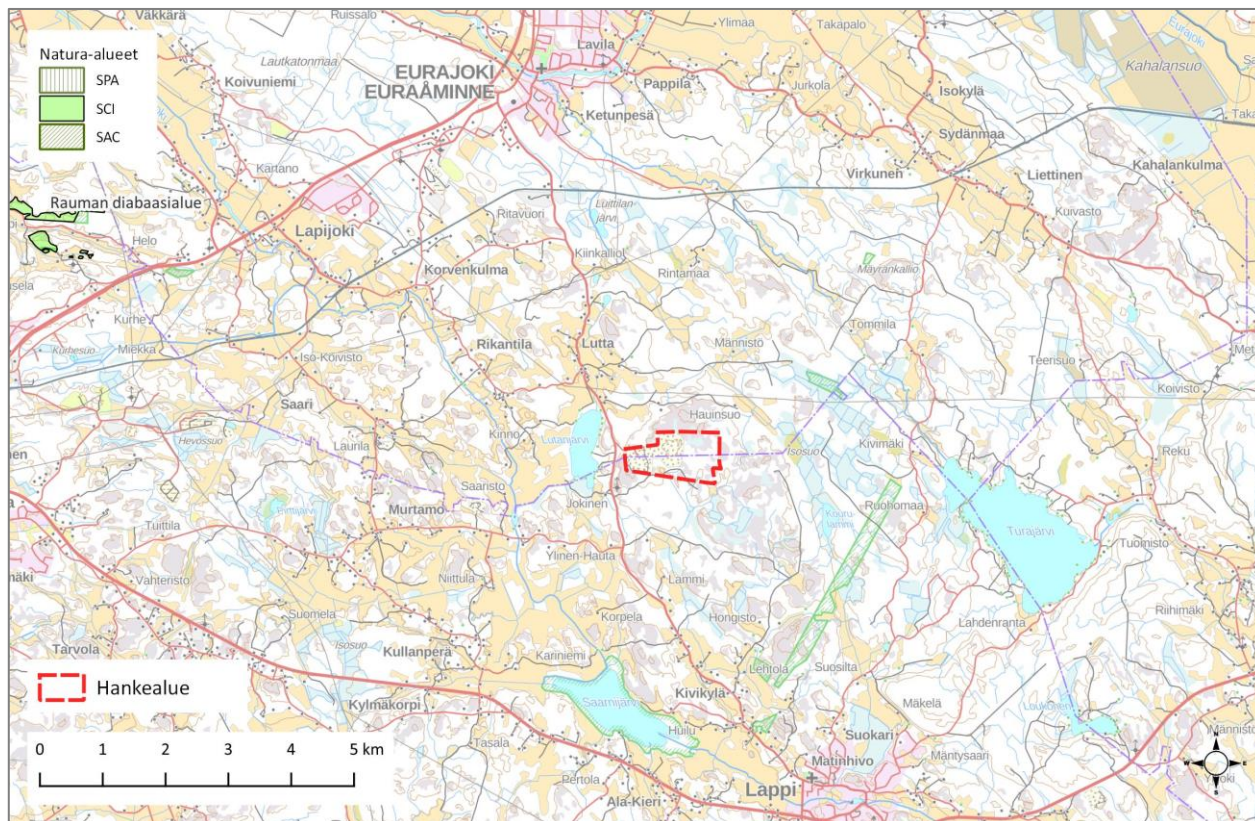
Hankealueen lounaispuolella on maakuntakaavaan merkitty arvokas kallioalue Kaunummenvuori. Hankealue ulottuu kallioalueelle pieneltä osalta, mutta hanke ei enää laajene eikä louhinta etene Kaunummenvuoren suuntaan. [20]



Kuva 21. Ote Satakunnan maakuntakaavasta. Hankealueen lounaisosassa on merkintä ge2-alue. [20]

Natura 2000 -alueet

Hankealuetta lähinnä oleva Natura-alue on noin yhdeksän (9) kilometrin etäisyydellä alueen luoteispuolella oleva Rauman diabaasialue (FI0200002) (kuva 22). Alue on suojeltu luonnonsuojelulain ja maa-aineslain perusteella. [19]



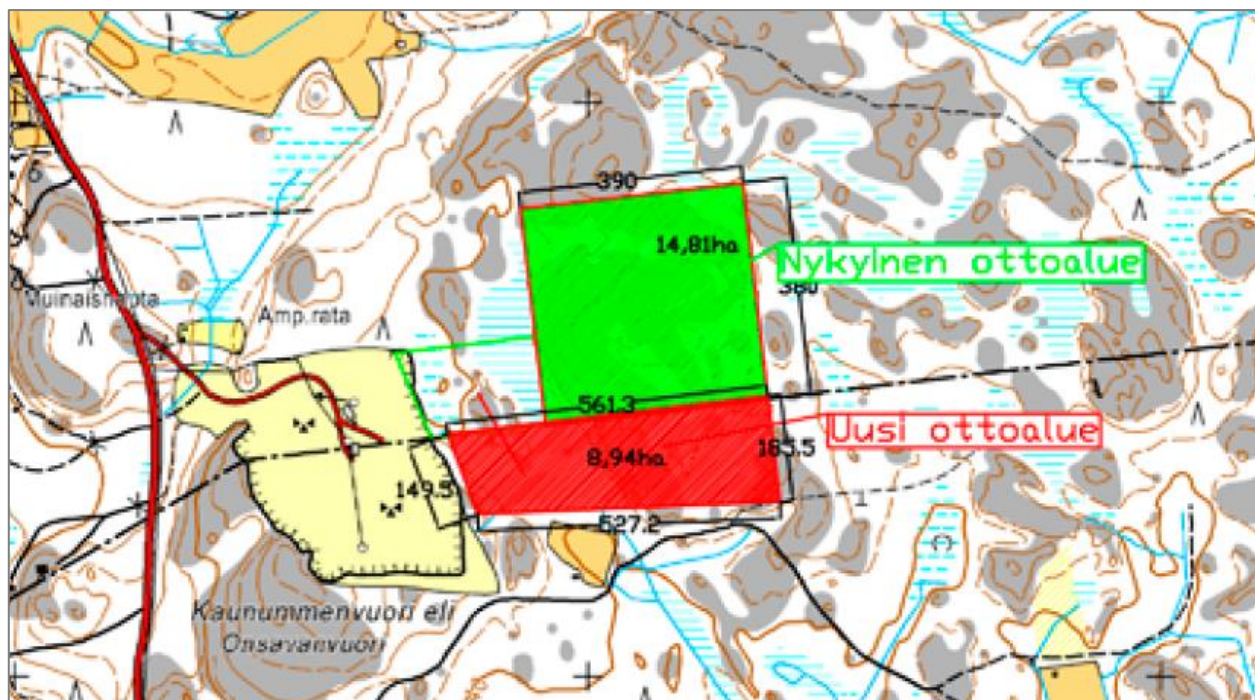
Kuva 22. Lähin Natura 2000 -alue. [19]

5.4.2 Kasvillisuus, luonto ja eläimistö

Alueelle on aiempien lupahakemusten yhteydessä laadittu kaksi luontoselvitystä. Ensimmäinen selvitys tehtiin vuonna 2012 ja toinen vuonna 2019.

Vuonna 2012 tehdyssä selvityksessä todettiin, että selvitysalueen luontotyytit ovat hyvin yksipuolisia ja osa alueesta on lajistoltaan hyvin niukkaa. Selvitysalueen rajausta on esitetty kuvassa 23. Alue on nykyisin jo lähes kokonaan louhittu.

Selvityksessä tuli esille, ettei alueella ollut direktiivien mukaisesti suojeltavia tai valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaiseksi luokiteltuja putkilokasveja. Alueella ei ollut myöskään metsä- tai luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppisiä. Liito-oravan esiintyminen alueella on hyvin epätodennäköistä, eikä alueella ollut lepakoille sopivia koloja. Elinympäristön perusteella alueella ei luultavasti voi pesiä erityisiä suojelutoimia vaativia lintulajeja. [21]



Kuva 23. Vuonna 2012 kartoitettu alue on merkitty punaisella [21].

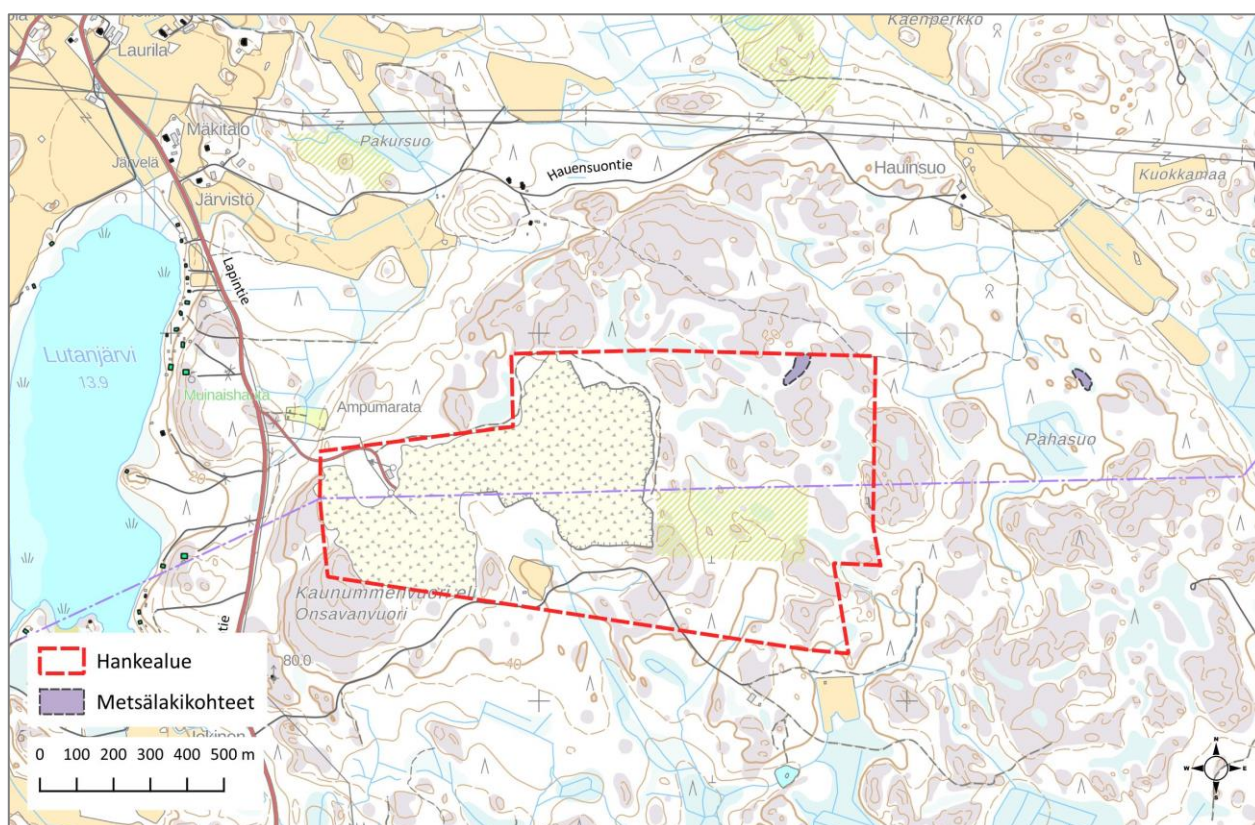
Vuonna 2019 luontoselvitys tehtiin lokakuussa, jolloin maastokausi oli pääosin ohi. Tutkimusalueen raja-
us on esitetty kuvassa 24. Maastokatselmuksella tehtiin kuitenkin havaintoja, joiden perusteella arvioitiin,
voiko tutkimusalueella olla sellaisia erityisiä luontoarvoja, joiden perusteella tulisi tehdä tarkempi selvitys
soveliaaseen vuodenaikaan. Maastokatselmuksella selvitettiin alueen mahdolliset metsä- ja luonnonsuo-
jelulain sekä vesilain mukaiset luontotyytit. Lisäksi tutkimusalueella selvitettiin alueen soveltuvuutta
mm. liito-oraville, viitasammakoille, sudenkorennoille ja lepakoille sekä arvioitiin alueen soveltuvuutta
linnustolle. [22]



Kuva 24. Vuonna 2019 kartoitettu alue on merkitty violetilla [22].

Tutkimusalue on päätehakattu kokonaisuudessaan joitain vuosia sitten, eikä alue siten ole enää luonnon-tilainen. Kasvillisuus on pääasiassa mänty- ja koivutaimikkoa. Kenttäkerroksessa kasvaa pääasiassa kanervaa, puolukkaa, sianpuolukkaa, variksenmarjaa, sammalia ja jäkäliä. Alueella ei ole metsä-, luonnon-suojelulain tai vesilain mukaisia luontotyypppejä. Tutkimusalueella ei kaiken kaikkiaan ole katsottu olevan erityistä kasvillisuusarvoa, koska alue ei ole luonnontilainen. Pääasiassa tämän vuoksi alueen ei myöskään havaittu olevan soveltuvaa mm. liito-oraville. Tutkimusalueen ei havaittu olevan soveltuvaa tai tyypillistä elinympäristöä myöskään muille selvityksessä arvioituille lajeille, eikä alueella ole pesimälinnuston kannalta soveliaita elinympäristöjä. [22]

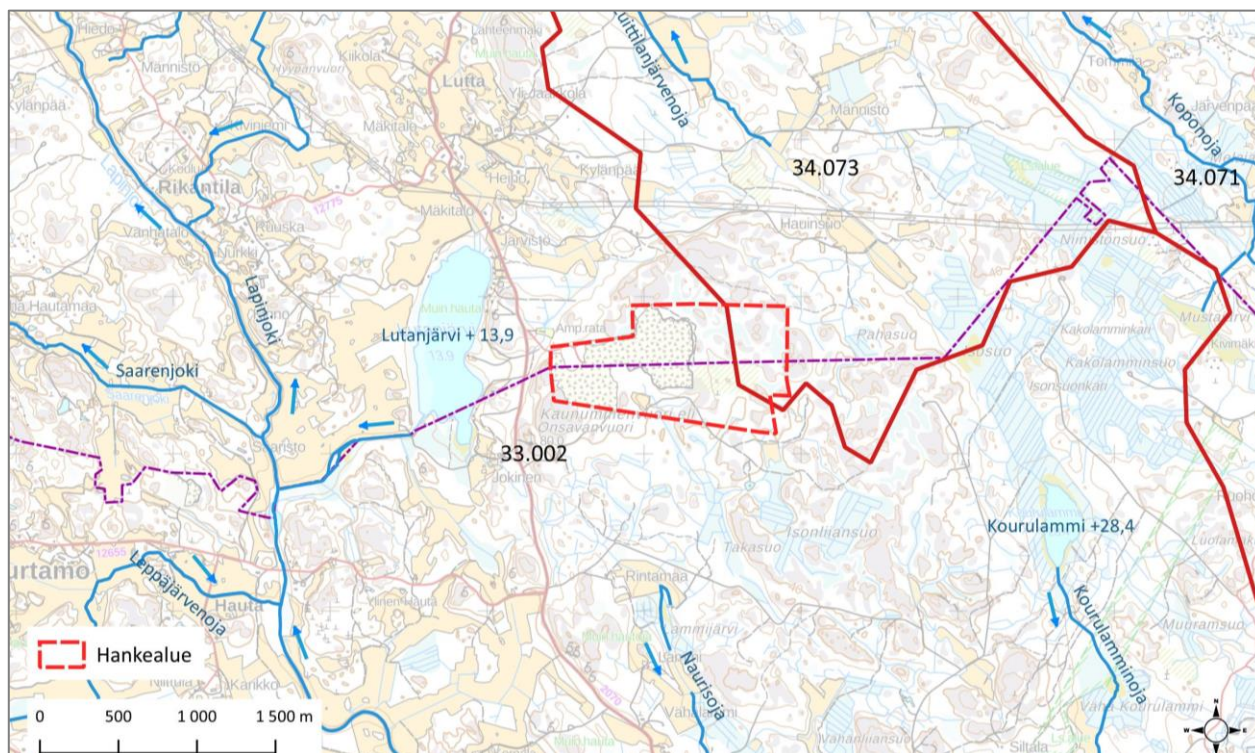
Hankealueelle sijoittuu Suomen metsäkeskuksen tiedon mukaan metsälakikohde, suoelinympäristö. Metsälakikohteen sijainti on esitetty kuvassa 25. [23]



Kuva 25. Suomen metsäkeskuksen tietojen mukaan hankealueen koillisosassa sijaitsee suoelinympäristö. [23]

5.4.3 Pintavesi

Hankealuetta lähinnä oleva pintavesistö on noin 500 metriä hankealueen länsipuolella sijaitseva Lutanjärvi, jonka pinta on peruskartan korkeustasossa +13,9. Lutanjärvi laskee Lapinjokeen alle 2 kilometrin etäisyydellä hankealueesta Lutanjärven lounaispuolella. Koillispuolella Luittilanjärvenoja, kaakkoispuolella Kourulampi ja Kourulamminoja sekä eteläpuolella Naurisoja ovat muita alle 2 kilometrin etäisyydellä olevia pintavesistöjä (kuva 26).



