

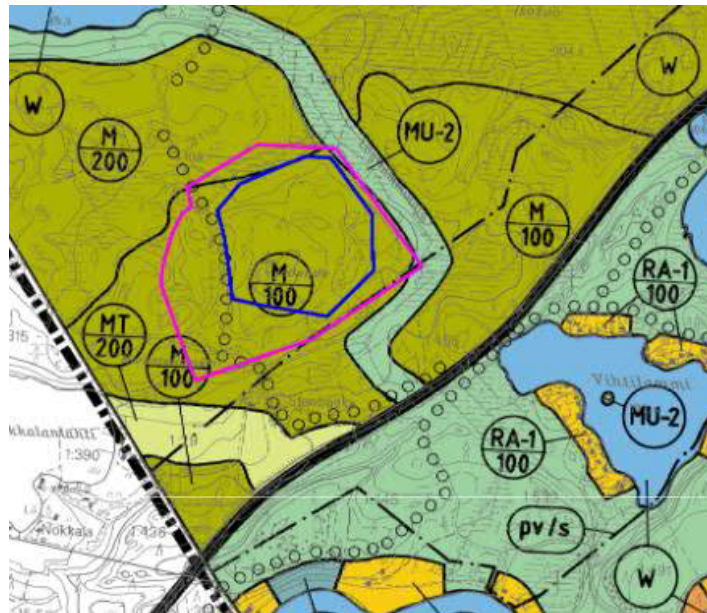
Maa-ainesten ottamissuunnitelma sekä louhinta- ja murskaustoimintojen kuvaus

Hyvinkää

Kytäjärven kylä

Kalkkivuori ja Puronvarsi

106-405-1-454 ja 106-405-1-628



Toiminta Kallion louhinta ja louheen murskaus sekä ylijäämämaiden vastaanotto melun torjunta- ja maisemointitarkoituksessa

Hakija NCC Industry Oy
Mannerheimintie 103a
00280 Helsinki
Kotipaikka Helsinki
Y-tunnus 1765515-0

Yhteyshenkilö [REDACTED]
Projektipäällikkö



Sisällysluettelo

1	Maa-aines- ja ympäristöluvan hakemisen tarkoitus (yleisölle tarkoitettu tiivistelmä).....	4
2	Suunnitelma-alueen kuvaus ja perustiedot.....	5
2.1	Suunnitelma-alueen kaavoitustilanne.....	6
2.2	Vesialueet.....	9
2.3	Ympäristö.....	11
2.4	Maanomistus ja rajanaapurit.....	15
2.5	Liikenneyhteydet.....	16
3	Ottamistoiminta ja sen järjestäminen.....	16
3.1	Kiviaineksen ottaminen.....	17
3.2	Kallion louhinta.....	18
3.3	Louheen murskaus.....	19
3.4	Toiminta-ajat.....	19
4	Raaka-aineet ja polttoaineet, muut käytettävät aineet, niiden varastointi, säilytys ja kulutus sekä veden ottaminen.....	20
5	Ympäristöriskien arviointi ja vaikutusten tarkkailu.....	21
5.1	Melun, pölyn ja tärinän hallinta.....	21
5.2	Tiedot päästöistä ilmaan sekä niiden puhdistamisesta.....	22
5.3	Syntyvät jätteet, niiden ominaisuudet ja määrät sekä käsittely.....	23
6	Maaperän, pohjaveden ja pintavesien suojelu.....	23
6.1	Pintavesien käsittely.....	23
6.2	Pohjavedet.....	24
6.3	Haitallisten kemikaalien ja jätteiden käsittely.....	24
6.4	Jätevesien käsittely.....	24
7	Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamisesta (BAT).....	24
8	Toiminnan vaikutukset ympäristöön ja luonnonolosuhteisiin.....	26
8.1	Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen sekä maisemaan.....	26
8.2	Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön.....	27
8.3	Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön.....	27
8.4	Ilmaan johtuvien päästöjen vaikutus.....	27
8.5	Melun ja tärinän vaikutukset.....	27
8.6	Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen.....	28
9	Riskien hallinta ja onnettomuuksien estäminen.....	28
9.1	Toimintaan liittyvät riskit.....	28
9.2	Onnettomuuksien estäminen.....	29
9.3	Poikkeuksellisiin tilanteisiin varautuminen.....	30
10	Toiminnan tarkkailu.....	30

10.1	Käyttötarkkailu	30
10.2	Päästö- ja vaikutustarkkailu.....	31
10.3	Mittausmenetelmät ja -laitteet, laskentamenetelmät ja niiden laadunvarmistus	34
10.4	Raportointi ja tarkkailuohjelmat	34
11	Alueen jälkihoito ja käyttö.....	34
12	Toiminnanvastuu ja tuotevastuu vakuutus	34
13	Ottamissuunnitelman yhteenveto	35

LIITTEET

Yleiset

Liite 1a	Sijaintikartta
Liite 1b	Ilmakuva
Liite 1c	Kiinteistörekisteriote 106-405-1-454 *VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN*
Liite 1d	Lainhuutotodistus 106-405-1-454 *VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN*
Liite 2a	Rajanaapurit *VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN*
Liite 2b	Kiinteistötiedot kartalla

Maankäyttö ja ympäristöolosuhteet

Liite 3a	Uusimaa maakuntakaavayhdistelmä 2017 -ote
Liite 3b	Uusimaa maakuntakaava 2050 -ote
Liite 3c	Kytäjän osayleiskaavaote
Liite 4a	Pohjavedet
Liite 4b	Pintavedet
Liite 4c	Kallioperä
Liite 4d	Maaperä
Liite 4e	Natura-alueet, muut suojelualueet sekä muinaisjäännökset

Toiminnan järjestäminen, suunnitelmat ja selvitykset

Liite 5a	Asemapiirros
Liite 5b	Nykytilanne
Liite 5c	Louhinta
Liite 5d	Lopputilanne
Liite 5e	Poikkileikkaukset A-C (louhinta ja maisemointi)
Liite 6	Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma
Liite 7a	Meluvallit
Liite 7b	Meluvallien leikkaukset A-D
Liite 8	Liikenne
Liite 9	Hulevesiselvitys ja liite 101
Liite 10	Tukitoiminta-alueen periaatekuva
Liite 11	Vesitarkkailupisteet
Liite 12a	Meluselvitys
Liite 12b	Luontoselvitys

Hakijaa ja toimintaa koskevat muut dokumentit

Liite 13	Ympäristösertifikaatti
Liite 14	Kielo-esite
Liite 15	Toiminnanvastuu ja tuotevastuuvakuutus
Liite 16	Toiminnan aloituslupahakemus vakuudella
Liite 17	Toiminnan aikainen vakuus
Liite 18	Valtakirja NCC Industry Oy
Liite 19	Valtakirja maaomistajalta *VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN*

1 Maa-aines- ja ympäristöluvan hakemisen tarkoitus (yleisölle tarkoitettu tiivistelmä)

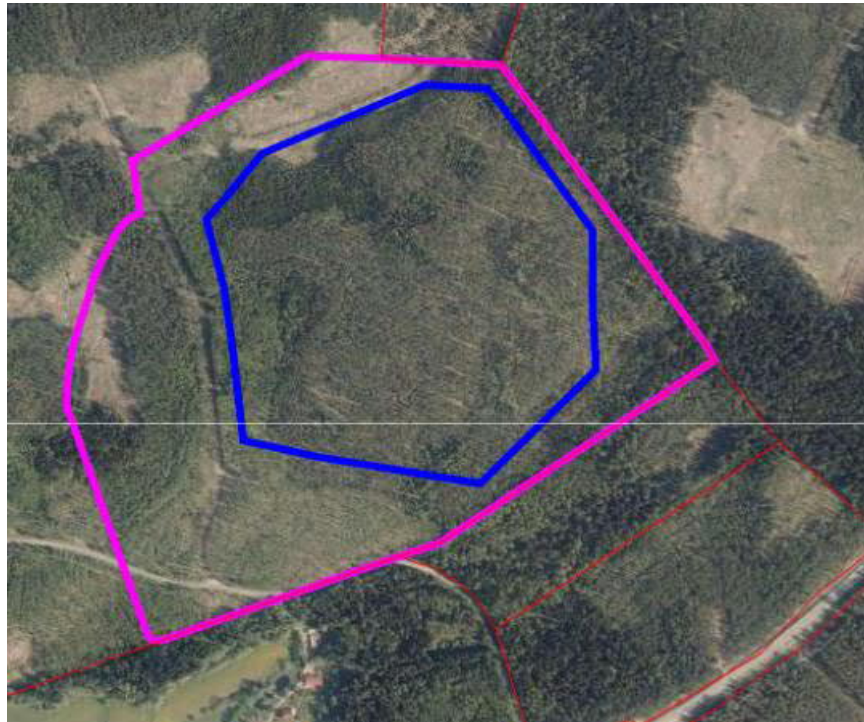
NCC Industry Oy hakee maa-aines- ja ympäristöluvaa kiinteistöillä Kalkkivuori (106-405-1-454) ja Puronvarsi (106-405-1-628) sijaitsevalle suunnitelma-alueelle Hyvinkään kaupungissa Kytäjärven kylässä maa-ainesten ottoa ja kallion louhintaa sekä murskausta varten. Otettavan kalliokiviaineksen määrä on yhteensä 2 090 000 m³. Vuosittainen louhintamäärä on keskimäärin 139 333 m³, mutta kuitenkin enintään 190 000 m³. Louhetta murskataan keskimääräin 369 233 t vuodessa, mutta enintään kuitenkin 503 500 t. Alin ottotaso on +100 mpy. Ottamistoiminnan jälkeen alue luiskataan ja maisemoidaan metsittämällä.

Ympäristöluvaa haetaan myös alemmat ohjeavot alittavien ylijäämämaiden vastaanottoon maisemointi- ja meluntorjuntatarkoituksessa. Pilaantumattomia ylijäämämaita vastaanotetaan alueelle enintään 49 500 t/a. Mahdollisuuksien mukaan alueelle vastaanotettavia ylijäämämaita voidaan seuloa ja kierrättää uudelleen hyötykäyttöön.

Toimintaa harjoitetaan kysynnän mukaan arkisin noin 1-4 kuukauden pituisissa jaksoissa läpi vuoden pois lukien kesätauko, joka pidetään 15.6.-15.8. Porausta tehdään arkipäivisin klo 7-21 välillä. Räjähdykset toteutetaan arkipäivisin klo 8-18 välisellä ajalla. Rikotusta tehdään arkipäivisin klo 8-18. Murskausta suoritetaan arkipäivisin klo 7-22 välisellä ajalla. Kuormaus ja kuljetus tapahtuu ma-pe klo 6-22 ja tarvittaessa lauantaisin klo 7-18 välisellä ajalla, mikäli rakennustyömaiden materiaalitarve tätä edellyttää. Ylijäämämaiden vastaanotto tapahtuu arkipäivisin 7-22 välillä. Toimintaa ei ole arkipäivinä.

Lupaa haetaan 15 vuodeksi. Samalla haetaan maa-aineslain 21 §:n ja ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaista aloituslupaa toiminnan aloittamiseksi muutoksenhausta huolimatta.

Toiminnasta aiheutuvia ympäristövaikutuksia ehkäistään noudattamalla toiminnassa valtioneuvoston asetuksessa (800/2010) kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta annettuja määräyksiä sekä soveltamalla toimintaan alan parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisia menettelyjä, joita on kuvattu hakemuksessa perustuen Suomen ympäristökeskuksen oppaaseen Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa (25/2010) sekä sen soveltamisoppaaseen, ympäristöministeriön julkaisu Maa-ainesten ottaminen. Opas aineiden kestävään käyttöön (24:2020).



Kuva 1. Maa-aines- ja ympäristölupahakemuksen mukainen suunnitelma-alue rajattu pinkillä ja ottamisalue sinisellä

2 Suunnitelma-alueen kuvaus ja perustiedot

Lupahakemuksen kohteena oleva suunnitelma-alue sijaitsee Hyvinkään kaupungissa Kytäjärven kylässä kiinteistöillä Kalkkivuori (106-405-1-454) ja Puronvarsi (106-405-1-628). NCC Industry Oy on tehnyt maankäytösopimuksen kiinteistöjen omistajan kanssa. Kiinteistön eteläiselle rajalle rakennetaan meluvalli pintamaista ja vastaanotettavista ylijäämämaista. Meluvalli toimii suojana häiriintyviin kohteisiin nähden. Toinen meluvalli rakennetaan pohjois-eteläsuuntaisesti ottamisalueelle johtavan Löytlammintien varteen. Ottamisalueen ympärille jätetään 30 m leveä puustoinen suojavyöhyke. Koska suojavyöhykkeen tulee sijaita suunnitelma-alueella, on eteläisen suunnitelma-alueen rajaa siirretty kulkemaan myös kiinteistön 106-405-1-628 puolelle. Rajausmuutosta ei ole päivitetty kaikkiin ottamissuunnitelman karttoihin, vaan ainoastaan **hakemuksen asemapiirrokseen (liite 5a)**, joka on esitetty ottamissuunnitelman **kuvasssa 12**.

