

**KESKO OYJ, YMPÄRISTÖ- JA ALOITUSLUPA, KALLIOKIVEN LOUHINTA JA MURSKAUS,  
ILVESVUORI, NURMIJÄRVI****ASIA**

Päätös ympäristönsuojelulain (YSL 527/2014) 39 §:n mukaisesta ympäristölupahakemuksesta kalliokiviaineksen louhinnalle ja murskaukselle. Lupahakemus sisältää myös ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaisen aloituslupahakemuksen aloittaa toiminta mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta.

**LUVAN HAKIJA**

Kesko oyj,  
Työpajankatu 12,  
00580 Helsinki  
Y-tunnus: 0109862-8

**KIINTEISTÖT JA MAANOMISTAJAT**

Hankealue sijaitsee Nurmijärven Ilvesvuoren pohjoinen II asemakaava-alueella, osoitteessa Keskotie 1, Nurmijärvi. Louhinnan ja murskauksen hankealueet sijaitsevat kiinteistöillä Kalliokumpu 543-402-2-192, Kuoppa-ummi 543-402-2-208, 543-2-401-12, Multasuo 543-402-1-19, Rintelä 543-402-15-37, 543-402-15-112, Multasuo II 543-402-15-125, Painotalo 543-402-15-84, Mustakorpi 543-402-2-227, Viestintä-talo 543-402-15-85, Kaunismäki 543-402-15-8 ja Myllymäki 543-402-15-126.

Edellä mainitut yksittäiset kiinteistöt ovat muodostaneet Maanmittauslaitoksen kiinteistötoimituksessa 18.6.2025 yhden kiinteistön 543-2-700-11. Uusi kiinteistö 543-2-700-11 on merkitty T-3 alueeksi eli teollisuus ja varastorakennusten korttelialueeksi. Kiinteistö on pinta-alaltaan 80,8 hehtaaria (ha). Ympäristöluvan varainen alue kattaa aikaisemmin mainitun osan uudesta kiinteistöstä. Kiinteistön omistaa Kesko oyj. Toiminnan sijainti on osoitettu karttaliitteessä 1.

**LUVAN HAKEMISEN PERUSTE**

Ympäristönsuojelulain (YSL) 27 § 1 momentin ja YSL liite 1 taulukko 2 kohdan 7e mukaan murskaustoiminta on ympäristöluvanvaraista (kiinteä murskaamo ja sellainen tietyllä alueella sijoitettava siirrettävä murskaamo, jonka toiminta-aika on yhteensä vähintään 50 päivää).

Ympäristönsuojelulain 27 § 2 momentin kohdan 3 mukaiseen louhintaan, josta saattaa ympäristössä aiheutua eräistä naapuruussuhteista annetun lain (26/1920) 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta on oltava ympäristölupa.

## LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Ympäristönsuojeluasetuksen (YSA 713/2014) 2 §:n kohdan 6 perusteella ympäristölupaviranomainen on kunnan ympäristönsuojeluviranomainen (Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta).

## HAKEMUKSEN VIREILLETULO JA TÄYDENTÄMINEN

Keskustelu kunnan ympäristönsuojeluviranomaisten kanssa maa-aines- ja ympäristöluvan tarpeesta on aloitettu vuonna 2023 ja se on jatkunut vuoteen 2025. Neuvotteluja on pidetty useita (5 kpl). Ennen kunnan viranomaisten kanssa neuvotteluja hankealueelle on tehty ympäristövaikutuksien arviointiselostus (YVA) vuosina 2022-2023. Aluetta koskeva kaavamuutos on laitettu vireille 2022. Ympäristölupahakemuksen ensimmäinen versio on tullut vireille 12.12.2023. Toinen versio hakemuksesta (päivätty 19.12.2024) on saapunut 20.12.2024 Keski-Uudenmaan ympäristökeskukseen.

## TOIMINNON SIJAINTI

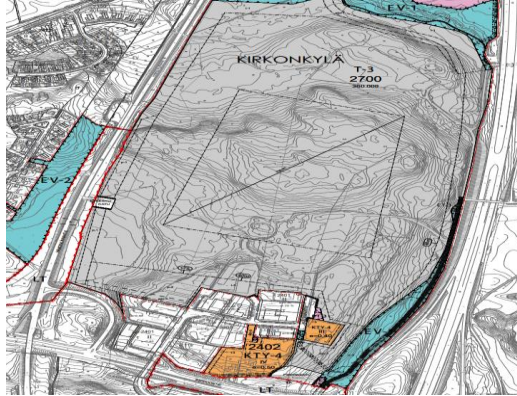
Suunnittelualue sijaitsee Nurmijärven kunnan alueella, noin kilometrin etäisyydellä Kirkonkylän taajamasta itään. Alue rajautuu valtatie 3:een (Hämeenlinnanväylä) idässä, Siippoontiehen etelässä, vanhaan Hämeenlinnantiehen (Mt 130) lännessä ja kallioiseen metsäalueeseen pohjoisessa. Metsäalue sijoittuu valtatie 3:n ja Mt 130:n väliin.

## ALUEEN KAAVOITUSTILANNE JA TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT JA SOPIMUKSET

**Uusimaa-kaavassa 2050** (hyväksytty Korkein hallinto-oikeus, KHO; 13.3.2023) hankealue kuuluu osittain taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeelle, jonka lounaispuolella on taajamatoimintojen kehittämisvyöhyke ja Nurmijärven kirkonkylä.

Suunnittelualueella on voimassa **Ilvesvuori Pohjoinen II** -asemakaava, joka on lainvoimainen. Kaavamuutos tuli voimaan 29.5.2023. Hankealue sijoittuu asemakaavassa teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueelle (T3).

Kaavamääräysten mukaan kiinteistölle sijoitettavat ja toteutettavat toimintaa palvelevat tekniset järjestelmät ja toiminnot eivät saa aiheuttaa vaaraa tontin ulkopuolelle. Toiminnasta ei saa myöskään aiheutua ilman, veden tai maaperän pilaantumista, eikä alueen ulkopuolelle saa syntyä ohjearvot ylittävää melua. Rakentaminen tai alueen käyttö ei saa aiheuttaa pysyviä muutoksia orsiveden tai pohjaveden pinnan tasoon, eikä merkittäviä vaikutuksia niiden virtausolosuhteisiin.



Kuva 1. Keskon oy:n hankealue on merkitty T-3- alueeksi (lähde: Nurmijärven kunta, asemakaavakartta, päivätty 21.6.2022)

Nurmijärven kunnanvaltuusto on hyväksynyt **Kirkonkylän osayleiskaavan** 4.10.2023 § 57. Osayleiskaava on tullut voimaan 26.3.2025 kuulutuksella hallinto-oikeuteen tehtyjen valituksien jälkeen. Osayleiskaavassa tarkasteltu hankealue on osoitettu työpaikka-alueeksi, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Alueen poikki kulkee puolimpyrääviiva, joka havainnollistaa Helsinki-Vantaan lentoaseman lentokoneiden laskeutumisvyöhykettä. Se vaikuttaa muun muassa rakennusten ääneneristävyyteen. Alueelle on osoitettu seuraavat kaavamerkinnot:

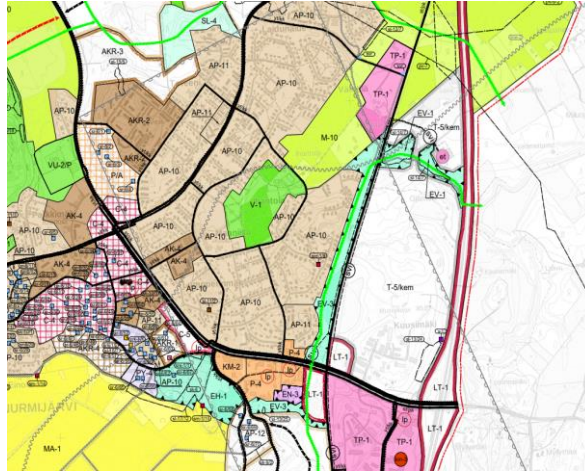
- **T-5/kem:** Teollisuusalue, jolle saa sijoittaa merkittävän laitoksen, joka valmistaa tai varastoi vaarallisia kemikaaleja.
- **LT-1:** Maantien alue, joka on varattu liikenteen käyttöön.
- **sl 13/24:** Alueen osa, joka on luonnonsuojelullisesti arvokas. Aluetta pääasialliseen käyttötarkoitukseen käytettäessä tai hoidettaessa on turvattava luonnon erityispiirteiden säilyminen
- **s-1:** suojelukohde, jolle on osoitettu luonnonsuojelulain 29 §:n mukainen suojeltu luontotyyppi, pähkinäpensas
- **SVI:** siirtoviemärin ohjeellinen tai vaihtoehtoinen linjaus

Eri puolilla hankealuetta sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat seuraavat kaavamerkinnot:

- **EV-1:** Suojaviheralue
- **EV-3:** Suojaviheralue, jolle voidaan sijoittaa melusuojaus

Hankealueen länsipuolelle on kaavassa osoitettu merkinnot:

- **AP-10 ja AP-11:** Pientalovaltainen asuinalue, jossa pääpaino on omakoti- ja rivitaloasumisessa ja rivi- tai ryhmäpientaloille.
- Vihreä pallomainen viiva -merkintä osoittaa paikallisesti tärkeän viheryhteystarpeen.



Kuva 2. Keskon oy:n hankealue on merkitty T-5- alueeksi (lähde: Nurmijärven kunta, osayleiskaavakartta 28.8.2023) Nurmijärven asemakaavoitus- ja rakennuslautakunta on myöntänyt rakennusluvan 17.12.2024 § 55.

## YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

### Ilvesvuori Pohjoinen, louhinnan ja murskauksen ympäristövaikutusten arviointiselostus (Sitowise oy, 13.10.2022, päivitetty 25.4.2023)

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa todetaan, että hankkeen YVA-menettelyn tarve on määräytynyt ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017, jäljempänä YVA-laki) liitteen 1 hankeluettelon kohdan 2b perusteella kiven, soran tai hiekan ottoon, kun otettava ainesmäärä on vähintään 200 000 m<sup>3</sup> ktr vuodessa tai hankealueen pinta-ala on yli 25 hehtaaria.

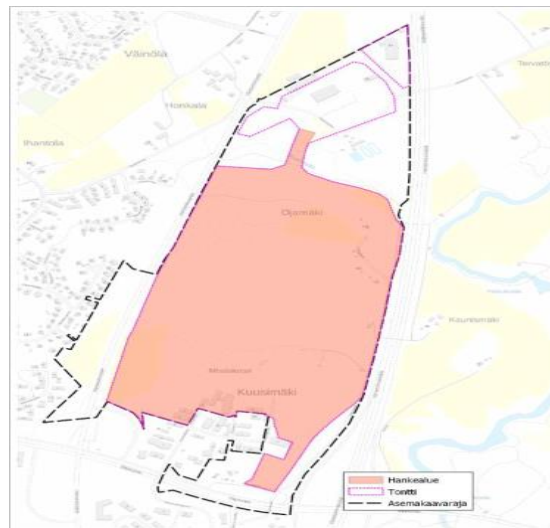
#### *YVA-menettelyn vaiheet*

Ensimmäinen louhinnan ja murskauksen ympäristövaikutusten arviointimenettely on tehty suuremmalle toiminta-alueelle. Suunnittelukohteessa YVA-menettely alueen maarakennustöiden ympäristövaikutusten arvioimiseksi laitettiin vireille 22.12.2021. Se kuulutettiin 26.1.2022- 24.2.2022.

Yhteysviranomaisen antoi vaikutusarvioinnista ensimmäisen lausunnon 24.3.2022, jossa todetaan, että ympäristövaikutusten arviointiprosessin aikana ilmenneisiin vaikutuksiin perustuen Kesko Oyj muuttaa hankesuunnitelmaansa. Jatkosuunnitteluun etenee hanke, jossa hankealuetta pienennetään 100 metriä pohjoisosastaan uuden hankealueen ollessa noin 24 hehtaaria. Uusi raja vähentää hankkeen paalutus- ja massanvaihtotarvetta merkittävästi. Siten hankkeen ympäristövaikutukset vähenivät vastaavasti. Lisäksi maarakennustyöt suunnitellaan toteutettavaksi vaiheittain kyseisen rakentamisvaiheen edellyttämässä laajuudessa. Vaiheittain toteutus jatkaa töiden kokonaiskestoarviointiselostuksessa kuvattua pidemmälle ajanjaksolle. Rakennusvaiheiden laajuus, sijainti sekä aikataulu tarkentuvat suunnittelun edetessä.

Kesko oyj toimitti 13.10.2022 yhteysviranomaiselle muutetun/korjatun ympäristövaikutusten arviointiselostuksen, joka kuulutettiin 21.10.2022-19.12.2022. Yhteysviranomaisen tarkistettuaan arviointiselostuksen totesi, että selostusta on täydennettävä edelleen. Täydennetty ympäristövaikutusten arviointiselostus (päiväty 25.4.2023) toimitettiin ELY-keskukseen 16.5.2023. Täydennetty arviointiselostus on YVA-lain 20 §:n mukaisesti kuulutettu 24.5.-22.6.2023.

Hankkeessa on tarkoitus tasata asemakaavassa esitetty hankealue logistiikkakeskuksen käyttöön noin tasolle +75,5 m mpy. Lisäksi selvitetään mahdollisuutta louhia lämpöenergian kausivarasto logistiikkakeskuksen tontille. YVA-hanke käsittelee hankkeen vaatimien maarakennustoimien ympäristövaikutuksia sekä lämmön kausivaraston toiminnan osalta myös käyttövaiheen vaikutuksia. Maarakennustöihin liittyy erityisesti kalliokiviaineksen louhintaa ja murskausta.



Kuva 3. Kesko oyj:n YVA-hankkeen aluerajaukset. YVA-hanke käsittelee hankealueella tapahtuvia, logistiikkahallin sekä kausivaraston vaatimia maarakennustöitä

Samanaikaisesti Kesko Oy:llä on ollut käynnissä alueen tulevat toiminnot mahdollistava kaavamutoshanke Nurmijärven kunnan kanssa. Ilvesvuori pohjoinen II-asemakaavamuutosehdotus ja tonttijakoehdotus pidettiin nähtävillä 7.4.-9.5.2022 ja kunnanvaltuusto hyväksyi kaavan 24.8.2022. Kaava tuli lainvoimaiseksi vuonna 2023.

YVA-selostuksessa vertaillaan hankevaihtoehtoja VE1 ja VE2 kahteen vertailukohtaan, nykytilaan (VE0) sekä tilaan, jossa hankealueella olisi toteutunut nykyisen kaavan mukainen maankäyttö (VE0+). Nykyisen kaavan mukainen

maankäyttö on päätetty ottaa vertailukohdaksi siksi, koska hankkeen toteuttamatta jättäminen tuskin johtaisi alueen nykytilanteen säilymiseen.

Tarkasteltavat vaihtoehdot ovat:

**VE0** Nykytilanne. Alueelle ei toteuteta logistiikkakeskusta, eikä vuonna 2020 vahvistuneen asemakaavan mukainen työpaikka-alue toteudu.

**VE0+** Hankealue otetaan alueen nykyisen asemakaavan mukaiseen käyttöön. Noin 73 hehtaarin alue on työpaikkavaltaisten toimintojen alue. Alueelle voidaan myös sijoittaa ylijäämämaamassoja. Nykyisen asemakaavan mukaan alue tasataan porrastetusti. Korkea kallioalue louhitaan tasolle +82,5 m mpy. Kissanojan eteläpuolella tontit ovat alimmillaan +59,4 m mpy. Vaihtoehdon louhintamäärät ovat yhteensä noin 850 000 m<sup>3</sup>ktr (kiintokuutio) ja täyttömäärät 584 000 m<sup>3</sup>ktr. Porrastetun tasauksen vuoksi alueen kokonaislouhinta- ja täyttömäärät jäävät pienemmiksi, kuin vaihtoehdossa VE1 ja VE2.

**VE1** Kalliokiviaineksen louhinta ja murskaus logistiikkakeskuksen tontin tasaamiseksi sekä lämpöenergian kausivaraston louhiminen. Hankkeessa tasataan alue logistiikkakeskuksen rakentamista varten. Tasaaminen pitää sisällään kallioalueiden louhintaa, kiviaineksen murskausta ja täyttöä. Tontin pohjoisosissa esiintyy savimaita, joista osa poistetaan ja korvataan paremmin kantavalla mineraalimaalla. Alueille, joilla savikko on liian paksu massanvaihdon toteuttamiseksi, rakennetaan kantava paalulaattarakenne.

Vedellä täytettävään kausivarastoon voidaan varastoida keskuksen kylmä- ja pakkastiloista syntyvää lauhdelämpöä kesäkaudella ja hyödyntää varastoitua lämpöenergiaa talviaikana. Kausivaraston vesitilavuus on 320 000 m<sup>3</sup> ja vesi täyttöön otetaan Vantaanjoesta. Vesi voidaan lämmittää maan sisällä korkeimmillaan +95 °C lämpötilaan asti. Hankkeen louhintamäärä on 2 614 000 m<sup>3</sup>ktr sisältäen maan päällä ja maan alla tehtävät louhinnat. Louhittua kalliota murskataan noin 577 000 m<sup>3</sup>ktr. Ylimääräistä alueelta ulos kuljetettavaa kalliokiviainesta syntyy 461 000 m<sup>3</sup>ktr. Lisäksi hankealueelta kuljetetaan pois 126 500 m<sup>3</sup>ktr pintamaita sekä vähintään 401 000 m<sup>3</sup>ktr savimaita. Paalulaattaa varten alueelle tuodaan noin 167 500 m<sup>3</sup> betonia (sisältäen paalulaatan sekä paalut).