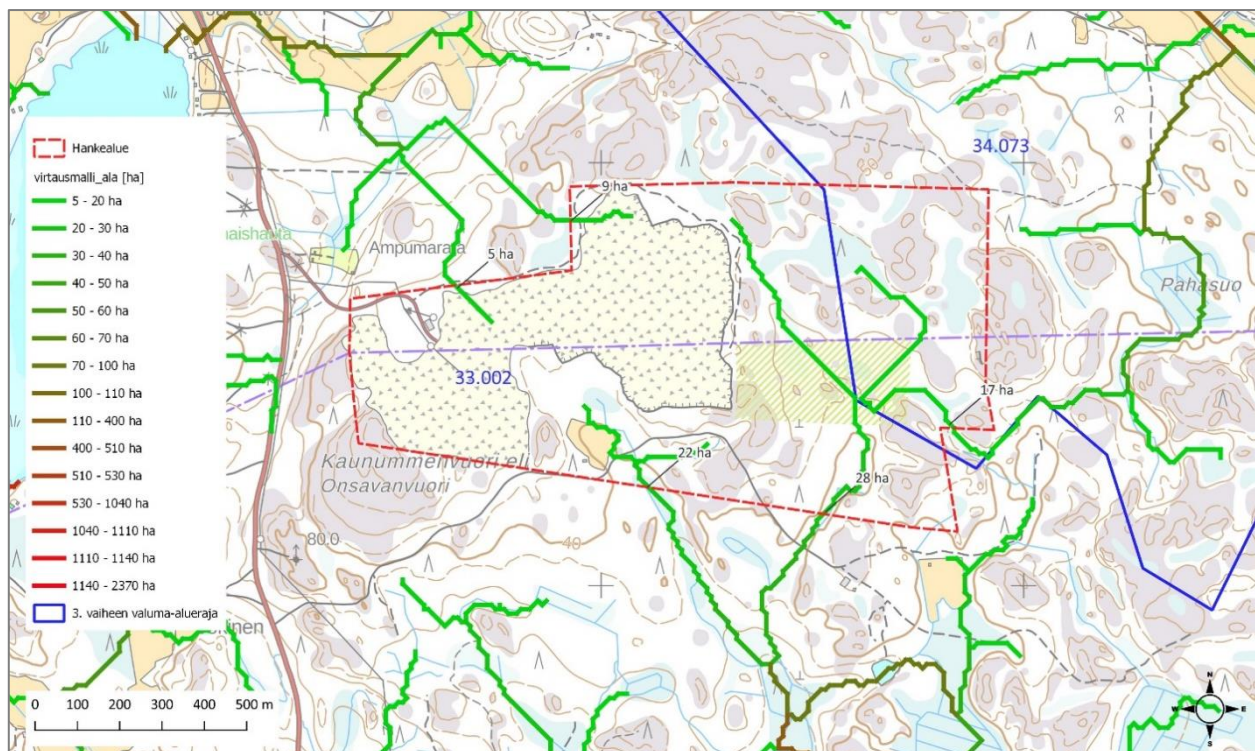
Kuva 26. Lähimmät pintavesistöt ja valuma-aluejako hankealueen ympäristössä. Hankealue on rajattu kartalle punaisella katkoviivalla. Valuma-alueiden raja on merkitty punaisella viivalla.

Hankealue sijoittuu 3. jakovaiheen valuma-alueiden Luittilanjärvenojan valuma-alueen (34.073) ja Lapinjoen keskiosan valuma-alueen (30.002) rajalle (kuva 27) [24].

Hankealueen läpi ei virtausmallin perusteella kulje valumavesiä (kuva 27). Virtausmallin perusteella hankealueelta lähtee idän suuntaan yksi virtaus, jonka kerääntymäala hankealueen reunalla on noin 17 ha. Etelän suuntaan lähtee kaksi virtausta, joiden kerääntymäalat ovat 22 ha ja 28 ha. Luoteen suuntaan lähtee kaksi pienempää virtausta, joiden kerääntymäalat ovat noin 5 ha ja 9 ha. [24]

Nykytilanteessa jo louhitulta alueelta valumavesien suunta on länteen kohti Lutanjärveä. Hankealueen länsiosassa on selkeytysallas, josta vedet johdetaan louhittua oja pitkin Lapintien varrella olevaan ojaan. Louhittu oja on täytetty lohkareilla ja salaojasepelillä (kuvat 28 ja 29). Oja johtaa Lapintien vierellä olevaan lammikkoon, josta vesi johtuu Lapintien ali louhepenkan läpi länteen ja edelleen kohti Lutanjärveä.

Louhimattomalla alueella maaperä on hankealueella pääosin avokalliota. Kallion painaumiin on syntynyt pienialaisia soistumia, jotka keräävät vettä ympäristöstään. Painaumista vesi purkautuu ajoittain eteenpäin ylivalumana.



Kuva 27. Hankealue sijoittuu kahdelle kolmannen jakovaiheen valuma-alueelle. Kartassa on esitetty myös valumavesien kerääntymäpinta-ala. [24]



Kuva 28. Hankealueella vedet johdetaan taustalla näkyvään selkeytysaltaaseen.



Kuva 29. Louhittu oja, jota pitkin vedet valuvat pois hankealueelta.

Alueelta poisjohdettavan veden laatu

Alueelta selkeytysaltaan kautta poisjohdettavista vesistä on otettu vesinäytteitä vuosittain. Vuosina 2021–2024 otettujen näytteiden tulokset on esitetty taulukossa 4. Kokonaistyyppipitoisuus on vaihdellut 150...220 µg/l, joka on pienempi kuin luonnontilaisissa kirkkaissa vesissä keskimäärin (200–500 µgN/l). Sähkönjohtavuus 15,0...18,8 mS/m on hieman suurempi kuin luonnonvesissä keskimäärin (5–10 mS/m). Happamuus eli pH on ollut 6,2...6,4, mikä vastaa keskimääräisiä luonnonvesien happamuutta (6,5–6,8). Vesi on ollut lievästi sameaa. Kemiallinen hapenkulutus on ollut 1,9...3,0 mg O₂/l. Hyvän talousveden laatusuositus on alle 5 mg O₂/l [25]. Vedessä ei ole ollut öljyfraktioita yli määritystarkkuuden rajan.

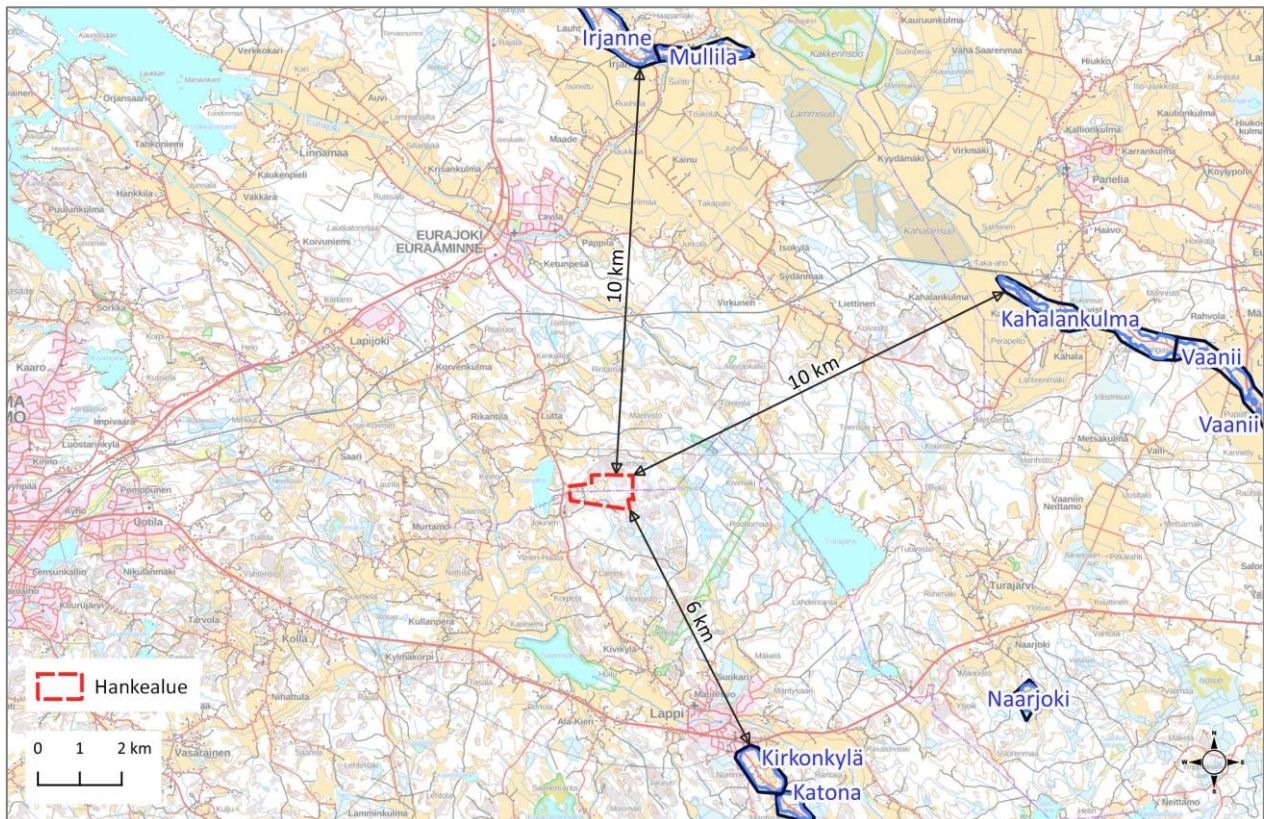
Taulukko 4. Selkeytysaltaan jälkeisestä ojasta otettujen vesinäytteiden tuloksia

Parametri	Yksikkö	27.5.2021	24.5.2022	25.9.2023	22.4.2024
pH		6,2	6,3	6,3	6,4
Sähkönjohtavuus	mS/m	18,8	18,8	16,5	15,0
Sameus	FNU	2,2	1,7		
Hapettuvuus (COD(Mn))	µg/l O ₂	2,2	1,9	3,0	2,8
Kokonaistyyppi	µg/l	220	150	150	150
Öljyhiilivetyindeksi, C10-C40	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50
Öljyhiilivetyindeksi, C10-C21	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50
Öljyhiilivetyindeksi, C21-C40	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50
Arseeni	µg/l			0,16	0,23
Kadmium	µg/l			< 0,08	0,11
Kromi	µg/l			< 1	< 1
Kupari	µg/l			2,1	2,1
Lyijy	µg/l			0,53	1,8
Sinkki	µg/l			14	29
Ammoniumtyyppi	µg/l NH ₄ -N			< 3	< 3
Fosfori, kokonais-	µg/l			7,1	14
Kiintoaine, TSS	µg/l			1,3	6,0
Nitraattityyppi	µg/l NO ₃ -N			9,3	13
Nitriitti- ja nitraattitypen summa	µg/l NO ₂ -N			10	15
Nitriittityyppi	µg/l NO ₂ -N			< 2	< 2
Kloridi	µg/l			32	31
Sulfaatti	µg/l			10	8
Kolimuotoiset bakteerit	pmy/100 ml			10	650

5.4.4 Pohjavesi

Hankealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue (Kirkonkylä 0240601) sijaitsee hankealueen etelä-kaakkoispuolella noin kuuden kilometrin etäisyydellä. Kirkonkylän pohjavesialue on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi. Irjannen, Mullilan ja Kahalankulman pohjavesialueet ovat noin 10 km etäisyydellä pohjoisen ja koillisen suunnalla. Pohjavesialueet on esitetty kartalla kuvassa 30. [19]

Hankealueella länsiosassa kiinteistöllä Kaunummi sijaitsee porakaivo. Kaivon syvyys on noin 60...70 metriä. Kaivoa porattaessa vesipinta tuli vastaan vasta yli 50 metrin syvyydessä.



Kuva 30. Hankealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue (Kirkonkylä 0240601) sijaitsee hankealueen etelä-kaakkoispuolella noin 6 kilometrin etäisyydellä.

Pohjaveden tarkkailupisteet ja veden laatu

Hankealueen ympäristössä on tarkkailtu viime vuosina pohjavettä sekä alueella olevasta porakaivosta että lähimmästä talousvesikaivosta. Kaivo on maaperäkaivo ja sijaitsee osoitteessa Eurajoentie 638 (kiinteistö Järvistö 684-427-4-45). Vedenlaadun tarkkailutulokset on esitetty taulukoissa 5 ja 6.