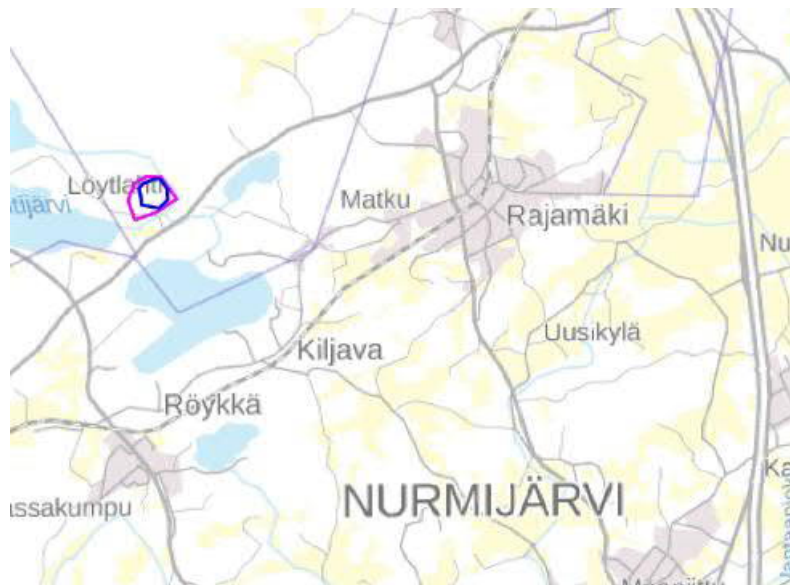
Tila: Kalkkivuori
Rekisteri: 106-405-1-454
Pinta-ala: 732,5 ha
Suunnitelma-alueen koko: 41,7 ha
Ottamisalueen koko: 19,93 ha
Omistaja: yksityinen maanomistaja

Tila: Puronvarsi
Rekisteri: 106-405-1-628
Pinta-ala: 12,560
Suunnitelma-alueen koko: 0,7 ha
Omistaja: yksityinen maanomistaja

Alue sijaitsee Hyvinkään kaupungin keskustasta noin 15 km lounaaseen. Läntinen reuna kiinteistöstä Kalkkivuori rajautuu Vihdin kunnan rajaan. Nurmijärven Rajamäen taajama sijaitsee idässä noin 5,5 km päässä. Kaakon suunnalla ottamisalueesta sijaitsee Nurmijärven kirkonkylä, jonne on matkaa noin 10 km.

Lähin asuinkiinteistö sijaitsee ottamisalueen eteläpuolella noin 330 m etäisyydellä. Lähellä ei ole laajempia vakituisen asutuksen alueita. Lähimmät vapaaajan asunnot sijaitsevat noin 600 m päässä kohteesta lounaaseen. Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse erityisen herkästi häiriintyviä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja tai hoitolaitoksia.

Hangonväylä (tie 25) kulkee alueen eteläpuolella noin 400 m etäisyydellä. Alueelle ajetaan Hangonväylältä kääntyen Löytlahdentielle. Löytlahdentietä ajetaan noin 600 m, jonka jälkeen käännetään pohjoiseen Löytlammintielle, jolta käännetään hankekiinteistölle (Liite 1a).



Kuva 2. Toiminta-alueen sijainti. Suunnitelma-alue on rajattu pinkillä ja ottamisalue sinisellä.

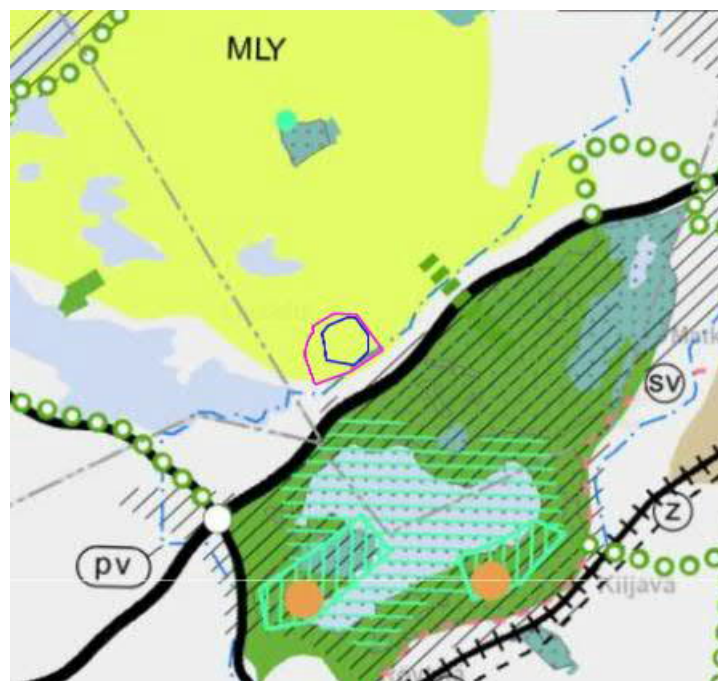
2.1 Suunnitelma-alueen kaavoitustilanne

Maakuntakaavojen yhdistelmä 2017 on saanut lainvoiman 15.5.2020. Suunnitelma-alue sijoittuu alueelle, joka on merkitty metsätalousvaltaiseksi alueeksi, joka on laaja, yhtenäinen ja ekologisen verkoston kannalta merkittävä (MLY). Suunnitelma-alueen itäpuolelle on merkitty viheryhteistarve. MLY-alueen koillisreunassa sijaitsee laaja luonnonsuojelualue Kurkisuo, jonne ottamisalueelta on matkaa noin 3 km. MLY-alueen keskellä on Natura 2000-verkoston (SAC) kuuluva Kalkkilammin luonnonsuojelualue, jonne ottamisalueelta on matkaa noin 1,6 km. Pohjoisosaan MLY-aluetta on merkitty ulkoilureitti, joka kulkee alueella, joka on merkitty arvokkaaksi harjualueeksi tai muuksi geologiseksi muodostumaksi. Vihtijärven rannalla sijaitsee virkistysalue (leirintäalue), jonne ottamisalueelta on matkaa noin 2,5 km. Ottamisalueen eteläpuolella sijaitsee vedenhankinnalle tärkeä Kiljavan pohjavesialue (1E-luokka, tunnus 0154352).

Hangontien eteläpuolella sijaitsee laaja virkistysalue, joka on samalla merkitty myös arvokkaaksi harjualueeksi. Virkistysalue on suurelta osaltaan Natura 2000-verkoston kuuluvaa aluetta (valtakunnallinen harjajensuojeluohjelma), jossa on erikseen merkityt suojelualueet Matkunsuo ja Kiljavannummi. Kiljavannummi on valtakunnallisesti merkittävä harjualue, jolla on geologista, biologista

ja maisemallista arvoa. Kokonaisuuden arvoa nostavat pohjavesijärvet ja -lammet sekä edustavat muinaisrannat. Matkunsuo on harvinaisen luonnontilaisena säilynyt edustava keidassuo, jonka arvoa lisää suon keskellä oleva luonnontilainen Matkunlammi. Kiljavannummelle on ottamisalueelta matkaa noin 1 300 m. Matkunsuo sijaitsee ottamisalueelta itään noin 2 km päässä.

Sääksjärven ympäristö kuuluu maakunnallisesti merkittäviin kulttuuriympäristöihin. Rannoille on sijoittunut varsin paljon eri toimintoja kuten leirikeskustoja, uimarantoja sekä yksityistä loma-asutusta. Sääksjärven eteläosan ranta-alueilla sijaitsevat valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt Kiljavan ja Röykän sairaalat (palvelujen alue) ja Koivuniemen luonnonsuojelualue (Liite 3a).



Kuva 3. Uusimaa maakuntakaavojen yhdistelmä 2017. Suunnitelma-alue merkitty pinkillä.

Uudenmaan alueelle on valmisteltu vuosina 2016-2020 kattavaa maankäytön keskeisiä teemoja yhteen kokoavaa maakuntakaavaa, jonka tähtäin on vuodessa 2050. Kaava hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 25.8.2020 ja maakuntahallitus päätti kaavan voimaantulosta 7.12.2020. Maakuntakaava ei kuitenkaan tullut voimaan Helsingin hallinto-oikeuden 22.2.2021 tekemällä päätöksellä kaavasta tehtyjen valitusten perusteella. Hallinto-oikeus totesi 24.9.2021, ettei täytäntöönpanokieltoa ollut enää aihetta pitää voimassa siltä osin kuin valitukset oli hylätty, ja kaavakokonaisuus tuli pääosin voimaan.

Helsingin seudun vaihemaakuntakaavassa, Uusimaa-kaava 2050, kohde on määritelty metsätalousvaltaiseksi alueeksi, joka on laaja, yhtenäinen ja ekologisen verkoston kannalta merkittävä. Ulkoilureittejä ei enää osoiteta merkinnöin Uusimaa-kaavassa 2050. Myös merkinnät valtakunnallisesti merkittävästä rakennetusta kulttuuriympäristöstä, valtakunnallisesta arvokkaasta maisema-alueesta sekä maakunnallisesta merkittävästä kulttuuriympäristöstä on yhdistetty yhdeksi kaavamerkinnäksi, jolla merkitään kulttuuriympäristön ja maiseman vaalimisen kannalta tärkeät alueet. Vihdin kunnan puolella, Vihtijärven

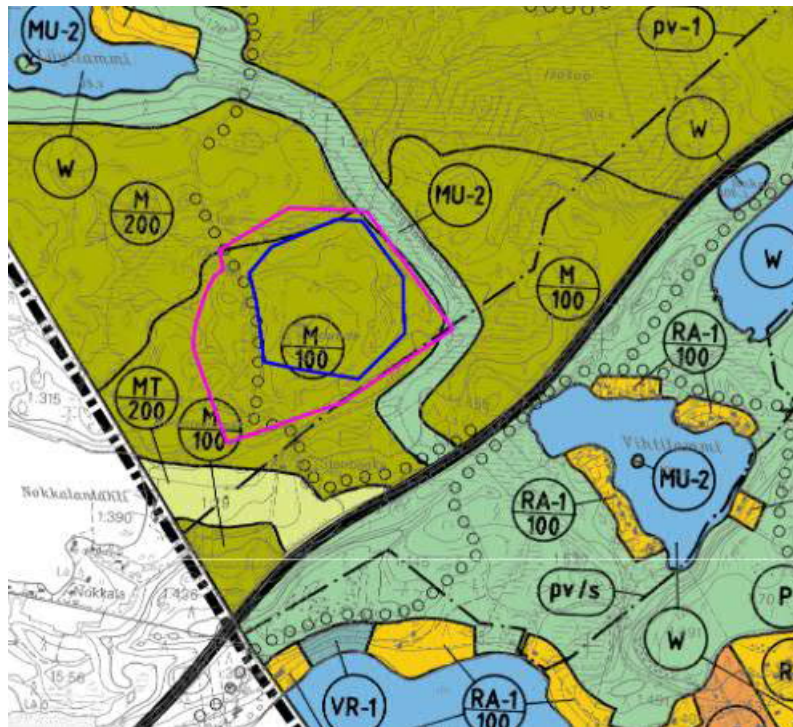
rannalla on virkistyskäytön kohdealue (leirintäalue), jonne ottamisalueelta on matkaa noin 2,5 km (Liite 3b).



Kuva 4. Uusimaa maakuntakaava 2050. Suunnitelma-alue merkitty pinkillä.

Alueella on voimassa Kytäjän osayleiskaava, joka on tullut voimaan 24.5.1995. Ottamisalue ja pääosa sen ympäristöstä on merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M). Löytlamminoja ja sen varsi jatkuen Hangontien eteläpuoliselle alueelle, on merkitty maa- ja metsätalousalueeksi, jolla on ulkoilun ohjaamistarvetta ja luonnonsuojelullisia arvoja (MU-2). Löytlammin rannalla sekä Hangontien eteläpuolella sijaitsevien vesistöjen ranta-alueilla on lomarakennuksille merkittyjä alueita (RA-1). Löytlammissa sijaitsee pieni saari, joka on merkitty MU-2 alueeksi. Sääksjärventien eteläpuolella oleva alue on maatalousvaltaista aluetta (MT).

Hangontien varresta lähtee ulkoilureitti, joka kulkee Sääksjärventien mukaisesti edeten edelleen pohjoiseen suuntautuvaa metsätietä pitkin. Myös Hangontien eteläpuolella on useita ulkoilureittejä vesistöjen ympäristössä (MU-2 alueella). Vedenhankinnalle tärkeä Kiljavan I-luokan pohjavesialueen (1E-luokka, tunnus 0154352) suojavyöhykkeen raja (pv-1) kulkee ottamisalueen eteläpuolella noin 30 m päässä. Varsinainen pohjaveden muodostumisalueen raja kulkee noin 175 m etäisyydellä. Yleiskaavaan on merkitty lisäksi vedenottamon suoja-alue (pv/s). (Liite 3c).



Kuva 5. Kytäjän osayleiskaava. Suunnitelma-alue on rajattu pinkillä ja ottamisalue sinisellä.

2.2 Vesialueet

Hankealue ei sijaitse veden hankintaa varten tärkeäksi tai muuhun vedenhankintakäyttöön soveltuvaksi luokitellulla pohjavesialueella. Ottamisalueen eteläpuolella sijaitseva Kiljavan 1- luokan pohjavesialue on kokonaispinta-alaltaan 17 m² ja sen muodostumisalueen koko on 14,5 m². Pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 7 000 m³/d. Pohjavesialue sijaitsee I Salpausselän reunamuodostumalla. Alue kuuluu valtakunnalliseen harjajensuojeluohjelmaan ja Kalkkilampi-Sääksjärven Natura 2000 - kohteeseen. Kiljavan pohjavesialue on nimetty riskialueeksi ja pohjaveden määrällinen ja kemiallinen tila on luokiteltu hyväksi (Kiljavan pohjavesialue. Suojelusuunnitelma 4.12.2012 sekä Nurmijärven vesihuollon kehittämissuunnitelma 16.12.2015).