**VE2** Kalliokiviaineksen louhinta ja murskaus logistiikkakeskuksen tontin tasaamiseksi. Lämpöenergian kausivarastoa ei louhita. Hankkeessa tasataan alue logistiikkakeskuksen rakentamista varten. Tasaaminen pitää sisällään kallioalueiden louhintaa, kiviaineksen murskausta ja täyttöä. Tontin pohjoisosissa esiintyy savimaita, jotka korvataan paremmin kantavalla mineraalimaalla. Paksusavikkaisille alueille rakennetaan kantava paalulaatta. Louhittavan kalliokiviaineksen määrä on 2 244 000 m<sup>3</sup>ktr. Louhittua kalliota murskataan noin 577 000 m<sup>3</sup>ktr. Suurin osa hankkeen tuottamasta kalliokiviaineksestä käytetään tontin tasaukseen joko louheena tai murskeena. Ylimääräistä alueelta ulos kuljetettavaa kalliokiviainesta syntyy 68 000 m<sup>3</sup>ktr. Lisäksi hankealueelta

kuljetetaan pois 126 500 m<sup>3</sup> ktr pintamaita sekä vähintään 401 000 m<sup>3</sup> ktr savimaita. Paalulaattaa varten alueelle tuodaan noin 167 500 m<sup>3</sup> betonia (sisältäen paalulaatan sekä paalut).

Uudenmaan elinkeino, liikenne- ja ympäristökeskus, UUDELY (yhteysviranomainen) totesi lausunnossaan YVA-selostuksesta 21.8.2023 (UUDELY/14617/2021) mm., että arviointiselostus on täyttänyt YVA-lain (252/2017) 19 §:n ja YVA-asetuksen (277/2017) 4 §:n sisältövaatimukset ja se on käsitelty YVA-lainsäädännön vaatimalla tavalla. Arvioinnissa on otettu huomioon yhteysviranomaisen siitä antama lausunto sekä selostuksen täydennyspyyntö. Yhteysviranomaisen oman tarkastelun perusteella YVA- selostuksessa on seuraavia huomioitavia puutteita:

Yhteysviranomainen on huomionnut selostuksen yhteenvetokappaleen rakennetta ja muotoa ja eri ohjelmien kuten IMPERIA käyttöä ympäristövaikutuksia arvioitaessa.

Yhteysviranomainen on pyytänyt perustelemaan jokiveden käyttöä kausivarastossa ja sen vaikutuksia, koska jokivesi puhdistettunakin poikkeaa luontaisesta pohjavedestä.

Lisäksi todetaan, että pohjavesitarkkailun tarve on tunnistettu ja tarkkailuohjelma tullaan laatimaan osana pohjaveden hallintasuunnitelmaa. Hallintasuunnitelma esitetään hyväksyttävän viranomaisella. Pohjaveden hallintasuunnitelman hyväksyvä viranomainen (ELY-keskus/Väylävirasto) on nimetty, mutta jäi epäselväksi, missä menettelyssä hyväksyminen tapahtuu.

Yhteysviranomainen toteaa, että Ilvesvuori pohjoinen II-asemakaavamuutos on tullut lainvoimaiseksi 29.5.2023. Näin ollen voimassa oleva asemakaava ei mahdollista vaihtoehtoon VE0+ mukaista toteutusta.

Arviointiselostuksen täydentämisen yhteydessä hanketoimija on päättänyt muuttaa hankesuunnitelmaansa hankealuetta supistamalla ja maarakennustöistä vaiheistamalla. Muutoksesta ei muodostettu uutta vaihtoehtoa, eikä muutoksen vaikutuksia erikseen selvitetty. Yhteysviranomainen katsoo, että hankkeen todennäköiset merkittävät ympäristövaikutukset on voitu arvioida arviointimenettelyn vaihtoehtojen puitteissa, vaikka jatkosuunnitteluun valitun hankekokonaisuuden vaikutukset eivät suoraan olekaan luettavissa arviointiselostuksessa. Hankesuunnitelman muutos tarkoittaakin sitä, että useita selvityksiä tulee tarkentaa ja osin laatia uudestaan lupamenettelyitä varten. Täydennettävät selvitykset on esitetty jäljempänä kunkin vaikutuskohteen alla. Hankealueen supistaminen on ollut merkittävin ympäristöhaittojen lieventämiskeino.

### **Vaikutukset maaperään, kallioperään ja pohjaveteen**

Hankkeessa suunnitellaan laajoja louhintatöitä sekä maanpinnan ylä- että

alapuolella. Louhintatoimenpiteiden suorat vaikutukset kohdistuvat hankealueelle, mutta välilliset vaikutukset, kuten melu, runkomelu ja tärinä, voivat ulottua laajemmalle alueelle.

Kallioperän louhinta ja siihen liittyvät toimenpiteet voivat vaikuttaa merkittävästi pohjavesiolosuhteisiin. Louhinta pohjavedenpinnan alapuolella voi alentaa pohjaveden tasoa ja muuttaa sen virtaussuuntaa. Kissanajan alueella esiintyy paineellista pohjavettä, joka ulottuu Valkojan pohjavesialueelle. Rakentamistoimet voivat aiheuttaa pohjaveden purkautumista ja painumia, erityisesti tiealueilla. Tämä on merkittävä riski, kun huomioidaan Hämeenlinnanväylän (VT3) ja Hämeenlinnantien (Mt 130) liikenteellinen merkitys.

*Yhteysviranomaisen katsoo, että pohjavesivaikutukset ovat merkittäviä.*

Hankealueen supistaminen sekä massanvaihtojen ja paalutuksen vähentäminen pienentävät riskiä. Hankkeen toteuttaminen edellyttää varautumis- ja lieventämistoimenpiteitä sekä kattavaa seurantaa. Vaikutusalueen laajuutta Valkojan pohjavesialueen suuntaan ei ole vielä arvioitu, ja asiaan tulee kiinnittää erityistä huomiota jatkosuunnittelussa.

### ***Vaikutukset pintavesiin***

Hankkeen toteuttaminen muuttaa hankealueen vesitaloutta pysyvästi. Alueen vedet laskevat Kissanajaan ja edelleen Vantaanjokeen, joka kuuluu Natura 2000 -verkostoon. Louhinta, pintamaan poisto ja rakentaminen lisäävät läpäisemättömiä pintoja, mikä vähentää veden imeytymistä maaperään ja kasvattaa pintavesien valuntaa. Tämä voi heikentää pintavesien laatua, ellei lieventämistoimia toteuteta.

Arviointiselostuksessa on esitetty rakenteita ja menetelmiä työmaavesien ja hulevesien hallintaan. Yhteysviranomaisen katsoo, että laskeutus- ja suodatusrakenteet voivat estää merkittävät haitalliset vaikutukset Kissanajan ja Vantaanjoen vedenlaatuun ja eliöstöön. Hankealueen supistaminen vähentää vaikutuksia Kissanajaan.

Pintavesivaikutusten seurantaohjelma olisi ollut syytä esittää tarkemmin jo YVA-vaiheessa. Vaihtoehdossa VE1 kausivaraston vedenoton ja tyhjennyksen vaikutuksia on käsitelty suppeasti. Vantaanjokeen mahdollisesti sijoitettavien vedenottorakenteiden ja veden esikäsittelyrakenteiden vaikutuksia tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa. Betonoinnin aikaisia pH-muutoksia on seurattava tiiviisti.

Vantaanjoki on herkkä vesistö uhanalaisen lajistonsa vuoksi, ja Kissanaja on pääosin luonnontilainen puro. Työmaavesien laatua tulee parantaa tavanomaisia raja-arvoja tiukemmalle tasolle. Kiintoainepitoisuus ei saa ylittää vastaanottavan vesistön tasoa, ja tyyppiyhdisteiden osalta tulee varmistaa, ettei kokonaistyyppipitoisuus ylitä Kissanajan (Lynx 3) ja Vantaanjoen (Lynx 1) näytteenottopisteiden tasoa. Lisäksi hankealueen kaakkoiskulmassa sijaitsevan noron luonnontila ei saa vaarantua.

### **Meluvaikutukset**

Hankealueen louhinta, murskaus, maansiirtotyöt ja paalutus aiheuttavat merkittäviä meluvaikutuksia lähialueilla. Melua syntyy myös ylijäämäkiviaineksen kuljetuksesta alueelta pois. Nykytilanteessa alue on pääosin rakentamaton, joten rakentamisen aikainen melutaso nousu on huomattava. Yhteysviranomaisen katsoo melun olevan hankkeen merkittävä haitallinen vaikutus. Hankkeen vaiheittainen toteutus pidentää meluhaitan kestoja.

Melua on mallinnettu työkoneiden melupäästöjen, toiminta-aikojen, maastonmuotojen ja maaperän akustisten ominaisuuksien perusteella. Mallinnukset kuvaavat keskimääräistä melutilannetta, mutta todelliset melutasot voivat ajoittain ylittää mallinnetut arvot. Melumallinnus ei huomioi yhteismelua eikä hankkeen vaiheistusta, mikä tulee korjata jatkosuunnittelussa.

Arviointiselostuksessa meluvaikutukset vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 on arvioitu nykytilanteeseen verrattuna merkittävän kielteisiksi ja vaihtoehtoon VE0+ verrattuna vähäisen kielteisiksi. Arviot ovat oikeansuuntaisia melutilanteen muutoksen ja häiriön keston huomioiden, vaikka altistuvien asukkaiden määrä on kohtuullinen.

Koska vaikutus on arvioitu merkittäväksi, selostuksessa olisi tullut esittää laajemmin keinoja haittojen lieventämiseen. Meluselvityksessä olisi tullut esittää melutilanne sekä ilman meluntorjuntaa että torjuntatoimien kanssa. Lisäksi olisi tullut tarkastella ratkaisuja, joilla ohjeiden ylitykset voitaisiin estää herkissä kohteissa.

*Jatkosuunnittelussa ja luvituksessa tulee kiinnittää erityistä huomiota meluntorjunnan toteuttamiseen.* Alueelle tulee valita mahdollisimman vähämeluisia laitteita ja menetelmiä. Erityisesti paalutuksesta ja rikotuksesta aiheutuvan melun leviämisen ja keston vähentämiseen on panostettava. Melutarkastelussa ei ole huomioitu lämpövaraston louhintaan liittyvän tunnelituuletuksen aiheuttamaa melua, eikä ajotunnelin suun sijaintia ole täsmennetty. Näiltä osin meluselvityksiä tulee tarkentaa jatkosuunnittelun aikana. Lisäksi melumallinnuksissa ei ole huomioitu hankkeen vaiheistusta, mikä vaikeuttaa eri vaiheiden meluvaikutusten ja torjuntatoimien arviointia. Tämä tulee korjata jatkosuunnittelussa.

### **Tärinä ja runkomeluvaikutukset:**

Hankkeessa syntyy tärinä- ja runkomeluvaikutuksia erityisesti kallion räjäytyksistä, murskauksesta ja paalutuksesta. Myös raskas liikenne aiheuttaa tärinää, mutta sen vaikutukset rajoittuvat pääosin tiealueiden läheisyyteen. Räjäytysten aiheuttama maan värähtely voi aiheuttaa tärinää rakennuksissa ja runkomelua jopa yli kilometrin etäisyydellä. Arviointiselostuksen mukaan räjäytysten vaikutusalueella

on runsaasti asutusta, ja häiriötä pidetään todennäköisinä. Tärinää ei voida täysin poistaa, mutta sen haittoja voidaan lieventää. Yhteysviranomaisen katsookin, että kyseessä on hankkeen merkittävä haitallinen vaikutus.

Tärinää on arvioitu asiantuntija-arviona hyödyntäen maaperä- ja rakennustietoja. Arviointia pidetään riittävänä tässä vaiheessa. Merkittävimmät tärinälähteet liittyvät maarakennusvaiheisiin 1-3, jolloin erityisesti Ihantolan alueella altistuvia kohteita on runsaasti. Paalutuksen ja liikenteen aiheuttaman tärinän ei odoteta ulottuvan asutukseen asti.

Runkomelua voi esiintyä lähimmissä asuinrakennuksissa maarakennusvaiheiden 1-3 sekä kausivaraston louhinnan aikana. Tärinä- ja runkomeluvaikutukset on arvioitu vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 nykytilanteeseen verrattuna merkittävän kielteisiksi. Vaihtoehtoon VE0+ verrattuna VE1 on arvioitu kohtalaisen kielteiseksi ja VE2 vähäisen kielteiseksi. Arviot ovat perusteltuja räjäytysten määrän ja keston sekä pitkäkestoisten työvaiheiden vuoksi.

Koska vaikutukset on arvioitu merkittäviksi, selostuksessa olisi tullut esittää tarkemmin haittojen lieventämiskeinoja ja niiden vaikutuksia. Runkomelun leviämiseen ei voida merkittävästi vaikuttaa, joten keskeiseksi lieventämistoimeksi jää työaikojen rajoittaminen, erityisesti yöaikaan.

Jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa tulee kiinnittää huomiota räjäytysten kokoon ja toteutustapaan sekä seurata vaikutuksia mittauksin. Tunnelituuletuksen aiheuttamaa melua ja ajotunnelin sijaintia ei ole arvioitu, joten nämä tulee huomioida tarkemmin jatkosuunnittelussa. Lisäksi meluselvityksiä tulee täydentää hankkeen vaiheistuksen osalta, jotta eri vaiheiden vaikutukset ja torjuntatoimet voidaan arvioida erikseen.

### **Muut vaikutukset**

Muiden hankkeesta aiheutuvien vaikutusten katsottiin yhteysviranomaisen tarkastelussa olevan laadultaan ja voimakkuudeltaan sellaisia, ettei niitä voida luokitella todennäköisesti merkittäviksi. Seuraavat niitä koskevat asiat ja huomiot on kuitenkin otettava huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa ja tulevaisissa lupamenettelyissä.

#### *Liikenne*

Hankealueelle osoitetut liittymät Siippoontieltä ja maantieltä 130, jotka suunnitellaan tiesuunnitelmilla. Tiesuunnitelman hyväksymisen jälkeen hanketoimija voi aloittaa rakentamissuunnitelman laatimisen, josta tulee olla yhteydessä ELY-keskuksen liikennevastuualueeseen. Liittymien toteuttamiseen hanketoimija tarvitsee vielä toteuttamissopimuksen.

#### *Ilmanlaatu ja pöly*

Hankkeen toiminnasta aiheutuvan pölyn leviämistä on arvioitu

leviämismallinnuksella, jossa on huomioitu alueen sää- ja päästötiedot. Muiden päästöjen arviointi perustuu VTT:n Lipasto- ja Liisa-laskentajärjestelmien yksikköpäästökertoimiin. Tehdyt tarkastelut ovat riittäviä haittojen arvioimiseksi.

Murskauksesta, louhinnasta ja pintamaiden poistosta aiheutuva pöly ei ylitä ilmanlaadun ohjearvoja lähimpien asuinrakennusten kohdalla, mutta heikentää paikallista ilmanlaatua. Työkoneiden ja ajoneuvojen pakokaasupäästöjen vaikutukset on arvioitu vähäisiksi. Ilmanlaatuvaikutukset on arvioitu vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 nykytilanteeseen verrattuna kohtalaisen kielteisiksi ja vaihtoehtoon VE0+ verrattuna vähäisen kielteisiksi. Arviot ovat perusteltuja erityisesti pölypitoisuuksien ja hankkeen keston vuoksi.

*Jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa tulee kiinnittää huomiota haittojen lieventämiseen.* Arviointiselostuksessa esitetty ilmanlaadun seuranta on kannatettava, mutta muun tieliikenteen ja alueen muiden toimintojen vaikutuksia on vaikea erottaa hankkeen vaikutuksista. Tätä voidaan lieventää aloittamalla ilmanlaadun seuranta hyvissä ajoin **ennen** hankkeen käynnistymistä.

#### **Maisema ja kulttuuriympäristö:**

Hankevaihtoehdot VE1 ja VE2 aiheuttavat merkittäviä kielteisiä vaikutuksia maisemarakenteeseen ja maisemakuvaan, erityisesti itäpuolen laajoille peltoalueille. Varhainen maisemointi voi lieventää vaikutuksia, ja yhteysviranomaisen suosittelee maisemavaikutusten lieventämistoimien suunnittelua ja toteutusta mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

#### **Luonnonympäristö:**

Hankkeen vaikutuksia Vantaanjoen Natura 2000 -alueen lajeihin, kuten vuollejokisimpukkaan ja saukkoon, on arvioitu asemakaavoituksen yhteydessä. Esitetyt lieventämistoimet huomioiden yhteysviranomaisen katsoo, ettei erillistä Natura-arviointia tarvita. Lämmön kausivaraston vedenottoaikan suunnittelussa tulee varmistaa, ettei alueella ole erityisiä luonnonarvoja ja ettei vedenotto heikennä Vantaanjoen tilaa.

VE1 ja VE2 mukainen rakentaminen hävittää lähes kaiken alkuperäisen luonnon hankealueelta, jättäen arvokkaat luonnonympäristöt vain pieninä pirstaleina. Luonnon monimuotoisuus heikkenee selvästi. Hanketoimijan päätös supistaa hankealuetta 100 metriä pohjoisosasta mahdollistaa Kissanojan ympäristön säilymisen pääosin nykytilaisena. Tämä tukee alueen luonnon monimuotoisuuden ja viheryhteyksien säilymistä.

Kissanojan ylittävän sillan ja tieyhteyden suunnittelussa tulee huomioida rakentamisalueen supistuminen ja pyrkiä säilyttämään alueen luonnonarvot mahdollisimman hyvin.

## Ilmastovaikutukset

Hankkeen ilmastovaikutuksia on arvioitu, mutta tarkastelu keskittyy pääosin rakentamisvaiheeseen. Käytön aikaiset ja käytöstä poiston ilmastovaikutukset on arvioitu puutteellisesti. Rakentamisen aikaiset vaikutukset on kuitenkin tunnistettu ja arvioitu hyvin. Energiatehokkuuden kasvaessa yhä suurempi osa rakennusten elinkaari päästöistä syntyy rakentamisen aikana.