Taulukko 5. Pohjaveden laadun tarkkailutulokset porakaivosta

Parametri	Yksikkö	25.9.2023	22.4.2024	24.9.2024
Porakaivo				
Ulkonäkö			Kirkas	Kirkas
Arseeni	µg/l	0,41	0,88	< 0,1
Mangaani	µg/l	1200	2300	65
Rauta	µg/l	14000	24000	180
Kemiallinen hapenkulutus CODMn	µg/l O ₂	5,5	9,3	3,1
Nitraattityppi	µg/l NO ₃ -N	6,4	25	< 5
Nitriitti- ja nitraattitypen summa	µg/l NO ₂ 3-N	6,6	25	< 5
Nitriittityppi	µg/l NO ₂ -N	< 2	< 2	< 2
pH		6,7	6,4	7,9
Sameus	FNU	9,7	7,6	0,34
Sähkönjohtavuus	mS/m	110	140	47,5
Kloridi	µg/l	230	330	38
Sulfaatti	µg/l	44	60	15
Öljyhiilivetyindeksi, C10-C40	µg/l	< 50	< 50	< 50
Öljyhiilivetyindeksi, C10-C21	µg/l	< 50	< 50	< 50
Öljyhiilivetyindeksi, C21-C40	µg/l	< 50	< 50	< 50
Escherichia coli	MPN/100 ml	0	0	0
Kolimuotoiset bakteerit	MPN/100 ml	0	0	0

Taulukko 6. Pohjaveden laadun tarkkailutulokset talousvesikaivosta

Parametri	Yksikkö	6.7.2023	25.9.2023	22.4.2024
Talousvesikaivo				
Lämpötila	°C	8,7		
Ulkonäkö		Kirkas	Lievästi keltainen	Kirkas
Arseeni	µg/l		0,14	0,26
Mangaani	µg/l	0,13	35	32
Rauta	µg/l	450	300	270
Kemiallinen hapenkulutus CODMn	µg/l O ₂	3,0	3,8	3,1
Nitraattityppi	µg/l NO ₃ -N	< 5	< 5	16
Nitriitti- ja nitraattitypen summa	µg/l NO ₂₃ -N	< 5	< 5	16
Nitriittityppi	µg/l NO ₂ -N	< 2	< 2	< 2
pH		7,9	8,2	8,4
Sameus	FNU	0,53	0,51	0,37
Sähkönjohtavuus	mS/m	51,8	71,1	60
Kloridi	µg/l	16	92	59
Sulfaatti	µg/l	47	21	15
Öljyhiilivetyindeksi, C10-C40	µg/l	< 50	< 50	< 50
Öljyhiilivetyindeksi, C10-C21	µg/l	< 50	< 50	< 50
Öljyhiilivetyindeksi, C21-C40	µg/l	< 50	< 50	< 50
Escherichia coli	MPN/100 ml	0	0	0
Kolimuotoiset bakteerit	MPN/100 ml	0	0	0

Tutkittua veden laatua on verrattu sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa 401/2001 pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista annettuihin laatuvaatimuksiin ja -suosituksiin. [25]

Porakaivon veden laatu on tutkituilta osin täyttänyt talousvedelle asetetut laatuvaatimukset ja -suositukset lukuun ottamatta kohonneita mangaani-, rauta- ja kloridipitoisuuksia sekä kohonnutta kemiallisen hapenkulutuksen arvoa. Myös pH-arvo on ollut välillä hieman tavoitetasoa alhaisempi. Vesi on ollut hieman sameaa. Öljyhiilivetyjä ei todettu ja veden hygieeninen laatu oli moitteeton.

Talousvesikaivon tutkittu vedenlaatu on täyttänyt laatuvaatimukset ja -suositukset heinäkuussa 2023 mitattua kohonnutta rauta- ja mangaanipitoisuutta lukuun ottamatta. Vedessä ei ole ollut öljyhiilivetyjä eikä E. coli tai kolibakteereja.

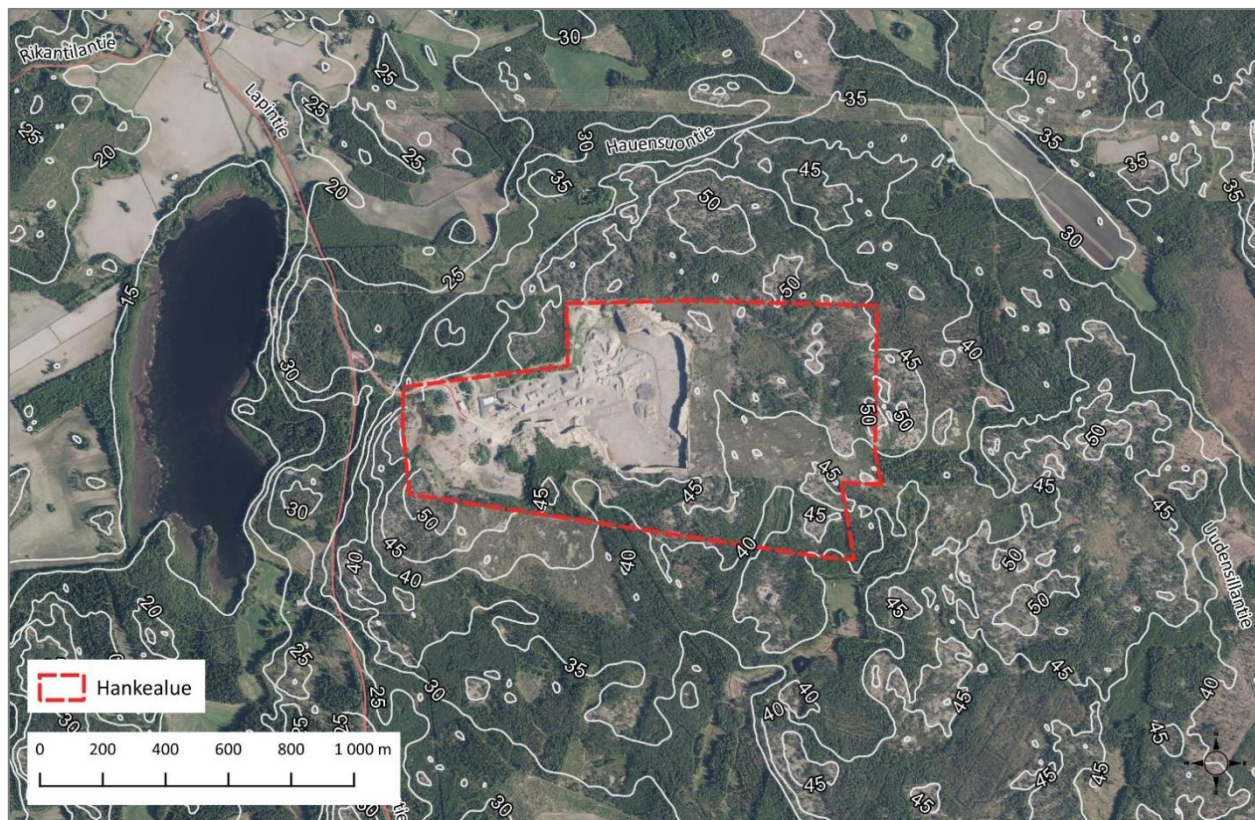
5.5 Maisema- ja kulttuuriympäristö

Maisema

Hankealueen länsiosassa on harjoitettu maa-aineksen ottamistoimintaa jo usean lupakauden ajan. Hankealueen itä- ja eteläosat ovat edelleen louhimatonta ja puusto on osittain poistamatta. Hankealueella luonnontilaisen maanpinnan korkeudet vaihtelevat noin tasolla +40...+50 m. Osa alueesta on louhittu pohjatasolle eli korkeuteen noin +30 m. Hankealueen ympäristössä luonnontilainen maanpinta vaihtelee hankealueen tavoin noin tasolla +40...+50 m. Luoteispuolella on matalampaa (+25...+40 m). Korkeudet on esitetty kartalla kuvassa 31.

Hankealue sijoittuu maa- ja metsätalousvaltaiselle haja-asutusalueelle. Lännessä alue rajoittuu Lapintiehen. Muissa ilmansuunnissa aluetta ympäröivät metsäalueet (kuva 31). Lapintien suunnasta katsottuna alueen ja tien väliin jää puustoa ja metsää. Näin ollen hankealue ei näy maisemassa.

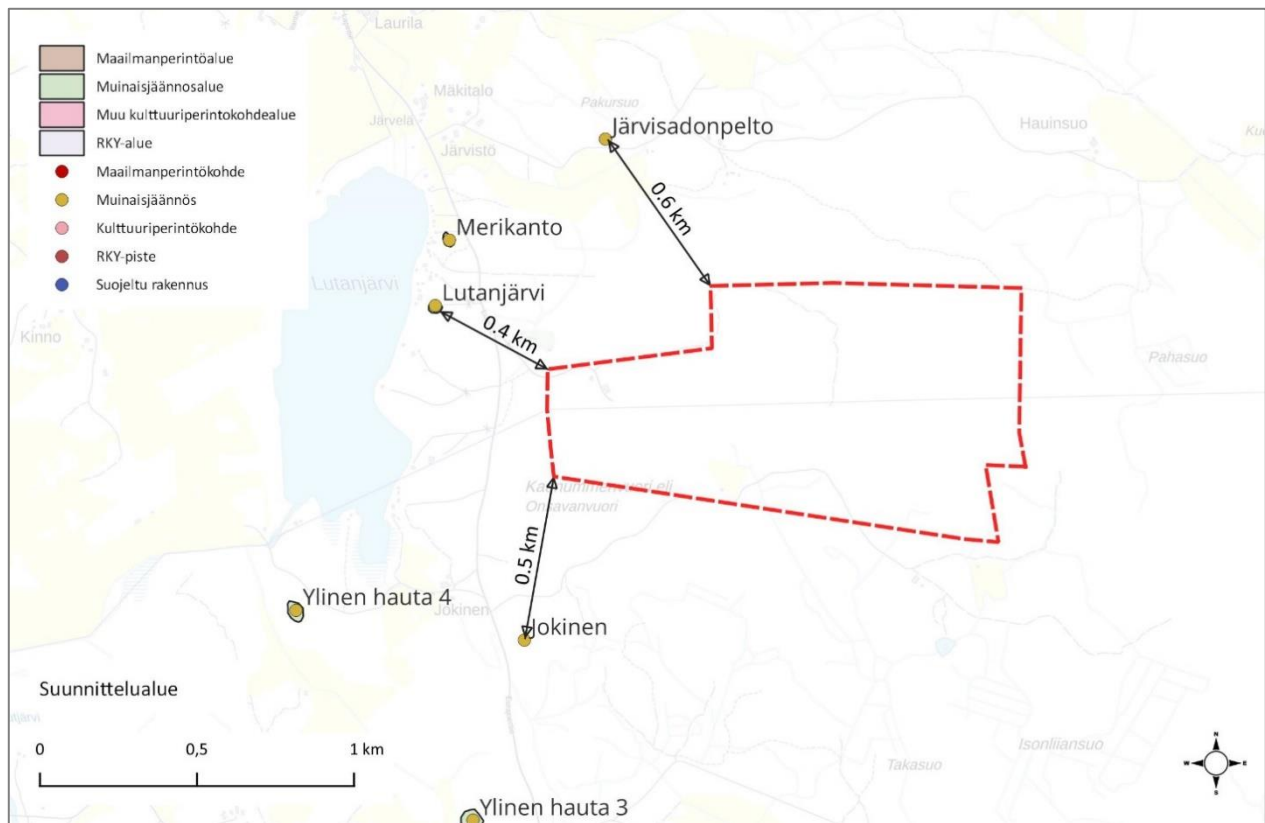
Hankealueen länsi- ja lounaispuolella sijaitsee maisemallisesti arvokas kallioalue. Kallioalue on merkitty yleiskaava- ja maakuntakaavakarttoihin merkinnällä ge2. Ote kaavakartasta on esitetty kuvissa 21, 33 ja 34. [20, 27]



Kuva 31. Hankealueen ja sen ympäristön korkeustasoja.

Muinaismuistot

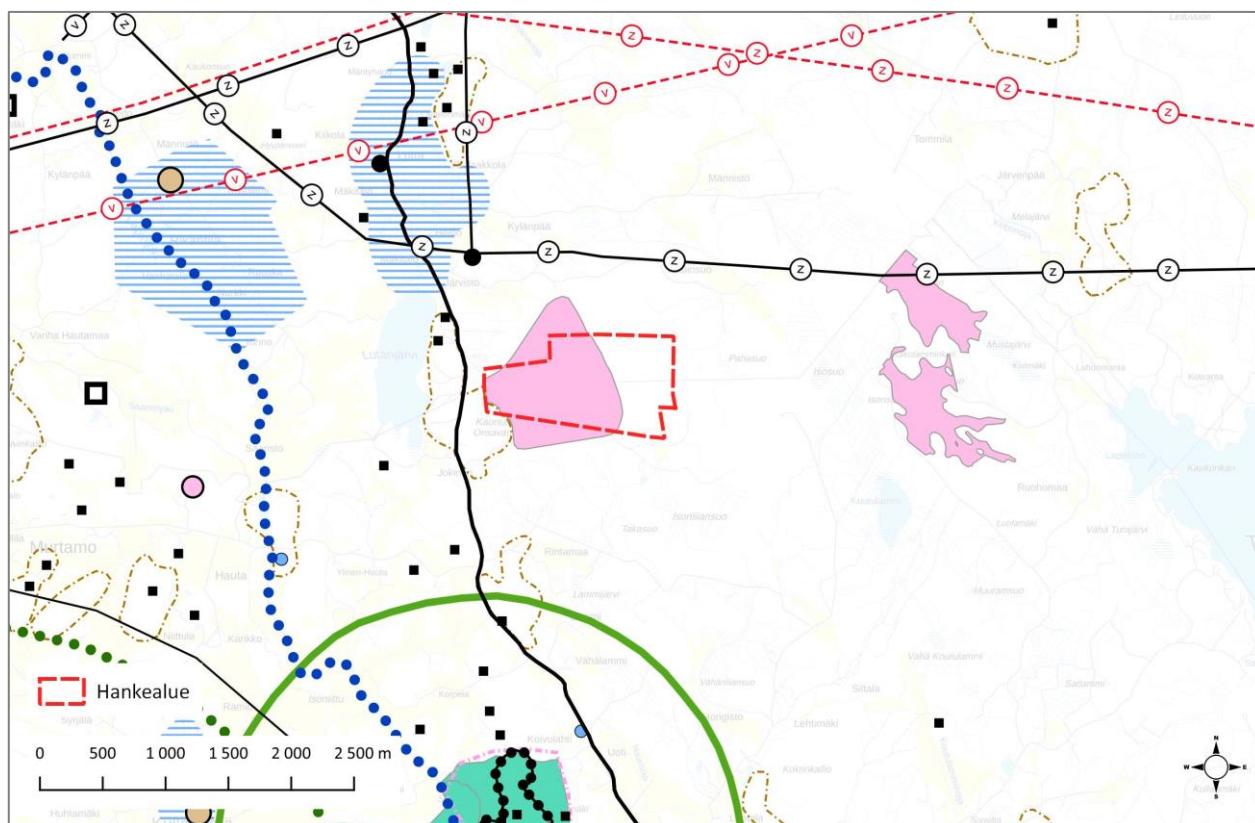
Hankealueella ei sijaitse suojelukohteita. Lähin suojelukohde on Lutanjärvi (muinaisjäännös/muinaisjäännösalue, hautaröykkiöt) hankealueen länsipuolella noin 400 m etäisyydellä. Etelä-lounaispuolella on noin 500 metrin etäisyydellä hankealueesta toinen muinaismuisto (Jokinen, hautaröykkiöt). Lähimpien suojelukohteiden sijainnit on esitetty kuvassa 32. [26]



Kuva 32. Suojelukohteet [26].