Pohjavesialueella sijaitsee laskujoeton Sääksjärvi, jolla on tärkeä merkitys alueen pohjaveden muodostumiselle. Sääksjärvelle ottamisalueelta on matkaa noin 900 m. Sääksjärven kaakkoisrannalla tapahtuu rantaimeytymistä. Sääksjärven veden kemiallinen tila on hyvä. Järvi edustaa luontodirektiivin luontotyyppiä niukkaravinteiset järvet, joissa on runsaasti pohjaversoiskasvillisuutta. Sääksjärven eteläpuolella sijaitsevat Röykän ja Kiljavan vedenottamot. Vedenottamoiden kaukosuojavyöhykkeen raja kulkee Hangonväylän eteläpuolella.

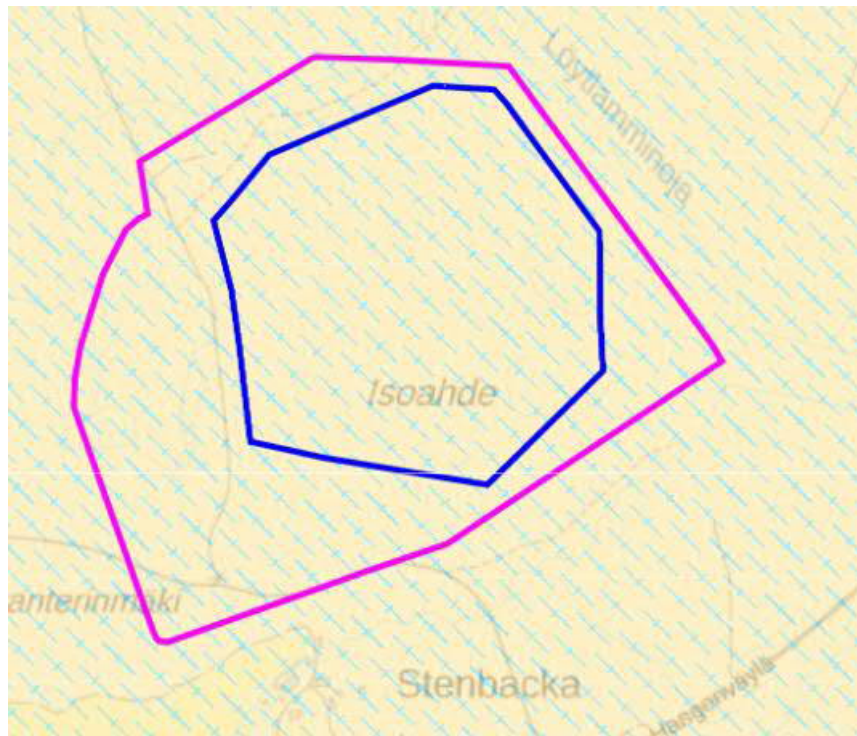
Vihtilampi, Märkiö ja Kakari ovat Sääksjärven lähivaluma-alueella sijaitsevia lampia. Niiden pinta on 3-7 m korkeammalla kuin Sääksjärven, joten niiden veden laatu vaikuttanee pitkällä aikavälillä Sääksjärven veden laatuun. Kaakossa sijaitsevalle Vihtilammille ottamisalueelta on matkaa noin 500 m. Märkiö ja Kakari sijaitsevat idässä noin 1 000 m päässä. Haukilampi sijaitsee kauempana Sääksjärven eteläpuolella.

Suunnitelma-alueen pohjoispuolella sijaitsee Löytlammi, jonne ottamisalueelta on matkaa noin 600 m. Järvirekisterin mukaan noin 17 hehtaarin kokoinen Löytlammi sijaitsee Vihtijärven valuma-alueella. Löytlammi on matala (noin 3 m), suometsien ympäröimä lampi, joka kerää ojitettujen soiden ja metsien vesiä laajalta alueelta. Löytlammi on erittäin ruskeavetinen ja runsashumuksisuutta osoittava. Suuri humusmäärä heikentää lammen happipitoisuutta huomattavasti. Laajat metsähakkuut ovat muuttaneet hydrologisia olosuhteita valuma-alueella (Hyvinkään pintavesien seuranta vedenlaatu järvissä ja lammissa 2017. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Raportti 22/2017). Keski- ja pohjois-Uudenmaan lintuharrastajien (Apus ry) vuonna 2018 tekemän linnustoselvityksen mukaan Löytlammin alueen linnusto on tavanomainen eikä uhanalaisia lajeja ole havaittu.

Pintavesiolosuhteiltaan suunnitelma-alue kuuluu Vihtiojen valuma-alueeseen. Suunnitelma-alueen itäpuolella sijaitsee Isosuo, jonka vedet ohjautuvat Löytlamminojaan. Alueen pintavedet kulkeutuvat Löytlamminojan ja Vihtiojan kautta Vihtijärveen, joka sijaitsee noin 550 m päässä ottamisalueen länsipuolella (Liite 4a-4b).

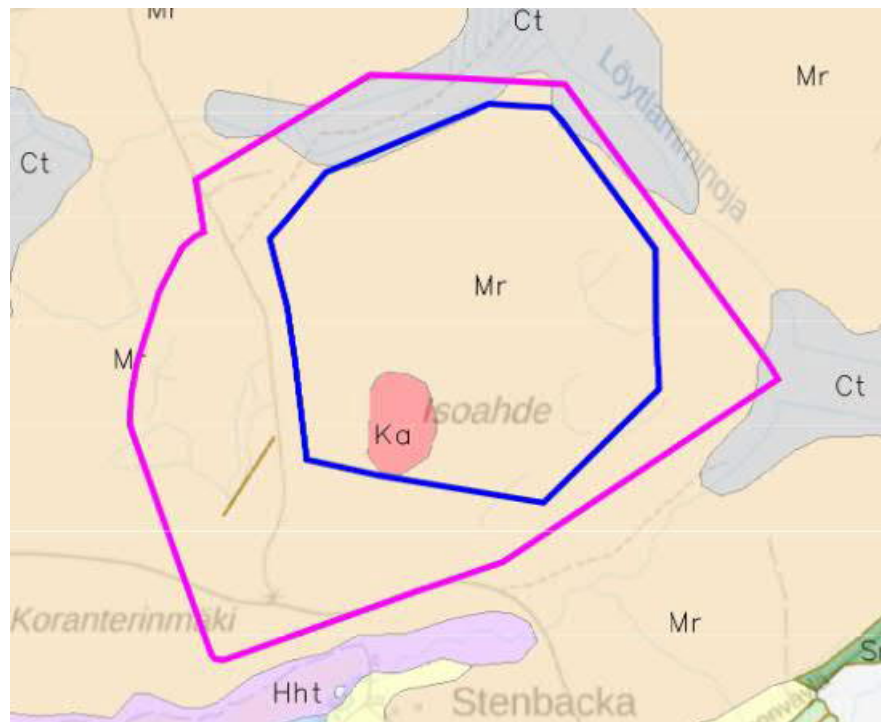
Valuma-alueet, valuma-alueiden purkupisteet, päävirtausreitit ja valunnan suunnat on kuvattu hulevesisuunnitelman liitteessä (yleissuunnitelmakartta). Ottamisalueella valunta tapahtuu kaikkiin ilmansuuntiin. Valunta suuntautuu paitsi Löytlamminojaan, niin myös lännen suunnassa ottamisalueen länsipuolella kulkevaan ojaan, joka virtaa pohjois-etelä -suunnassa. Ottamisalueelta laskeutusaltaan kautta johdettavat hulevedet johdetaan tähän kyseiseen ojaan. Oja liittyy suunnitelma-alueen eteläpuolella sijaitsevan peltoalueen läpi kulkevaan Vihtiojaan, johon myös luonnontilainen puro laskee. Vedet laskevat oja pitkin edelleen Vihtijärveen.

Pohjaveden pinnankorkeuksia ja pohjaveden virtaussuuntia Kiljavan pohjavesialueella on mitattu Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) toimesta vuosina 2006-2007 (Kiljavan pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys 2006-2007. GTK 13.9.2007). Pohjaveden päävirtaussuunta Sääksjärven koillis- ja eteläpuolella on etelään ja kaakkoon. Pohjavesialueen luoteisosasta pohjavesi virtaa Vihtijärven suuntaan. Pohjavesien virtausta länteen rajoittaa Hangonväylän suuntaisesti kulkeva moreeni- ja kalliovyöhyke. Vihtilammin, Märkiön ja Kiljavannummen alueilla pohjaveden pinnantason vaihteluväli on +100-104 m mpy. Pohjaveden muodostumisalueen rajan tuntumassa pohjaveden pinnankorkeus on tasolla +98 m mpy. Pohjaveden muodostumisalueen raja seuraa pohjaveden pinnan yläpuolelle kohoavaa kallioaluetta.



Kuva 8. Toiminta-alueen kallioperä. Suunnitelma-alue rajattu pinkillä ja ottamisalue sinisellä.

Ottamisalueen topografia vaihtelee noin +100 ja +122 välillä. Alimmillaan maasto on Löytlamminojan puolella. Korkeimmillaan maasto on avokallion kohdalla noin +122 m korkeudessa. Suunnitelma-alue sijaitsee kallion ruhjevyyöhykkeiden rajaamalla alueella. Eteläinen ruhjevyyöhyke kulkee Kiljavan pohjavesialueen suojavyöhykkeen rajaa pitkin. Löytlamminoja sijaitsee itäisellä ruhjevyyöhykkeellä. Pohjoinen ruhjevyyöhyke kulkee Löytlammin eteläreunaa pitkin ja läntinen ruhjevyyöhyke Vihtijärven pohjoisrantaan pitkin (Kiljavan pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys 2006-2007. GTK 13.9.2007). Ottamisalueen maaperä on kalliomaata (Ka) ja hiekkamoreenia (Mr). Löytlamminojan maaperä on saraturvetta (Ct). Löytlammin tien eteläpuolisella alueella esiintyy myös hienoa hietaa (Hht). (Liite 4d).



Kuva 9. Suunnitelma-alueen maaperä. Suunnitelma-alue on rajattu pinkillä ja ottamisalue sinisellä.

Suunnitelma-aluetta lähin Natura 2000 SAC-alue on Kalkkilammi-Sääksjärvi (FI0100056), joka mukailee Hangonväylää sen eteläpuolella ulottuen sekä Hyvinkään että Nurmijärven alueelle. Pinta-alaltaan Natura-alue on 976 ha ja se koostuu kolmesta erillisestä alueesta: Sääksjärven ympäristö (suurin), Kiljavan lähteikkö (pienin) sekä erillisestä suoalueesta Kalkkilammin ympärillä. Kalkkilammi sijaitsee kiinteistön Kalkkivuori (106-405-1-454) pohjoisosassa.

Sääksjärven ympäristön alueeseen kuuluvat Sääksjärvi saarineen, järveä ympäröivä Kiljavannummen harjualue, Vihtilampi, Märkiö, Kakari ja Haukilampi. Kaikki mainitut vesistöt sekä koko Kiljavannummi sijaitsevat valtakunnallisen harjusuojeluohjelma-alueen sisällä. Kiljavannummen harjualueella on mm. useita edustavia muinaisrantoja. Kiljavannummen metsät ovat varsin nuoria ja käsiteltyjä, joka on köyhdyttänyt alueen lajistoa. Kasvillisuus on pääasiassa puolukka- ja kanervatyypin kangasmetsää, jossa on harjukasvillisuuteen kuuluvaa lajistoa. Aluskasvillisuudessa esiintyy muutamia vain harjuilla esiintyviä lajeja mm. valtakunnallisesti uhanalainen kasvi harjukeltalieko. Myös kangasvuokon ainoat uusmaalaiset esiintymät on havaittu Kiljavannummella. Kiljavannummi on nykyisellään suosittua virkistysmaastoa ja myös maatalous on köyhdyttänyt alueen lajistoa. Kiljavannummella sijaitsevat Sääksinharjun (YSA207251) ja Vähäkallion (YSA24542) yksityiset luonnonsuojelualueet, jolle ottamisalueelta on matkaa noin 1,2 km.

Sääksjärven rannoilla on edustavia luonnonhiekkarantoja. Se on hydrologialtaan harvinainen, laskujoeton järvi, jonka vesi vaihtuu maaperän kautta (lähde). Järven pohjassa on runsaasti pohjaversoiskasvillisuutta. Pohjassa kasvaa mm. raania ja järven linnustoon kuuluu mm. kuikka (lintudirektiivin liitteen I linnut).

Matkunsuo (YSA204443) on luonnontilaisena säilynyt karuhko keidassuo, jonka keskellä on ruskeavetinen, luonnontilainen Matkunlammi. Suon pohjoispäästä on tavattu Uudellamaalla harvinaista vaiveroa sekä aiemmin myös punakämmeä. Suolla esiintyy ruoppakuljuja. Matkunsuolla on nykyisellään runsasta virkistyskäyttöä, joka aiheuttaa kulumista. Tehokakkaan metsätalouden on katsottu olevan uhka suolajiston säilymiselle.

Kalkkilammin suoalue muodostuu rehevistä lettomaisista suotyypeistä. Suo-alue kuuluu valtakunnalliseen soidensuojeluohjelmaan. Alueen lettokasvilajit ovat Etelä-Suomessa harvinaisia, osin myös uhanalaisia. Alueella sijaitsee myös yksityinen Kalkkilammin (YSA200847) luonnonsuojelualue.

Pienin osa-alue Natura 2000 SAC-alueesta on Kiljavan lähteikkö, josta osa on perustettu valtion soidensuojelualueeksi. Lähteikköjen lisäksi alueella on erilaisia lehtotyyppisiä sekä kangasmetsäkasvillisuutta. Alue on luonnoltaan hyvin monipuolinen kokonaisuus. Alueella esiintyy useita harvinaisia lähteikkö-, letto-, harju- ja vesikasvilajeja kuten mm. korpisorsimo, pesäjuuri ja tuoksumatara. Vain lähteiköillä kasvava harsosammal on valtakunnallisesti uhanalainen.