Selostuksessa esitetyt arviot käytön aikaisesta hiilineutraaliudesta ovat osin harhaanjohtavia. Esimerkiksi pendelöintiliikenteen vähenemiseen liittyvä päästövähennys on kyseenalainen, sillä ilmoitettu henkilötyövuosien määrä vastaa alle kymmentä työpaikkaa. Käytön aikaisessa arvioinnissa on huomioitu vain sähkönkulutus ja lämpöenergian kausivaraston oletettu hyöty, mutta ei korjaus- tai huoltotarpeita 100 vuoden ajalle. Yleisesti käytetty rakennusten käyttöikä on 50 vuotta, eikä logistiikkakeskukselle ole perusteltua olettaa pidempää käyttöikää.

Ilmastovaikutusten esitystapa on osin virheellinen: taulukossa 25 päästöt on esitetty vuosittain käytön ajalta, mutta rakentamisen osalta kokonaisuutena, ja ilmastohyödyt on merkitty samaan sarakkeeseen. Lämmön kausivaraston vaikutus logistiikkakeskuksen energiankäyttöön ja paikalliseen energiajärjestelmään jää epäselväksi, eikä kaukolämmön päästökertoimia ole ilmoitettu. Tästä huolimatta vaihtoehto VE1 on todennäköisesti ilmastovaikutuksiltaan VE2:ta parempi, koska se sisältää kausivaraston.

On myönteistä, että hankkeen suunnittelussa pyritään ympäristöystävällisiin ratkaisuihin ja huomioidaan jakelukuluston tulevaisuuden energiamuodot. Arviointiselostuksessa ei kuitenkaan esitetä konkreettisia ilmastovaikutusten lieventämiskeinoja tai yhteyttä yrityksen hiilineutraaliustavoitteisiin.

Yhteysviranomainen toteaa, että maarakentamisen kuljetusmatkojen pituuksia ei ole ilmoitettu ja että käytetyt Lipasto-laskentajärjestelmän päästökertoimet ovat vanhentuneita. Positiivista on, että metsäkatot ja hiilinielujen menetys on huomioitu laskennallisesti, mutta metsäkadon määrää ei tulisi suhteuttaa kunnan puustoiseen pinta-alaan. Ilmastotavoitteiden ajallisuus huomioiden 49 hehtaarin metsäkatot on merkittävä.

## Hankkeen jatkokäsittelyssä huomioitavaa

Lupahakemukseen on liitettävä arviointiselostus ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä. Lupaviranomaisen on varmistettava päätelmän ajantasaisuus ennen luvan myöntämistä. Mikäli hanke on muuttunut tai arvioinnista on kulunut pitkä aika, hankkeesta vastaava voi pyytää yhteysviranomaiselta arviota ajantasaisuudesta.

Lupaa ei saa myöntää ennen kuin arviointiselostus ja perusteltu päätelmä ovat käytettävissä. *Lupapäätöksessä on selkeästi osoitettava, miten nämä on otettu*

*huomioon, mukaan lukien kuulemisten tulokset.*

Merkittävien vaikutusten osalta jatkokäsittelyssä tulee huomioida lisäselvitykset ja tarkennukset. Luontovaikutusten lieventämistoimet keskittyvät pienvesiin, hulevesiin ja vesieliöstöön. Yhteysviranomainen suosittelee selvittämään mahdollisuuksia kompensoida menetettyä luontoa muualla sekä suojaamaan jäljelle jäävät luontokohteet rakentamisen ajaksi.

Lähiympäristön asutukseen kohdistuvat haitalliset vaikutukset (melu, värinä, pöly) edellyttävät tarkennuksia jatkosuunnittelussa, jotta terveyshaittoja voidaan ehkäistä. Lupavaiheessa on asetettava riittävät lupaehdot ja seuranta terveyshaittojen estämiseksi.

Pohjavedenhallintasuunnitelma ja muut tiealueen rajalla tehtävät rakentamissuunnitelmat on hyväksyttävä tieviranomaisella, joka voi asettaa tarkkailuvelvoitteita myös rakentamisen jälkeiselle ajalle.

Mahdollinen seisminen riski on kartoitettava ja otettava huomioon suunnittelussa. Riskiarvio tulee ulottaa myös käytöstä poiston jälkeiseen aikaan. Seismisyyttä ja jännityskentän muutoksia on seurattava rakennusvaiheen, käytön ja käytöstä poiston aikana.

Yhteysviranomaisen lausunnon mukaan Uudenmaan ELY-keskuksen 22.12.2022 (UUDELY/12917/2022) antama lausunto vesilain mukaisen luvan tarpeesta tulee huomioida jatkosuunnittelussa. Siinä on todettu mm. seuraavaa:

- Lämmön kausivaraston vaatima vedenotto Vantaanjoesta vaatii vesilupaa
- Laajan alueen pinnoittaminen ja hulevesien imeytysrakenteiden vaikutukset Kissanojan lähteikköalueeseen vaativat vesilain mukaisen poikkeuslupan koskien luonnontilan vaarantamista.
- Kallioon louhittavan lämmön kausivaraston rakentamistoimet eivät vaadi vesilupaa, mutta lisätietoja tulee toimittaa ELY-keskukselle. Lisäksi vuotovesiä tulee seurata ja kaivokartoituksia tarkentaa sekä pohjavesiputkien ja korttien tiedot on toimitettava ELY-keskukselle.
- Kissanojan ylittävän sillan rakentaminen ei vaadi vesilupaa.

Edellisessä Uudenmaan ELY-keskuksen vesilain mukaista lupatarvetta koskevassa lausunnossa 22.12.2022 on Ilvesvuoren asemakaava-alueen rakentamiselle edellytetty haettavaksi vesilain (587/2011) mukaista poikkeuslupaa lähteen luonnontilan vaarantamisesta. Suunniteltu rakentaminen kohdistuu korttelialueen eteläosaan, alueen keskiosassa olevan kalliokohouman eteläpuolelle, minkä on arvoitu toimivan pohjavedenjakajana alueella. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan nyt esitetyt rakentamistoimet eivät enää edellytä poikkeuslupan hakemista lähteen vaarantamiskiellosta. Tämä lausunto ei kumoa muilta osin 22.12.2022 annettua lausuntoa UUDELY/12917/2022.

## TIEDOT HANKEALUEEN YMPÄRISTÖSTÄ

Hankealue on asuttamatonta, eikä siellä sijaitse työpaikka-alueita. Se koostuu suurelta osin eri-ikäisestä hoitometsästä sekä peltoalueista. Hankealueen eteläosassa on kaksi Kesko Oyj:n omistamaa purettavaa teollisuusrakennusta. Pohjoispuolella n. 400 metrin päässä on kolme Kesko Oyj:n omistamaa kiinteistöä, joista yhdessä asutaan. Asuttu kiinteistö on tarkoitus tyhjentää ennen hankealueen maarakennustoimia.

### Lähimmät häiriintyvät kohteet

Hankealueen ympäristö koostuu työpaikka-, pientalo- ja peltoalueista sekä teollisuusalueeksi kaavoitetusta metsä- ja joutomaa-alueesta. Hankealueen läheisyydessä on noin kilometrin etäisyydellä pääosin yli 436 asuinrakennusta ja 2 lomarakennusta. Kahden kilometrin etäisyydellä asuinrakennuksia on 1 248 ja lomarakennuksia 7.

Lähimmät häiriintyvät kohteet ovat hankealueen rajasta mitattuna seuraavasti:

- Länsipuolella on Nurmijärven keskustan taajama-alue ja sen pientalovaltaiset alueet Ihantola sekä Maaniittu. Lähimmät lännenpuoleiset asuintalot sijaitsevat Mustakorventiellä sekä Nikkarinmäellä, noin 120 metriä hankealueen rajalta
- Itäpuolella sijaitsee peltovaltainen Vantaanjokilaakso. Itäpuolella lähimmät asuintalot sijaitsevat noin 450 m hankealueen rajasta, valtatie 3:n itäpuolella
- Etelä-kaakkoispuolella sijaitsee yksittäisiä asuinkiinteistöjä, joiden etäisyys hankealueen rajasta on lähimmillään noin 450 metriä.
- Lähimmät lomarakennukset sijaitsevat hankealueen kaakkoispuolella, Vantaanjoen läheisyydessä Elomäessä sekä hankealueen lounaispuolella Ylösmäessä. Lähimpään lomarakennukseen on etäisyyttä yli 800 metriä.
- Lähin koulurakennus, Maaniitun koulu, sijaitsee noin 900 metriä hankealueen länsirajalta. Nurmijärven terveyskeskus sijaitsee noin 1,7 km hankealueen rajalta.
- Hankealueen eteläpuolella on Kuusimäen työpaikka-alue. Lähimmät toimistorakennukset sijaitsevat heti hankealueen rajan eteläpuolella. Alueen pohjoispuolella sijaitsee Aspinniituntien työpaikka-alue.

### Alueen topografia ja geologia

Hankealueella on merkittäviä korkeuseroja (+67...+90 m mpy, N2000), ja korkeimmat kohdat sijaitsevat alueen keski- ja eteläosassa kalliorinteillä ja avokallioilla. Alueella ei ole arvokkaita geologisia muodostumia kuten moreenimuodostumia tai rantakerrostumia.

Maaperä koostuu pääasiassa kalliomaasta, jota reunustavat hiekkamoreenit. Lounaiskulmassa on savikkoa, jonka päällä on hienoa hietaa. Pohjatutkimuksissa on havaittu sedimenttikerroksia ja moreenia kalliopinnan päällä.

Kallioperä on syvimmillään Vanhan Hämeenlinnantien (Mt 130) kohdalla (n. 20 m) ja Hämeenlinnanväylän (Vt 3) alla (n. 40 m). Hankealueen keskiosassa sijaitsee vanha täyttömaa, johon on läjitetty rakennusjätettä. Ympäristötutkimuksissa on havaittu arseenia ja kobolttia yli kynnysarvon, mutta alle alimman ohjearvon. Muita haitta-aineita ei havaittu.

### **Kulttuuriympäristö ja muinaisjäännökset**

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY) muodostavat valtakunnallisen inventoinnin, jonka kohteet edustavat Suomen rakennetun ympäristön historiallista ja alueellista kehitystä monipuolisesti. Inventointi tarjoaa kokonaiskuvan eri aikakausien ja kohdeluokkien kulttuuriperinnöstä.

Hankealueen kaakkoispuolella sijaitsee valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi luokiteltu Myllysilta (tunnus 4845). Lisäksi hankealueen lounaispuolella, noin 900 metrin etäisyydellä, sijaitsee Nurmijärven Kirkkomäki (tunnus 4830), joka on niin ikään valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö. Kirkkomäen alueella sijaitsee myös suojeltu rakennus, Nurmijärven kirkko.

Hankealueeseen ja sen vaikutusalueeseen kohdistuvat vaikutukset kulttuuriympäristöihin ja mahdollisiin muinaisjäännöksiin on arvioitu tarkemmin ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus).

### **Luontoarvot hankealueella ja sen läheisyydessä**

Hankealueella ja sen lähiympäristössä on toteutettu useita luontoselvityksiä vuosien 2014-2021 aikana (Ramboll Finland Oy, Enviro Oy, VHSY, WSP). Selvitysten perusteella merkittävimmät luontoarvot sijoittuvat hankealueen ulkopuolelle, mutta osin sen läheisyyteen.

Arvokkaimpana kohteena pidetään Kissanojan lehtomaista purolaaksoa, joka sijaitsee noin 760 metrin etäisyydellä hankealueen rajasta. Kissanoja edustaa luontotyyppiä *savimaiden purot ja pikkujoet*, joka on Etelä-Suomessa luokiteltu äärimmäisen uhanalaiseksi (Enviro Oy 2018, 2021).

Vanhan Hämeenlinnantien varrella sijaitsevalla kallioalueella on havaittu edustavaa kalliokasvillisuutta, mukaan lukien silmälläpidettävä kasvilaji, *ahokissankäpälä*. Alue on luokiteltu arvoluokkaan 3 eli paikallisesti erittäin arvokkaaksi. Kallioalue sijaitsee noin 100 metrin etäisyydellä hankealueen rajasta.

Kuusimäen itärinteellä esiintyy pähkinäpensaita, joiden määrä on lisääntynyt 1990-luvun metsähakkuiden jälkeen. Pähkinäpensaiden esiintymisalue rajautuu hankealueeseen, ja noin 80 metrin päässä sijaitsee luonnonsuojelulain suojeltu pähkinälehtoalue (pinta-ala 0,8 ha). Tämä ala täyttää luonnonsuojelulain 29 §:n

kriteerit pähkinäpensaslehtona sekä metsälain 10 §:n mukaisen elinympäristön kriteerit.

Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 -alueita, mutta Vantaanjoen Natura 2000 -alue (FI0100104) sijaitsee lähimmillään noin 250 metrin etäisyydellä itärajasta. Yli kilometrin etäisyydellä sijaitsevat Valkeapuron ja Kaanaan vanhan metsän luonnonsuojelualueet.

Alueella ei ole luonnonsuojeluohjelma-alueita eikä arvokkaita geologisia kohteita. Lähimpiä Nurmijärven yleiskaavassa esitettyjä arvokkaita luontokohteita ovat:

- Myllykosken alue (n. 600 m)
- Pukkilan alue (n. 750 m)
- Nurmijärven pientaloalueen pohjoispuoli (n. 1,5 km)

### **Virkistysalueet**

Hankealueen pohjoispuolella, Kissanojaa seuraten noin 700 metrin matkalta, kulkee Seitsemän Veljeksien -vaellusreitti, joka yhdistää Nurmijärven taajaman ulkoilureitit Vantaanjokilaakson reitteihin. Vaellusreitti kulkee noin 750 metrin päässä hankealueen rajalta.

Myllykosken alueella on useampi virkistysreitti sekä tulipaikka. Myllykoski sijaitsee noin 400 metriä hankealueen rajasta kaakkoon. Myllykosken ympäristössä on nykyisellään vilkkaasti liikennöidyt VT3 ja Siippoontie. VT3 kulkee hankealueen ja Myllykosken välissä.

### **Pohjavesiolosuhteet**

Hankealue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Lähin pohjavesialue, **Valkoja** (I-luokka, tunnus 0154301), sijaitsee yli 700 metrin etäisyydellä hankealueen rajasta Kirkonkylän taajamassa. Pohjavesialuetta halkoo Hämeenlinnanväylä ja alue on laajalti rakennettua ympäristöä. Nurmijärven kunnan vesilaitos, Nurmijärven Vesi, jakaa alueellaan pohjavettä talousvedeksi.

Valkojan pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 9,35 km<sup>2</sup>, josta 2,05 km<sup>2</sup> on varsinaista muodostumisaluetta. Alue koostuu koillisesta lounaaseen menevästä reunamuodostumasta sekä sen pohjois- ja kaakkoispuolen savikkojen alaisista paremmin vettä johtavista karkeista maaperäkerrostumista. Savikon alainen pohjavesi on paineellista. Pohjavesialue on luokiteltu kemialliseksi riskialueeksi. Alueelle on tehty Pöyryn laatima suojelusuunnitelma (Pöyry, 2010). Sen päivitys on tekeillä.

Valkojan pohjavesialueelta on arvioitu muodostuvan pohjavettä 3600 m<sup>3</sup>/d ja vedenottamoiden yhteenlaskettu ottolupa on 3400 m<sup>3</sup>/d. Valkojan alueella sijaitsevilta pohjavedenottamoilta pumpataan noin vajaa viidesosa Nurmijärven Veden jakamasta vedestä. Valkojan pohjavesialueen neljästä vedenottamosta

kaksi vedenottamoa on jatkuvasti toiminnassa, yhtä käytetään tarvittaessa ja yksi toimii varavedenottamona. Kaninlähteen vedenottamo on lähinnä hankealuetta ollen noin 1,2 kilometrin päässä hankealueen rajasta. Kaninlähteen kaukosuojavyöhyke rajautuu pohjavesialueeseen, reilun kilometrin päähän hankealueen rajasta. Hankealueen ja Valkojan pohjavesialueen välissä on kalliokynnys, joka estää pohjaveden virtausta.

Alueen maaperä ei ole hyvin pohjavettä muodostavaa. Pohjavettä muodostuu pääasiassa moreenialueilla joko suoraan satavasta vedestä tai pintavaluntana kalliomaalta. Hankealueen pohjavesivirtaus suuntautuu länteen kohti Vanhaa Hämeenlinnantietä. Moreenimaalta imeytyvä pohjavesi kulkeutuu savikon alla sijaitsevilla hiekka- ja moreenikerroksissa. Savikkoalueella pohjavesi on paineellista.

Hankealueen pohjois-, etelä- ja itäpuolella sijaitseva kallioma muodostaa luonnollisen esteen pohjaveden virtaukselle näihin suuntiin. Kalliokynnyksen pohjoispuolella, asemakaava-alueella, sijaitsee vesilain (VL 2. luku, § 11) nojalla suojeltu Kissanojan lähteikköalue.

Pohjaveden pinnankorkeuden tarkkailua on toteutettu alueella kevästä 2022 lähtien. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) yhteydessä on kartoitettu lähialueen rengas- ja porakaivot, joista osa toimii kiinteistöjen talousveden lähteenä. Lisäksi on selvitetty lähimpien kalliolämpökaivojen sijainnit.

Hankealueen pohjavesiolosuhteista ja mahdollisista vaikutuksista on laadittu asiantuntijalausunto Sitowise Oy:n pohjavesiselvityksessä (2024). Selvityksessä on esitetty tarkemmin pohjaveden virtaussuunnat, alueen pohjavesiolosuhteet, seurannan tulokset, herkäät kohteet sekä alustavat menetelmät vaikutusten hallintaan. Lausunnon liitteinä ovat muun muassa pohjavesiputkikortit, pinnantasotiedot, kaivokartoitusraportti sekä analyysitulokset.