5.6 Kaavoitustilanne

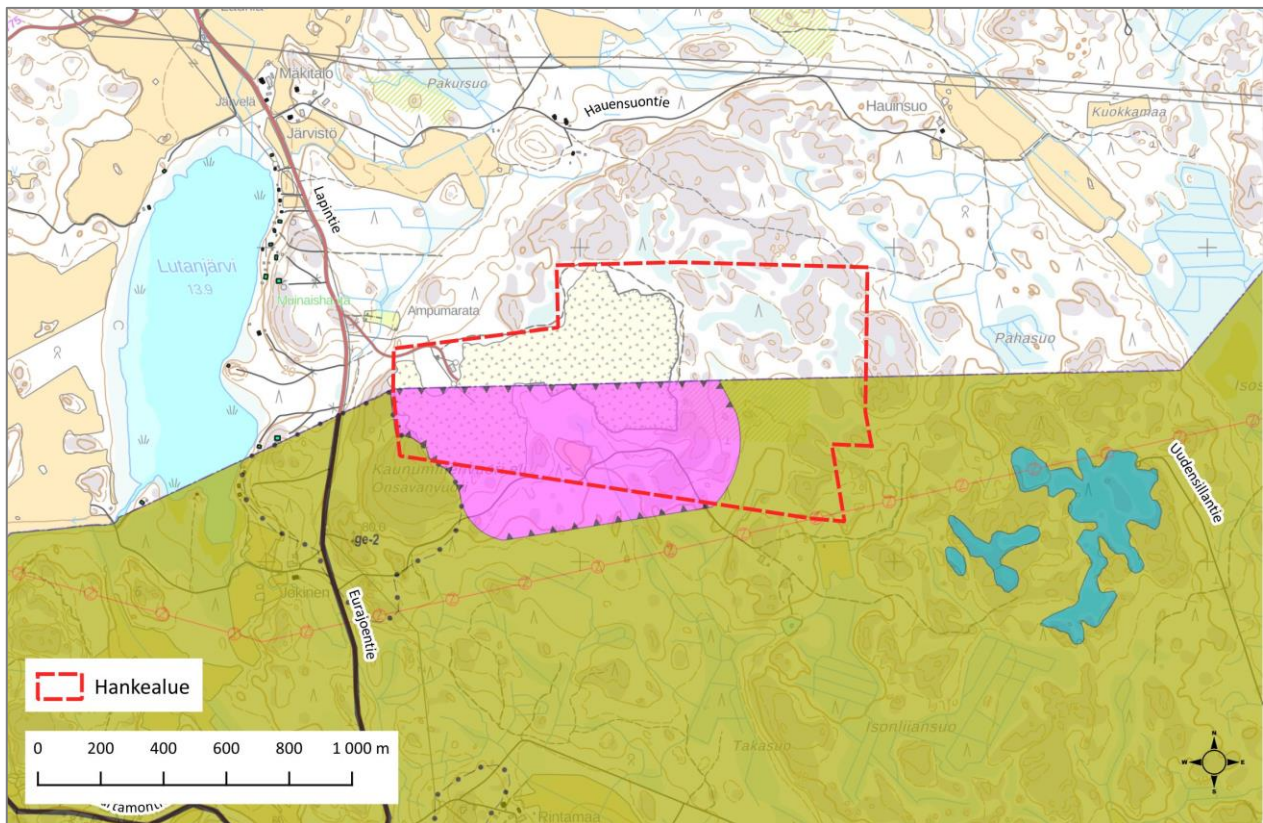
Hankealue sijaitsee Satakunnan maakuntakaavassa pääosin maa-ainesten ottoon varatulla alueella (vaaleanpunainen alue kuvassa 33). Hankealueen länsipuolella on ruskealla pistekatkoviivalla merkitty arvokas kallioalue, jota hankealue vähäisesti leikkaa. Hankealue sijaitsee myös kaupunkikehittämisen kohdealueella. Ote maakuntakaavakartasta on esitetty kuvassa 33. [20]



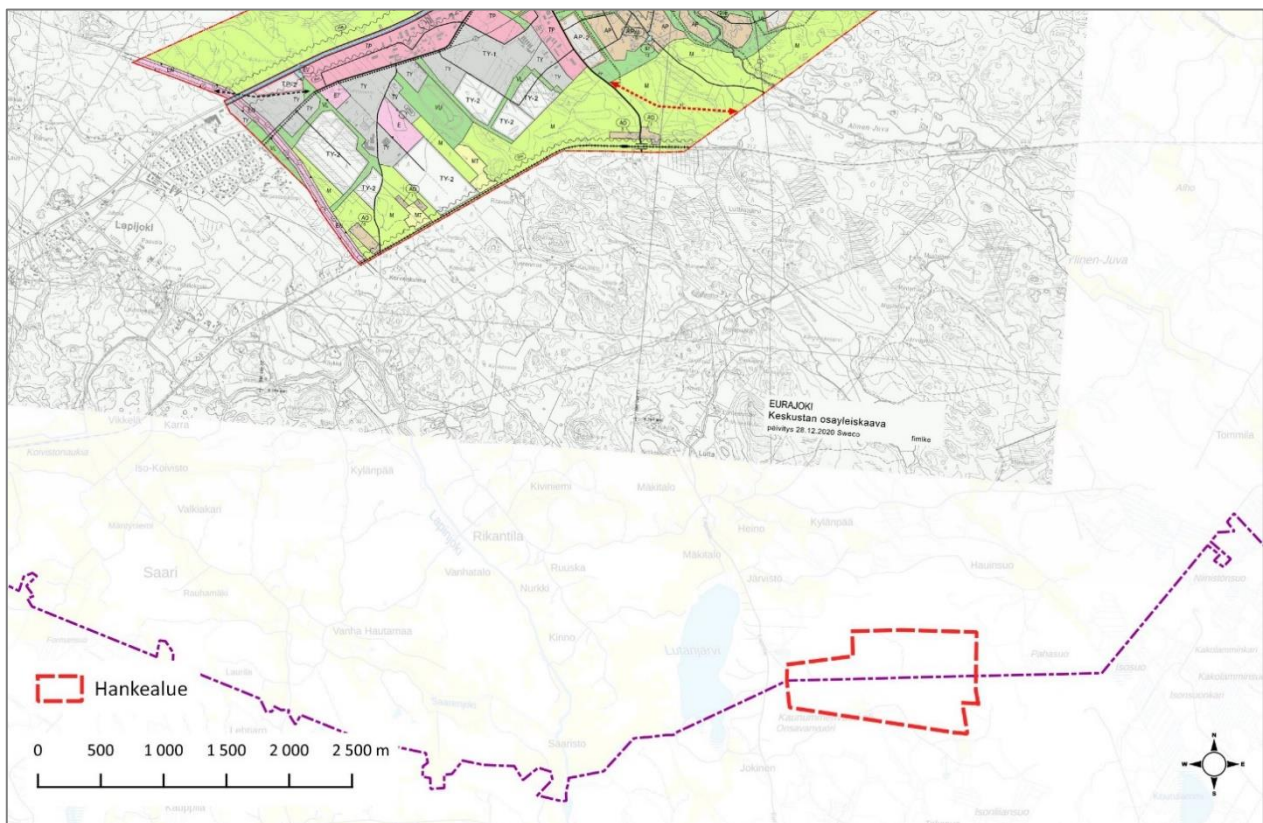
Kuva 33. Ote Satakunnan maakuntakaavasta. [20]

Rauman puoleisella hankealueella on voimassa yleiskaava. Ote yleiskaavakartasta on esitetty kuvassa 34. Hankealue sijoittuu Rauman yleiskaavassa maakuntakaavaa vastaavalle alueelle eli kallionoton alueelle EO1. Eurajoen puolella olevalla alueella ei ole yleiskaavaa (kuva 35). [27, 28]

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole voimassa olevaa asemakaavaa Rauman eikä Eurajoen puolella.



Kuva 34. Ote Rauman yleiskaavakartasta hankealueen ympäristöstä. Hankealue sijoittuu osittain kallion oton alueelle. [27]



Kuva 35. Eurajoen yleiskaava. [28]

5.7 Liikenne

Hankealueen toimintaan liittyviä kiviaineskuljetuksia on suurimmillaan noin 60 raskaan liikenteen käyntiä työpäivän aikana. Keskimäärin kuljetuksia on 35 kpl päivässä. Määrä sisältää sekä kiviaines- että betonin-kierrätystoiminnan aiheuttaman liikenteen. Toiminta on järjestetty siten, että alueelle betonia tuovat kuljetusautot ottavat paluukuormana mursketta ja vastaavasti mursketta kuljettavat autot tuovat alueelle käsiteltävää betonia. Asfalttiaseman toiminnasta aiheutuva liikennemäärä on suurimmillaan noin 40 käyntiä työpäivässä. Keskimäärin kuljetuksia on 10 käyntiä työpäivässä. Lisäksi alueelle on työntekijöiden henkilöautoliikennettä.

Alueelle kuljetaan Eurajoen puolelta asfaltoidun Lapintien (tien numero 2070) kautta. Lapintieltä hankealueelle johtava tie on asfaltoitu noin 350 metrin matkalta.

Suuri osa liikenteestä suuntautuu pohjoiseen kohti Lutan kylää ja siitä eteenpäin Eurajoen keskustan suuntaan. Tie on kapea ja paikoin mutkainen. Tiellä on nopeakrajoitus 80 km/h lukuun ottamatta Lutan kylää ja sen pohjoispuolella olevaa aluetta, jossa nopeakrajoitukset ovat 50 km/h ja 60 km/h.



Kuva 36. Näkymä Lapintieltä hankealueelle johtavaan liittymään [29].

5.8 Ilmanlaatu

Hankealueella ja sen läheisyydessä ilmanlaatuun vaikuttavia tekijöitä ovat pääasiassa kaukokulkeuma, liikenne, maatalous ja puunpoltto sekä kivenmurskaus. Lähiympäristössä ei ole suuria teollisuuslaitoksia. Lähin vakituinen ilmanlaadun seurantapiste sijaitsee Rauman keskustassa, jonne on etäisyyttä yli kymmenen kilometriä.

Hankealueen pohjoispuolella vähän yli 400 metrin etäisyydellä sijaitsevalla asuinrakennuksella on mitattu hengitettävien hiukkasten pitoisuutta betonin ja kalliokiviaineksen murskaustoiminnan aikana. Pitoisuutta mitattiin myös päivinä, joina ei ollut murskaustoimintaa. Mittausjakso oli 1.11.–21.11.2019.

Valtioneuvoston asetuksessa (79/2017) ilmanlaadusta on annettu hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) vuorokausikeskiarvopitoisuudelle raja-arvopitoisuus 50 µg/m³. Vuorokausikeskiarvopitoisuus saa rajamäärityksen mukaan ylittyä 35 kertaa vuoden aikana raja-arvon ylittymättä. Asetuksen (79/2017) mukaan vuosikeskiarvopitoisuuden raja-arvo on 40 µg/m³. [30] Koko jakson keskiarvopitoisuus oli 4 µg/m³ eli selvästi alle vuosikeskiarvolle annetun raja-arvopitoisuuden. Eri mittauspäivinä pitoisuudet vaihtelivat 1...18 µg/m³ ja pitoisuus oli suurimmillaankin alle puolet vuorokausipitoisuuden raja-arvosta. [31]

5.9 Melu

Hankealueella melua aiheuttavat poraus, louhintaräjäytykset, ylisuurten louhelohkareiden rikotus, louheen murskaus, seulonta, varastointi, lastaus sekä kuljetukset. Melua syntyy myös betoni- ja asfalttijätekuormien kippauksista. Betonin käsittelytoiminnassa melua syntyy murskauksesta, seulonnasta, varastoinnista ja kuljetuksista sekä kuormien kippaamisesta. Myös asfalttiaseman toiminta ja siihen liittyvä asfalttijätteen vastaanotto ja murskaus aiheuttavat jonkin verran melua. Alueen nykyisistä toiminnoista eniten melua aiheutuu kuitenkin kiviaineksen louhinnasta ja murskaamisesta.

Hankealueen nykyisestä kiviainestoiminnasta aiheutuvaa melua on tarkasteltu laskennallisesti mallintaen. Hankealueelle murskauslaitoksen länsipuolelle on rakennettu noin 9 metrin murskeen varastokasa melu esteeksi. Melutasojen laskennallisen mallinnuksen perusteella kiviaineksen louhinnan ja murskauksen tai betonin murskauksen aiheuttama keskiäänitaso ei ylitä valtioneuvoston asetuksen 800/2010 mukaisesti valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuja ulkomelun ohjearvoja. Ohjearvot on annettu erikseen lomakäytössä oleville asuinrakennuksille ja vakituksessa asumiskäytössä oleville asuinrakennuksille päiväajan keskiäänitasona sekä yöajan keskiäänitasona. Kiviainestoimintaa on yöaikana vain klo 6–7, joten keskiäänitason määrittelyaika on tunti. [32–34]

Asfalttiaseman toiminnasta ympäristöön aiheutuvaa melutasoa ei ole selvitetty laskennallisesti tai mittamalla.

Hankealueen ympäristössä melua aiheuttaa pääosin tieliikenne. Myös maataloudesta, lähinnä peltotöistä, voi aiheutua ajoittain jonkin verran melua.

Laskentatulokset

Kiviaineksen louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso on lähimmällä pohjoispuolella sijaitsevalla vakituksella asuinrakennuksella suurimmillaankin alle 50 dB(A). Kiviaineksen louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan länsipuolella olevilla lomarakennuksilla 40...42 dB(A). [32]

Alueella lastataan, kuljetetaan ja murskataan kiviainesta yöaikana klo 6–7. Yöajan toimintatunnin keskiäänitaso vakituksilla asuinrakennuksilla on suurimmillaankin selvästi alle 40 dB(A). Yhdellä lomarakennuksilla yöajan toimintatunnin keskiäänitaso on noin 40 dB(A). Kaikilla muilla lomarakennuksilla yöajan toimintatunnin keskiäänitaso on selvästi alle 40 dB(A). [32]

Betonin murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso on kaikilla vakituksilla asuinrakennuksilla sekä lomakäytössä olevilla asuinrakennuksilla selvästi alle 40 dB(A). [32]

Laskentatulokset kuvaavat toiminnasta aiheutuvaa melutaso myötätuuliolosuhteessa. Päivinä, joina tuulen suunta on vastainen, melutaso on huomattavasti pienempi.

5.10 Tärinä

Hankealueella tärinää syntyy kallion louhintaräjäytyksissä. Betonin käsittelytoiminta tai asfalttiaseman toiminta ei aiheuta laaja-alaista tärinää. Raskas kuljetusliikenne aiheuttaa jonkin verran tärinää.