Nokkalanlahden jalopuumetsikkö (LTA201373) on yksityisen maalla oleva luonnonsuojelualue, joka sijaitsee ottamisalueelta lounaaseen noin 500 m päässä. Ottamisalueelta lounaaseen, noin 1,2 km päässä sijaitsee Nokkalan leton luonnonsuojelualue (YSA204073). Sääksjärven länsirannalla, Nurmijärven kunnan puolella, sijaitsee Koivuniemen luonnonsuojelualue, jonne matkaa ottamisalueelta on noin 1,8 km. Muinaisjäännekohteena Sääksjärven Röykkä sijaitsee ottamisalueelta 950 m etäisyydellä (Liite 4e).

Hyvinkään luontoselvityksen (Enviro 28.12.2011) mukaan suunnitelma-alueen kaakkoispuolella sijaitsee Märkiön korpi, joka sijaitsee ojitetun suon reunassa ja on kooltaan 2,3 ha ja rajoittuu eteläreunastaan hakkuuaukkoon. Märkiön korpeen ottamisalueelta on etäisyyttä noin 215 m. Märkiön korven puusto on todettu varttuneeksi, mutta ei vielä vanhaksi. Kohteessa on havaittu palokärki. Korpialueen länsipuolella on kasvistoltaan edustava pieni lettosuo, jonne etäisyyttä ottamisalueelta on noin 155 m. Suoalueelle purkautuu vesiä Löytlamminojasta. Lettosuot ovat metsälain 10§:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Märkiön korven kasvilajistoon on todettu kuuluvan mm. lettovilla, keltasara, vilukko ja villapääluikka melko runsaina esiintyminä ja niukasti suovalkkua.

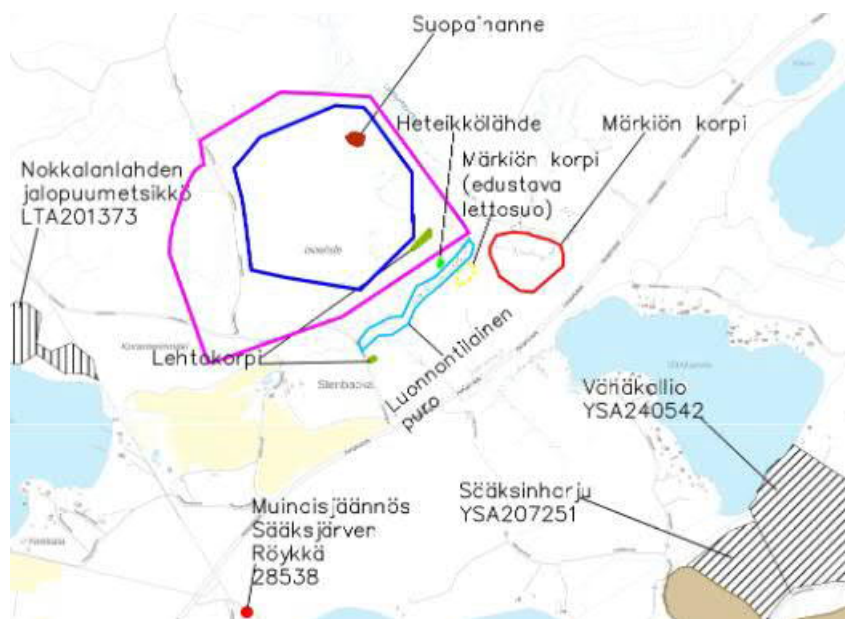
Kohdekiinteistölle on tehty luontoselvitys elokuussa 2021, jossa on hyödynnetty mm. kiinteistöille Kalkkivuori sekä Puronvarsi (106-405-1-628) laadittua metsäsuunnitelmaa. Puronvarsi-kiinteistön eteläisen palstan pohjoisosa on lehtomaisen kankaan aluetta, jossa kasvaa kuusia, mäntyjä ja hieskoivuja. Itäosassa on hieskoivikko, jossa sekapuuna kasvaa mäntyjä ja kuusia. Täällä esiintyy myös lähdevaikutteista kasvillisuutta, mikä viittaa vesilain mukaiseen hetkeikkölähteikköön. Kiinteistön (eteläinen palasta) läpi virtaa puro, jonka lähiympäristö on todettu metsälain 10§:n mukaiseksi tärkeäksi elinympäristöksi. Puro yhtyy Vihtiojaan, joka laskee Vihtijärveen. Puron uomassa on jatkuva virtaus ja sijainnista johtuen myös kalan kulku on siinä mahdollinen. Puro on myös vesilain 11§:n mukainen kohde. Puron ympäristössä esiintyy kolopuita sekä kaatuneita lahopuita, joten alue on myös liito-oravalle suotuisa elinympäristö. Liito-oravia ei alueella ole havaittu. Helsingin yliopiston Petolintu LIFE -

hankkeen yhteydessä alueella on havaittu varpuspöllö. Eteläisen palstan kaakkoiskulmassa kasvaa harvakseltaan paatsamaa, katajia sekä harmaaleppää. Täällä sijaitsee luhtainen letto, joka on metsälain mukainen erityisen tärkeä elinympäristö ja Etelä-Suomessa äärimmäisen uhanalaiseksi luokiteltu luontotyyppi. Lounaiskulmassa eteläistä palstaa sijaitsee lehtokorpi, jossa kasvillisuus ilmentää lähteisyyttä. Pääpuulajina siellä kasvaa kuusi ja sekapuuna hieskoivua ja harmaaleppää. Lehtokorpi on uhanalaisuusluokitukseltaan erittäin uhanalainen. Lehtokorpi sijaitsee myös eteläisen meluvallin itäpäässä; ottamisalueen ulkopuolella.

Puronvarsi-kiinteistön pohjoinen palsta on ojitettua suota, joka on mustikkaturvekangasta. Pääpuulajina suolla kasvavat hieskoivu ja kuusi.

Ottamisalueen rajasta pohjoiseen on tuoretta kangasmaata, jossa pääpuulajina kasvaa kuusi, mutta alueella on löydetty myös yksittäisiä saarnipuita.

Ottamisalue muodostuu nuoresta sekä varttuneesta, hakkuin käsitellystä kasvatusmetsästä. Luontoselvityksen maastokäynnin yhteydessä ottamisalueella ei havaittu metsälain mukaista tärkeää elinympäristöä merkittävä suopainanetta lukuun ottamatta muita tärkeitä luontokohteita. Metsälaki ei estä maan ottamista muuhun käyttöön (Liite 12b).



Kuva 10. Suojelu. Suunnitelma-alue rajattu pinkillä ja ottamisalue sinisellä.

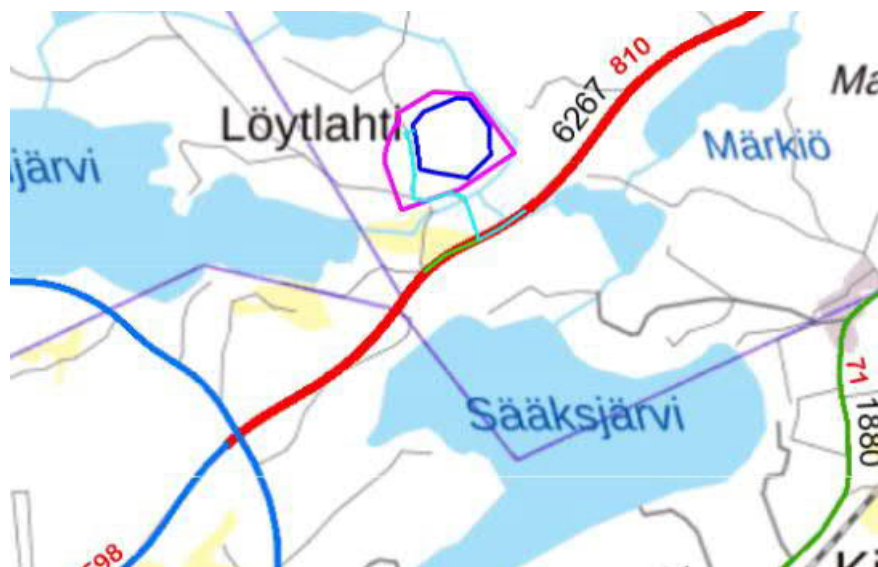
2.4 Maanomistus ja rajanaapurit

NCC Industry Oy on tehnyt kiinteistön Kalkkivuori (106-405-1-454) omistajan kanssa maankäyttösopimuksen. Viheraluevyöhyke, joka ulottuu Puronvarsi-kiinteistölle (106-405-1-628; eteläinen palsta) kuuluu myös maankäyttösopimusalueeseen. Naapurikiinteistöjen yhteystiedot on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä 2a sekä karttaliitteessä 2b.

2.5 Liikenneyhteydet

Alueelle ajetaan Hangonväylältä (tie 25) kääntyen Löytlahdentielle, jonne kiinteistöllä 106-405-1-454 on tieoikeus (Vihtijärven Rantatien yksityistie). Löytlahdentietä ajetaan noin 600 m, jonka jälkeen käännetään pohjoiseen Löytlammin-tielle, jolta käännetään louhosalueelle. Löytlahdentie ja Löytlammin-tie eivät ole asfaltoituja teitä. Toiminnasta aiheutuvan liikenteen päivittäinen määrä on enintään 80 yhdensuuntaista matkaa (40 menomatkaa + 40 paluumatkaa). Väyläviraston tiedon mukaan Hangonväylää kulkee yli 6000 ajoneuvoa vuorokau-dessa, josta raskaan liikenteen osuus on noin 13% (Liite 8).

Ottamisalueen sisäiset liikennöintireitit rakennetaan ottotoiminnan vaiheistuk-sen mukaan ja ne tulevat olemaan pinnoittamattomia.



Kuva 11. Alueen liikenneyhteys. Suunnitelma-alue rajattu pinkillä ja ottamisalue sinisellä.

3 Ottamistoiminta ja sen järjestäminen

Pintamaita poistettaessa ensimmäisenä poistetaan maan pinnassa oleva kasvil-lisuutta sisältävä kenttäkerros, josta kannot, juurakot sekä muut suurikokoista orgaanista kiinteää ainesta sisältävät kappaleet poistetaan. Kannot ja juurakot kuljetetaan pois alueelta. Poistettu puusto toimitetaan hyötykäyttöön ja muu hakkuusta syntyvä biomassa energiantuotantoon.

Alueelta kuorittavien pintamaiden määräksi arvioidaan noin 200 000 m³. Pois-tettuja pintamaita hyödynnetään suunnitelma-alueelle rakennettaviin etelä- ja länsipuolen meluvallihin. Meluvallien rakentamisessa käytetään myös alueelle vastaanotettavia pilaantumattomia ylijäämäkaita, jotka täyttävät valtioneu-voston asetuksen (214/2007) alemman ohjearvon mukaiset raja-arvot. Ylijää-mäkaita otetaan vastaan enintään 49 500 tonnia (noin 30 000 m³) vuodessa. Meluvallien rakentaminen aloitetaan läntisen meluvallin rakentamisella val-miiksi edeten pohjoisosasta kohti etelää. Läntistä meluvallia tarvitaan toimin-nan alkuvaiheessa meluntorjuntaan. Meluvallihin tarvittavien maa-ainesten määrät ovat 95 000 m³ (läntinen) ja 102 000 m³ (eteläinen). Maa-ainekset

pyritään kippaamaan suoraan kohteeseen, jossa niitä tuetaan pyörä-/kaivinkoneen avulla. Vastaanotettavat maa-ainekset läjitetään alueelle siten, että täytön vakavuus varmistetaan eikä maa-aines pääse valumaan hallitsemattomasti. Täytön edetessä sijoitusalueen alle jäävät pehmeät maakerrokset tiivistyvät. Tiivistymisen ansiosta sortumien vaara pienenee. Meluvallit luiskataan suhteessa 1:2. Vastaanotettavista maista on soveltuvin osin mahdollista myös jalostaa myyntikelpoisia tuotteita esimerkiksi seulomalla (Liitteet 7a ja 7b).

Kaikki alueelta kuoritut pintamaat tullaan käyttämään meluvallien rakentamisen lisäksi maisemointiin sekä alueen kallioluiskausten muotoiluun.