### **Pintavesiolosuhteet**

#### *Valuma-alueet nykytilassa*

Hankealue sijaitsee Vantaan päävesistöalueella (21), joka kuuluu Kymijoen–Suomenlahden vesienhoitoalueeseen. Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) valuma-aluejaon mukaan alue sijoittuu pääosin Metsäkylän–Nummenniityn valuma-alueelle (21.021), josta vedet purkautuvat Kissanojan kautta Vantaanjokeen. Hankealueen lounaisosa kuuluu Luhtajoen–Ylisenjoen valuma-alueeseen (21.051).

Kirkonkylän hulevesijärjestelmä on muuttanut valuma-alueiden rajoja siten, että osa Luhtajoen alueen vesistä ohjautuu Kissanojan latvaan Maaniitun koulun läheisyyteen. Ilvesvuori Pohjoinen II asemakaava-alue jakautuu kolmeen valuma-alueeseen, joista hankealue sijoittuu pääosin kahdelle eteläisimmälle.

Pohjoisosasta vedet purkautuvat Kissanojaan, länsiosasta Mt130:n tienvarsiin ja lounaiskulmasta peltoalueen reuna-osaan. Itäosasta vedet johtuvat Ojamäentien kautta Vantaanjokeen Myllykosken yläosalle.

Pintavesien laatua on seurattu kesästä 2022 alkaen kuudella näytepisteellä, joista kolme sijaitsee Kissanojassa, yksi Vantaanjoessa (V48), yksi hankealueen kaakkoiskulman uomassa ja yksi lounaiskulman purkuvesiuomassa. Tulosten mukaan Kissanojan alajuoksulla typpi- ja fosforipitoisuudet ovat selvästi korkeammat kuin ylempänä, mikä johtuu vedenpuhdistamon ja peltoalueen vaikutuksesta. Vantaanjoessa pitoisuudet ovat laimentuneet, mutta erityisesti vähävetisinä aikoina puhdistamovesillä on merkittävä vaikutus Kissanojan vedenlaatuun.

### **Ilman laatu hankealueella ja sen ympäristössä**

Hankealueella ei ole ilmanlaadun tarkkailuasemaa eikä alueella ole tehty erillistä ilmanlaatu tutkimusta. Nurmijärven alueella typpioksidipitoisuuksia seurataan Klaukkalassa passiivikeräinmenetelmällä, ja pitoisuudet ovat pysyneet selvästi alle raja-arvojen (vuosikeskiarvo  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ilmanlaatua heikentävät pääasiassa puunpoltto ja tieliikenne.

Hankealueen ilmanlaatuun vaikuttaa erityisesti valtatie 3:n liikenne (n. 29 700 ajoneuvoa/vrk vuonna 2022). Saastepitoisuudet laskevat nopeasti etäisyyden kasvaessa, ja 100–300 metrin päässä tiestä ne ovat yleensä taustatasolla. Jätkäläseurannan mukaan ilmanpuhtaus Nurmijärvellä vastaa Uudenmaan keskiarvoa. Alueella tullaan toteuttamaan ilmanlaadun mittauksia vuoden 2025 talvella, keväällä ja kesällä.

### **Melu- ja värinätilanne**

Kohdealueen merkittävimmät melulähteet ovat maantie 130 (Mt 130), valtatie 3 (Vt 3) ja Siippoontie. Melun leviämiseen vaikuttavat alueen suuret korkeuserot. Melumallinnuksen mukaan nykytilanteessa 55 desibelin (dB) päiväajan keskiäänitason ylittävällä alueella sijaitsee yhteensä 42 asuinrakennusta, joista osa on Ihantolan asuinalueella länsipuolella ja osa yksittäisiä rakennuksia itäpuolella.

Hankealueella ei ole tällä hetkellä värinää aiheuttavia toimintoja, mutta liikenteestä voi aiheutua värinää vaikutusalueella. Lentomeluviikkeen  $L_{Aeq}$  50–55 dB ei ulotu enää hankealueelle Finavian uusimpien selvitysten (2020–2023) mukaan.

### **Muut merkittävät häiriötä aiheuttavat toiminnot alueen läheisyydessä**

#### *Liikenne*

Hankealueen läheisyydessä kulkevat merkittävimmät pääväylät ja kuljetusreitit

ovat valtatie 3 (Hämeenlinnanväylä), maantie 130 (Vanha Hämeenlinnantie) sekä Siippoontie.

Vuonna 2022 Hämeenlinnanväylän keskimääräinen vuorokausiliikenne (KAVL) oli:

- pohjoiseen suuntautuvalla osuudella 25 956 ajoneuvoa/vrk, josta raskaan liikenteen osuus (Ras) oli 12 %
- etelään suuntautuvalla osuudella 33 446 ajoneuvoa/vrk, josta raskaan liikenteen osuus (Ras) oli 10,5 %

Vanhan Hämeenlinnantien liikennemäärät olivat:

- pohjoiseen: 3 896 ajoneuvoa/vrk, josta raskaan liikenteen osuus (Ras) oli 13 %
- etelään: 3 525 ajoneuvoa/vrk, josta raskaan liikenteen osuus (Ras) oli 14 %

Siippoontien liikennemäärä hankealueen eteläpuolella oli 10 592 ajoneuvoa/vrk, josta raskaan liikenteen osuus oli 5,5 %.

## HAKEMUS JA TÄYDENNYKSET

### Hankkeen tiedot

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hankealueen kiinteistöt</b>   | Kalliokumpu (543-402-2-192), Kuoppanummi (543-402-2-208, 543-2-401-12), Multasuo (543-402-1-19), Rintelä (543-402-15-37, 543-402-15-112), Multasuo II (543-402-15-125), Painotalo (543-402-15-84), Mustakorpi (543-402-2-227), Viestintätalo (543-402-15-85), Kaunismäki (543-402-15-8), Myllymäki (543-402-15-126).<br>Muuttunut 18.6.2025 yhdeksi kiinteistöksi 543-2-700-11 |
| <b>Hankealueen pinta-ala</b>     | 24 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pintamaat</b>                 | 36 300 m <sup>3</sup> ktr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Savea ja silttiä</b>          | 202 600 m <sup>3</sup> ktr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Kitkamaita</b>                | 169 000 m <sup>3</sup> ktr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Kokonaisottomäärä</b>         | 487 800 m <sup>3</sup> ktr eli noin 1 317 100 tonnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Murskattava kokonaismäärä</b> | 192 800 tonnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Murskaus 1. vuonna</i>        | noin 77 000 tonnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Murskaus 2. vuonna</i>        | noin 116 000 tonnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Haettu lupa-aika</b>          | 10 vuotta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Lupa-ajaksi haetaan 10 vuotta, josta maarakennustoimia tehdään vuoden ympäri noin kahden vuoden ajan. Maarakennustyöt sijoittuvat aikavälille 10/2025-01/2027 (n. 16 kk) ja louhinta aikavälille 11/2025-10/2026 (n 12 kk).

## **Yleiskuvaus**

Kesko Oyj suunnittelee Nurmijärven Ilvesvuoren alueelle päivittäistavarakaupan keskusvarastoa ja hakee ympäristölupaa alueen tasaamiseksi louhimalla sekä kalliokiviaineksen murskaukseen. Ympäristölupaa haetaan murskaustoiminnalle ympäristönsuojelulain (527/2014) 27 §:n 1 momentin ja Liitteen 1 taulukon 2 perusteella, koska toiminta on luvanvaraista. Louhintatoiminnalle lupa haetaan saman lain 27 §:n 2 momentin 3 kohdan nojalla, koska toiminta saattaa aiheuttaa kohtuutonta rasitusta ympäristölle tai lähialueen asukkaille. Tämä arvio perustuu naapurussuhdelain (26/1920) 17 §:n 1 momenttiin.

Lupahakemus sisältää myös ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaisen aloituslupahakemuksen aloittaa toiminta mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta. Hakija perustelee aloitusoikeutta siten, että kaava-alueella tehdään valmistelevia töitä kuten pintamaiden poistoa ja puiden kaatoa. Varsinaista louhintaa tai murskausta ei tehdä aloitusoikeudella. Louhintahankkeille aloituslupa voidaan myöntää, koska se on rajoitetusti ympäristöön vaikuttava. Tällöin hankkeelle usein asetetaan vakuus ympäristön ennallistamiseksi, mikäli lupa ei saisikaan lainvoimaa. Aloituslupan myöntäminen ei täten tee muutoksenhakua hyödyttömäksi.

Hankealue sijaitsee Ilvesvuoren II -asemakaavan muutosalueella teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueella (T), osoitteessa Keskotie 1, 01900 Nurmijärvi. Hankealueen pinta-ala on 24 hehtaaria. Ilvesvuoren alueelle on tehty louhintaa ja murskausta koskeva ympäristövaikutusten (YVA) arviointiselostus 13.10.2022, jota on päivitetty 25.4.2023. Nurmijärven asemakaavoitus- ja rakennuslautakunta on myöntänyt rakennushankkeelle 17.12.2024 § 55 rakennuslupan, jolla hankealueen kiven irrottaminen ja tonttien tasaus suoritetaan.

## **Raivaus, pintamaiden ja kitkamaiden poisto**

Ennen hankkeen edellyttämiä maarakennustoimia kaadetaan alueen puusto ja poistetaan maahan jääneet kannot sekä juurakot. Hankealueen puuston omistaa ja poistaa kunta. Vesistövaikutusten pienentämiseksi pintamaa kuoritaan vaiheistettusti louhinnan edetessä. Pintamaat kuljetetaan luvan omaavalle vastaanotto-paikalle. Pintamaita syntyy hankkeen aikana noin 36 300 m<sup>3</sup>ktr.

Hankealueella syntyy noin 169 000 m<sup>3</sup>ktr kitkamaita, pääsääntöisesti moreenia, joista osa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan alueen väliaikaisissa meluvalleissa ja lopullisissa täytöissä. Kitkamaiden ylijäämä kuljetetaan ulos tontilta vastaanottopaikalle. Kitkamaita ei varastoida alueella.

## **Massanvaihto**

Hankealueen länsiosassa sijaitsevat savimaat ovat rakentamisen kannalta huonoja. Savikko on herkkä painumaan sekä siirtymään rakennuksen painon alla.

Massanvaihtoa tehdään hankealueen lounaiskulmassa sekä alueen kalliopainanteessa. Tontilta pois kuljetettavaa savea ja silttiä syntyy noin 202 600 m<sup>3</sup>ktr.

### **Louhinta, murskaus ja vaiheistus**

Louhittavan kiviaineksen määrä on arviolta 487 800 m<sup>3</sup>ktr, ja se tarkentuu suunnittelun edetessä. Louhinta toteutetaan avolouhintana, joka sisältää myös kanaalilouhintaa. Louhinta-alue sijoittuu hankealueen keski- ja länsiosiin, ja louhinta ulottuu tasolle +76,0 m (mpy), kun taas rakennettava piha sijoittuu tasolle +77,0 m (mpy)mpy.

Kiviainesta irrotetaan poraamalla ja räjäyttämällä, yleisimmin pengerlouhintana. Räjäytystyöt toteutetaan räjäytyssuunnitelmien mukaisesti, noudattaen voimassa olevia säädöksiä. Ylisuuret lohkareet rikotaan tarvittaessa iskuvasaralla varustetulla kaivinkoneella.

Murskattu kiviaines hyödynnetään pääosin tontilla, mutta osa louheesta ja maamassoista kuljetetaan pois. Louhetta käytetään sekä lohkareina että murskattuna. Hanke on massaylijäämäinen, joten louhetta viedään hankealueelta ulos.

Murskaus tapahtuu pyöräkuormaajalla syötettävällä murskauslaitteistolla, jossa materiaali kulkee esimurskaimen kautta välimurskaimeen tai seulalle. Murskausta jatketaan, kunnes saavutetaan haluttu raekoko.

Hankealueella käytetään tela-alustaista murskainta, joka liikkuu louhinnan mukana. Murskauslaitos sijoitetaan lähelle louhintarintausta, joka toimii melu- ja pölysuojana. Laitos sijoitetaan vähintään 400 metrin päähän asutuksesta, huomioiden myös työpaikka-alueet.

### **Maarakennus- ja louhintatöiden eteneminen**

Hankealueen maarakennus- ja louhintatyöt toteutetaan yhtäjaksoisesti, ja niiden kokonaiskesto on noin 16 kuukautta. Työt etenevät vaiheittain alkaen alueen valmistelusta ja päättyen rakennusvaiheeseen.

*Aluksi, vaiheessa 0*, suoritetaan pintamaan kuorinta ensimmäisen louhinta-alueen osalta sekä rakennetaan työmaateitä ja hulevesirakenteita, kuten viivytys-, laskeutus- ja biosuodatusaltaat. Tässä vaiheessa syntyy noin 18 500 m<sup>3</sup>ktr pintamaata ja 17 500 m<sup>3</sup>ktr savimaata, jotka kuljetetaan pois alueelta.

*Vaiheessa 1* louhinta alkaa alueen länsireunalla, ja louhintamäärä on noin 88 000 m<sup>3</sup>ktr. Tässä vaiheessa ei vielä murskata louhetta. Samalla kuoritaan pintamaata seuraavan vaiheen alueelta ja rakennetaan työmaateitä. Syntyy noin 10 200 m<sup>3</sup>ktr pintamaata, 69 000 m<sup>3</sup>ktr savimaata ja 52 000 m<sup>3</sup>ktr kitkamaata, jotka kaikki

kuljetetaan pois. Länsireunan hulevesirakenteita korotetaan lopulliseen korkeuteen louhintamateriaalin saatavuuden mukaan.

*Vaiheessa 2* louhinta siirtyy hankealueen keskiosiin, ja louhintamäärä kasvaa noin 156 100 m<sup>3</sup>ktr:iin, josta noin 10 200 m<sup>3</sup>ktr murskataan. Alueella toimii yksi murskain (esi- ja välimurskain). Pintamaata kuoritaan seuraavan vaiheen alueelta, ja syntyy noin 7 500 m<sup>3</sup>ktr pintamaata, 110 000 m<sup>3</sup>ktr savimaata ja 72 300 m<sup>3</sup>ktr kitkamaata. Osa louheesta ja murskatusta aineksesta käytetään täyttöihin, mutta ylijäämä kuljetetaan pois. Tässä vaiheessa rakennetaan myös esikuormituspengeri länsireunalle ja varataan tilavuutta kuivatusvesille hankealueen pohjoisreunalle.

*Vaiheessa 3* louhinta siirtyy itäreunalle, ja louhintamäärä on noin 244 700 m<sup>3</sup>ktr, josta murskataan noin 61 200 m<sup>3</sup>ktr. Alueella toimii edelleen yksi murskain. Tässä vaiheessa syntyy noin 6 300 m<sup>3</sup>ktr savimaata ja 44 900 m<sup>3</sup>ktr kitkamaata, mutta ei pintamaata. Osa louheesta murskataan ja käytetään rakentamiseen, loput kuljetetaan pois. Työmaavedet käsitellään laskeutuskonteissa ja johdetaan joko rinteeseen tai niskaojaan. Vaiheen aikana rakennetaan lopullisten hulevesialtaiden reunat.

*Vaiheessa 4* siirrytään varsinaiseen rakentamiseen, kun louhinta ja murskaus on saatu päätökseen. Tässä vaiheessa rakennetaan keskusvarasto, tehdään alapohjan täyttöjä sekä betoni- ja runkotöitä. Esikuormituspengeri puretaan, asennetaan lopulliset hulevesiputket ja viimeistellään piha-alueen rakenteet, jotta alue voidaan asfaltoida. Hulevesien hallinta toteutetaan länsireunan rakenteilla.

### Tuotteet ja tuotantomäärät

Taulukkoon 1 on kirjattu hankealueelta otettavat ja murskattavat tuotteet.

Taulukko 1. Toiminnan tuotantomäärät kiintokuutiometreinä ja tonneina

| Nimike                                             | Määrä (m <sup>3</sup> ktr) | Arvioitu määrä tonneina (t) |
|----------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Louhittavan kallion kokonaismäärä                  | 487 500                    | 1 317 000                   |
| Louhetäyttö                                        | 123 500                    | 333 500                     |
| Louheen kuljetus pois kiinteistöiltä               | 292 800                    | 790 600                     |
| Tonttialueelta poistettavat pintamaat (200 mm)     | 36 300                     | 58 100                      |
| Maaleikkaus ja massanvaihto, hienorakeinen (Sa/Si) | 202 600                    | 324 200                     |
| Maaleikkaus, kitkamaat                             | 169 000                    | 304 200                     |
| Murskaus                                           | 71 400                     | 192 800                     |

### Toiminta-ajat

Hankkeen maarakennustoimia tehdään ympäri vuoden. Maarakennustöiden arvioidaan sijoittuvan aikavälille 10/2025–01/2027. Murskauspäiviä on arvioitu olevan 82 päivää, joista suurin osa (noin 70 päivää) sijoittuu maarakennusvaiheeseen 3 ja loput (12 päivää) maarakennusvaiheeseen 2.

Maarakennustöitä tehdään arkisin pääsääntöisesti klo 6-22. Poraamista, räjäytyksiä ja rikotusta tehdään pääsääntöisesti arkisin (ma-pe) 7-21 sekä tarvittaessa lauantaisin klo 7-21. Murskausta ja seulontaa tehdään arkisin (ma-pe) klo 7-22. Kuormaamista ja kuljetuksia tehdään arkisin (ma-pe) klo 7-22 sekä tarvittaessa lauantaisin klo 7-22. Louheen kuljetuksesta aiheutuva liikenne on raskasta liikennettä ja määrä vaihtelee 130-213 käyntiä vuorokaudessa.