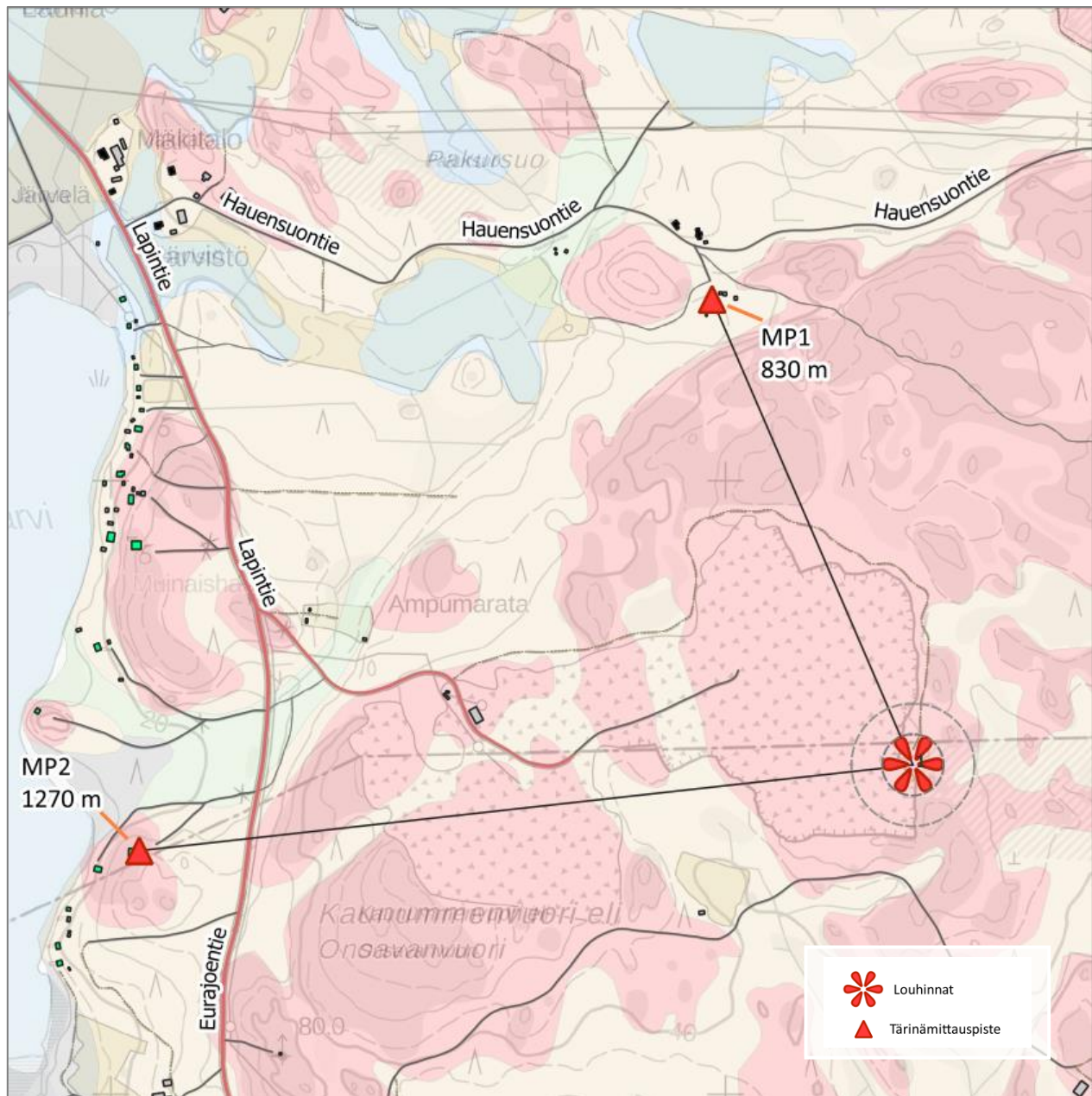
Osalle hankealuetta on tehty aiemman toiminnan aikana tärinävaikutusten arviointi sekä suunnitelma tärinän seuraamisesta. Seurantasuunnitelman mukaisesti lähimmät rakennukset on katselmoitu vuonna 2023 ja tärinää mitattu 21.4.2023 kahden eri louhintaräjäytyksen aikana. [35–37]

Mittauksen aikana kalliota räjäytettiin hankealueen keskiosassa kuvassa 38 esitettyssä paikassa. Julkaisussa RIL 253-2010 on annettu ohjearvot räjäytystärinälle. Julkaisun perusteella suurin ohjearvo määritetään rakennustapakertoinen, etäisyyden sekä rakennuksen perustusten alapinnassa olevan maalajin perusteella. [38] Mittauspisteille määritetyt ohjearvot ovat 9...11 mm/s. Mittaustulokset mittauspisteissä olivat 0,9...1,6 mm/s. Mitattu tärinän heilahdusnopeus oli siten selvästi ohjearvoja pienempi. Tulokset on esitetty kuvassa 37.

OHJEARVOT (RIL 253-2010):		
	MP1	MP2
Etäisyys	500...1000 m	1000...2000 m
Rakennustapakerroin	1,0	1,0
Maaperä	Tiivis hiekka, moreeni, rikkonainen tai löyhä kallio	Kiinteä kallio
Ohjeellinen enimmäistaso	9...11 mm/s	9...12 mm/s

MITATUT HEILAHDUSNOPEUDEN ARVOT:			
MP	Aika	Tulos	Taajuus
MP1	21.4.2023 klo 12:45	1.6 mm/s	90 Hz
MP2	21.4.2023 klo 12:17	1 mm/s	50 Hz
MP2	21.4.2023 klo 12:45	0.9 mm/s	46 Hz

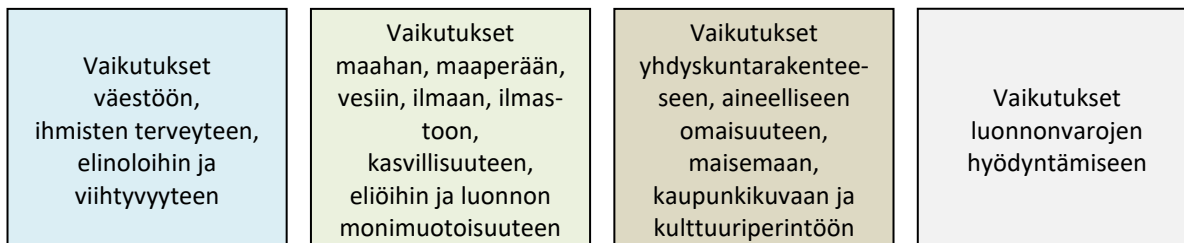
Kuva 37. Tärinän mittaustulokset. [37]



Kuva 38. Tärinämittauksen aikana kalliota louhittiin hankealueen keskiosassa. Tärinää mitattiin pisteissä MP1 ja MP2. [37]

6 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä säädetyn lain perusteella ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioidaan hankkeen aiheuttamia välittömiä tai välillisiä vaikutuksia (kuva 39).



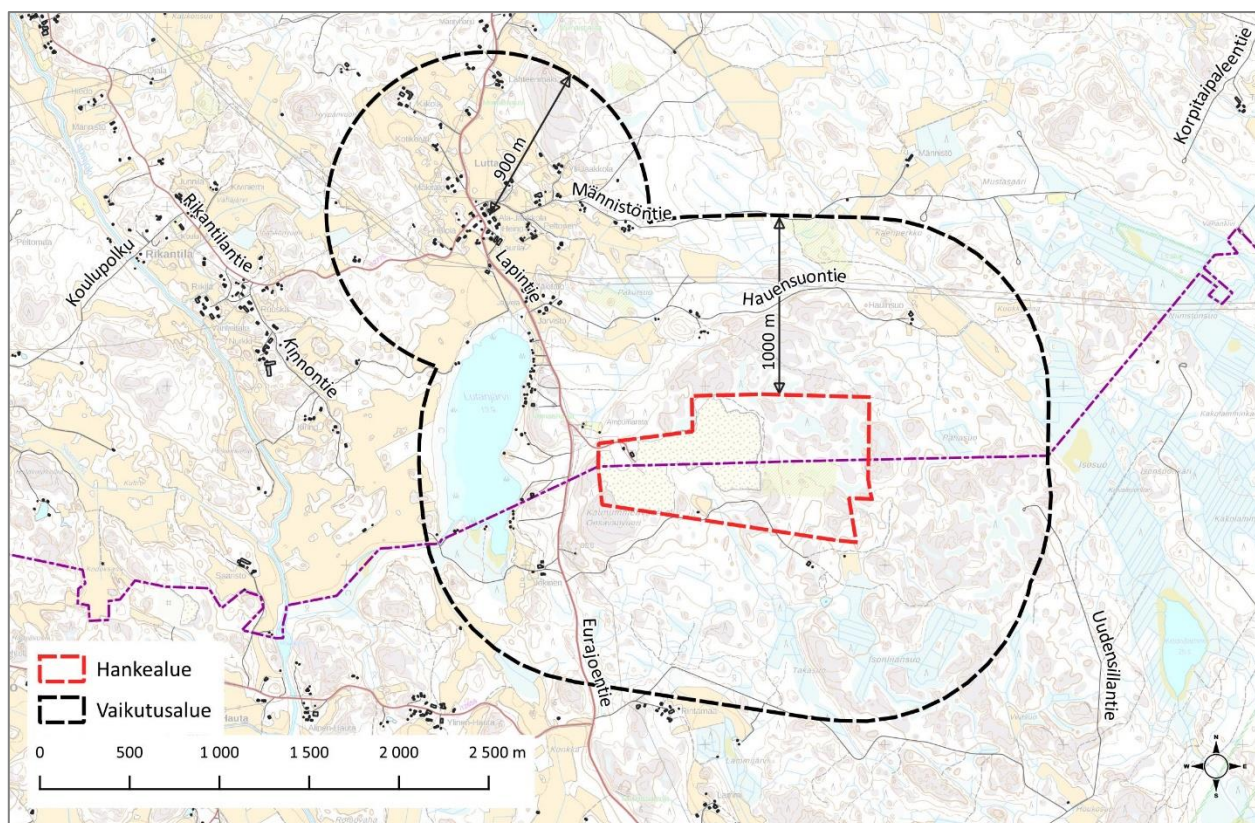
Kuva 39. Hankkeen tai toiminnan aiheuttamat välilliset tai välittömät vaikutukset [2].

Ympäristövaikutuksia arvioitaessa pääpaino on vaikutuksissa, joiden arvioidaan olevan merkittävimpiä. Tässä hankkeessa niitä ovat YVA-tarveharkintapäätöksen mukaan maisemavaikutukset, luonnonvarojen käyttö, melu, pöly ja värinä. Lisäksi arvioidaan myös muita vaikutuksia, kuten vaikutuksia liikenteeseen, kallioperään, pinta- ja pohjavesiin, luonnonolosuhteisiin, maankäyttöön sekä ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen. Hankkeen arviointimenettelyn aikana arvioidaan myös tarvittaessa muita esille tulevia vaikutuksia.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa esitetään ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajaamisesta. Ohjelmassa on esitettävä myös arvioitavia ympäristövaikutuksia koskevat laaditut ja suunnitellut selvitykset. Esitettävä on myös aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävät menetelmät sekä niihin liittyvät oletukset. [2]

6.1 Ehdotus vaikutusalueen rajaamisesta

Hankealueen vaikutusten arviointi ulotetaan noin kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Tarkasteltavaan vaikutusalueeseen sisällytetään myös Lutan kylä. Vaikutusalue rajataan muun muassa melun, pölyn ja värinän sekä liikenteen vaikutusalueen sekä lähiympäristön asutuksen sijainnin perusteella. Vaikutusalueen alustava rajausta on esitetty kuvassa 40. Eri tarkasteltavien vaikutusten vaikutusalueet voivat olla toisistaan poikkeavia.



Kuva 40. Tarkasteltavan vaikutusalueen raja on merkitty karttaan.

6.2 Ympäristövaikutukset ja niiden arviointimenetelmät

Ympäristövaikutuksia arvioitaessa hyödynnetään kohteesta jo olemassa olevia aineistoja. Hankealueen nykyisen toiminnan aikaisia ympäristövaikutuksia on seurattu useiden vuosien ajan. Hankkeen toimintojen aiheuttamasta melusta on laadittu laskennallisia selvityksiä ja melutasoa on myös mitattu hankealueen ympäristössä. Lisäksi toiminnan aikaista ilman hiukkaspitoisuutta sekä louhinnan aikaista tärinää on mitattu. Myös pinta- ja pohjavesien tarkkailua on tehty vuosien ajan. Hankealueen luonnonolosuhteita on myös kartoitettu.

Ympäristövaikutusten arviointia varten tehdään uusia erillisselvityksiä. Suunnitellut selvitykset sekä niiden laadintamenetelmät kuvataan seuraavassa vaikutuksittain. Tarvittaessa ohjelmavaiheen tutkimussuunnitelmiin ja -menetelmiin tehdään muutoksia, jos yksityiskohtaisemmille tai kokonaan uusille selvityksille on tarvetta esimerkiksi lausuntojen, asukkaiden mielipiteiden ja yhteysviranomaisen antaman lausunnon perusteella. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan saadut mielipiteet ja lausunnot.

Hankevaihtoehtojen ympäristövaikutuksia tarkastellaan hankkeen koko elinkaaren ajalta. Vaikutusten tarkastelussa otetaan huomioon alueen nykytilanne, hankkeen toteuttaminen sekä tilanne hanketoiminnan ja alueen jälkihoidon jälkeen.

6.3 Vaikutukset väestöön, ihmisten terveyteen ja elinoloihin

6.3.1 Pöly ja ilmanlaatu

Vaikutusten muodostuminen

Hankealueella merkittävimmät pölyä aiheuttavat toiminnot ovat kallion poraaminen, louheen murskaaminen ja seulominen sekä murskeen käsittely. Hiukkaspäästöjä voi syntyä myös betonin vastaanotto- ja jalostustoiminnasta sekä vähäisemmissä määrin asfaltin murskaamisesta. Lisäksi asfalttiaseman toiminnasta aiheutuu pölypäästöjä. Hiukkaspäästöjä sekä typpipäästöjä aiheutuu lisäksi materiaalien kuljettamiseen tarvittavasta kalustosta sekä alueella käytettävien työkonoiden ja laitteiden päästöistä.

Päästöjen määrään ja leviämiseen vaikuttavat monet tekijät, mm. sääolosuhteet, maastonmuodot, pölyntorjunta koteloinnein, suolaamalla tai kastelemalla, murskattava aines, sen kosteus ja lopputuotteen raekoko sekä työmenetelmät. Päästöjen määrää voidaan vähentää myös mm. huoltamalla koneita ja laitteita säännöllisesti sekä ohjeistamalla henkilökuntaa välttämään koneiden tyhjäkäyntiä.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arviointia varten laaditaan laskennallinen mallinnus, jolla määritetään ilmanlaatuun vaikuttavien typpidioksidin (NO₂), pienhiukkasten (PM_{2,5}), hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) ja kokonaisleijuman (TSP) pitoisuus tarkastelualueella. Rikkidioksidipäästöt ovat nykyisin merkityksettömän pieniä, joten niitä ei selvityksessä tarkastella. Mallinnuksessa huomioidaan pölyämisestä ja polttoprosesseista aiheutuvat päästöt. Taustapitoisuuden eli kauempaa kulkeutuvien epäpuhtauksien määrän arvioimiseen käytetään tarvittaessa Ilmatieteen laitoksen internet-sivuilta ladattavia ilmanlaadun mittaustuloksia. Myös Rauman ja Porin kaupungin ilmanlaadun tarkkailutuloksia voidaan hyödyntää arvioinnissa. Alueen nykyistä hiukkaspitoisuutta myös mitataan YVA-menettelyn aikana.