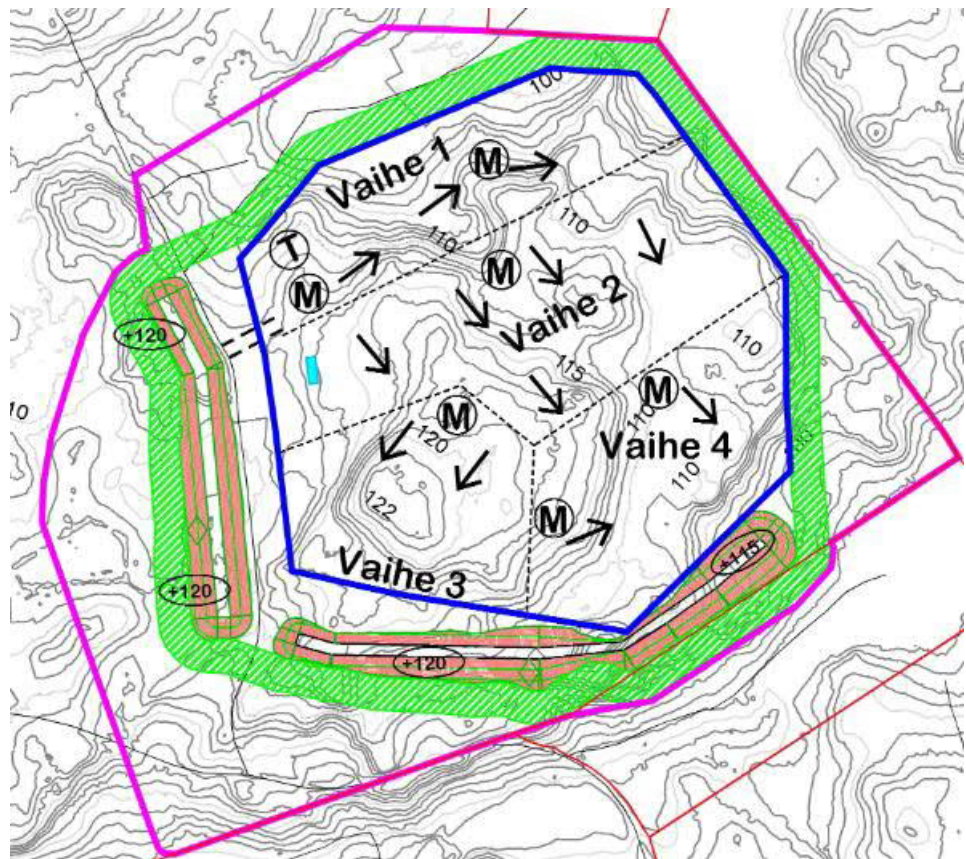
Ottamisalueen pinta-ala on yhteensä 19,93 ha, jossa otto ulotetaan tasoon +100 m. Nykyinen maanpinnan korko vaihtelee välillä +100 - +122 m. Hyödynnettäviä kalliokiviaineksia alueella on yhteensä noin 2 090 000 m³. Vuosittainen louhintamäärä on keskimäärin 139 333 m³, mutta kuitenkin enintään 190 000 m³. Louhetta murskataan keskimäärin 369 233 t vuodessa, mutta enintään kuitenkin 503 500 t. Hakija hakee maa-aineslupaa 15 vuodeksi. Jälkihoitotoimenpiteenä alue maisemoidaan luiskaamalla louhinta-rikkaukset (7:1) ylijäämämailla kaltevuuteen suhteessa 1:3. Maisemointia voidaan tehdä myös samanlaisesti kiviaineksen ottotoiminnan kanssa, jolloin louhittuja alueita voidaan täyttää vaiheittain maa-aineksilla.

3.1 Kiviaineksen ottaminen

Kiviaineksen oton tarkoitus on tuottaa kalliomursketta tie- ja talorakentamisen sekä kunnossapidon tarpeisiin.

Kallion louhinta tapahtuu ottamisalueella liitteenä 5 olevien piirustusten mukaisesti vaiheittain 1-4. Ottotoiminta aloitetaan pohjoisesta (1.) edeten kohti etelää (4). Toimintaa harjoitetaan kysynnän mukaan arkisin noin 1-4 kuukauden pituisissa jaksoissa läpi vuoden pois lukien kesätauko, joka pidetään 15.6.-15.8.

Otettavia maa- ja kiviaineksia alueella on yhteensä 2 290 000 m³. Määrä on laskettu maanpinnan ja suunnitellun pohjatason erotuksena ja se sisältää myös pintamaat (noin 200 000 m³).



Kuva 12. Ottotoiminnan eteneminen alueella.

3.2 Kallion louhinta

Kallion puhdistuksen jälkeen alueelle tuodaan poravaunu, joka poraa kallioon reiät panostusta varten. Reiät porataan siten, että ne mahdollistavat suunnitelmien mukaisen rintauksen avautumisen ottoalueelle. Kallionporauksen vastetietoja hyödynnetään panostuksen suunnittelussa. Louhetta räjäytetään kerralla mahdollisuuksien mukaan noin viikon raaka-ainetarpeen verran murskauslaitokselle. Räjäytykset toteutetaan arkisin klo 8-18 välillä. Räjäytysten aikana ulkopuolisten henkilöiden pääsy toiminta-alueelle estetään rajaamalla alue sekä vartioimalla alueelle johtavia teitä ja lähiympäristöä. Räjäytyksistä ilmoitetaan kovaäänisin äänimerkein.

Jokaisesta räjäytettävästä kentästä laaditaan yksityiskohtaiset räjäytyssuunnitelmat, joista käy ilmi poraus-, panostus-, sytytys- ja suojauskaaviot. Räjäytys-suunnitelma säilytetään sähköisesti.

Louhinnan aikana ottoalueen reunoille muodostuvat rintaukset, jotka tulevat jäämään lähes pystysuoriksi. Rintaukset rusnataan tarpeen mukaan löyhästi olevista lohkareista sekä muusta kalliopinnassa olevasta rikkoutuneesta aineksestä. Ottamisalue merkitään maastoon huomionauhalla sekä varoituskyltein.

3.3 Louheen murskaus

Alueelle tuodaan lainsäädännön vaatimukset täyttävä ja yleisesti rakennus-
alalla hyväksytty murskauskalusto, kun murskaus on ajankohtaista. Murskain
sijoitetaan siten, että se jää mahdollisimman matalaan kohtaan alueella otto-
rintauksen, meluvallin ja varastokasojen suojaan, mikä vaimentaa murskaustoi-
minnasta ympäristöön leviävää melupäästöä sekä vähentää ympäristöön leviä-
vän pölyn määrää. Lähin vakituinen asutus sijaitsee yli 300 m etäisyydellä lou-
naassa. Kiviainesta murskataan arkisin klo 07:00—22:00 välillä.

Murskauslaitos koostuu syöttimestä, esi-, väli- ja jälkimurskaimista, kuljetti-
mista sekä seuloista. Murskausprosessissa louhe syötetään syöttimeen, josta
syötin syöttää louhetta esimurskaimelle. Kuljetin siirtää esimurskan läpi men-
neen murskeen välimurskalle, josta se siirretään kuljettimella mahdollisesti
vielä jälkimurskalle riippuen halutusta lopputuotteesta. Murskatut kiviainekset
seulotaan haluttuun raekokoon. Ennen murskausta suurimpia kivilohkareita
joudutaan usein rikottamaan pienemmiksi kaivinkoneeseen kiinnitetyllä iskuva-
saralla. Murskauslaitoksen toimintaan tarvittava sähkö tuotetaan kevyttä polt-
toöljyä käyttävällä aggregaatilla.

Melun ja pölyn leviämisen estämiseksi murskauslaitteiston meluavimpia kohtia
voidaan tarvittaessa koteloida. Pölyn leviämistä estetään tarvittaessa kastele-
malla murskausprosessia. Valmiin tuotteen putoamiskorkeus murskauslaitteis-
ton kuljettimelta pidetään mahdollisimman matalana, mikä vähentää muodos-
tuvan pölyn määrää.

3.4 Toiminta-ajat

Toiminnassa noudatetaan Valtioneuvoston asetuksen 800/2010 kivenlouhimo-
jen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta mukai-
sia toiminta-aikoja, sillä lähin asutus sijaitsee alle 500 m:n etäisyydellä ottamis-
alueesta. Ottotoimintaa ei tehdä jatkuvasti vaan vuoden aikana jaksoittain riip-
puen kysynnästä. Toimintaa ei ole arkipyhinä. Murskausta ja louhintaa ei tehdä
kesätauon aikana 15.6.-15.8.

Taulukko 1. Toiminta-ajat

Toiminto	Päivät	Kellonaika	Kuukaudet
<i>Poraus</i>	ma-pe	07:00–21:00	1-4 jaksoa/a
<i>Räjäytys</i>	ma-pe	08:00–18:00	1-4 jaksoa/a
<i>Rikotus</i>	ma-pe	08:00–18:00	1-4 jaksoa/a
<i>Murskaus</i>	ma-pe	07:00-22:00	1-4 jaksoa/a
<i>Kuormaus ja kuljetus</i>	ma-pe la	06:00–22:00 07:00-18:00	läpi vuoden tarvittaessa
<i>Ylijäämämaiden vastaanotto</i>	ma-pe	07:00–22:00	läpi vuoden

4 Raaka-aineet ja polttoaineet, muut käytettävät aineet, niiden varastointi, säilytys ja kulutus sekä veden ottaminen

Alueella louhitaan kiviainesta ja murskataan louheesta kivimursketuotteita rakentamisen tarpeisiin yhteensä 15 vuoden aikana noin 2 090 000 m³. Vuosittain louhitaan ja murskataan keskimäärin 369 233 t, mutta korkeintaan 503 500 t.

Taulukko 2. Tuotannon raaka-aineet sekä niiden kulutus ja varastointi.

Käytettävä raaka-aine	Keskimäärin t/a	Maksimi t/a	Varastointipaikka
<i>Kallioulouhe</i>	369 233	503 500	Toiminta-alueella varastokasoissa
<i>Kevyt polttoöljy</i>	199	272	Tukitoiminta-alueella tiiviillä alustalla
<i>Räjähdyksaineet (dynamiitti, aniitti, kemiitti)</i>	124	170	Ei varastoida alueella
<i>Öljyt, liuottimet, voiteluaineet</i>		1,5	Tukitoiminta-alueella tiiviillä alustalla ja lukittavassa kontissa
<i>Kasteluvesi</i>			Laskeutusaltaasta tai säiliöstä
<i>Ylijäämämaat</i>		49 500	Meluvallit ja maisemointi

Alueella kasteluun tarvittava vesi otetaan alueelle rakennettavasta laskeutusaltaasta. Laskeutusallas rakennetaan alueelle toiminnan käynnistyessä siinä vaiheessa, kun sen rakentaminen teknisesti on mahdollista. Kasteluvesi voidaan tarvittaessa tuoda alueelle myös säiliöautolla.

Toiminnan käynnistyessä (vaihe 1.) alueelle perustetaan VNa 800/2010 kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta sekä Suomen ympäristökeskuksen oppaan (25/2010) ohjeiden mukaisesti perustettu tukitoiminta-alue (Liite 10).

Kaikki ympäristölle haitalliset polttoaineet varastoidaan asianmukaisesti tukitoiminta-alueella tiiviillä alustalla. Polttoainesäiliöt ovat kaksoisvaippasäiliöitä, jotka on varustettu ylitäytönestimillä. Säiliöiden laitteisto pidetään vaatimustenmukaisessa kunnossa siten, että maaperään ei pääse valumaan öljyä tankkauksen yhteydessä. Vaaralliset kemikaalit (öljyt, liuottimet, voiteluaineiden pienerät) säilytetään tukitoiminta-alueella tiiviillä alustalla valuma-altaissa. Öljytuotteita varastoidaan alueella vain käytössä olevan kaluston tarpeiden mukaan.

Louhosalueelle toimitetaan toimintajaksojen mukaisesti räjähdysaineita kuljetusliikkeen toimesta, jolla on asianmukainen kalusto sekä vaadittavat luvat kyseisille toimituksille. Räjähdysaineet ovat emulsiopohjaisia eli huonosti veteen liukenevia. Tarvittava räjähdysaineen määrä vaihtelee louhintaolosuhteiden mukaan. Räjähdysaineen valintaan vaikuttaa mm. kallion laatu ja kiven rakoilu.

Alueelle vastaanotetaan enintään 49 500 t pilaantumattomia ylijäämäkaita, joiden haitta-ainepitoisuudet alittavat Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 liitteen mukaiset alemmat ohjearvot. Alueelle ei oteta vastaan pilaantuneita kaita. Maiden toimittamisesta alueelle on sovittava etukäteen. Vastaanotto alueelle tapahtuu valvotusti siten, että maa-ainekuorma tarkastetaan aistinvaraisesti asiantuntevan henkilöstön toimesta ja samalla tarkastetaan maa-aineksen toimittajalta edellytetty toimitusilmoitus. Toimitusilmoitus sisältää tiedot maa-aineksen alkuperästä, määrästä, laadusta, toimittajan yhteystiedoista ja auton rekisterinumerosta. Mikäli maa-aineksen vastaanotossa herää epäily maa-aineksen pilaantuneisuudesta, sijoitetaan kyseiset maa-ainekset erilleen varastokasalle ennalta sovittuun paikkaan jatkotutkimuksia varten. Jatkotutkimusten perusteella ratkaistaan, voidaanko maa-ainekset ottaa vastaan vai käännytetäänkö ne takaisin toimittajalle. Maa-aineksen toimittajalta voidaan tarvittaessa vaatia myös ennakkoon maa-aineksen haitta-ainepitoisuusanalyysi, jotta voidaan varmistua maa-aineksen puhtaudesta. Toiminnanharjoittajan omavalvontana tehdään raskasmetallien ja öljyhiilivetyjen määritykset (XRF-röntgenfluoresenssilaitte ja petroflag-kenttäanalyysattori) aina kaikilta alkavilta työmailta saapuvista ensimmäisistä kuormista sekä tämän jälkeen säännöllisin välein pistokokeina.

5 Ympäristöriskien arviointi ja vaikutusten tarkkailu

Maa-ainesten ottamisesta muodostuvat ympäristövaikutukset sekä mahdolliset riskit liittyvät toiminnan synnyttämiin melu-, pöly- ja tärinäpäästöihin sekä vesistökuormitukseen ja pohjaveden mahdollisiin korkeusaseman muutoksiin.

5.1 Melun, pölyn ja tärinän hallinta

Toiminta-alueella melua syntyy kallion porauksesta, räjäytyksistä, louheen rikotuksesta ja murskauksesta, valmiin tuotteen kuormauksesta sekä liikenteestä.

Toiminnasta aiheutuvaa melua estetään leviämistä ympäristöön ennen kaikkea toimintojen sijoittelulla alueelle sekä alueen länsi- ja eteläreunoille rakennettavilla meluvallilla. Alueelta kuorittavia pintamaita hyödynnetään meluvallirakenteissa.