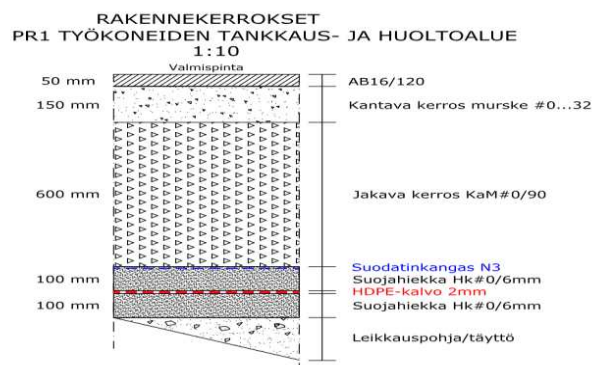
Tarvittaessa maarakennustöitä (ei murskausta) varaudutaan tekemään myös lauantaisin kello 7 ja 21 välillä, jotta hankkeen aiheuttama kokonaishaitta-aika on mahdollisimman lyhyt. Lauantaitöitä varaudutaan tekemään yllättävien tilanteiden, kuten konerikon sattuessa. Ylimääräisellä lauantapäivällä voidaan vähentää kiireen lisäämää turvallisuusriskiä.

Edellä mainittujen toimien meluhaittoja kyetään tehokkaasti vähentämään esimerkiksi meluvallien avulla, samalla hankkeen kokonaismeluhaittaa pystytään vähentämään lyhentämällä melua aiheuttavien työvaiheiden kestoa.

### Toiminassa ja tuotannossa käytettävät laitteet, raaka- ja polttoaineet sekä tukitoimintojen alue

Ennen maarakennustöiden aloitusta alueelle perustetaan tukitoimintojen alue, johon sijoitetaan työmaaparakit, toimisto ja varikko. Toinen huolto- ja tankkausalue tehdään alla olevan kuvan mukaisesti. Tälle alueelle laitetaan HDPE-kalvo maaperän suojaamiseksi. Vaiheessa 1 sosiaalitilat ja työmaatoimisto sijoitetaan hankealueen länsireunalle MT130:n läheisyyteen.

Kuva 4. Koneiden ja laitteiden tankkaus- ja huoltoalue (lähde: hakemuksen liite, Ramboll oy Finland, työnro 1510073897, 4.12.2024)



Työkoneissa ja aggregaateissa käytettävät polttoaineet varastoidaan kaksoisvaippasäiliöissä nesteitä läpäisemättömällä alustalla ja säiliöt varustetaan ylitäytönestimillä ja lukolla. Alueelle varataan imeytysmateriaaleja, ja säiliöiden kuntoa tarkkaillaan päivittäin. Kemikaaleja ei varastoida alueella, sillä huoltoautolla tuodaan tarvittavat kemikaalit huoltoja varten.

Räjähdysaineita ei varastoida alueella, ellei urakoitsija hae erillistä lupaa tilapäiseen säilytykseen. Pölyn torjuntaan käytettävä kasteluvesi tuodaan ja säilytetään säiliövaunussa.

### **Liikenne ja liikennejärjestelyt**

Louhekuljetukset tapahtuvat pääosin Vanhaa Hämeenlinnantietä (Mt130) pohjoiseen, mutta osa kuljetuksista suuntautuu myös etelään, Hämeenlinnanväylälle (Vt3) ja Siippoontielle. Työmaaliittymä sijaitsee Mt130:n varrella. Siippoontielle on esitetty työmaaliittymävaraus vuodesta 2026 alkaen. Työnaikaiset liittymät luvitetaan erikseen.

Työnaikaiset ajoväylät toteutetaan sorapintaisina, ja niiden kantavuus sekä kulutuskestävyys mitoitetaan raskaan liikenteen mukaan. Pintarakenteissa huomioidaan riittävät sivukaltevuudet hulevesien hallitsemiseksi. Kesäaikana toteutetaan tarvittaessa pölynsidontaa.

Lopputilanteessa piha-alueet päällystetään asfaltilla, ja lastauslaiturien edustat betonilaatalla. Hulevedet johdetaan sadevesikaivoihin ja edelleen öljynerottimien kautta purkupisteisiin. Reuna-alueet toteutetaan piennarjärjestelyin ja pihakaduilla käytetään upotettavia reunakiviä, jotka kestävät raskaan liikenteen ja talvikunnossapidon rasitukset.

### **Energian käyttö**

Esirakentamisen aikaisen sähkönkulutuksen arvioidaan olevan noin 800 000 kWh. Tämä sisältää koko esirakentamisen aikana kulutettavan sähköenergian määrän, missä on huomioitu myös muiden rakentamistoimien kuin louhinnan ja murskauksen käyttämä sähköenergia. Sähköenergia otetaan työnaikaisista sähköliittymistä.

### **Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä**

Hankkeen urakoitsijalta edellytetään ympäristöasioiden hallintajärjestelmää (kuten ISO 14001 sertifioitu ympäristöjärjestelmä tai muu ympäristöjärjestelmän kaltainen toimintatapa), joka tullaan sisällyttämään hankintakriteereihin.

### **YMPÄRISTÖKUORMITUS JA HALLINTAKEINOT**

Ympäristökuormitusta rajoitetaan käyttämällä toiminnassa mahdollisuuksien ja

tarpeiden mukaisesti ympäristönsuojelun kannalta parhaita tekniikoita (BAT) ja käytänteitä sekä menetelmiä (BEP). Hakemukseen on liitetty tarkempia selvityksiä eri ympäristökuormittajista.

### **Päästöt ilmaan ja niiden hallinta- pöly**

Rakentamisen aikana pölyä syntyy pääasiassa louhinnasta, murskauksesta, täyttötöistä sekä maa- ja kiviainesten kuljetuksista. Hankkeelle on laadittu erillinen pölyselvitys ja pölynhallintasuunnitelma.

Pölypäästöjä on arvioitu YVA-vaiheessa mallintamalla US EPA:n AP-42 - päästökertoimien avulla. Murskauslaitoksen hiukkaspäästöksi on arvioitu noin 6 g/t. Murskausta tehdään rajatusti: vaiheessa 2 yhteensä 12 päivänä ja vaiheessa 3 yhteensä 70 päivänä. Pölypäästöt ovat suurimmillaan YVA-vaiheessa arvioidun mukaiset, mutta kestoltaan lyhyemmät.

Mallinnuksen mukaan PM<sub>10</sub>-hiukkasten pitoisuus voi hetkellisesti ylittää ohjearvon hankealueella, mutta ei asutuksen kohdalla. Lähimmät herkätkä kohteet, kuten päiväkodit ja palvelutalot, sijaitsevat yli 800 metrin päässä. Vallitsevat tuulensuunnat (lounas-länsi) ohjaavat pölyä pois päin asutuksesta. Ilmanlaatuvaikutukset ovat paikallisia ja palautuvia.

Pölyntorjunta toteutetaan VNa 800/2010 mukaisesti mm. seuraavin keinoin:

- päästölähteiden kastelu, peittäminen tai kotelointi,
- murskaamon sijoittaminen vähintään 300 metrin päähän häiriölle alttiista kohteista,
- työmaateiden pintamateriaalin ja nopeusrajoitusten optimointi,
- kuljetuskaluston puhtaanapito,
- pölyseuranta ja päästötarkkailu pölynhallintasuunnitelman mukaisesti.

### *Liikenteen päästöt*

Hankkeen rakentamisen aikaiset liikenteen päästöt muodostuvat työkoneiden ja ajoneuvojen polttomoottoreista. Päästöarvio perustuu VTT:n Lipasto- ja Liisa-laskentamalleihin, joissa on huomioitu kuljetusten kuorma- ja tyhjät ajot.

Laskennalliset vuosittaiset päästöt ovat:

- Typenoksidit (NO<sub>x</sub>): 20 tonnia
- Rikkidioksidi (SO<sub>2</sub>): 12 kg
- Hiukkaset (PM): 186 kg
- Hiilimonoksidi (CO): 433 kg
- Hiilivedyt (HC): 333 kg

Hankkeen osuus Nurmijärven tieliikenteen kokonaispäästöistä on 0,5–8 % yhdisteen mukaan. Päästöjä vähennetään kaluston uusimisella, säännöllisellä

huollolla, joutokäynnin välttämällä ja urakoitsijoilta edellytettävällä parhaalla käyttötekniikalla.

### **Melu ja tärinä**

Hankealueella syntyy rakentamisen aikana melua useista eri lähteistä. Keskeisiä melulähteitä ovat panostusreikien ja kallion poraus, louheen murskaus ja rikotus, louheen kuljetus ja lastaus ja alueella liikkuvat työkoneet.

Merkittävimmät melulähteet ovat esimurskain, seula ja murskaimen moottori. Murskaustoiminta tuottaa pääosin tasaista äänipäästöä, mutta siihen liittyy myös lyhytkestoisia ja impulssimaisia melutapahtumia. Murskaimen ääni voi olla impulssimaista tai kapeakaistaista, erityisesti louheen kippaamisen yhteydessä. Kippaus on kuitenkin lyhytaikainen toiminto. Rikotustoiminta, eli ylisuurten kalliolohkareiden hajottaminen ennen murskausta, aiheuttaa lyhytkestoista ja usein impulssimaista melua. Kallionporauksen melupäästö on myös lyhytaikainen, mutta sen torjunta on haastavaa poravaunun sijainnin vuoksi. Melupäästöjen voimakkuuteen vaikuttavat murskattavan materiaalin laatu, aineksen karheus sekä murskauslaitoksen tyyppi.

### ***Melumallinnus (A-insinöörit, raportti 1618984.5.2A, 13.12.2024)***

Meluselvitykset on tehnyt A-Insinöörit Suunnittelu Oy. (raportti 1618984.5.2A, 13.12.2024). Melumallinnuksessa on käytetty CadnaA 2024 -ohjelmistoa, joka sisältää pohjoismaiset tieliikenne-, raideliikenne- ja ympäristömelun laskentamallit. Mallinnuksessa on huomioitu louhinnan ja murskauksen aiheuttama melu kaikissa maarakennusvaiheissa. Työt on jaettu neljään vaiheeseen havainnollisuuden vuoksi, ja ne aloitetaan Hämeenlinnantien puolelta Ihantolan asuinalueen läheisyydestä. Tontin tasaukseen liittyvien maarakennustöiden arvioitu kesto on 16 kuukautta ja louhinnan noin 12 kuukautta. Finavia Oyj:n lentomeluselvitysten (2020–2023) perusteella lentomeluvyöhyke  $L_{Aeq}$  7–22 50–55 dB ei ulotu suunnittelualueelle, vaan rajautuu selvästi etelämmäksi, joten sitä ei ole huomioitu melumallinnuksessa, vaikka hankealueen osa on asemakaavassa osoitettu melualueeksi.

Meluselvityksessä on mallinnettu työmaatoimintojen ja liikenteen yhteismelu sekä nykyliikenteen taustamelu. Hankealueen vaikutusalueella ei sijaitse loma-asutusalueita. Lähimmät lomarakennukset sijaitsevat etelässä, mutta ne ovat yksittäisiä rakennuksia asuinrakennusten keskellä, eikä aluetta käsitellä loma-asutusalueena.

Liikenteen ja työmaakoneiden aiheuttamat A-painotetut keskiäänitasot on laskettu päiväaikaan ( $L_{Aeq}$  7–22). Yöajan melukartta ( $L_{Aeq}$  22–7) on esitetty vain melulle herkkien kohteiden kannalta merkittävimmästä tilanteesta (Vaihe 1). Työmaaliikenne on mallinnettu kulkemaan Keskokadulta tontille kaikissa vaiheissa.

Melumallinnuksessa on huomioitu tiesuunnitelma ”Mt 130 ja 1311 parantaminen liittymäjärjestelyineen Ilvesvuori Pohjoinen työpaikka-alueen kohdalla, Nurmijärvi”. Parannustoimenpiteet, kuten muuttuva geometria, nopeusrajoituksen muutos (80 km/h → 60 km/h) ja melukaiteen rakentaminen, toteutetaan ennen hankkeen aloitusta. Mt 130 parannukseen liittyvät työt valmistuvat syyskuussa 2025.

Louhintaa tehdään päiväaikana klo 7–22. Välillä klo 6–7 alueella käynnistellään koneita, mutta ei suoriteta melua aiheuttavaa toimintaa. Poravaunut on mallinnettu kuuteen eri pisteeseen päivän aikana, mikä vastaa paremmin todellista tilannetta kuin yhden pisteen mallinnus. Meluselvitys on tehty tavanomaisella poravaunulla. Mikäli käytössä on hiljainen poravaunu (-10 dB hiljaisempi), sen tehollinen toiminta-aika voi olla kaksinkertainen. Alla olevassa taulukossa on esitetty koneiden määrät ja teholliset toiminta-ajat päivässä eri vaiheissa.

Taulukko 2. Työmaavaiheiden konemäärät ja toiminta-ajat

| Vaihe                           | Konetyyppi                          | Määrä (kpl) | Toiminta-aika (h/pv/kone) |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------------|---------------------------|
| <b>Vaihe 0</b>                  | Kaivinkone                          | 3           | 12                        |
|                                 | Poravaunu                           | 1           | 8                         |
|                                 |                                     |             |                           |
| <b>Vaihe 1A</b>                 | Poravaunu                           | 2           | 6                         |
|                                 | Kaivinkone (louhintaa)              | 2           | 8                         |
|                                 | Kaivinkone (maanpoisto)             | 2           | 12                        |
|                                 |                                     |             |                           |
| <b>Vaihe 1B</b>                 | Poravaunu                           | 2           | 7                         |
|                                 | Kaivinkone (louhintaa)              | 3           | 9                         |
|                                 | Rikotin                             | 2           | 8                         |
|                                 | Kaivinkone (maanpoisto)             | 2           | 12                        |
|                                 |                                     |             |                           |
| <b>Vaiheet 2A/B</b>             | Poravaunu                           | 2           | 8                         |
|                                 | Kaivinkone                          | 2           | 11                        |
|                                 | Pyöräkuormaaja                      | 1           | 11                        |
|                                 | Rikotin                             | 2           | 8                         |
|                                 | Puskutraktori                       | 2           | 11                        |
|                                 | Maansiirtokone (20 m <sup>3</sup> ) | 3           | 11                        |
|                                 | Kaivinkone (maanpoisto)             | 2           | 12                        |
|                                 | Poravaunu (ennakkopultit)           | 1           | 8                         |
| <b>Vaihe 2B (murskauspäivä)</b> | Esi- ja välimurskain                | 1           | 11                        |
| <b>Vaihe 2B (murskauspäivä)</b> | Louheen kippaus                     | -           | -                         |

|                |                             |   |    |
|----------------|-----------------------------|---|----|
|                |                             |   |    |
| <b>Vaihe 3</b> | Poravaunu                   | 3 | 8  |
|                | Kaivinkone                  | 3 | 11 |
|                | Pyöräkuormaaja              | 2 | 12 |
|                | Rikotin                     | 2 | 8  |
|                | Esi- ja välimurskain        | 1 | 11 |
|                | Louheen kippaus             | - | -  |
|                | Puskutraktori               | 2 | 11 |
|                | 45 t Kaivinkone (vaihe 1–2) | 3 | 11 |

Melunseurantapisteet ovat samat kaikissa vaiheissa. Vaiheissa 1 ja 2 työmaatoiminnoista aiheutuva melu on todennäköisesti merkittävin pisteissä 1 ja 2. Vaiheessa 3 melu sekoittuu liikennemeluun, mutta pisteessä 3 voidaan edelleen havaita työmaamelua. Mittauksissa on huomioitava yleisten teiden liikenteen vaikutus. Mittausten aikana tulee laskea liikennemäärät ja tarkastella niiden vaikutusta tuloksiin. Koska altistusmittauksista ei voida erottaa tarkasti muun liikenteen aiheuttamaa melua, suositellaan mittaamaan laitteiden äänitehotaso (LWA) ja tarvittaessa päivittämään melumallinnus.

#### *Nykytilanne ja meluvaikutukset*

Hankealue on pääosin rakentamatonta aluetta. Etelässä sijaitsee teollisuusalue, pohjoisessa vedenpuhdistamo ja lännessä Ihantolan asuinalue Hämeenlinnantien toisella puolella. Alueen merkittävin melulähde on mt130:n tieliikenne. Nykytilanteessa 42 asuinrakennusta sijoittuu alueelle, jossa päiväajan keskiäänitaso ylittää 55 dB (VNp 993/1992).

Rakentamisen aikana työmaamelu ei missään vaiheessa yksinään aiheuta ohjearvon ylityksiä. Yhteismelussa (liikenne + työmaa) 16–17 asuinrakennusta sijoittuu yli 55 dB ( $L_{Aeq, 7-22}$ ) alueelle, mutta merkittävin melulähde on edelleen tieliikenne. Murskauspäivinä poravaunujen toiminta-aikaa on rajoitettu, jotta melutaso ei ylitä ohjearvoa ulko-oleskelualueilla. Yöaikaan (klo 6–7) tapahtuvat valmistelutoimet eivät vaikuta melutasoon.

#### *Mallinnuksessa esitetty meluntorjunta*

Murskaimen ja rikottimen äänet voivat olla impulssimaisia ja kapeakaistaisia. Äänen impulssimaisuus vaimenee etäisyyden kasvaessa ja sekoittuessa muihin melulähteisiin, kuten liikenteeseen ja poraukseen.

Meluntorjuntatoimenpiteiden, kuten meluvallien, ansiosta lähimmissä altistuvissa kohteissa ääni ei todennäköisesti ole impulssimaista. Mikäli meluntorjuntaa ei toteuteta, laskennallisiin melutasoihin tulee lisätä +5 dB impulssimaisuuskorjaus.

Meluntorjunta toteutetaan seuraavasti:

- Murskaimen eteen rakennetaan 5 metrin korkuinen meluvalli.

- Rikottimien eteen sijoitetaan 3 metrin korkuiset meluvallit.