Arvioinnissa huomioidaan myös asfalttiaseman hajupäästöt. Hajupäästöjä käydään havainnoimassa YVA-menettelyn aikana asfalttiaseman toimiessa. Tämän lisäksi hajupäästöjen leviämistä tarkastellaan kirjallisuuteen tai laskennalliseen mallinnukseen perustuen.

Hiukkasten ja typen pitoisuuden leviämisen laskennallinen mallinnus

Hiukkaspitoisuuksien ja typpidioksidin leviämistä hankealueen ympäristöön tarkastellaan laskennallisella mallinnuksella. Laskennassa lähtötietona käytetään päästölähteiden päästötietoja. Ohjelma laskee päästöjen leviämisen todellisten toteutuneiden sääolosuhteiden mukaisesti. Usein laskennat suoritetaan käyttäen lähimmän Ilmatieteen laitoksen havaintoaseman säätietoja kolmen vuoden jaksolta. Tämän pituisen jakson voidaan arvioida tuovan riittävän luotettavasti esille sääolosuhteiden vaihtelun vaikutuksen epäpuhtauksien leviämiseen. Toisin sanoen kolmen menneen vuoden toteutuneiden säätietojen perusteella lasketut pitoisuusarvot kuvaavat riittävän luotettavasti toiminnan ympäristöönsä aiheuttamia pitoisuuksia ja niiden vaihtelua. Näin ollen tuloksista voidaan tehdä johtopäätöksiä myös siitä, minkä suuruisia pitoisuuksia toiminnan aikana voi tulevaisuudessa olla.

Leviämislaskennat tehdään DataKustik Cadna -ohjelmalla. Ohjelmisto käyttää Saksan ympäristöviraston (UBA) kehittämää AUSTAL2000-laskentamallia. Mallilla voidaan tarkastella sekä kaasumaisten että hiukkasmaisten epäpuhtauksien leviämistä. Malli soveltuu mm. pistemäisten ja viivamaisten lähteiden mallintamiseen.

Mallin avulla voidaan laskea ajanjakson (esim. 1–3 vuotta) korkeimmat tunti-, vuorokausi-, kuukausi- ja vuosikeskiarvot havaintopisteisiin. Lisäksi havaintopisteisiin voidaan laskea ajanjakson tilastollisia arvoja tai tietyn arvon ylittävät ajanjaksot.

Laskennassa huomioidaan toimintaan liittyvän liikenteen suorat päästöt Valtion teknillisen tutkimuslaitoksen (VTT) LIISA-laskentajärjestelmän mukaisesti. Lisäksi toiminnassa tarvittavien työkonien suorat päästöt arvioidaan koneen tyyppin ja polttoaineen kulutuksen mukaan. Louhinnan, murskauksen ja muiden toimintojen aiheuttamat päästöt arvioidaan kirjallisuudesta löytyvien päästökerrointen mukaan ottamalla huomioon tuotantomäärät. Lähtötietona käytetään ainakin Geologian tutkimuskeskuksen, Terveystieteen ja hyvinvoinnin laitoksen sekä Itä-Suomen yliopiston yhteisessä Minera-hankkeessa (Metallikaivostoiminnan ympäristöriskinarviointiosaamisen kehittäminen) saatuja tietoja.

Laskentojen avulla selvitetään pienhiukkasten (PM_{2,5}), hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) ja kokonaisleijuman (TSP) sekä typpidioksidin (NO₂) pitoisuus hankealueen ympäristössä eri hankevaihtoehdoissa.

Hiukkas- ja typpipitoisuuksien raja-arvot ja ohjearvot

Toiminnan aiheuttamat hiukaspitoisuuksien ja typpidioksidin vuosikeskiarvot lasketaan laajalle alueelle ja tulokset esitetään kartalla. Muut raja- ja ohjearvoihin verrannolliset arvot lasketaan erikseen lähimpien asuin- tai lomarakennusten oleskelupiha-alueille sijoitettaville reseptoripisteille, joita on arviolta 5...10 kpl.

Leviämismallilaskelmien ja -arvioiden tuloksia verrataan valtioneuvoston asetuksessa 79/2017 ilmanlaadusta annettuihin raja-arvoihin sekä valtioneuvoston päätöksessä 480/1996 ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvoista annettuihin ohjearvoihin. Raja- ja ohjearvot on esitetty taulukossa 7. [30, 39]

Taulukko 7. Hiukaspitoisuuden raja- ja ohjearvot (VNa 79/2017 ja VNp 480/1996)

Aine	Raja-arvo [µg/m ³]	Raja-arvon määrittely
Pienhiukkaset PM _{2,5}	25	vuosikeskiarvo
Hengitettävät hiukkaset PM ₁₀	40	vuosikeskiarvo
	50	enintään 35 ylittävää vuorokausikeskiarvoa vuodessa
Typpidioksidi NO ₂	200	enintään 18 ylittävää tuntikeskiarvoa vuodessa
	40	vuosikeskiarvo
Aine	Ohjearvo [µg/m ³]	Ohjearvon määrittely
Kokonaisleijuma (TSP)	50	vuosi
	120	vuoden vuorokausiarvojen 98. prosenttipiste ¹
Hengitettävät hiukkaset PM ₁₀	70	kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo
Typpidioksidi NO ₂	150	kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste ²
	70	kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo

¹ Vuoden aikana 98 prosenttia pitoisuuden vuorokausikeskiarvoista tulee olla enintään 120 µg/m³.

² Kuukauden aikana 99 prosenttia pitoisuuden tuntikeskiarvoista tulee olla enintään 150 µg/m³.

Hiukkaspitoisuuden mitta

Hiukkaspitoisuutta ($PM_{2,5}$, PM_{10} ja TSP) mitataan nykyisen louheen murskaustoiminnan aikana arviolta kahdessa mittauspisteessä kevään, kesän tai syksyn 2025 aikana. Mittauspisteet valitaan hankealueen ympäristöstä lähimmiltä loma- tai asuinrakennuksilta. Pitoisuutta mitataan samaan aikaan myös hankealueella referenssipisteessä mahdollisuuksien mukaan. Viikonloppujen, arkipyhien tai mahdollisen toiminnan kesätauon ajalta määritetään taustapitoisuus. Hiukkaspitoisuutta mitataan 1–2 kk.

6.3.2 Melu

Vaikutusten muodostuminen

Hankealueella merkittävimmät melua aiheuttavat toiminnot ovat kallion poraaminen, räjäytykset, rikotus ja louheen murskaaminen. Melua aiheutuu myös betonin ja asfaltin vastaanottamisesta ja murskaamisesta sekä asfalttiaseman toiminnasta. Melua aiheutuu myös materiaalien siirtelystä, kuormaamisesta ja kuljetusliikenteestä.

Melun leviämiseen vaikuttavat muun muassa sääolosuhteet, toimintojen sijoittelu hankealueella sekä meluesteet. Meluesteet voivat syntyä louhinnan seurauksena maastonmuodoista tai erilaisista varastokasoista.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arviointia varten laaditaan laskennallinen selvitys melun leviämisestä. Selvityksellä tarkastellaan toiminnasta aiheutuvan melun keskiäänitasoa. Sanallisesti tarkastellaan tavanomaisesta toiminnasta aiheutuvaa melun enimmäisäänitasoa.

Melun leviämisen laskennallinen mallinnus

Leviämlaskennat tehdään DataKustik Cadna -ohjelmalla. Ohjelman käyttämä kolmiulotteinen maastomalli muodostetaan pääosin Maanmittauslaitoksen tarjoamasta aineistosta. Ohjelma sisältää yhteispohjoismaiset tie- ja teollisuusmelumallit, joiden laskentatavassa käytetään lähtötietona laitteiden äänitehotasoa ja liikennemäärätietoja [40, 41]. Äänitehotason perusteella määritetään laitteiden aiheuttama äänenpainetaso tarkastelupisteissä. Malli huomioi ääntä vaimentavina tekijöinä mm. äänen geometrisen leviämisen, estevaimennuksen ja maavaimennuksen. Malli huomioi melun leviämisen myötäsuuolosuhteissa. Mallinnuksen tuloksena syntyvässä melukartassa esitetään keskiäänitasot 5 dB:n välein melukäyrinä.

Melulähteinä laskennassa ovat louheen sekä muiden materiaalien murskaus- tai muussa käsittelytoiminnassa käytettävät laitteet, joita ovat esimerkiksi poravaunut, murskauslaitos, seurat, pyöräkoneet, kaivinkoneet sekä asfalttiasema. Melulähteenä huomioidaan myös toimintaan liittyvä sekä yleisen teiden liikenne. Käytettävät melupäästöt perustuvat hankealueella ja muissa vastaavissa kohteissa aiemmin tehtyihin melupäästömittauksiin.

Melulaskennan tulosten perusteella arvioidaan tarpeellisia toimenpiteitä ympäristön meluhaittojen minimoimiseksi. Toimenpide voi olla esimerkiksi meluvallin rakentaminen, joka tarvittaessa huomioidaan laskennassa.

Melulaskentojen määrä ja tarve tarkentuu selostusvaiheessa, mutta laskentoja tehdään louhinnan eri etenemisvaiheista. Vähintään hankkeen meluisimmat toiminnot mallinnetaan. Muiden toimintojen aiheuttamaa melua arvioidaan tarvittaessa asiantuntija-arviona sanallisesti.

Melutason raja-arvot ja ohjearvot

Melun arvioinnissa ja meluntorjunnan suunnittelussa käytetään valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 esitettyjä melutason ohjearvoja (taulukko 8). Ohjearvot on määritetty meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Kiviaineksen louhintaa ja murskausta säätelevässä valtioneuvoston asetuksessa 800/2010 kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta ohjearvot on muutettu arvoiksi, joita kiviainestoiminnan aiheuttama melu ei saa ylittää. Melutasoja voidaan tarkastella myös suhteessa hankealueella nyt voimassa olevan ympäristöluvan melutason raja-arvoihin. [33, 34]

Hankealueen ympäristössä melulle herkkiä kohteita ovat asuin- ja lomarakennukset. Laskentatulosten tarkastelussa huomioidaan myös muut mahdolliset häiriintyvät kohteet.

Taulukko 8. Melutason ohjearvot (VNp 993/1992)

Alueen käyttötarkoitus	A-painotettu keskiäänitaso L_{Aeq} [dB]	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 ¹	50 ^{1,2}
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55	50 ^{2,3}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45	40 ⁴

¹ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohjearvoja.

² Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB(A).

³ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

⁴ Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

6.3.3 Tärinä

Vaikutusten muodostuminen

Tarkasteltavan hankkeen pääasiallinen tärinälähde on kallion louhinta. Lisäksi ajoreittien läheisyydessä sijaitseviin rakennuksiin saattaa aiheutua tärinää toimintaan liittyvästä raskaasta liikenteestä. Betonin käsittely, asfalttiasema tai muu suunniteltu toiminta ei aiheuta ympäristön kannalta merkittävää tärinää.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Tärinävaikutuksia arvioidaan hankealueen ympäristöstä tehtävän karttatarkastelun ja maaperätietojen avulla. Louhintatärinä ja liikennetärinä eroavat toisistaan siten, että räjäytysten aiheuttama tärinä on lyhytkestoista ja voimakkaampaa verrattuna liikennetärinään, joka on normaalisti pidempikestoisempaa ja heikompaa. Näin ollen myös tärinätyyppien vaikutusalueet eroavat toisistaan.

Alueen nykyiseen toimintaan liittyy vastaavaa kallion louhintaa ja raskasta liikennettä, joten merkittävää muutosta ei ole odotettavissa. Liikenne- tai louhintamäärät eivät vaikuta tärinän aiheuttaman haitan arvioinnissa käytettäviin lukuarvoihin, sillä lukuarvot määritetään suurimpien yksittäisten tapahtumien perusteella.

Selvityksen tavoitteena on kartoittaa hankkeen jatkosuunnittelua varten hankealueen ympäristössä olevat tärinäherkät kohteet ja antaa tarvittaessa suosituksia jatkotoimenpiteistä.

Louhintatärinä

RIL ry:n julkaisussa ”Rakentamisen aiheuttamat tärinät RIL 253-2024”, (2024) on annettu ohjearvot räjäytystärinälle [38]. Tärinän heilahdusnopeuden suurin ohjearvo voidaan määrittää seuraavan kaavan avulla

$$v = F_k * v_1, \quad (1)$$

missä F_k on rakennustapakerroin (taulukko 9) ja v_1 on sallittu heilahdusnopeus eri etäisyyksillä erilaisille materiaaleille perustetuille rakennuksille (taulukko 10).

Taulukko 9. Rakennustapakerroin F_k

Rakenneluokka (hyväkuntoinen rakenne)	Rakennustapakerroin F_k^1
1. Raskaat teräsbetoni- ja teräsrakenteet, kuten sillat ja laiturit	2,00
2. Teräsbetoniset, teräksiset ja puurakenteiset teollisuus- ja varastorakennukset, ruiskubetonoidut kalliotilat, yleensä staattisesti määrätyt rakenteet, joissa ei asuta tai työskennellä	1,50
3. Pilariperustuksille rakennetut elementtirakenteiset teräsbetonirakenteet, teräs- ja puurakenteiset toimisto- ja asuinrakennukset, muut puu- ja teräsrakennukset, johdot ja maakaapelit	1,20
4. Massiiviseinäiset tiili-, kevytsora- ja teräsbetonirunkoiset teollisuus-, toimisto- ja asuinrakennukset, lasiseinäiset teräsrunkoiset sekä tiiliverhot puurunkoiset rakennukset, ruiskubetonoinnattomat kalliotilat	1,00
5. Rakennukset, joissa on kevytbetoni- tai kalkkiehkeätiilirakenteita, tai muuta vaurioherkkää materiaalia, tärinä- ja värähtelyherkät vanhat rakennukset, kuten kirkot tai korkeita holveja käsittävät rakennukset	0,65

¹ Tärinäasiantuntijalla aa-luokan kelpoisuus.

Taulukko 10. Louhintatärinän heilahdusnopeuden v_1 perusarvo (mm/s) etäisyyden suhteen erilaisille maa- ja kalliopohjille perustetuille rakennuksille. Taulukon ylimmässä sarakkeessa on esitetty rakennuksen perustusten alapinnassa oleva maa- tai kalliopohja. Kun sora tai moreeni on löyhää, arvioidaan kerroin v_1 sarakkeen 3 perusteella.

1	2	3	4	5
Etäisyys (m)	Pehmeä savi, leikkauslujuus < 25 kN/m ²	Sitkeä savi, siltti, löyhä hiekka	Tiivis hiekka, sora, moreeni, rikkonainen tai löyhä kallio	Kiinteä kallio
1	9	18	35	140
5	9	18	35	85
10	9	18	35	70
20	8	15	28	53
30	7	14	25	45
40	6	13	23	41
50	6	12	21	37
75	5	11	19	32
100	5	10	17	28
200	4	9	14	22
500	3	7	11	15
1000	3	6	9	12
2000	3	5	7	9
5000	3	4	5	6
10000	3	3	4	5

Tärinän taajuus on oleellinen tekijä tärinän vaikutuksissa. Samalla heilahdusnopeuden arvolla pienempi taajuus aiheuttaa suurempia muodonmuutoksia ja liike-eroja rakenteiden välillä kuin suurempi taajuus. Taajuus on otettu etäisyyden avulla välillisesti huomioon louhintatärinän ohjearvoissa (taulukko 10).