Alueelle on tehty meluselvitys Promethor Oy:n toimesta (liite 12a). Selvityksessä on huomioitu kallion louhinnasta ja murskauksesta sekä kuljetuksista aiheutuvan melun voimakkuus ja leviäminen. Liikennemelun vaikutus on huomioitu laskennoissa Hangonväylälle (tie 25) asti. Laskennallisen mallinnuksen tulosten perusteella louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama keskiäänitaso ei ylitä VNa 800/2010 määritettyjä melutason raja-arvoja asuinrakennuksilla, lomarakennuksilla tai luonnonsuojelualueilla, kun selvityksessä esitetyn kaltainen meluntorjunta on toteutettu. Ottamisalueen länsi- ja eteläreunalle rakennetaan pintamaista sekä alueelle tuotavista pilaantumattomista maa-aineksista meluvallit. Meluvallien lisäksi murskauskaitoksen eteen rakennetaan 4-6 metriä korkeita meluvallia melutason raja-arvojen saavuttamiseksi kaikilla melulle herkillä kohteilla toiminnan kaikissa vaiheissa.

Pölyä muodostuu porauksesta, räjäytyksistä, rikutuksesta ja murskauksesta, kiviaineksen kuormauksesta sekä alueen liikenteestä. Pölyä torjutaan ennen kaikkea toimintojen sijoittelulla alueelle. Muodostuvien pienhiukkasten vähentämiseksi alueelle tuotava porausvaunu varustetaan pölynkeräyslaitteella tai käytetään vaihtoehtoisesti muuta pölyn leviämisen estämisen kannalta parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Murskauslaitteisto sijoitetaan mahdollisimman matalaan kohtaan alueella ottorintauksen, meluvallien sekä varastokasojen suojaan. Murskauslaitteiston pölyävimmät kohdat, kuten kuljetin, murskaimet ja seulat koteloidaan tarvittaessa. Lisäksi murskausprosessia kastellaan tarvittaessa. Kiviaineksen putoamiskorkeus kuljetinhihnalta asetetaan mahdollisimman pieneksi, jotta murskatun kiviaineksen pölyäminen vähenisi. Varastokasoja kastellaan tarvittaessa ja alueen teitä kastellaan sekä suolataan tarvittaessa, mikäli pölyämistä muodostuu runsaasti.

Räjäytyksistä aiheutuu satunnaisesti lyhytaikaista tärinää. Räjäytyksistä syntyvää tärinää pyritään vaimentamaan räjäytystöiden huolellisella suunnittelulla. Räjähdysainemäärät mitoitetaan kallioperän ominaisuuksien sekä räjäytettävän kuutiomäärän mukaisesti ja panostus tehdään niin, että tärinän eteneminen maaperässä on mahdollisimman vähäistä. Räjäytystöiden suunnittelun ja toteutuksen tekee aina räjäytystöihin erikoistunut ja pätevyysvaatimukset täyttävä asiantuntija.

5.2 Tiedot päästöistä ilmaan sekä niiden puhdistamisesta

Murskauslaitteiston ja työkoneiden laskennalliset päästöt keskimääräisellä sekä suurimmalla vuosittaisella tuotannolla.

Taulukko 3. Ilmanpäästöt keskimääräisellä ja maksimi tuotantomäärillä

Päästö tonnia/a	keskimääräinen tuotanto 369 233 t/a	maksimi tuotanto 504 000 t/a
<i>Rikkidioksidi SO₂</i>	0,339	0,462
<i>Typpipäästöt NO_x</i>	0,617	0,843
<i>Hiilidioksidi CO₂</i>	652,462	890,6
<i>Hiukkaset PM</i>	0,060	0,082

Alueen päästöjen vähentäminen perustuu tuotannon huolelliseen suunnitteluun sekä tuotannaikaiseen jatkuvaan tarkkailuun. Alueen työkoneet ja laitteisto pidetään moitteettomassa kunnossa sekä tarkastetaan ja huolletaan säännöllisesti. Työkoneiden päästöjä voidaan vähentää myös ajotavan optimoinnilla sekä välttämällä joutokäyntiä.

Vuodesta 2012 lähtien NCC on käyttänyt Suomen Luonnonsuojeluliiton sertifioidua Ekoenergiaa. Kaikki yrityksen käyttämä sähkö tuotetaan tuulivoimalla.

5.3 Syntyvät jätteet, niiden ominaisuudet ja määrät sekä käsittely

Taulukko 4. Toiminnasta syntyvät jätteet.

Jätteenimike	Jätteenimike (EWC)	Arvioitu määrä kg/a	Käsittely- ja hyödyntämistapa	Toimituspaikka
jäteöljyt	13 01 13 02 13 03	1 000	kerätään tiiviiseen erilliseen astiaan	asianmukaiset luvat omaava käsittelylaitos
öljyn suodattimet, rasvaiset trasselit	13 05 13 08 16 01 16 01	100	kerätään tiiviiseen kannelliseen astiaan	asianmukaiset luvat omaava käsittelylaitos
akut, paristot, maailit, lakat, energiansäästölamput	16 06 16 07 08 01 16 02		kerätään tiiviiseen kannelliseen astiaan	asianmukaiset luvat omaava käsittelylaitos
yhdyskuntajäte	20 01 20 03	1 000	kerätään erilliseen astiaan	asianmukaiset luvat omaava käsittelylaitos
metallit	15 01 16 01 17 04 20 01	10 000	kerätään lavoille	asianmukaiset luvat omaava käsittelylaitos
jätevesi			kerätään umpisäiliöön	jätevedenpuhdistamo

Vaaralliset jätteet säilytetään kannellisissa astioissa, joissa on asianmukaiset vaaramerkinnät.

Syntyvistä vaarallisista jätteistä pidetään kirjaa, josta ilmenevät syntyneen jätteen määrä, varastoidun jätteen määrä sekä varastosta edelleen toimitetun jätteen määrä ja toimituspaikka. Edelleen toimitetuista vaarallisista jätteistä laaditaan siirtoasiakirja.

Toiminnassa muodostuvat kaivannaisjätteet ja niiden käsittely on kuvattu liitteessä 6.

6 Maaperän, pohjaveden ja pintavesien suojeleminen

Maaperän, pohjaveden ja pintavesien tilaa voivat huonontaa mahdolliset öljy- ja voiteluainevuodot, räjähdäinejäämät, sekä toiminnasta muodostuvat jätteet. Maaperän ja pohjaveden suojelemissa noudatetaan Valtioneuvoston asetuksen 800/2010 määräyksiä.

6.1 Pintavesien käsittely

Ottamisalueella muodostuvat hulevedet johdetaan laskeutusaltaaseen, josta ne pumpataan Löytlammintien länsipuolelle. Täältä hulevedet laskevat nykyistä ojaa pitkin etelään ja Löytlahdentien alittavan rummun kautta

peltoalueen läpi kulkevaan ojaan. Oja liittyy edelleen Vihtiojaan, johon myös luonnontilainen puro laskee. Vihtioja laskee Vihtijärveen.

Laskeutusallas perustetaan alueelle toiminnan alkuvaiheessa, kun se on teknisesti mahdollista rakentaa. Laskeutusaltaan koko on mitoitettu käsittelemään vedet myös poikkeuksellisten rankkasateiden aikana. Lopullinen muoto ja sijoitus maastoon tarkastetaan laskeutusaltaan rakentamisvaiheessa (Liite 9 + liite).

6.2 Pohjavedet

Alue ei sijaitse veden hankintaa varten tärkeäksi tai muuhun vedenhankintakäyttöön soveltuvaksi luokitellulla pohjavesialueella. Ottamisalueen eteläpuolella sijaitsee Kiljavan 1- luokan pohjavesialue (1E-luokka, 0154352), jonka suojavyöhykkeen raja kulkee 30 m etäisyydellä ottamisalueen rajasta. Varsinainen pohjaveden muodostumisalueen raja kulkee noin 175 m etäisyydellä.

6.3 Haitallisten kemikaalien ja jätteiden käsittely

Kemikaalien käsittely, varastointi ja toimittaminen jatkokäsittelyyn hoidetaan kappaleessa 4 kuvatulla tavalla. Ottamisalueella säilytetään aina riittävä määrä öljynimeytykseen soveltuvaa materiaalia mahdollisen öljyvudon varalta. Myös työkoneet on varustettu öljynimeytysmateriaalilla. Toiminnasta muodostuvat jätteet kerätään ja lajitellaan jätejakeiden mukaisesti erikseen ja toimitetaan asianmukaisiin vastaanottoaikoihin.

Räjätysaineina käytetään emulsiopohjaisia räjähdysaineita, joissa tyyppi on niukkaliukoisessa muodossa. Räjähdysaineita ei varastoida toiminta-alueella.

Alueelle otetaan vastaan vain pilaantumattomia Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaisia alemmat ohjeavot alittavia maa-aineksia. Maa-ainesten alkuperä sekä laatu tunnetaan ennalta ja vastaanotettavista kuormista otetaan omavalvonnan mukaisesti näytteitä (XRF-röntgenfluoresenssilaitte ja petroflagkenttäänalysaattori).

Alueen laitteistoja ja koneita käytetään tarkoituksenmukaisella tavalla ja ne huolletaan säännöllisesti. Mahdolliset viat korjataan välittömästi.

6.4 Jätevesien käsittely

Sosiaalituloista muodostuvat talousjätevedet kerätään umpisäiliöihin ja toimitetaan jäteveden puhdistamolle.

7 Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamisesta (BAT)

Alueella sovelletaan kaikissa toiminnoissa parasta saatavilla olevaa käyttökelpoista tekniikkaa, jonka avulla ympäristöön kohdistuvaa kuormitusta voidaan vähentää huomattavasti. Toimintaa ohjaa *Valtioneuvoston asetus 800/2010 kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta*. Tämän lisäksi huomioidaan Suomen ympäristökeskuksen laatima toimialan *BAT-opas (25/2010), Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa*

sekä sen soveltamisopas, ympäristöministeriön julkaisu *Maa-ainesten ottaminen. Opas ainesten kestävään käyttöön (24:2020)*.

Poraus ja räjäytys

Alueella suoritettava louhinta toteutetaan huolellisen suunnitelmakaavion mukaisesti. Räjäytystöistä määrätään Valtioneuvoston asetuksessa 644/2011 räjäytys- ja louhintatöiden turvallisuudesta. Jokaisesta räjäytyksestä tehdään yksityiskohtainen räjäytys suunnitelma, josta käy ilmi räjäytysalue, porauskohdat, räjähdemäärät ja -laadut, sytytyksien aikaväli, räjäytysajankohta, suojaustoimenpiteet sekä räjäytyksen vastuuhenkilö. Porausvaunu varustetaan pölynkeräyslaitteella tai käytetään vaihtoehtoisesti muuta pölyn leviämisen estämisen kannalta parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Poraus suoritetaan siten, että porausreiät mahdollistavat suunnitelmien mukaisen rintauksen avautumisen ottamisalueelle. Räjähteinä käytetään kallioperään soveltuvia räjähdysaineita, jotka mitoitetaan kallioperän laadun ja räjäytettävän kuutiomäärän mukaisesti. Tarvittavat räjähteet tuodaan alueelle tarvittaessa, sillä niitä ei varastoida alueella.

Murskaus

Murskauksessa käytetään lainsäädännön vaatimukset täyttäviä laitteistoja, jotka eivät kuntonsa puolesta aiheuta ympäristölle ja työturvallisuudelle haittaa tai vaaraa. Laitteistot sijoitetaan mahdollisimman matalaan kohtaan otortauksen, meluvallin sekä varastokasojen suojaan. Melun ja pölyn leviämisen estämiseksi murskauslaitteiston pölyävimmät kohdat koteloidaan tarvittaessa. Lisäksi pölyn leviämistä estetään tarvittaessa kastelemalla murskausprosessia. Valmiin tuotteen putoamiskorkeus murskauslaitteiston kuljettimelta pidetään mahdollisimman matalana, mikä vähentää muodostuvan pölyn määrää. Laitteistoja käytetään niiden ohjeistuksen mukaisesti ja ne pidetään asianmukaisessa kunnossa säännöllisesti suoritettavilla huoltotoimenpiteillä. Mahdolliset viat korjataan välittömästi.

Kuormaus ja kuljetus

Kuormauksessa käytetään lainsäädännön vaatimukset täyttäviä koneita, jotka eivät kuntonsa puolesta aiheuta ympäristölle ja työturvallisuudelle haittaa tai vaaraa. Tuotteet kuormataan siten, että pölyämistä muodostuisi mahdollisimman vähän pudottamalla tuotteet kuormalavalle matalalta. Pölyämistä ehkäisee myös ajonopeuden alentaminen koko alueella sekä teiden ja valmiiden tuotekasojen kastelu tarvittaessa.

Polttoaineet ja muut haitalliset kemikaalit

Polttoaineet ja muut ympäristölle haitalliset kemikaalit säilytetään VNa 800/2010 määräysten sekä Suomen ympäristökeskuksen BAT-oppaan (25/2010) ohjeiden mukaisesti perustetulla tukitoiminta-alueella tiiviillä alustalla. Polttoainesäiliönä käytetään kaksoisvaippasäiliötä. Polttoainesäiliö on varustettu ylitäytönestimellä ja tankkauslaitteet lukittavalla sulkuventtiilillä ja laponestolla.

Jätteet

Toiminnasta syntyvät jätteet kerätään jätelajeittain erikseen ja toimitetaan asianmukaisesti vastaanottopaikkoihin. Kaikki kierrätykseen soveltuva jäte toimitetaan hyödynnettäväksi. Vaaralliset jätteet varastoidaan erillään asianmukaisesti merkityissä, tiiviissä ja kannellisissa keräysastioissa. Vaaralliset jätteet toimitetaan asianmukaiset luvat omaavaan vastaanottopaikkaan käsiteltäviksi.