Meluvallien rakentamisessa voidaan hyödyntää pintamaita ja varastokasoja. Vallien lakikorkeuden tulee ylittää melulähteen korkeus, jotta ne vaikuttavat tehokkaasti äänen etenemiseen. Varastokasojen korkeuden säilyminen on varmistettava myös niiden tyhjentymisen jälkeen. Lisäksi melupäästöjä vähennetään sijoittamalla murskauslaitos mahdollisimman matalalle tasolle ja lähelle louhintarintausta.

#### *Tulokset ja johtopäätökset*

Meluselvityksessä on arvioitu logistiikkakeskuksen maarakennustöiden aikaisia meluvaikutuksia neljässä vaiheessa. Vaiheet 1 ja 2 on jaettu osavaiheisiin. Louhinta etenee itään päin, jolloin melutilanne paranee etäisyyden kasvaessa lhantolan asuinalueeseen.

Melutasot on arvioitu sekä rakennusten julkisivuille että ulko-oleskelualueille pistemäisesti 2 metrin korkeudella. Pistetarkastelu mahdollistaa tarkemman vertailun eri vaiheiden välillä. Tulosten perusteella melutilanne ei missään vaiheessa ylitä VNp 993/1992 mukaista 55 dB päiväajan ohjearvoa melulle herkkien kohteiden kohdalla.

Murskausta tapahtuu vain vaiheissa 2B ja 3, ja rikotusta vaiheissa 1B, 2A, 2B ja 3. Näille toiminnoille on suunniteltu meluvallit (murskaimelle 5 m, rikottimille 3 m), jotka vähentävät impulssimaisuutta ja kapeakaistaisuutta. Meluvallit on muotoiltu kolmion mallisiksi, ja niiden sijoittelu murskauslaitteiston ja asutuksen väliin on varmistettu.

Melumallinnus on tehty tavanomaisella poravaunulla. Mikäli käytetään hiljaisempaa poravaunua (10 dB hiljaisempi), sen toiminta-aika voi olla kaksinkertainen. Melunseurantapisteet on valittu mallinnustulosten perusteella siten, että niissä työmaamelu on merkittävin. Pisteiden sijainnit tarkennetaan maastossa jatkotarkkailussa.

Melumallinnuksessa on huomioitu epävarmuustekijät, kuten laitteiden äänitehotasot, sijoittelu ja maaston muutokset. Mallinnus on tehty konservatiivisesti, eikä se aliarvioi melutasoja. Melua seurataan hankkeen aikana, ja tarvittaessa päivitetään mallia ja torjuntatoimia mittauksien perusteella. Yhteismelutarkasteluissa, joissa ohjearvo ylittyy, merkittävin melulähde on tieliikenne. Hankkeen vaikutuksesta melutilanne ympäristössä ei heikkene merkittävästi, vaan paranee nopeusrajoituksen laskun ja uuden melukaiteen ansiosta.

#### ***Tärinä***

Hankealueella syntyy tärinää pääasiassa kallioräjäytysten seurauksena.

Räjäytyksissä syntyvä jännitysaalto etenee maa- ja kallioperän kautta ympäristöön, ja sen vaikutusalue riippuu maaperän laadusta. Lisäksi tärinää aiheuttavat murskaus, poraus sekä työmaan sisäinen ja ulkoinen liikenne, joiden vaikutukset rajoittuvat pääosin työmaa-alueelle.

Tärinän hallintaan voidaan vaikuttaa räjäytysten suunnittelulla, räjähdysaineiden valinnalla sekä työvaiheiden ajoituksella. Tärinän koettu häiritsevyys on yksilöllistä ja voi korostua meluhaittojen yhteydessä, minkä vuoksi melunhallinta on osa tärinänhallintaa. Ilta-aikaan tapahtuva tärinä koetaan usein häiritsevämpänä kuin päiväaikainen.

Liikenteen aiheuttamaa tärinää voidaan vähentää ajonopeuksia rajoittamalla, ylläpitämällä ajoratojen kuntoa ja optimoimalla kuljetusmääriä. Vaikka liikenteen tärinä on yleensä vähäisempää kuin louhintatyön, se voi vaikuttaa yksittäisiin rakennuksiin merkittävästi.

Tärinävaikutuksia seurataan rakentamisen aikana. Seurantamenetelmät on kuvattu Suomen Louhintakonsultit Oy:n raportissa sekä käyttö- ja päästötarkkailussa.

***Louhintatyön riskianalyysi (Suomen Louhintakonsultit Oy, työnro 213629, 2.12.2024)***

Kesko Oyj:n Kespron keskusvaraston rakennushankkeeseen liittyvä louhintatyö on laajuudeltaan merkittävä, ja sen ympäristövaikutuksia on arvioitu Suomen Louhintakonsultit Oy:n laatimassa riskianalyysissä (työnro 213629, 12.12.2024).

Louhittava määrä on alustavasti noin 500 000 m<sup>3</sup>, ja työ toteutetaan avolouhintana, sisältäen kanaalilouhintaa sekä murskaustoimintaa työmaa-alueella. Murske hyödynnetään hankkeen omassa rakentamisessa.

***Vaikutusalueet***

- Tärinähaittavaikutusalue: 150–200 m louhintatyöstä
- Katselmusalue: 200–250 m louhintatyöstä
- Selvitysalue: noin 300 m louhintatyöstä
- Tiedotusalue: noin 800 m louhintatyöstä

Uudenmaan ELY-keskus on arvioinut tärinän vaikutusalueeksi enintään 1 km. Tärinäkonsultin mukaan merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat 150–200 metrin säteelle, jossa tärinä on selvästi havaittavissa ja rakennuksista voidaan tehdä rakenteellisia havaintoja.

Selvitysalueella voi esiintyä myös muita ympäristöhaittoja, kuten pölyä, ilmanpaineen vaihtelua ja melua. Meluhaittoja voi esiintyä jopa 500 metrin etäisyydellä, ja työmaan toiminta voi olla havaittavissa lähes kilometrin päähän.

### **Katselmukset ja seuranta**

Tärinähaitta-alueella sijaitsevat kiinteistöt tulee katselmoida ennen louhintatöiden aloittamista. Katselmukset voidaan jaksottaa työvaiheittain, mutta niiden tulee kattaa vähintään 250 metrin säde kunkin työvaiheen vaikutusalueesta. Välikatselmuksiin on varauduttava urakoitsijan tai vastuuvakuutuksen vaihtuessa.

Kohdetiedot perustuvat maastokatselmukseen ja saatuun yhteystietoaaineistoon. Tietojen oikeellisuus tarkistetaan katselmusten ja mittauksien perusteella, ja tarvittaessa tiedot korjataan tärinäkonsultin toimesta.

Rakennuskohde kuuluu RIL 253–2024 taulukon 2.1 vaativuusluokan 3 (erittäin vaativa) mukaisiin kohteisiin. Louhintatyön katselmuksena on määritetty 200–250 metriä ympäristövaikutusten perusteella. Katselmukset tehdään kiinteistöihin, joihin saadaan omistajan tai edustajan lupa, ja ne toteutetaan mahdollisuuksien mukaan edustajan läsnä ollessa.

#### *Erityistä huomiota vaativat alueet:*

- Kuusimäen teollisuusalue (kohteet 1–11, 85–100), joka on samalla kallioalueella
- Lumperinmäen pientaloalue (kohteet 19–76), joka sisältää rakenteiltaan herkkiä kiinteistöjä ja kallio jatkuu yhtenäisenä alueelle
- Nurmijärven Sähkön muuntamot (useita eri puolilla hankealuetta) voivat rajoittaa louhintaa

Katselmukset tehdään RIL 253–2024 ohjeistuksen mukaisesti siten, että mahdollinen vahinkovastuu voidaan määrittää. Katselmukset dokumentoidaan piirroksin, valokuvoin tai videoin, ja pöytäkirjat toimitetaan kohteiden edustajille ennen louhintatöiden aloitusta. Välikatselmuksiin on varauduttu reklamaatio- tai vaurioitilanteissa.

Ennen töiden aloitusta selvitetään putkien, johtojen ja kaapeleiden sijainnit riittävällä tarkkuudella. Louhintatöiden päätyttyä tehdään loppukatselmuskysely alkukatselmuksen laajuudella.

#### *Tärinäherkkien laitteiden suojaus*

Katselmuksen kohteissa tärinäherkät laitteet tulee suojata asianmukaisesti. Vaimennus ei koske kannettavia tietokoneita tai kulutuselektroniikkaa. Vaimennusmateriaalien tulee olla tarkoituksenmukaisia. Tarvittaessa suojaustoimia voidaan ulottaa katselmuksen ulkopuolelle. Herkkien laitteiden kiihtyvyyden ohjearvo on 0,25 g.

### *Tärinän ohjearvot*

Tärinän ohjearvot määritetään RIL 253–2024 mukaisesti suurimman suuntakomponentin huippuarvona ( $V_{max}$  [mm/s]). Ohjearvot tarkistetaan ensimmäisten mittaustulosten perusteella ja tarvittaessa korjataan tärinäasiantuntijan toimesta. Muuntamoiden osalta verkkoyhtiön ohjearvot ovat 1 g (<100 Hz) ja 2 g (>100 Hz).

### **Päästöt maaperään, pohjaveteen ja pintaveteen sekä niiden hallinta**

#### *Päästöt maaperään ja maaperän pilaantumisen ehkäiseminen*

Hankkeen maarakennustöiden aiheuttama maaperän pilaantumisen riski liittyy konerikoista tai tankkaustilanteissa tapahtuvaan öljyvuotoon.

Muitakin ajoneuvoissa käytettyjä kemikaaleja voi päätyä maaperään ajoneuvon rikkoutuessa. Tärkeimmät hallintakeinot liittyvät alueella säilytettävien kemikaalien asialliseen varastointiin, ajoneuvojen huoltoon, pesuun ja tankkaukseen sille tarkoitettulla alueella sekä ajoneuvojen huoltoihin ennaltaehkäisten konerikkoja. Lisäksi alueella varaudutaan tukitoimintoalueen ulkopuolisiin öljyvuotoihin mm. öljynimeytysmatolla tai vastaavalla. Jos työnaikana kuitenkin syntyy pilaantuneita maita, tullaan ne poistamaan ja korvaamaan puhtailla maa-aineksilla. Polttoaine- ja öljysäiliöiden tekninen taso ja suojaustoimet on esitetty aikaisemmin kohdassa tukitoimintojen aluetta kuvattaessa.

#### *Päästöt pohjaveteen ja pohjaveden pilaantumisen ehkäiseminen*

Hankkeen maarakennustöiden aiheuttama pohjaveden pilaantumisen riski liittyy maaperän tavoin konerikoista, tai tankkaustilanteissa tapahtuvaan öljyvuotoon tai muiden kemikaalien pääsyyn maaperään ja siitä pohjaveteen. Räjähteistä voi päätyä myös pieniä määriä tyyppiyhdisteitä pohjaveteen.

Tärkeimmät hallintakeinot ovat pohjaveden pilaantumisen kannalta samat, kuin maaperän pilaantumisen kannalta. Pilaantumista mahdollisesti aiheuttavat toimet tehdään ja kemikaalit varastoidaan alueella, jossa haitta-aineiden päätyminen ympäristöön on estettävissä.

Hankkeen yhteydessä asiantuntija on tehnyt selvityksen pohjaveteen kohdistuvista vaikutuksista. Siinä on käsitelty myös pohjaveden laatuun kohdistuvat riskit. Lausunnossa todetaan hankkeen pohjavesivaikutuksien kohdistuvan kuitenkin pääsääntöisesti pohjaveden muodostumiseen ja pinnantasomuutoksiin.

#### *Pohjavesiselvitys (Sitowise oy, työnumero YKK66405, 17.12.2024)*

Hankkeen maanmuokkaus- ja rakennustyöt ovat supistuneet merkittävästi

verrattuna YVA-menettelyn aikana arvioituun toteutukseen. Hankealue on pienentynyt ja siirtynyt pois Kissanojan lähdealueen sekä Valkojan pohjavesialueen välittömästä läheisyydestä. FS-vaiheessa ei toteuteta paalutuksia eikä louhita lämmön kausivarastoa, mikä vähentää hankkeen vaikutuksia pohjavesiolosuhteisiin.

Aiempi pohjavesiseuranta on toteutettu YVA-vaiheen suunnitelmien mukaisesti, ja saatavilla oleva lähtöaineisto on nykyisiin suunnitelmiin nähden laaja. Tässä selvityksessä arvioidaan hankkeen vaikutuksia ajantasaisen toteutuksen perusteella ja esitetään ehdotus pohjavesitarkkailun jatkamisesta FS-vaiheen maanmuokkaustöiden mukaisesti.

Louhintatyöt toteutetaan vaiheittain, ja kalliopinta tasataan tasolle +76 m mpy. Louhintasyvyys on pohjoisreunalla hieman yli 10 metriä. Alueen pohjamaa koostuu vettä pidättävästä kalliomaasta, savesta ja huonosti vettä johtavasta moreenista. Pohjavettä muodostuu hankealueella arviolta noin 66 m<sup>3</sup>/d, ja virtaus suuntautuu pääosin länteen. Kalliokynnykset rajoittavat virtausta pohjoiseen, itään ja etelään. Kallioperä on pääosin tiivistä ja vedenjohtavuus alhainen.

Alueella on yhteensä 17 havaintoputkea, joista osa on asennettu YVA-vaiheen aikana ja osa keväällä 2022. FS-vaiheen toteutuksen myötä osa putkista jää nykyisen hankealueen ulkopuolelle, ja tarkkailu kohdistetaan suppeampaan vaikutusalueeseen. Rakentamisen aikainen putki tullaan poistamaan, ja kaksi putkea on jo poistettu paineellisen pohjaveden vuoksi.

Havaintoputkista saadun aineiston perusteella pohjaveden pinnankorkeuden vaihtelu on ollut alueellisesti vaihtelevaa, vaihteluvälien ollessa 0-3,5 metriä. YVA-vaiheen aikana otetuista laatu-äyhteistä on havaittu savikon, tiesuolauksen ja liikenteen vaikutuksia pohjaveden laatuun. Erityisesti valtatie 3:n läheisyydessä on havaittu öljyhiilivetyjen ja lisäaineiden (MTBE, TAME) pitoisuuksia yli analyysirajojen.

Kaivokartoituksen mukaan hankealueen läheisyydessä sijaitsee muutamia rengas- ja porakaivoja, joista osa on talousvesikäytössä. Lähimmät talousvesikaivot sijaitsevat noin 500 metrin etäisyydellä hankealueen rajasta. Kartoituksen tulokset ja vesinäytteet on esitetty lupahakemuksen liitteissä.

Hankealueen länsipuolella, savikkoisella peltoalueella, esiintyy paineellista pohjavettä. Alueella sijaitsevat maaperäpohjaveden havaintoputket PVP301, PVP302 ja MT130. Paineellista pohjavettä on havaittu myös Kissanojan varrella (PVP306, PVP23) sekä valtatie 3:n läheisyydessä (PVP308, PVP309). Kissanojan itäosaan havaintoputken asennus tehtäessä jouduttiin putken asentaminen keskeyttämään paineellisuuden vuoksi.

Karttatarkastelun perusteella hankealueen länsipuolisella savikolla muodostuu pohjavettä noin 0,34 km<sup>2</sup> alueelta, josta hankealue kattaa noin 53 %. Savikko on

muodostunut pienimuotoiseen kalliopainanteeseen, ja hankealueella muodostuva pohjavesi täydentää painanteen pohjavesivaroja. Pohjavesi purkautuu painanteesta matalan kalliokynnyksen yli kohti länttä ja lounasta.

Lähin herkkä pohjavesikohde, Kissanojan lähteikköalue (VL 2. 1. § 11), sijaitsee noin 750 metrin etäisyydellä hankealueen rajasta. Louhintojen ja massanvaihdon sekä Ilvesvuoren kallioalueen väliin jäävä maasto estää pohjaveden virtauksen Kissanojan suuntaan. Hanke ei ulotu Kissanojan valuma-alueelle eikä vaikuta lähteikköalueen veden määrään tai laatuun.

Hankealueen länsipuolisella taajama-alueella sijaitsee useita kallioon porattuja maalämpökaivoja. Hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia kaivojen toimintaan. Mikäli louhinnan seurauksena syntyy vaikutuksia, kuten vesipinnan laskua, voidaan lämmönsiirto toteuttaa bentoniittitäytöllä.

Rakentamisen aikana hankealueen länsipuolen savikolla toteutetaan maamassojen vaihtoa noin 960 m<sup>2</sup> alueella. Massa vaihdetaan saven pohjaan asti, jolloin vettä johtamaton savi korvataan kantavammalla ja vettä paremmin johtavalla maa-aineksella. Savikerroksen puhkaiseminen aiheuttaa paineellisen pohjaveden purkautumista kaivukuoppaan ja huokostilaan. Purkautuva vesi laskee paikallisesti pohjaveden painetasoa, mutta vaihtelun arvioidaan pysyvän luonnollisissa rajoissa. Maankaivu ja kallionlouhinta voivat aiheuttaa paikallista pohjaveden samentumista, mutta vaikutukset eivät ulotu lähimpiin kaivoihin. Louhinta voi avata vesitäyhteisiä kalliorakoja ja muuttaa virtaussuuntaa kohti louhittavaa aluetta. Vaikutus on paikallinen ja palautuu rakentamisen jälkeen.

Louhinnasta syntyvät työmaavedet voivat sisältää räjähteistä peräisin olevia tyyppiyhdisteitä ja natriumia. Kuormitus kohdistuu pääasiassa hulevesiin, eikä laatu muutosten arvioida kulkeutuvan kauas louhosalueelta.

Rakennettavalla tukitoimintojen alueella suoritetaan työkonien huoltoa, tankkausta ja polttoaineiden varastointia. Alueelle varataan imeytysmateriaaleja ja käytetään nesteitä läpäisemättömiä alustoja. Kevytpolttoaine varastoidaan kaksoisvaippasäiliöissä, jotka varustetaan ylitäytönestimillä ja lukolla. Säiliöiden kuntoa tarkkaillaan päivittäin, ja öljyvahinkojen torjunta perustuu koneiden kunnossapitoon ja turvallisiin tankkauskäytäntöihin.