Liikennetärinä

Suomessa ei ole massa virallisia raja-arvoja liikenteen aiheuttamalle kokokehon tärinälle, joka kohdistuu ihmisiin rakennuksissa. VTT on antanut suosituksen normaalien asuinrakennusten värähtelyluokituksista tunnuslukuun $v_{w,95}$ perustuen tiedotteessa 2278 "Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksista" [42]. Tämä ohjeellinen värähtelyluokitus on esitetty taulukossa 11.

Taulukko 11. VTT:n tiedotteessa 2278 "Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksista" annettu suositus normaalien asuinrakennusten värähtelyluokituksista

Värähtely-luokka	Olosuhteet	Värähtelyn tunnusluku $v_{w,95}$ [mm/s]
A	Hyvät asuinolosuhteet <i>Ihmiset eivät yleensä havaitse värähtelyitä.</i>	$\leq 0,10$
B	Suhteellisen hyvät olosuhteet <i>Ihmiset voivat havaita värähtelyä, mutta ne eivät ole häiritseviä.</i>	$\leq 0,15$
C	Suositus uusien asuinrakennusten ja väylien suunnittelussa <i>Keskimäärin 15 % asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä ja voi va- littaa häiriöstä.</i>	$\leq 0,30$
D	Olosuhteet, joihin pyritään vanhoilla asuinalueilla <i>Keskimäärin 25 % asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä ja voi va- littaa häiriöistä.</i>	$\leq 0,60$

6.3.4 Lähialueen kaivot

Vaikutusten muodostuminen

Hankealueen toiminta voi vaikuttaa hankealueen ympäristössä olevien kaivojen veden laatuun tai määrään lähinnä pohjavedessä tapahtuvan muutoksen seurauksena. Pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnista kerrotaan tarkemmin luvussa 6.4.2.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutuksia kaivovesiin tarkastellaan pohjavesivaikutusten sekä olemassa olevien kaivovesistä otettujen näytetulosten avulla. Ympäristön kaivot kartoitetaan vähintään 500 metrin etäisyydellä hankealueesta, tarvittaessa kartoitusetäisyys ulotetaan kilometriin. Kartoitus voidaan toteuttaa joko kirjeitse tai puhelimitse.

6.4 Vaikutukset maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen

6.4.1 Maa- ja kallioperä

Vaikutusten muodostuminen

Hankealueen toiminta vaikuttaa suoraan luonnontilaiseen maa- ja kallioperään. Luonnontilainen maaperä poistetaan louhittavan kallion pinnalta, minkä jälkeen kallio louhitaan ja hyödynnetään eri käyttötarkoituksiin. Kalliokiviainesta käytetään kuitenkin säästeliäästi ja sitä käytetään laatuvaatimusten mukaisesti erilaisiin käyttökohteisiin. Kovin kivi hyödynnetään esimerkiksi asfalttimassan raaka-aineena. Muu kivi soveltuu laaja-alaisesti esimerkiksi infrahankkeisiin.

Betoni- ja asfalttijätteen kierrätys puolestaan säästää maa- ja kallioperää. Materiaaleja jalostamalla ne saadaan hyödynnettyä uudelleen käyttöön. Murskatulla asfalttijätteellä voidaan korvata neitseellistä kiviainesta asfalttimassassa. Betonijätteellä voidaan korvata kiviainesta maarakentamisessa.

Kierrätys- ja murskaustoiminnassa tai asfalttiaseman toiminnasta ei aiheudu maaperän pilaantumista. Hankkeen toiminnan riskit, eli mahdolliset öljyvudot, kuitenkin kohdistuvat maaperään. Riskitilanteita vähennetään huolellisella ja suunnitelmallisella toiminnalla, kuten koneiden ja laitteiden huoltamisella sekä alueella olevilla suojarakenteilla.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset rajoittuvat todennäköisesti hankealueelle. Kuljetusliikenteen onnettomuustilanteissa maaperään kohdistuvia vaikutuksia voisi olla myös kuljetusreittien varrella. Maaperään ja kallioperään kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan sanallisesti asiantuntija-arviona toiminnan eri vaiheissa ja mahdollisissa onnettomuustilanteissa. Arviointi tehdään olemassa olevien karttojen ja muiden selvitysten perusteella. Arvioinnissa huomioidaan Suomen arseeniprovinssit sekä mahdollisten happamien sulfiittimaiden esiintyminen.

6.4.2 Pinta- ja pohjavesivaikutukset

Vaikutusten muodostuminen

Hanketoiminnasta ei synny suoria päästöjä pinta- ja pohjavesiin. Alueelta louhittu kiviaines ja alueelle vastaanotettava betoni- ja asfalttijäte ovat pilaantumattomia. Sosiaalitulojen jätevedet ohjataan umpisäiliöön ja toimitetaan jätevedenpuhdistamolle. Osa sosiaalitulojen keittiövesistä johdetaan suodatinkenttään.

Kiviainestoiminnasta päästöjä voi aiheutua kallioräjäytyksissä käytettävän typpipitoisen räjähdeaineen päästöistä. Typpijäämät voivat lähteä kulkeutumaan sade- ja sulamisvesien mukana. Myös kivistä irronnut hienoaines voi lähteä kulkeutumaan alueelta pois johdettavan veden mukana. Betonijäte on emäksistä ja se voi nostaa poisjohdettavien vesien pH-arvoa. Onnettomuustilanteissa pinta- ja pohjavesiin päätyvät öljypäästöt ovat mahdollisia.

Louhinnan seurauksena alueen topografia muuttuu, mikä voi muuttaa vesien valumasuuntia hankealueella. Alue ei sijaitse pohjavesialueella, eikä pohjaveden muodostumisalueella. Koko hankealueella kalliopinnan päällä olevan maaperäkerroksen arvioidaan olevan ohut, joten maaperän pohjavettä alueella ei synny. Vähäisiä määriä pohjavettä voi syntyä kallion rakoilun kautta.

Hankealueella on laskeutusallas, jonka kautta alueella syntyneet sade- ja sulamisvedet pääasiassa johdetaan pois. Vedet suuntaavat altaasta kohti länsipuolella olevaa Lutanjärveä. Ajoittain alueelle seisomaan jääneitä vesiä on pumpattu louhitulta alueelta hankealueen ulkopuolelle kaadetulle metsäalueelle ja imeytetty maaperään.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen toimintojen vaikutuksia pinta- ja pohjavesien määrään ja laatuun tarkastellaan kartta-aineistojen, kaivokartoituksen sekä nykyisen toiminnan aikaisten vesientarkkailun tulosten perusteella.

Vaikutuksia tarkastellaan kuormituslaskelmalla, jossa hyödynnetään tietoja alueen sadannasta, käytettävistä räjähdelainemääristä sekä purkuvesien kiintoainespitoisuudesta. Tarvittaessa otetaan vesinäytteitä.

6.4.3 Ilmanlaatu ja ilmasto

Vaikutusten muodostuminen

Hankeen ilmanlaatuvaikutukset syntyvät pöly- ja polttoprosessipäästöistä. Ilmastovaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä, mutta niitä voi syntyä kasvillisuuden poistamisen myötä.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen toiminnan vaikutuksia ilmanlaatuun tarkastellaan laskennallisesti edellä luvussa 6.3.1 esitetyn mukaisesti. Ilmastovaikutuksia tarkastellaan sanallisesti huomioimalla ilmapäästöt ja alueen kasvillisuuden poisto. Tarkastelussa huomioidaan myös betoni- ja asfalttijätteen kierrätys.

Arvioinnissa hyödynnetään Rikantilan murskaamolle myönnettyä EPD-selostetta.

6.4.4 Kasvillisuus, eläimistö ja luonnon monimuotoisuus

Vaikutusten muodostuminen

Hankealueen puuston, kasvillisuuden ja pintamaan poisto sekä kallion louhinta vaikuttavat kasvillisuuteen. Vaikutuksia voi olla myös eläimistöön muun muassa pesä-, ruokailu- ja lepopaikkojen muutoksen tai häviämisen myötä. Myös toiminnasta aiheutuva melu voi häiritä joitakin lajeja.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankealueen luontoarvoista tehdään perusselvitys. Selvitys sisältää luontotyyppi- ja lohko-kohtaisen kasvillisuus selvityksen, liito-oravaselvityksen, viitasammakkoselvityksen sekä pesimälinnustoselvityksen. Pesimälinnustoselvityksessä alueelta inventoidaan lintudirektiivin liitteen 1 pesimälajit sekä kansallisen uhanalaisluokituksessa mainitut lintulajit. Lisäksi tehdään metson soidinpaikkaselvitys. Maastotöiden aikana voidaan havaita myös muita luontoarvoja, joiden tarkempi selvittäminen katsotaan tarpeelliseksi.

Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön sekä luonnon monimuotoisuuteen arvioidaan alueella havaitun lajiston perusteella sekä erilaisten kartta- ja muiden olemassa olevien aineistojen ja ympäristön suojelualueiden sijainnin perusteella. Jos jonkin hankealueella havaitun eläinlajin tiedetään olevan erityisen herkkä melulle, voidaan tarvittaessa toiminnan mahdollisia vaikutuksia arvioida myös toiminnasta aiheutuva melutason kautta. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös hankealueen luonnon monimuotoisuus nykytilanteessa sekä kasvu- ja elinpaikkojen muuttuminen louhinnan ja jälkihoidon seurauksena.

6.4.5 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Vaikutusten muodostuminen

Hankkeen toiminta on luonnonvarojen hyödyntämistä. Hankealueen kalliokiviaines hyödynnetään pääasiassa rakentamisessa. Näin olleen hankkeen toiminnalla on suorat vaikutukset alueen luonnonvarojen hyödyntämiseen.

Hankkeen toiminnoissa hyödynnetään myös kierrätysmateriaaleja, jotka puolestaan säästävät neitseellisiä luonnonvaroja. Asfalttijätteen murskaaminen ja hyötykäyttö asfalttimassassa vähentää neitseellisen kiviaineksen tarvetta asfalttimassassa. Betonijätteestä jalostetaan mursketta, jolla voidaan joissain kohteissa korvata neitseellistä kiviainesta.

Hankealueen kasvillisuuden ja pintamaiden poistaminen vaikuttaa myös hankealueen virkistyskäyttöön ja muiden luonnonvarojen, kuten puuaineksen, marjojen ja sienien keräämiseen. Myös metsästyksen toiminnalla voi olla vaikutusta, kun riistaeläimet siirtyvät louhinnan seurauksena alueelta pois.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Hanketoiminnan vaikutukset luonnonvaroihin arvioidaan sanallisesti. Arvioinnissa huomioidaan louhittavan kiviaineksen ja kierrätettävien materiaalien määrä. Hankkeen vaikutuksia virkistyskäyttöön arvioidaan karttatarkastelun, asukkailta saatavan palautteen sekä melun ja pölyn leviämisen perusteella.

6.5 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön

6.5.1 Maankäyttö ja yhdyskunta

Vaikutusten muodostuminen

Hankkeen mukainen louhintatoiminta voi vaikuttaa lähialueen maankäyttöön. Vaikutusten tarkastelussa huomioidaan lähialueen nykyinen maankäyttö ja muut nykyiset toiminnot. Nykyisin Eurajoen puoleisella hankealueella ei ole yleiskaavaa. Rauman puolella hankealue on osittain kallionoton alueella ja osittain maa- ja metsätalousalueella. Kaavamerkinnot maa- ja metsätalousalueella rajoittavat rakentamista.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Maankäyttöön ja yhdyskuntaan kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan lähialueen muiden toimintojen, suunnitelmien ja asutuksen sijoittumisen perusteella. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan olemassa olevat kaavat ja kaavoitushankkeet sekä muut maankäyttösuunnitelmat. Lisäksi huomioidaan melun, tärinän ja ilmanlaadun vaikutukset maankäyttöön.

6.5.2 Maisemavaikutukset

Vaikutusten muodostuminen

Hankkeen maisemavaikutukset aiheutuvat pääasiassa puuston poistosta ja kallion louhinnasta. Nykyisellään hankealuetta ympäröi joka puolella metsäiset alueet, eikä alue näy maisemassa. Hankealueen länsi- ja lounaispuolella on maisemallisesti arvokas Kaunummenvuori. Kaunummenvuori sijoittuu pieneltä osin hankealueelle, mutta kyseisellä alueella ei louhita, eikä alueelle kohdisteta minkäänlaisia toimenpiteitä.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Maisemavaikutuksia arvioitaessa huomioidaan maiseman muutos erityisesti asutuksen ja liikenneväylien kannalta. Maisemavaikutuksia arvioidaan myös virkistyskäytön kannalta. Näkymät mahdollisilta luontopoluilta tai muilta virkistyskäytössä olevilta reiteiltä huomioidaan tarkastelussa.

Maisemavaikutuksia arvioidaan karttatarkastelun, ilmakuvien ja kohdekäynnin perusteella sanallisena asiantuntija-arviona. Arviointiin liitetään valokuvia havainnollistamaan vaikutuksia.

6.5.3 Kulttuuriympäristövaikutukset

Vaikutusten muodostuminen

Hankealueella ei ole tiedossa olevia kulttuuri- tai muinaismuistokohteita. Lähimmät Museoviraston tietokannassa olevat merkinnät ovat 400–500 metrin etäisyydellä hankealueen rajasta. Hankealueen tukitoimintojen etäisyys muinaismuistokohteisiin ei muutu hankkeen toteutumisen aikana. Kallion louhinta hankealueen eteläosassa siirtyy nykyisiä louhintapaikkoja hieman lähemmäksi. Koska muinaismuistot eivät sijoitu hankealueelle, mahdollinen vaikutus voisi syntyä vain louhintatärinästä.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutuksia arvioidaan karttatarkastelun perusteella. Aineistona hyödynnetään Museoviraston aineistoja sekä muita, esimerkiksi kaavoitusta varten laadittuja aineistoja. Vaikutusta tarkastellaan louhintatärinän vaikutusalueen avulla.

6.5.4 Liikenne

Vaikutusten muodostuminen

Hankealuehankkeen liikennevaikutukset syntyvät lähes pelkästään aineiden kuljetuksista alueelle ja alueelta pois. Vähäistä henkilöautoliikennettä aiheuttaa työntekijöiden työmatkaliikenteestä. Liikennemäärät vaihtelevat hieman sen mukaan, minkä verran lähialueilla on käynnissä työmaita, jonne kiviainesta tai asfalttimassaa kuljetetaan. Vaikutusta on myös alueelle tuotavan betoni- ja asfalttijätteen määrällä.