Pintavedet

Alueella muodostuvat pintavedet ohjataan laskeutusaltaaseen, missä virtauksen hidastuminen saa veden mukanaan kuljettaman hienoaineksen laskeutumaan altaan pohjalle. Altaan oikealla mitoituksella varmistetaan riittävä viipymä selkeyttämiseen. Laskeutusaltaan toimintaa seurataan silmämääräisesti. Altaan toimivuus varmistetaan tyhjentämällä altaaseen kerääntynyt liete tarvittaessa. Toiminnan vaikutuksia pintavesiin tarkkaillaan säännöllisesti analysoitavilla pintavesinäytteillä.

8 Toiminnan vaikutukset ympäristöön ja luonnonolosuhteisiin

Suunnitelma-alueella tai sen lähiympäristössä ei ole geologisia suojelukohteita. Alueen eteläpuolella on Sääksjärven alue -niminen harjijensuojeluohjelman alue. Alue kuuluu myös Natura 2000 verkostoon Kalkkilammi-Sääksjärvi nimisenä alueena. Vihtijärven rannalla, noin 500 m päässä lounaaseen, sijaitsee Nokkalanlahden jalopuumetsikkö. Suunnitelma-alueen eteläpuolella sijaitsee Kiljavan pohjavesialue.

Merkittävät luontoarvot sijoittuvat kiinteistölle Puronvarsi 106-405-1-628, joita on kuvattu lupahakemuksen kohdassa 2.3.

Ottamisalue on pääasiassa nuorta ja varttunutta, hakkuin käsiteltyä kasvatusemetsää. Ottamisalueella ei ole metsälain mukaista tärkeää elinympäristöä merkittävä suopainannetta lukuun ottamatta muita tärkeitä luontokohteita.

Toiminnan aikana ylläpidetään ja lisätään alueen luonnon monimuotoisuutta erilaisin luonnonhoidon keinoin, jotta siitä muodostuisi lajistollisesti rikkaampi ottotoiminnan päätyttyä. Luonnonhoitotoimenpiteet tehdään NCC Industry Oy:n luonnon monimuotoisuutta edistävän Kielo-konseptin mukaisesti. (Liite 14)

Lupahakemuksen kohteena olevalla alueella kaikki toiminta tapahtuu NCC Industry Oy:n ympäristö- ja toimintajärjestelmien menetelmien sekä lupaviranomaisen asettamien toiminta- ja lupaehtojen mukaisesti.

8.1 Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen sekä maisemaan

Toiminnasta ei aiheudu haitallisia vaikutuksia yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen. Alueen läheisyydessä ei sijaitse erityisen herkästi häiriintyviä kohteita. Ottotoiminta aloitetaan ottamisalueen pohjoisosasta, jolloin etäisyys lähimpään asuinkiinteistöön on noin 600 m. Ottotoiminnan edetessä muodostuu ottorintaus, mikä estää tehokkaasti melun ja pölyn leviämistä lähimmän häiriintyvän kohteen suuntaan. Lisäksi ottamisalueen länsi- ja eteläreunalle

perustetaan melu- ja maisemavallit alueelta kuorituista pintamaista ja vastaanotetuista ylijäämämaista. Ottamistoiminnasta pidetään lisäksi kesätauko.

8.2 Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön

Hangonväylä rajaa etelässä olevaa Natura 2000-aluetta. Ottamistoimintaa ei uloteta pohjavesialueen rajaan, sillä pohjaveden suojavyöhykkeen raja kulkee ottamisalueen eteläpuolella noin 30 m päässä ja varsinainen pohjaveden muodostumisalueen raja noin 175 m etäisyydellä. Ottamisalueen ympärille jää puustoinen suojavyöhyke.

8.3 Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön

Toiminnasta muodostuvat vaikutukset vesistöön ovat vähäiset. Toiminnan vaikutukset pintavesiin rajoittuvat pääasiassa alueelta muodostuvien hulevesien mahdollisesti mukanaan kuljettamiin ravinteisiin ja hienoainekseen. Alueella muodostuvat pintavedet johdetaan laskeutusaltaaseen, jonka tarkoitus on laskeuttaa huleveden mukana kulkeutuvaa kiintoainesta ja vähentää haitta-ainesten kulkeutumista alueen ulkopuolelle. Ottamisalueelta johdettavat hulevedet laskevat Vihtiojaan kohdassa, johon myös luonnontilaisen puron vedet laskevat. Näin hulevesien johtamisella ottamisalueelta ei ole vaikutusta puron tilaan.

8.4 Ilmaan johtuvien päästöjen vaikutus

Toiminnasta aiheutuvat ilmapäästöt (CO₂, SO₂, NO_x, PM) vastaavat tavanomaisia murskaustoiminnan päästöjä. Päästöjä hallitaan sekä pyritään vähentämään pitämällä laitteistot asianmukaisessa kunnossa sekä välttämällä laitteistojen tyhjäkäyntiä. Pölypäästöjen muodostumista ja leviämistä estetään koteloimalla sekä kastelemalla murskauskalusteiden pölyävimpiä osia tarvittaessa. Myös tuotantoalueen tiet ja varastokasat kastellaan tarvittaessa pölyämisen vähentämiseksi. Porausvaunu varustetaan pölynkeräyslaitteella tai käytetään vaihtoehtoisesti muuta pölyn leviämisen estämisen kannalta parasta käyttökelpoista tekniikkaa.

8.5 Melun ja värinän vaikutukset

Melun vaikutukset muodostuvat vähäisiksi, kun meluntorjunta on toteutettu lupahakemuksessa esitetyllä tavalla. Meluntorjuntana käytetään ottamisalueen länsi- ja eteläreunalle maa-aineksista ja pintamaista rakennettavia melu- ja maisemavalleja, varastokasoja sekä ottamistoiminnasta muodostuvaa rintausta lähimpien häiriintyvien kohteiden suuntaan. Lähin asuinkiinteistö sijaitsee etelässä yli 300 m etäisyydellä ja lähin lomarakennus noin 600 m etäisyydellä ottamisalueesta. Lisäksi melua torjutaan tarvittaessa koteloimalla murskan meluvimpia kohtia. Murska sijoitetaan aina toteuttamiskelpoisuuden mukaan mahdollisimman matalaan kohtaan alueella.

Räjähälytyksistä aiheutuvia värinähaittoja minimoidaan värinätystöiden huolellisella suunnittelulla ja toteuttamisella. Kuljetuksista aiheutuva värinä on vähäisempää, mutta pitkäkestoisempaa kuin värinätysten aiheuttama värinä. Liikenteen aiheuttamalla värinällä on vaikutuksia ainoastaan liikenneväylän läheisyyteen.

Räjätys- ja louhintatöissä noudatetaan valtioneuvoston asetusta 644/2011 räjäytys- ja louhintatyön turvallisuudesta. Tärinän vaikutuksia on mahdollista arvioida ennen louhinnan aloittamista tehtävällä louhinnan riskianalyyysillä. Riskianalyyisin laatii ulkopuolinen asiantuntija.

8.6 Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen

Toiminnasta ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia maaperään ja pohjaveteen. Kohde ei sijaitse pohjavesialueella. Ottamisalueelta johdettavat hulevedet laskevat Vihtiojaan kohdassa, johon myös suojellun puron vedet laskevat. Näin hulevesien johtamisella ottamisalueelta ei ole vaikutusta luonnontilaisen puron tilaan. Vihtiojaan laskevan pelto-ojan kapasiteetti ja saneeraustarve voidaan tarkastaa ottotoiminnan käynnistämisen yhteydessä.

Maaperään kohdistuvat vaikutukset ovat vähäiset, koska kaikki ympäristölle haitalliset kemikaalit säilytetään VNa 800/2010 sekä Suomen ympäristökeskuksen oppaan (25/2010) ohjeiden mukaisesti perustetulla tukitoiminta-alueella lukittavassa, valuma-altaallisessa kontissa asianmukaisesti varastoituna. Polttoaineet varastoidaan kaksoisvaippasäiliöissä, joissa on lapon ja ylitäytönestien. Osassa siirrettävissä murskauslaitoksissa on lainsäädännön vaatimukset täyttävä oma polttoainesäiliö. Ottamisalueella säilytetään aina riittävä määrä öljynimeytykseen soveltuvaa materiaalia mahdollisen öljyvuodon varalta.

Meluntorjunta- ja maisemointitarkoitukseen vastaanotettavien ylijäämämaiden vastaanotto on valvottua ja maa-ainesten pilaantumattomuutta seurataan kenttämittauksin.

9 Riskien hallinta ja onnettomuuksien estäminen

NCC Industry Oy:n toiminnasta aiheutuvien ympäristöön kohdistuvien riskien hallinta perustuu sertifioituun ISO 14001-standardin mukaiseen ympäristöhallintajärjestelmään (ISO 14001:2015). Ympäristöjärjestelmä kattaa toiminnan riskikartoituksen sekä toimenpiteet onnettomuuksien ehkäisemiseksi. (Liite 13).

Oleellista on myös NCC Industry Oy:n noudattama turvallisuuskulttuuri, jossa turvallinen työskentely merkitsee virheiden minimointia ja vaaratilanteiden ennakointia nykytilanteessa sekä muuttuvissa olosuhteissa. Keskeinen osa turvallisen työskentelyn varmistamisesta on riskien arviointi sekä niiden hallinta. Turvalliseen työskentelyyn liittyvä dokumentaatio on sähköisessä muodossa henkilöstön saatavilla ja sitä hyödynnetään perehdytyksessä. Jokainen työntekijä on vastuussa turvallisen työskentelyn ohjeistuksen noudattamisesta. Vaaratilanteiden ja hyvien käytäntöjen (positiivinen ilmoitus) ilmoittamista varten on käytössä sähköinen työkalu. Ilmoitukset käsitellään säännöllisesti ja tehdään tarvittavia korjaavia toimenpiteitä.

9.1 Toimintaan liittyvät riskit

Toiminnasta voi aiheutua häiriötilanteissa, kuten konerikkojen takia polttoaineiden ja muiden haitallisten kemikaalien vuotoina maaperään joko suoraan laitteista ja koneista tai tukitoiminta-alueella säiliöistä. Myös kemikaalien väärät käsittelytavat voivat aiheuttaa ympäristö- tai turvallisuusriskejä.

Alueelle maisemointi- ja meluntorjuntatarkoitukseen vastaanotettavat ylijäämämaat voivat aiheuttaa maaperän pilaantumista, jos ne sisältävät haitallisia aineksia. Toiminnasta syntyvät jätteet voivat olla myös haitallisia ympäristölle väärin säilytettyinä ja käsiteltyinä.

Vialliset tai väärin säädetyt koneet ja laitteiden toimintahäiriöt voivat aiheuttaa poikkeuksellisia pöly- ja melupäästöjä. Vialliset laitteet ja koneet voivat tuottaa myös laatuvaatimukset täyttämättömiä lopputuotteita.

Mahdollinen ilkivalta, polttoainevarkaudet tai luvattomat jätteiden tuonnit alueelle voivat aiheuttaa omaisuusvahinkoja sekä ympäristöhaittoja.

Räjähdeaineet voivat aiheuttaa ympäristön kuormitusta esimerkiksi poikkeuksellisen suurina typpipäästöinä vesistöön. Räjähdeaineet voivat aiheuttaa myös hengenvaaran huolimattomasti käsiteltyinä.

Puutteellinen perehdytys tai perehdytyksen vastainen toiminta työmaalla voivat aiheuttaa tapaturmia ja päästöjä ympäristöön.

9.2 Onnettomuuksien estäminen

NCC Industry Oy:llä noudatetaan työturvallisuutta ja -työterveyttä varten laadittuja sääntöjä ja ohjeistuksia.

Työturvallisuus alueella varmistetaan edellyttämällä kaikilta alueella toimivilta ja liikkuvilta henkilöiltä asianmukaisten suojavarustusten käyttöä. NCC Industry Oy:n henkilökunta on suorittanut työturvallisuuskoulutuksen työsuhteen alkessa ja tätä koulutusta ylläpidetään säännöllisesti ja aina tarvittaessa. Alueella toimivat aliurakoitsijat perehdytetään ennen toiminnan aloitusta työmaakohteeseen ja heille annetaan tiedot alueen turvallisista toimintatavoista, lakisääteisistä velvoitteista sekä ympäristöjärjestelmän mukaisesta ympäristöllisesti kestävästä toiminnasta. Jokaiselta alueella toimivalta henkilöltä edellytetään voimassa olevaa työturvallisuuskorttia sekä työhön perehdytyksen suorittamista. Jokainen alueella toimiva henkilö on veloitettu ilmoittamaan havaitsemistaan puutteista, jotka voivat aiheuttaa tapaturman vaaraa tai aiheuttaa ympäristöriskejä.

Ottamisalue merkitään maastoon huomiomerkein varustetulla nauhalla tai lipusiimalla, jonka kunto tarkistetaan säännöllisin väliajoin. Louhinnan edetessä alueelle muodostuvat jyrkät rintaukset suojataan tarvittaessa riittävän korkeilla aidoilla tai maa- ja kivivalleilla, jotka estävät pääsyn rintausten reunalle. Puotamisvaarasta varoitetaan myös varoituskyltein.

Räjähdytykset suunnitellaan huolellisesti ennakoon ja räjähdysaineiden käyttömäärät mitoitetaan oikein. Räjähdytystöitä saavat tehdä vain koulutetut panostajan pätevyyskirjan haltijat. Lupaviranomainen (AVI) pitää yllä panostuslain mukaista rekisteriä pätevöityneistä panostajista. Toiminnassa noudatetaan Valtioneuvoston asetusta 644/2011 räjäytys- ja louhintatyön turvallisuudesta. Louhintaräjähdyksistä annetaan varoitussignaali ennen räjäyttämistä. Alue suljetaan lukittavalla portilla tai puomilla alueen ollessa kiinni, jotta asiattomien pääsy alueelle estetään.