Rakentamisen myötä hankealueen luonnontilainen pinta-ala asfaltoidaan, jolloin alueelle satava vesi poistuu hulevetenä. Haihdunta lisääntyy, ja pohjavettä jää muodostumatta arviolta noin 66 m<sup>3</sup>/d, mikä vastaa noin 53 % hankealueen länsipuolen savikon muodostumismäärästä. Ilman ehkäiseviä toimenpiteitä pohjaveden painetason lasku voi vaikuttaa Vanhan Hämeenlinnantien (MT130) rakenteisiin.

Ennakkoseurannan perusteella savikon pohjaveden painetaso on herkkä muutoksille. Rakentaminen vastaa vaikutuksiltaan vähästateista kautta, jolloin

pohjavettä ei muodostu tai muodostuu vain vähän. Painetasen lasku on todennäköisesti pysyvä, ellei alueelle toteuteta hallintatoimenpiteitä. Hankkeen yhteydessä suunnitellaan pohjaveden hallintaratkaisu, jolla painetasomuutokset voidaan pitää vuotuisen vaihtelun sisällä.

Massanvaihtoalueelle asennetaan imeytysjärjestelmä, jonka kautta puhtaita vesiä voidaan johtaa savikon alaiseen pohjavesivarastoon. Imeytettäviä vesiä voivat olla esimerkiksi kattovedet tai vesijohtovesi. Kattovesiä arvioidaan muodostuvan noin 65 m<sup>3</sup>/d. ImeyttämISRatkaisuista laaditaan erillinen hallintasuunnitelma, joka hyväksytetään tieviranomaisella. Suunnittelun tueksi alueelle asennetaan uusi havaintoputki.

Ympäristöluvassa luvitettavan hankkeen maarakennustöillä ei arvioida olevan vaikutusta hankealueen itäpuolen pohjaveden painetasoon eikä siten valtatie 3 rakenteisiin. Hankealueen ja Valkojan pohjavesialueen välinen etäisyys on yli kilometrin, ja alueiden välissä sijaitsee pohjavedenjakajana toimiva kalliomäki.

### **Vaikutusten seuranta**

Rakentamisen aikana alueella toteutetaan pohjaveden pinnan ja laadun seuranta havaintoputkista. Lisäksi ehdotetaan laatusuranta kahdesta talousvesikäytössä olevasta porakaivosta (Esantie ja Elomäentie) sekä vedenpinnantarkkailua kahdesta kasteluvesikaivosta Mustakorventien varrella.

Rakentamisen aikaiset analyysit havaintoputkista sisältävät: hiilivedyt (C<sub>5</sub>–C<sub>10</sub> ja C<sub>10</sub>–C<sub>40</sub>), VOC-yhdisteet, lämpötila, happi, pH, rauta, mangaani, sameus, väri, koliformiset bakteerit, enterokokit, ammonium, nitraatti, sulfaatti, KMnO<sub>4</sub>, kloridi ja sähkönjohtavuus. Kalliopohjavesiputkista analysoidaan lisäksi radonpitoisuus. Porakaivoista analysoidaan: aistinvaraiset havainnot (haju, väri), koliformiset bakteerit, pH, sähkönjohtavuus, COD<sub>Mn</sub>, fluoridi, nitraatti, alumiini, kalsium, mangaani, rauta ja radon.

FS-vaiheen piha-alueen ja hulevesijärjestelmän rakentamisen aikana tehostetaan havaintoputkien PVP301, PVP302, MT130 sekä uuden massanvaihtoalueen reunaputken seuranta. Seuranta tehdään viikoittain asfaltoinnin ja hulevesiputkien rakentamisen aikana sekä niiden valmistuttua. Pohjavesipinnalle määritetään hallintasuunnitelmassa havaintoputkikohtainen alin taso, jonka alittuessa aloitetaan lisäimeytys. Seurantatulosten perusteella tarkkailutiheyttä voidaan myöhemmin harventaa.

Logistiikkakeskuksen mahdollisen laajennuksen suunnittelua varten ennakkoseuranta jatketaan ympäristön havaintoputkista. FS-vaiheen rakentamisen ja käytön aikana alueen pohjois- ja itäosassa jatketaan ennakkoseuranta, jota voidaan harventaa kuukausittaisesta kolmeen kertaan vuodessa tehtäväksi.

### *Päästöt pintaveteen ja pintaveden pilaantumisen ehkäiseminen*

Pintavesipäästöistä on tehty tarkempi selvitys (Sitowise oy, työnumero YKK66405, 18.12.2024). Kiviaineksen louhinnasta, pintamaan kuorinnasta sekä kasvillisuuden poistosta aiheutuu pintavesiin kohdistuvaa typpi- ja kiintoainekuormaa. Lisäksi pintavesiin kohdistuu maaperän ja pohjaveden kaltaisesti pilaantumisriski, jos alueella tapahtuu onnettomuus tai konerikko, jossa polttoaineita, öljyjä tai muita kemikaaleja päätyy maaperän kautta pintaveteen. Tärkeimmät hallintakeinot ovat pintaveden pilaantumisen kannalta samat, kuin maaperän ja pohjaveden kannalta.

### **Typpikuormitus**

Louhintatyömaan yhteydessä syntyy typpikuormitusta, kun louheeseen jääneitä räjähdysainejäämiä liukenee sadevesiin. Hankkeen aiheuttamaa typpikuormitusta ympäristön vesistöön on arvioitu laskennallisesti. Tutkimustiedon perusteella kaivosten räjähdysaineperäisten typpipäästöjen suuruus vaihtelee merkittävästi. Hankkeen osalta purkautuvan veden typpipitoisuudeksi on arvioitu keskimäärin 39 mg/l, vaihteluvälin ollessa 30–60 mg/l.

Vaikka laskeutus ei toimi tehokkaana puhdistusmenetelmänä, hankealueelle suunnitellut biosuodatusputket, riittävä viivytyskapasiteetti sekä purkureitin suotopadot voivat osaltaan alentaa typpipitoisuuksia. Työmaaoloissa käyttökelpoisilla teknisillä ratkaisuilla pyritään luomaan olosuhteita, joissa luonnollinen denitrifikaatioprosessi voi ajoittain käynnistyä, esimerkiksi matalan virtaaman tilanteissa hulevesialtaassa. Laskennassa ei ole huomioitu alueelta pois kuljetettavan louheen vaikutusta typpipäästöihin, vaikka osa räjähdysainejäämistä poistuu louheen mukana.

Kiintoainekuormitusta syntyy louhinnan, porauksen ja murskauksen yhteydessä sekä pintamaan poiston ja maaperän häirinnän seurauksena. Louhinta-alueen vesiin päätyy myös kiviainespölyä. Rakentamisaikainen kiintoainekuormitus on arvioitu laskennallisesti soveltaen ominaiskuormitusarvoja eri maankäytön muodoille:

- toiminta-alueelle 605 kg/ha/a;
- muokatulle alueelle 100 kg/ha/a ja;
- kasvillisuuden peittämälle alueelle 10 kg/ha/a.

Rakentamisen vaiheistussuunnitelman ja kertoimien perusteella on laskettu hankkeen tuottama kiintoainekuormitus eri rakennusvaiheissa.

Ilman vesienkäsittelyä purkuveden kiintoainepitoisuus nousisi vaiheissa 1 ja 2 yli työmaavesiohjeen raja-arvon 100 mg/l. Mikäli hulevesien hallintarakenteet toimivat arvioidulla 75 % puhdistusteholla, purkuveden kiintoainepitoisuus olisi keskimäärin 18 mg/l, vaihteluvälillä 15–27 mg/l. Tämä jää alle pääkaupunkiseudun työmaavesiohjeen ohjearvon 30 mg/l herkkien vesikohteiden suojavyöhykkeellä. Yhteysviranomaisen on todennut, että työmaavesien osalta tulee pyrkiä parempaan laatuun kuin rakennustapaohjeiden tavanomaiset vesistöjä koskevat

raja-arvot. Typpipäästöjen vähentämiseksi räjäytystyöt suunnitellaan ja toteutetaan huolellisesti. Hankealueen hulevedet johdetaan viivytettynä laskeutusaltaan ja biosuodatuksen kautta Mt130 alittavaan rumpuun. Biosuodatus tehostaa ravinteiden, kuten typen, sitoutumista. Viivytysrakenteet ja eroosiosuojaus rajoittavat purku-uomiin kohdistuvaa eroosiovaikutusta.

Vesiensuojelurakenteet tasaavat virtaamapiikkejä ja poistavat kiintoainesta tehokkaasti. Kuormitusta voidaan ehkäistä monin keinoin, kuten:

- säilyttämällä alkuperäistä kasvillisuutta mahdollisimman pitkään,
- jättämällä ojiensivuille kasvillisuuspeitteiset suojavyöhykkeet,
- ohjaamalla yläpuoliset pintavedet louhinta- ja maanmuokkausalueen ohi,
- suojaamalla läjitysalueet eroosioaidalla tai peittämällä maakasat ennen rankkasateita,
- sijoittamalla kaivantovesien pumput siten, että maa-aineksia kulkeutuu mahdollisimman vähän.

Hulevesiratkaisut on esitetty erillisissä liitteissä 13 a–c (Sweco 2024). Pintaveden pilaantumisriskiä vähennetään samoin kuin maaperään ja pohjaveteen kohdistuvia riskejä: öljyt, polttoaineet ja kemikaalit säilytetään asianmukaisesti, työvälineistö huolletaan säännöllisesti, ja huollot sekä tankkaukset tehdään tukitoimintojen alueella. Tukitoimintojen alueen hulevedet kerätään omaan järjestelmäänsä ja puhdistetaan riittävällä tasolla (mm. öljyn- ja hiekanerotus) ennen purkamista. Yllättäviin öljyvuotoihin varaudutaan öljynimeytysvälineistöllä.

#### *Tiedot jätevesistä*

Toiminnassa ei synny jätevesiä. Toiminta-alueella ei ole sosiaalityö- tai viemäreitä.

#### **Tiedot syntyvistä jätteistä, niiden käsittely ja hyödyntäminen**

##### *Yleinen jätehuolto*

Alla olevassa taulukossa X on esitetty arviot esirakentamisen aikana syntyvien jätteiden määrästä ja jätelajien prosenttiosuuksista.

Taulukko 3. Toiminnassa syntyvät jätteet

| Jätteenimike                | Määrä             | Jäteluokka |
|-----------------------------|-------------------|------------|
| Määrä yhteensä              | 500, 0 tonnia (t) | EWC-koodit |
| Metalli                     | 2,0 %             | 19 10 01   |
| Puu                         | 20 %              | 17 09 02   |
| Sekajäte/rakennusjäte       | 50,0 %            | 17 09 04   |
| Betonijäte ja muu kiviaines | 28,0 %            | 17 04 06   |

Jätteet lajitellaan jätelavalle ja toimitetaan kierrätettäväksi ja käsiteltäväksi luvanvaraiseen käsittelylaitokseen. Vaaralliset jätteet kuten koneiden ja laitteiden jäteöljyt, öljynsuodattimet ja akut varastoidaan omina jakeinaan tiiviissä astioissa tai konteissa sadevesiltä suojattuna. Tehdyt huollot ja öljyjenvaihdot kirjataan ylös ja niiden perusteella on tiedossa, paljonko jäteöljyä on varastoituna. Vaaralliset jätteet toimitetaan vähintään kerran vuodessa vaarallisten jätteiden käsittelyluvan saaneeseen käsittelylaitokseen. Vaarallisia jätteitä luovutettaessa jätteiden siirrosta laaditaan siirtoasiakirja, josta ilmenevät tiedot vaarallisista jätteistä voimassa olevan jätelain ja -asetuksen mukaisesti.

### **Kaivannaisjätehuoltosuunnitelma**

Raivauksesta ja pintamaiden poistosta syntyy kaivannaisjätettä. Pintamaat tulee arviolta 36 300 m<sup>3</sup>ltr sekä kantoja ja juurakoita 3 000 m<sup>3</sup>ltr. Kaivannaisjätettä on myös kitkamaat, pääosin moreeni sekä osa louheesta (ylijäämä). Kitkamaita tulee toiminnasta 169 000 m<sup>3</sup>ltr louhetta 292 800 m<sup>3</sup>ltr ja jätteitä sisältävää maa-ainesta 6 000 m<sup>3</sup>ltr. Hankkeessa syntyvä kaivannaisjäte kuljetetaan pois alueelta ja hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan muualla. Osa kaivannaisjätteestä käytetään suoraan hankealueen rakentamisessa.

Hankealueella ei sijaitse pilaantuneita maita. Hankealueen keskiosan vanhassa täyttömaassa (kalliopainanne), on arvioitu olevan jätepitoista maata. Arvio on laskettu karttaohjelmalla (QGIS) tehdyn pinta-ala-arvion mukaan sekä tutkimusraportissa esitettyjen maakerrospaksuuksien perusteella. Arvio on suuntaa antava. Pois kaivettu maa-aines luokitellaan sekalaiseksi rakennus- ja purkujätteeksi, kun maa-aines sisältää merkittävän määrän jätettä eikä maa-ainesta voida erotella muusta jätteestä. Maa-ainesta ei luokitella kaivannaisjätteeksi. Kaivannaisjätteet ovat ns. pilaantumaton eli luonnontilaista maa-ainesta, joka ei sisällä haitallisia aineita, joista aiheutuisi ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa. Kaivannaisjätteen laatu ei edellytä seuranta tai tarkkailua.

### **Arvio parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta (BAT) ja ympäristön kannalta parhaasta käytännöstä (BEP) ja sen soveltaminen**

#### **Louhinta- ja murskaustoimintojen parhaat käytännöt ja tekniset ratkaisut**

Hankealueen louhinta- ja murskaustoiminnoissa noudatetaan parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT) pöly-, melu- ja vesipäästöjen hallinnassa. Kivenmurskaamo sijoitetaan vähintään 300 metrin etäisyydelle häiriölle alttiista kohteista, ja pölyn leviämistä ehkäistään koteloinnilla, kastelulla sekä varastokasojen sijoittelulla. Ajoneuvojen kuormat kastellaan tarvittaessa. Pölyntarkkailu toteutetaan erillisen tarkkailusuunnitelman mukaisesti.

Melun hallinnassa käytetään vaihteittain toteutettavia meluvalleja (3–5 m), koneiden toiminta-aikojen rajoituksia sekä rikottimien sijoittelua. Laskennallisen

melumallinnuksen perusteella toimenpiteet estävät ohjearvojen ylittymisen melulle herkkien kohteiden läheisyydessä.

Vesienhallinta perustuu viivytys-, laskeutus- ja biosuodatusrakenteisiin, jotka on mitoitettu työmaaolosuhteisiin ja Suomen sääolosuhteisiin sopiviksi. Biosuodatusputket sitovat ravinteita ja kiintoainetta tehokkaasti. Järjestelmä mahdollistaa myös tehostetun puhdistuksen, ja sen toimivuutta seurataan tarkkailun avulla. Typpikuormitusta vähennetään räjäytysten huolellisella suunnittelulla ja louheen käsittelyllä. Kiintoaineskuormitusta hallitaan rakenteiden lisäksi työmaan käytännöillä, kuten kasvillisuuden säilyttämisellä, eroosiosuojauksella ja veden ohjauksella.

Lisäksi työmaalla noudatetaan tiukkoja käytäntöjä kemikaalien ja polttoaineiden käsittelyssä, ja tukitoimintojen alueella hulevedet puhdistetaan ennen purkua. Näin varmistetaan, että hanke toteutetaan ympäristön kannalta hallitusti ja vastuullisesti.

## **ARVIO TOIMINNAN VAIKUTUKSISTA YMPÄRISTÖÖN**

### **Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen**

#### **Meluvaikutukset**

Hankkeen meluvaikutuksia on arvioitu vaiheittain laskennallisen melumallinnuksen avulla. Tarkasteluissa on huomioitu sekä työmaakoneiden ja työmaaliikenteen aiheuttama melu että nykyisen liikenteen yhteisvaikutus, mukaan lukien Mt130:n parannustyöt. Tuloksia on verrattu valtioneuvoston asetuksen (VNa 993/1992) päiväajan melun ohjearvoon 55 dB.

Kaikissa hankkeen vaiheissa (0–3) pelkkä maanrakentamisen melu ei aiheuta ohjearvon ylityksiä asuinrakennusten kohdalla. Kun huomioidaan liikenteen ja rakentamisen yhteismelutaso, ohjearvon ylittävälle alueelle sijoittuu enimmillään 17 rakennusta. Meluntorjuntaa tehostetaan vaiheittain muun muassa meluvallien rakentamisella (3–5 m), rikottimien sijoittelulla ja toiminta-aikojen rajoituksilla.

Murskaustoimintojen aikana poravaunujen toiminta-aikaa lyhennetään, jotta melutaso ei ylitä ohjearvoa lähimpien asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla. Laskentatulosten perusteella melutilanne ei heikkene nykytilanteeseen verrattuna missään vaiheessa. Merkittävin melulähde on yleisten teiden liikenne. Hankkeen myötä melutilanne paranee osin Hämeenlinnantien nopeusrajoituksen alentamisen ja uuden melukaiteen ansiosta.

#### **Tärinävaikutukset**

Räjäytystöiden osalta hankealueen läheisyydessä sijaitsee useita asuinrakennuksia, joista lähimmät ovat noin 200 metrin etäisyydellä. Tällä etäisyydellä tärinäriski on

arvioitu suureksi tai erittäin suureksi. Räjähdyksistä voi aiheutua hetkellistä viihtyvyyshaittaa lähialueen asukkaille.