Raskaasta kuljetusliikenteestä aiheutuu melua, vaikutuksia ilmanlaatuun sekä tärinää. Vaikutuksia syntyy myös hankealueelta pohjoisen suuntaan lähtevän Lapintien liikennemäärään ja vähäisesti myös etelän suuntaan lähtevän Eurajoentien liikennemäärään. Raskaan liikenteen määrän ei oleteta hankkeen toteutumisen myötä kuitenkaan merkittävästi kasvavan nykytilanteeseen verrattuna. Vaihtoehtoissa VE 0 ja VE 1 liikennemäärä pysyy kutakuinkin nykyisellään. Vaihtoehdossa VE 2 liikennemäärä voi ajoittain olla nykyistä suurempi. Liikenteellä voi olla vaikutuksia myös kuljetusreitien liikenneturvallisuuteen.

Nykyisin Lapintien keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä (KVL) on 987 ajoneuvoa ja arkipäivän keskimääräinen liikennemäärä on (KAVL) 1058 ajoneuvoa hankealueelta pohjoisen suuntaan. Raskaan liikenteen määrät ovat vastaavasti (KVL) 154 ajoneuvoa ja (KAVL) 210 ajoneuvoa. Hankealueen eteläpuolella Eurajoentiellä liikennemäärät ovat jonkin verran pienempiä. [43]

Vaikutusten arviointimenetelmät

Liikenteen vaikutuksia arvioidaan melusta ja ilmalaadusta laadittujen laskennallisten selvitysten avulla. Menetelmäkuvaukset on esitetty luvuissa 6.3.1 ja 6.3.2. Liikenteen aiheuttamaa tärinää arvioidaan luvussa 6.3.3 esitetysti. Liikenteen vaikutuksia arvioidaan myös toiminta-aikojen perusteella.

Liikenneturvallisuutta ja liikennemääriä tarkastellaan esimerkiksi liikennemäärätietojen, kuljetusreitien ja hankealueen liittymän näkemäalueiden sekä kevyenliikenteenväylien olemassaolon perusteella. Liikennevaikutusten tarkastelussa huomiota kiinnitetään erityisesti kuljetusreitin turvallisuuteen Lutan kylän kohdalla.

6.6 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Vaikutusten muodostuminen

Tällä hetkellä ei ole tiedossa muita hankkeita, joiden kanssa Rikantilan murskaamon toiminnalla olisi yhteisvaikutuksia. Yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa tarkastellaan, mikäli niitä tulee tietoon YVA-menettelyn aikana.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeiden mahdolliset yhteisvaikutukset tunnistetaan ja vaikutusten arvioinnissa käytetään edellä kuvattua arviointiin soveltuvaa menetelmää.

6.7 Vaikutukset poikkeustilanteissa

Vaikutusten muodostuminen

Hankkeen ympäristövaikutuksia aiheuttavia poikkeustilanteita ovat pääasiassa mahdolliset työkoneiden letkurikkojen tai tulipalojen yhteydessä sattuvat öljyvuodot. Vuodoista voi aiheutua päästöjä maaperään, pohja- tai pintaveteen. Koneiden ja laitteiden kuluessa tai rikkoontuessa voi syntyä myös poikkeuksellista melua tai pölyä. Alueelle voi tulla myös pilaantuneita eriä betoni- tai asfalttijätettä. Tarvittaessa arviointimenettelyn aikana tunnistetaan myös muita mahdollisia poikkeustilanteita.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Poikkeustilanteet tunnistetaan ja niiden vaikutuksia arvioidaan edellä kuvattuja menetelmiä hyödyntäen.

7 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN VERTAILU ERI TOTEUTUSVAIHTOEHDOLLA

Hankkeen eri ympäristövaikutukset kuvaillaan hankkeen toteutusvaihtoehtojen mukaan. Vaikutuksen suuruutta kuvataan ja verrataan eri toteutusvaihtoehtojen aiheuttamiin vaikutuksiin. Erityyppisiä vaikutuksia ei vertailla keskenään.

Ympäristövaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan perustuen nykytilanteeseen, suunnitelmiin, vaikutuksen ominaisuuksiin ja osapuolten erilaisiin näkemyksiin. Vaikutus voi olla positiivinen tai negatiivinen. Merkittävyyttä arvioidaan seitsemän portaisella asteikolla taulukon 12 mukaisesti. Vaikutusten vertailu kootaan taulukoksi arvioinnin helpottamiseksi.

Taulukko 12. Merkittävyyssarvioinnin asteikko

Erittäin positiivinen vaikutus (+++)
Positiivinen vaikutus (++)
Lievästi positiivinen vaikutus (+)
Ei vaikutusta tai vaikutus on merkityksetön (0)
Lievästi negatiivinen vaikutus (-)
Negatiivinen vaikutus (--)
Erittäin negatiivinen vaikutus (---)

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa arvioidaan hankkeen ja sen vaihtoehdon toteuttamiskelpoisuutta. Päätöksen parhaimmasta toteutusvaihtoehdosta tekee lopulta hankevastaava sen jälkeen, kun YVA-menettely on päättynyt.

Arvioinnin epävarmuustekijät

Arviointiselostuksessa esitetään havaitut arvioon vaikuttavat epävarmuudet. Ympäristövaikutusten arviointiin kuuluu aina oletukset, yleistykset ja epävarmuudet. Tämä johtuu osaksi siitä, että kaikki hankkeeseen ja hankkeen ulkopuolisiin muihin suunnitelmiin liittyvät seikat eivät ole varmasti tiedossa. Lisäksi lähtötietojen ja käytettävien arviointimenetelmien epävarmuudet lisäävät vaikutusten epävarmuutta. Kaiken lisäksi kaikki vaikutukset eivät ole mitattavissa lukuarvoina, jolloin arviointia vaikeuttaa asioiden käsittelyn subjektiivisuus.

8 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ESTÄMINEN JA LIEVENTÄMINEN

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn keskeisenä tavoitteena on tunnistaa hankkeesta aiheutuvat haitalliset ympäristövaikutukset. Tärkeää on myös pohtia keinoja estää tai vähentää niitä. Lieventämiseen tai ehkäisemiseen perustuvat toimenpiteet voivat kohdistua joko vaikutuksen aiheuttajaan, leviämisen estämiseen tai altistuvaan kohteeseen.

Haitallisen vaikutuksen vähentämiseen pyrkivä menetelmä voi perustua esimerkiksi toiminnan sijoittamiseen, toiminta-aikojen rajoittamiseen tai toimintatapojen muuttamiseen. Ihmisten elinoloihin vaikuttavia viihtyvyyshaittoja voidaan vähentää kuuntelemalla ja ottamalla huomioon ihmisten mielipiteet sekä lisäämällä oikeaa tietoa hankkeesta. Luonnonoloihin ja maisemaan voidaan vaikuttaa parhaiten säilyttämällä muu ympäristö mahdollisimman ennallaan. Lisäksi esimerkiksi tukitoimintoalueen aiheuttamiin ympäristöriskeihin voidaan parhaiten vaikuttaa suojaustoimenpiteillä ja perehdyttämällä työntekijät työtehtäviin.

Selostuksessa esitetään vaikutuskohtaisesti keinoja ympäristövaikutuksen lieventämiseen.

9 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTA

Ympäristölainsäädäntö edellyttää ympäristöön vaikuttavista hankkeista ja toiminnoista vaikutusten tarkkailua. Tarkkailua tai seuranta varten annetaan määräykset myönnettyssä ympäristö- ja maan- ainesluvassa ja tarkkailuohjelma laaditaan yhteistyössä ympäristöviranomaisen kanssa.

Rikantilan murskaamolla on velvoite nykyisen toiminnan tarkkailusta voimassa olevien lupien mukaisesti.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä laaditaan merkittävimpien haitallisten vaikutusten seurannasta ehdotus seurantaohjelmaksi. Ehdotus ei ole velvoittava vaan seurannan tarve määritellään ympäristölupapäätöksen yhteydessä.

10 YVA-TYÖRYHMÄ

Jani Kankare, FM fysiikka

Kankare toimii hankkeen projektipäällikkönä. Hänellä on 25 vuoden työkokemus tärinään, ympäristömeluun ja ilmanlaatuun liittyvistä työtehtävistä. Hän on toiminut projektipäällikkönä YVA-hankkeessa sekä useissa ympäristö- ja maa-ainesluvittamiseen liittyvissä hankkeissa.

Tero Virjonen, FM fysiikka

Virjosella on 21 vuoden työkokemus, ympäristömeluun ja ilmanlaatuun liittyvistä työtehtävistä. Työkokemus kattaa laaja-alaisesti melun ja ilmanlaadun laskennallisia selvityksiä ja melumittauksia.

Olli Laivoranta, DI akustiikka

Laivorannalla on 19 vuoden työkokemus ympäristömeluun, ilmanlaatuun ja tärinään liittyvistä työtehtävistä. Hän on laatinut ympäristölupahakemuksia sekä maa-ainesten ottamissuunnitelmia ja niihin liittyviä vesistöjen kuormituslaskelmia. Hän on tehnyt useita liikennetärinä- ja louhintatärinäselvityksiä maankäytön suunnittelua ja erilaisia lupahakemuksia varten.

Anne Metsämäki, FM maantiede

Metsämäellä on yli 10 vuoden työkokemus ympäristökonsultoinnista. Työtehtäviin on sisällynyt maa-aines- ja ympäristölupien laadintaa sekä meluun, ilmanlaatuun, pohja- ja pintavesiin liittyviä työtehtäviä.

Sasu Kirvesmäki, rakennusmestari AMK

Kirvesmäellä on kolmen vuoden työkokemus louhinta- ja liikennetärinään liittyvistä työtehtävistä.

Jyrki Matikainen, FM, biologi, Suomen Luontotieto Oy

Matikaisella on yli 20 vuoden kokemus luontoselvitysten laadinnasta ja luontovaikutusten arvioinnista.

Olavi Selonen, FT, geologi, Åbo Akademi, geologia ja mineralogia

Selosella on yli 20 vuoden työkokemus geologisten selvitysten laadinnasta.

11 LÄHDELUETTELO

- [1] Päätös ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa Näppi T&N Oy:n maa-ainesten ottamista koskevaan laajennushankkeeseen, Eurajoki ja Rauma. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 22.7.2024. VARELY/3717/2020.
- [2] Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 252/2017.
- [3] Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 277/2017.
- [4] Ympäristövaikutusten arviointi. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Saatavilla: <https://www.ely-keskus.fi/ymparistovaikutusten-arviointi>, luettu 23.11.2024.
- [5] YVA – Hankkeiden ympäristövaikutusten arviointimenettely. Ympäristöhallinto. Saatavilla: <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/hankkeiden-ymparistovaikutusten-arviointimenettely-yva>, luettu 24.11.2024.
- [6] Maa-aineslupa. Eurajoen ympäristölautakunta § 57, 21.5.2019.
- [7] Ympäristölupa kallion louhintaan ja murskaukseen (päätös nro 114/2014/1, dnro ESAVI/18/04.08/2013), 11.6.2014. Etelä-Suomen aluehallintovirasto.
- [8] Päätös luvan muuttamisesta (nro 11/2019, dnro ESAVI/541/2018), 15.1.2019. Etelä-Suomen aluehallintovirasto.
- [9] Yhteislupa kalliokiviaineksen louhintaan ja murskaukseen sekä betonijätteen käsittelyyn, päätös nro 4012020, dnro ESAVI/8143/2020, 13.11.2020. Etelä-Suomen aluehallintovirasto.
- [10] Maanmittauslaitos, avoin kartta-aineisto.
- [11] Näppi T & N Oy. Internet sivut: Saatavissa: <https://www.murskeet.fi/etusivu.html>, luettu 25.11.2024 ja 8.2.2025.
- [12] Natural aggregates. Environmental Product Declaration (EPD). According to ISO 14025 and EN 15804. Registration number: EPD-Kiwa-EE-175818-EN.
- [13] Kiviainesvarannot, kalliokiviaines. GTK, Saatavissa: <https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>, luettu 9.2.2025.
- [14] Betonitieto. Saatavissa: <https://betoni.com/tietoa-betonista/>, luettu 9.2.2025.
- [15] Asfalttikallio Oy:n kotisivut: Saatavissa: <https://asfalttikallio.fi/>, luettu 8.2.2025.
- [16] Asfalttitieto.fi. Saatavissa: <https://asfalttitieto.fi/>, luettu 8.2.2025.
- [17] Eurajoki Group Oy, Eurajoen Romu Oy. Internet-sivut. Saatavissa: <https://www.eurajokigroup.com/fi/eurajoki>, luettu 25.11.2024.
- [18] Geologian tutkimuskeskus, avoin kartta-aineisto.
- [19] Suomen ympäristökeskus, avoin kartta-aineisto.
- [20] Satakunnan maakuntakaava. Saatavissa: karttapalvelu.lounaistieto.fi.

- [21] Ahlman, S. 2012: Rauman Kivikylän kallioainesottamon kasvillisuusselvitys 2012. Ahlman Konsultointi & suunnittelu.
- [22] Ahlman, S. 2019: Lausunto Rauman Kivikylän kallioainesottamon laajennuksen luontoarvoista 2019. Ahlman Group Oy.
- [23] Suomen metsäkeskus, Erityisen tärkeät elinympäristökuviot. Saatavissa: <https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?apid=a29ae4c4eb7240f0895d4ff93f04df1c>, luettu 24.2.2025.
- [24] Suomen metsäkeskus, avoin kartta-aineisto.
- [25] Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 401/2001 pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista.
- [26] Museovirasto, avoin kartta-aineisto.
- [27] Rauman kaupungin avoin aineisto.
- [28] Eurajoen kunnan avoin aineisto.
- [29] Google map, Street view. Kuva otettu huhtikuussa 2024. Saatavissa: <https://www.google.com/maps>, luettu 6.3.2025.
- [30] Valtioneuvoston asetus 79/2017 ilmanlaadusta. 26.1.2017, Helsinki.
- [31] Hengitettävien hiukkasten tarkkailuraportti, PR4338-P01. Promethor Oy 24.11.2019.
- [32] Ympäristömeluselvitys, PR4338-Y01. Promethor Oy 6.3.2020.
- [33] Valtioneuvoston asetus 800/2010 kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta.
- [34] Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista.
- [35] Tärinävaikutusten arviointi, PR4338-LT01. Promethor Oy 20.2.2023.
- [36] Tärinänseurantasuunnitelma, PR4338-LT02. Promethor Oy 28.2.2023.
- [37] Louhintatärinän mittaustulokset, PR4338. Promethor Oy 28.4.2023.
- [38] RIL ry. Rakentamisen aiheuttamat tärinät, RIL 253-2024”, 2024.
- [39] Valtioneuvoston päätös 480/1996 ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvosta. 19.6.1996, Helsinki.
- [40] Kragh J, Andersen B & Jacobsen J, Environmental noise from industrial plants. General prediction method. Danish Acoustical Laboratory, report 32. Lyngby 1982. 54 s. + liitt. 35 s.
- [41] Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996. 74 s. + liitt. 36 s.
- [42] Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta, VTT:n tiedotteita 2278, A. Talja, Otamedia Oy, Espoo 2005.

- [43] Lapintie. Suomen väylät. Väylävirasto. Saatavissa:
<https://vayla.fi/vaylista/aineistot/tilastot/tietilastot/liikennemaarakartat>, luettu 24.3.2025.