Alueella toimivat laitteet ja koneet pidetään asianmukaisessa kunnossa. Laitteisto tarkastetaan päivittäin ja huollot suoritetaan säännöllisesti sekä aina tarvittaessa. Vikatilanteiden sattuessa koneet sekä laitteet pysäytetään heti ja tilanne selvitetään välittömästi. Toimintaa jatketaan vasta, kun laitteisto on kunnostettua ja tilanne selvitetty. Alueella varmistetaan työkoneiden turvallinen työskentely alueella sekä turvallinen liikkuminen sisäisillä liikennöintireiteillä.

Öljyvuotojen estämiseksi alueella käytetään kaksoisvaipallisia polttoainesäiliötä, jotka säilytetään VNa 800/2010 määräysten sekä Suomen ympäristökeskuksen oppaan (25/2010) ohjeiden mukaisesti perustetulla tukitoiminta-alueella tiiviillä alustalla. Öljyt säilytetään valuma-altaallisissa konteissa tai muutoin vastaavasti allastettuina. Öljytuotteita varastoidaan alueella vain käytössä olevan kaluston tarpeen mukaisesti. Kaikki ympäristölle haitalliset kemikaalit säilytetään alkuperäisissä tuotepakkauksissaan ja käyttöturvallisuustiedotteet ovat saatavilla kaikista alueella käytettävistä kemikaalista. Kemikaalit säilytetään tukitoiminta-alueella tiiviillä alustalla tai suljetussa valuma-altaallisessa kontissa.

Toiminnasta muodostuvat jätteet kerätään erikseen ja toimitetaan asianmukaiseen vastaanottoaikaan. Hyödynnettäväksi soveltuvat jätteet toimitetaan hyötykäyttöön. Vaaralliset jätteet kerätään erilleen ja varastoidaan kannellisissa säilytysastioissa, joihin merkitään jätteen tiedot. Vaaralliset jätteet toimitetaan vaarallisten jätteiden vastaanottoaikaan. Vaarallisista jätteistä pidetään kirjanpitoa.

9.3 Poikkeuksellisiin tilanteisiin varautuminen

Alueella säilytetään aina riittävä määrä öljynimeytykseen soveltuvaa materiaalia mahdollisen öljyvuodon varalta. Alueella on asianmukainen alkusammutuskalusto, joka tarkastetaan asiantuntijan toimesta säännöllisesti. Henkilövahinkojen varalta alueella on aina asianmukaiset ensiapuvälineet sekä osaaminen niiden käyttöön. Yleinen hätänumero sekä muut työturvallisuuteen liittyvät tarvittavat yhteystiedot pidetään selkeästi henkilöstön nähtävillä.

Vahvan turvallisuuskulttuurin edellytyksenä on henkilöstön pätevyyksien varmentaminen sekä perehdyttäminen turvallisiin toimintatapoihin.

Onnettomuuksista ja häiriötilanteista raportoidaan lupaviranomaisen edellyttämällä tavalla.

10 Toiminnan tarkkailu

Alueen toimintoja tarkkaillaan päivittäin ja toiminnassa ilmeneviin poikkeustapauksiin puututaan välittömästi. Poikkeustapauksissa prosessi säädetään uudelleen tai keskeytetään kokonaan huoltotoimenpiteiden ajaksi. Päiväkohtaisista toiminnoista pidetään kirjaa.

10.1 Käyttötarkkailu

Alueen toiminnoista sekä niiden ajoittumisesta ja toimintaolosuhteista pidetään sähköistä käyttöpäiväkirjaa.

Käyttöpäiväkirjaan kirjataan;

- työntekijät, työajat
- huollot, kalusto
- valmistetut tuotteet ja määrät
- louhintasuunnitelman toteutumisen seuranta
- alueella tehdyt tarkastukset
- alueella tehdyt mittaukset
- poikkeukselliset tilanteet
- kemikaali- ja polttoainetoimitukset
- jätekuljetukset
- sääolot

10.2 Päästö- ja vaikutustarkkailu

Pohjaveden laatua tarkkaillaan BAT-ohjeen 25/2010 mukaisesti. Pohjaveden laatua ja pinnan korkeutta tarkkaillaan alueelle asennettavasta pohjavesiputkesta (koordinaatit ohjeellinen) sekä lähimmästä talousvesikaivosta (Stenbacka; koordinaatit ohjeellinen) omistajan suostumuksella. Pohjavesiputken tarkka sijainti määritetään asennusvaiheessa, jotta sijainti on mahdollisimman edustava. Laatunäytteet otetaan molemmista näytepisteistä kerran vuodessa syksyisin niinä vuosina, kun alueella on ottotoimintaa. Pohjaveden pinnankorkeus määritetään molemmista näytepisteistä kaksi kertaa vuodessa eli keväällä ja syksyllä. Pinnankorkeudet mitataan ennen ottotoiminnan aloittamista laatu- näytteiden ottamisen yhteydessä.

Taulukko 5. Pohjaveden tarkkailupisteet.

Pohjavesiputki	Koordinaatit ETRS-TM35FIN
<i>PVP1_NCC_Isoahde</i>	E:371086 N:6712015
Näytteenottokaivo	
<i>Kaivo Stenbacka.</i>	E:371130 N:6711835

Pohjavesinäytteistä analysoidaan:

Taulukko 6. Pohjavesinäytteistä analysoitavat parametrit ennen ottotoiminnan aloittamista.

vedenpinta	lämpötila	pH
sameus	happi (O ₂)	kemiallinen hapenkulutus
sähkönjohtavuus	rauta (Fe)	mangaani (Mn)
sulfaatti (SO ₄)	nitraattityppi (NO ₃ -N)	kloridi (Cl)
kokonaiskovuus	alkaliteetti	mineraaliöljyt
Koliformiset bakteerit	E.Coli-bakteeri	haju

Taulukko 7. Pohjavesinäytteistä analysoitavat parametrit ottotoiminnan aikana ja sen jälkeen.

vedenpinta	lämpötila	pH
sameus	sähkönjohtavuus	happi (O ₂)
nitraattityppi (NO ₃ -N)	nitriittityppi (NO ₂ -N)	kokonaistyyppi (N)
kiintoaines	ammoniumtyppi (NH ₄ -N)	

Pintaveden laatua tarkkaillaan BAT-ohjeen 25/2010 mukaisesti. Alueelta muodostuvien pintavesien laatua tarkkaillaan kahdesta näytepisteestä Vihtiojasta. Näytepiste 1. sijaitsee ennen yhtymistä pohjoisesta tulevaan pelto-ojaan. Näytepiste 2. sijaitsee pelto-ojan jälkeen (koordinaatit ohjeelliset). (Liite 11.).

Taulukko 8. Pintaveden tarkkailupisteet.

Pintaveden tarkkailupiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN
Vihtioja 1	E:370946 N:6711761
Vihtioja 2	E370905 N:6711762

Pintavesinäytteistä analysoidaan:

Taulukko 9. Pintavesinäytteistä analysoitavat parametrit ennen ottotoiminnan aloittamista.

pH	kokonaistyyppi (N)	COD _{Mn}
sähkönjohtokyky	sameus	

Taulukko 10. Pintavesistä analysoitavat parametrit ottotoiminnan aikana.

pH	kokonaistyyppi (N)	COD _{Mn}
sähkönjohtokyky	sameus	öljyhiilivedyt (aistinvaraisesti)

Taulukko 11. Pintavesistä analysoitavat parametrit ottotoiminnan jälkeen seuraavana vuonna.

pH	kokonaistyyppi (N)	sähkönjohtokyky
sameus		

Pohja- ja pintavesien tarkkailutulokset toimitetaan Hyvinkään kaupungin ympäristökeskukselle niiden valmistuttua.

Hankealueelle on laadittu ympäristömeluselvitys. Laskennallisen mallinnuksen tulosten perusteella louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama keskiäänitaso ei ylitä VNa 800/2010 määritettyjä melutason raja-arvoja asuinrakennuksilla, lomarakennuksilla tai luonnonsuojelualueilla, kun selvityksessä esitetyn kaltainen meluntorjunta on toteutettu. Melutasojen arvioimiseksi voidaan tehdä kertaluonteinen melumittaus murskaustoiminnan käynnistyttyä.

Tärinän vaikutuksia on mahdollista arvioida ennen louhinnan aloittamista tehtävällä louhinnan riskianalyysillä. Raja-arvot rakenteiden louhintatärinälle on määritetty nykyisin laajalti Suomessa sovelletulla etäisyysidonnaisella tavalla. Räjätysten aiheuttamalla tärinällä ei ole haitallisia vaikutuksia rakenteille, jotka sijaitsevat yli 500 m päässä räjäytyskohteesta.

Pölypäästöjä kulkeutuu häiriintyviin kohteisiin nähden vähän. Louhinnasta ja murskauksesta syntyvä pöly on karkeajakoista ja laskeutuu nopeasti lähelle toiminta-aluetta. Suomen ympäristökeskuksen oppaan 25/2010 mukaan yleensä yli 500 m etäisyydellä murskauslaitoksesta sijaitsevista kohteista ei esiinny merkittäviä haittoja, eikä hiukkasmittauksille ole tarvetta.

Tarkkailujen ja mittausten tulokset toimitetaan valvovalle viranomaiselle niiden valmistuttua.

10.3 Mittausmenetelmät ja -laitteet, laskentamenetelmät ja niiden laadunvarmistus

Ympäristötarkkailut toteuttaa ulkopuolinen asiantuntija. Mittauslaitteisto pidetään puhtaana ja moitteettomassa kunnossa sekä kalibroidaan säännöllisesti.

Vesianalyysit tehdään akkreditoidussa laboratoriossa standardien mukaisin menetelmin. Näytteenottaja on vesinäytteenottoon ja -mittaukseen sertifioitu näytteenottaja tai vastaavalla tavalla päteväitynyt henkilö. Näytteenottaja ei kuitenkaan tarvitse olla henkilösertifioitu, jos näytteenotto tehdään akkreditoidusti ja näytteenottajan pätevyys on todennettu ja dokumentoitu asiantuntijaorganisaation akkreditoidun toimintajärjestelmän mukaisesti (SFS-EN ISO/IEC 17025:2017).

10.4 Raportointi ja tarkkailuohjelmat

Maa-aineslain (555/1981) 23 a §:n mukainen ilmoitus maa-ainesten ottomäärästä raportoidaan lupaviranomaiselle vuosittain.

Ympäristönsuojelulain (527/2014) 62 §:n tarkoittama toiminnan seuranta ja tarkkailuvollisuus toteutetaan vuosittain raportoimalla toiminnasta lupaviranomaiselle lupamääräysten mukaisesti.

11 Alueen jälkihoito ja käyttö

Ennen alueen maisemointia alueella suoritetaan siivous. Kaikki ottamistoiminnan aikaiset laitteet poistetaan alueelta ja huolehditaan, ettei alueelle jää mitään jätteitä.

Ottotoiminnan päätyttyä alue palautetaan metsätaloukseen. Ottamisalueen jyrkät rintaukset luiskataan kaltevuuteen 1:3 alueelta kuorituilla pinta- mailla sekä vastaanotetuilla pilaantumattomilla ylijäämämailla. Louhetta voidaan murskata tuotteiksi tai hyödyntää myös alueen maisemoinnissa. Kuorituista pintamaista perustetaan ravinteikas metsämaapohja istutettavalle tai kylvettävälle metsälle. Louhoksen pohja muotoillaan kaltevuuksin siten, että hulevedet eivät heikennä istuttavan metsän kasvua. Maisemoinnissa voidaan hyödyntää rekisteröidyn Kielo® -tuotemerkin menetelmiä (Liite 14).

12 Toiminnanvastuu ja tuotevastuu vakuutus

Toiminnalle on voimassa ympäristövahinkovakuutus, joka uusitaan vuosittain (liite 15):

- Vakuutusyhtiö If Oy
- Vakuutusnumero SP3313173.2.1
- Vakuutuskausi 01.01.2022 – 31.12.2022

Kaikilta NCC:n kanssa yhteistyötä tekeville urakoitsijoilta, myös ulkomaisilta alirakoitsijoilta ja vuokratyönantajilta edellytetään toiminnan vastuuvakuutusta korvaamaan kolmansille osapuolille aiheutuneita mahdollisia vahinkoja. Toiminnan vastuuvakuutus on oltava myös ketjutetuilla yrityksillä. Toiminnan vastuuvakuutus sisältää myös tuotevastuun. Toiminnan vastuuvakuutuksen riittävyys varmistetaan ennen alirakkasopimuksen allekirjoittamista.

13 Ottamissuunnitelman yhteenveto

- Maa-ainesten ottolupaa ja ympäristölupaa haetaan 15 vuoden ajaksi.
- Ympäristölupaa haetaan maa-ainesten ottoon, kallion louhintaan ja louheen murskaukseen sekä pilaantumattomien ylijäämämaiden vastaanottoon enintään 49 500 t/a maisemointi- ja meluvallien perustamistarkoituksessa. Vuosittainen keskimääräinen tuotantomäärä on 369 233 t ja vuosittainen maksimituotantomäärä on 503 500 t.
- Ottotaso + 100 m
- Ottamisalueen kokonaispinta-ala 19,93 ha
- Otettavan maa-aineksen määrät:
 - kokonaisottomäärä kiviaines 2 090 000 m³
 - vuosittainen ottomäärä enintään 190 000 m³ (≈ 503 500 t)
 - vuosittainen ottomäärä keskimäärin 139 333 m³ (≈ 369 233 t)
- YSL 199 §:n ja MAL 21 §:n mukainen lupa toiminnan aloittamiseksi vakuudella muutoksenhausta huolimatta (Liite 16)