Tärinän vaikutusten hallitsemiseksi toteutetaan katselmus hankealueen ympäristössä ennen louhintojen aloittamista sekä louhintojen päättyessä. Katselmus kattaa 200–250 metrin säteellä sijaitsevat kiinteistöt. Lisäksi varaudutaan tarvittaessa tekemään lisäkatselmuksia hankkeen aikana, mikäli olosuhteet tai palautteet sitä edellyttävät.

### **Vaikutukset virkistyskohteisiin**

Hankealueen pohjoispuolella sijaitseva *Seitsemän Veljeksien*- vaellusreitti kulkee noin 750 metrin etäisyydellä louhinta- ja murskaustoimintojen alueesta. Reitin käyttäjät voivat kokea hetkellistä viihtyvyyden heikentymistä melun ja tärinän vuoksi erityisesti aktiivisten työvaiheiden aikana. Reitti kulkee jo nykytilassa kahden liikennöidyn tien välissä, minkä vuoksi alueella esiintyy melua myös ilman hanketta. Hankealueen ja vaellusreitit väliin jää kalliota ja metsää, eikä maisemavaikutuksia reitille arvioida syntyvän.

Myllykosken ulkoilureiteille ja tulipaikalle voi aiheutua vastaavaa tilapäistä viihtyvyyshaittaa. Hankealueen ja ulkoilualueen välissä sijaitseva valtatie 3 toimii osittaisena meluesteenä, ja vaikutusten arvioidaan jäävän vähäisiksi.

### **Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä kulttuuriympäristöön**

#### *Luonto ja luonnonsuojelu*

Hankealueen luonto on pääosin ihmisen muokkaamaa, eikä alue itsessään ole erityisen herkkä. Läheisyydessä sijaitsevat suojellut kohteet nostavat kuitenkin alueen luonnon arvoa. Rakennustoimenpiteet eivät ulotu suojelukohteisiin, ja vaikutuksia lievennetään muun muassa hulevesien hallintaratkaisilla. Kissanojan arvokkaisiin luontokohteisiin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia, eikä maisemavaikutuksia synny.

Louhinta toteutetaan Kuusimäen pähkinäpensasalueen läheisyydessä, mutta hulevesien ohjaus varmistaa, ettei alueen vesitalous muutu haitallisesti. Pähkinäpensaat sietävät kuivuutta, mutta eivät vettymistä, joten veden määrää säädellään käytön aikana. Alueella ei esiinny suojeltuja lajeja rakennustoimien alla, ja luontoarvot on kartoitettu kattavasti asiantuntijoiden toimesta.

Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia ympäristön kulttuuriympäristöön tai sen kohteisiin.

### **Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön**

Hankealueen hulevedet virtaavat Kissanojan latvalle ja edelleen Vantaanjokeen. Kissanoja on jo nykytilassa kuormittunut taajama-alueen hulevesistä, puhdistamon laskuvesistä ja maatalouden pintavalunnasta. Hankkeen aiheuttama

kiintoainekuormitus jää lähelle Kissanojan nykyistä vaihteluväliä, eikä Vantaanjoen vedenlaatuun arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia. Typpipitoisuudet voivat hetkellisesti nousta, mutta laimentuvat vesimäärien mukana.

Hankealueen hulevesiviivytystoimien myötä hankkeen vaikutukset vedenlaatuun ja virtaamaan arvioidaan vähäisiksi, eikä Vantaanjoen Natura 2000 -alueen luonnonarvojen heikentymistä ole odotettavissa. Kissanojasta ei ole kartoituksissa tavattu kaloja, ja sen on todettu tarjoavan vain vähän kaloille soveltuvia elinympäristöjä. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Kissanojan kalakantaan. Kokonaisuudessaan vesistövaikutukset ovat hallittavissa suunnitelluilla toimenpiteillä.

### **Vaikutukset ilmanlaatuun**

Hankkeen vaikutukset ilmanlaatuun kohdistuvat pääosin hankealueelle ja sen välittömään lähiympäristöön. Pölyntorjuntatoimenpiteiden puuttuessa vuorokausiohjearvojen ylityksiä voi esiintyä satunnaisesti myös taajama-alueella, erityisesti kuivina ja tuulisina jaksoina. Pöly voi aiheuttaa esteettisiä haittoja noin 300–700 metrin etäisyydellä hankealueesta, mutta hiukkaspitoisuudet vastaavat taustatasoa viimeistään 800 metrin etäisyydellä.

Alueen vallitsevat tuulensuunnat (lounas, länsi ja etelä) vähentävät vaikutusten todennäköisyyttä Nurmijärven taajama-alueella. Lähimmät herkat kohteet, kuten päiväkodit ja palvelutalot, sijaitsevat yli 800 metrin päässä hankealueesta. Työkoneiden ja ajoneuvojen pakokaasupäästöjen vaikutukset ilmanlaatuun ovat vähäisiä, ja niiden osuus Nurmijärven tieliikenteen päästöistä jää alle 8 % vuositason tasolla.

Ilmanlaatuvaikutukset ovat hallittavissa riittävillä pölyntorjuntatoimilla, jotka suunnitellaan työmaakohtaisesti.

### **Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen**

Hanke aiheuttaa pysyviä muutoksia hankealueen maaperään ja kallioon, koska asemakaava-alueen korkeusvaihtelut tasataan louhinnoin ja täytöin. Alueella ei ole geologisesti arvokkaita kohteita, ja syntyvä kiviaines vähentää louhintatarvetta muualla.

Rakentamisen aikana pohjaveteen kohdistuu paikallisia ja tilapäisiä vaikutuksia, kuten painetason laskua, samentumista ja virtaussuunnan muutoksia. Massanvaihto paineellisen pohjaveden alueella aiheuttaa savikerroksen puhkaisemisen, mutta vaikutusten arvioidaan jäävän luonnollisen vaihtelun rajoihin. Louhinta voi aiheuttaa laatumutoksia kalliopohjavedessä jonkin verran, mutta virtaus suuntautuu kohti louhosta, eikä muutosten arvioida leviävän laajalle.

Suurimmat pohjavesiriskit liittyvät alueen asfaltointiin ja hulevesijärjestelmän rakentamiseen, jotka voivat estää pohjaveden muodostumisen ja laskea savikon

pohjavedenpintaa. Pohjaveden hallintatoimenpiteillä vaikutuksia voidaan ehkäistä. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia ympäristön talousvesikaivoihin tai maalämpökaivoihin, Kissanojan lähteikköalueeseen tai Valkojan pohjavesialueeseen.

### **Louhinnan aiheuttama seisminen riski**

YVA-selostusvaiheessa hankkeen arvioitiin aiheuttavan *pienen seismisen riskin* ympäristölle. Viranomaisen näkemys kuitenkin on, että riski liittyy kallioon louhittavan, vesitäyttöisen lämmön kausivaraston käyttöön ja sen aiheuttamaan lämpötilamuutokseen ympäröivässä kalliomassassa. Myös asiantuntija-arvion perusteella maanpäällinen louhinta ei muodosta seismistä riskiä. Lämpövaraston louhinta ei toteudu nyt luvitettavassa hankkeen vaiheessa.

### **Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA)**

Hankkeesta on tehty ympäristövaikutusten arviointi (YVA) ja viranomainen on antanut perustellun päätelmän 21.8.2023 (UUDELY/1461772021). Hankkeen toteuttaminen on muuttunut ympäristövaikutusten arvioinnissa esitetyistä vaihtoehtoista. Nyt luvitettava hanke sijoittuu YVA:ssa arvioidun hankealueen eteläosaan. Luvitettavan hankkeen maarakennustyöt ovat selkeästi pienemmät ja ajallisesti lyhyemmät, kuin YVA:ssa esitetyt maarakennustyöt. Logistiikka-aluetta saatetaan mahdollisesti laajentaa myöhemmin kohti pohjoista. Tällöin laajennettava alue luvitetaan omana hankkeenaan.

Nyt luvitettavan hankkeen ympäristövaikutukset ovat luonteeltaan YVA:ssa arvioidun vaihtoehdon VE2 ympäristövaikutusten kaltaisia, mutta merkittävästi pienempiä. Pienempien louhinta- ja massanvaihtomäärien vuoksi luvitettavassa hankkeessa on myös pienemmät ympäristövaikutukset. YVA vaiheessa mukana ollut paalulaatta on myös jäänyt pois. Tämä pienentää luvitettavan hankkeen melu- ja värinävaikutuksia, liikennevaikutuksia sekä ilmastovaikutuksia.

### **Arvio toimintaan liittyvistä riskeistä sekä tiedot onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toimista ja poikkeuksellisiin tilanteisiin varautumisesta**

Hankkeen ympäristöriskeihin kuuluvat erityisesti rankkasateiden ja poikkeustilanteiden vaikutukset vesienhallintaan, louhintaan ja kuljetuksiin. Rankkasateet voivat ylikuormittaa vesienkäsittelyrakenteita, lyhentää viipymää ja heikentää puhdistustehoa, mikä lisää kiintoaineen ja typen huuhtoutumista. Vesienhallintajärjestelmät on mitoitettu riskien hallintaan, mutta poikkeukselliset säätilanteet voivat aiheuttaa hetkellisiä kuormituspiikkejä.

Louhintatyöhön liittyy värinäriski ja mahdollisuus räjähdäainejäämiin, jotka voivat lisätä typpikuormitusta. Räjähdykset suunnitellaan huolellisesti, ja värinää seurataan louhintatyön aikana. Kuljetuksiin liittyy liikenneonnettomuuden riski,

mutta kuljetettavat materiaalit ovat kiinteitä ja helposti siivottavissa. Polttoainevuotoihin varaudutaan imeytysmateriaalein ja valvonnalla, ja mahdolliset vuodot käsitellään asianmukaisesti. Öljypäästöjen kulkeutuminen pohjaveteen on epätodennäköistä.

## **TARKKAILU JA RAPORTOINTI**

Toiminnan ympäristövaikutuksia ja päästöjä tarkkaillaan kaikilta osin erillisen tarkkailusuunnitelman (Sitowise oy, projektinro YKK66405, 18.12.2024) mukaisesti ja reagoidaan tarkkailussa havaittuihin puutteisiin välittömästi pyrkien korjaamaan todetut epäkohdat nopeasti.

### ***Käyttötarkkailu***

Työmaan toimintaa tarkkaillaan jatkuvasti. Toiminnasta pidetään käyttöpäiväkirjaa, jonne kirjataan kaikki oleelliset tuotantonäkökohdat, tuotantomäärät sekä käyntiajat. Käyttöpäiväkirjaan kirjataan myös viranomaisten suorittamat tarkastukset ja niiden tulokset, laadunvalvontatapahtumat, konehäiriöt ja rikkoontumiset sekä muut poikkeustilanteet. Kuormakirjat arkistoidaan.

Toiminnasta aiheutuvaa melua, pölyämistä, louhintatärinää sekä ilmanpaineaallon voimakuutta arvioidaan ja seurataan toiminta-alueella osana päivittäistä toimintaa. Myös työkoneiden ja laitteiden sekä polttoainesäiliön säilytyspaikan sekä työkoneiden tankkauspaikan maaperän tiivistysrakenteen kuntoa seurataan. Lisäksi toiminnan vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin seurataan hankealueella (hulevesien käsittely) sekä sen ympäristössä. Havaintojen perusteella ryhdytään tarvittaessa korjaaviin toimenpiteisiin viipymättä. Käytettävistä räjähteistä pidetään kirjaa. Kirjanpidosta selviää alueella varastoituna olevat räjähteet ja tilatut ja prosessissa kuluneet räjähdemäärät.

Käyttötarkkailussa suoritetaan myös jatkuvaa riskinarviointia, jonka tarkoituksena on ennakoida mahdolliset poikkeukselliset tilanteet, jolloin niihin voidaan puuttua ennen niiden syntymistä.

Mahdollisista häiriötilanteista pidetään kirjaa. Häiriötilanteesta kirjataan mm. syy, kesto aika, arvio päästöistä ilmaan, vesiin tai maaperään sekä niiden ympäristövaikutuksista. Lisäksi kirjataan suoritettut korjaustoimenpiteet ja mahdolliset ennaltaehkäisevät korjaustoimenpiteet.

### ***Päästö- ja vaikutustarkkailu (Sitowise oy, projektinro YKK66405, 18.12.2024)*** ***Melutarkkailu***

Hankkeen meluvaikutuksia seurataan melumittauksin kolmesta tarkkailupisteestä, jotka on valittu mallinnuksen perusteella Ihantolan asuinalueelta, hankealueen länsipuolelta.

Työmaasta on tehty erillinen melumallinnus. Mallinnuksen lähtöarvojen ja eniten häiriintyvien kohteiden meluallistuksen oikeellisuus tarkistetaan mittaamalla aina uuden meluisan työvaiheen alkaessa. Mittaukset tehdään noudattaen ympäristömelun mittausohjetta (Ympäristöministeriön ohje 1/1995). Mittauksen suorittaa akkreditoitu toimija tai sertifioitu ympäristömelumittaja.

Melun seurantapisteen lisäksi on syytä mitata äänekkäimpien koneiden ja laitteiden tuottama äänitehotaso (LWA), joita voidaan verrata meluselvityksessä käytettyihin arvoihin. Äänitehotasomittauksissa voidaan soveltaa esim. NT 080 menetelmää.

Melua mitataan mahdollisesti jatkuvatoimisilla melumittareilla, jolloin voidaan reagoida meluaviin toimenpiteisiin tarvittaessa reaaliaikaisesti.

#### *Ilman laadun tarkkailu (Pöly)*

Ilmanlaadun osalta tarkkaillaan hengitettäviä hiukkasia  $PM_{10}$  ja  $PM_{2,5}$ . Hiukkasmittausaseman yhteyteen suositellaan harkittavaksi omaa sääasemaa, mikä rekisteröi vähintään sateen, kosteuden ja tuulen suunnan ja nopeuden.

Ilmanlaatua tarkkaillaan kolmesta (3) mittauspisteestä hankealueen etelä-, lounas- ja länsipuolelta, jotka edustavat lähimpiä häiriintyviä kohteita. Tarkkailupisteiden siirtämistä louhintavaiheiden mukaan ei arvioida tarpeelliseksi. Herkkien kohteiden läheisyyteen suunnitellut mittauspisteet ovat (vaiheitten mukaan) 350–700 metrin päässä louhittavasta alueesta. Tällä etäisyydellä voidaan havaita kuivina ajanjaksoina esteettisiä viihtyvyshaittoja. Tarkkailupisteitä voidaan myös tarvittaessa lisätä.

Ennen toiminnan aloittamista mitataan hengitettävät hiukkaset ( $PM_{10}$  ja  $PM_{2,5}$ ) ilmanlaadun tarkkailupisteistä. Ennakkotarkkailua tehdään vuoden 2025 talven, kevään ja kesän aikana. Tarkempi kuvaus tuloksien analysoinnista ja raportoinnista on seurantasuunnitelmissa.

Pölyn leviämistä tarkkaillaan myös aistinvaraisesti louhinnan, murskauksen, seulonnan ja kuljetuksien aikana. Aistinvaraista tarkkailua tehdään päivittäin hankealueella päätoteuttajan ja urakoitsijan toimesta silloin, kun alueella on käynnissä louhinta- ja murskaustoimintaa tai muuta pölyävää toimintaa. Päivittäisen työmaatarkkailun lisäksi aistinvaraista tarkkaillaan toiminnan pölyämistä lhantolan asuinalueella kuukausittain. Tarkempi kuvaus tuloksien analysoinnista ja raportoinnista on seurantasuunnitelmissa.

#### *Tärinän ja ilmanpaineiskujen tarkkailu*

Louhinnasta aiheutuvaa tärinää seurataan mahdollisesti häiriintyvissä kohteissa

(rakennukset ja rakennelmat). Louhinnasta aiheutuvaa tärinää mitataan maaperältä ja rakenteiltaan erityyppisissä kohteissa, eri etäisyyksillä ja eri ilmansuunnilla louhinta-alueelta. Louhintatyössä tärinää mitataan keskimäärin noin 15 mittauspisteellä, joiden määrä ja sijainti tarkentuvat työn edetessä. Mittauspisteet sijoitetaan lähimpiin rakennuksiin ja niitä siirretään työn painopisteen mukaan. Mikäli tärinätaso ylittää 50 % ohjearvosta, mittauspisteitä lisätään.

Hankealuetta ympäröivät kiinteistöt katselmoidaan 200–250 metrin säteellä työmaasta. Koska hanke on pitkäkestoinen, tulee katselmusaluetta tarkentaa suunnitelmakuvien tarkentuessa (Suomen Louhintakonsultit Oy 2024). Katselmukset voidaan jaksottaa eri työvaiheiden mukaan, niin että katselmukset on tehty 200–250 metrin säteellä aina kulloisenkin työvaiheen tärinähaitta-alueesta.

Erityisesti huomioitaviksi alueiksi tai kohteiksi on tunnistettu:

- Välittömästi hankealueen eteläpuolella sijaitseva Kuusimäen teollisuusalue. Alue sijaitsee samalla kallioalueella louhintojen kanssa.
- Hankealueen länsipuolinen Lumpperinmäen pientaloalue. Alueella lukuisia rakennusmateriaaleiltaan herkkiä kiinteistöjä. Louhittava kallioalue jatkuu yhtenäisenä pientaloalueelle.
- Hankealueen ympäristön lukuisat Nurmijärven Sähköverkon muuntamot. Muuntamot voivat kulloisen sijainnin mukaan rajoittaa louhintaa.

Mittarit tulee olla kalibroituja, kolmikomponenttisia ja etävalvottavia. Mittausjärjestelmässä tulee olla tiedot räjäytyksistä (kenttä, sijainti, räjähdysainemäärä). Mittareiden kuntoa seurataan päivittäin ja viat korjataan viipymättä. Mittausjärjestelyt tulee pitää toimintakunnossa kaikkien osapuolten hyväksymällä tavalla.

Lisämittauspisteisiin on varauduttava esimerkiksi reklamaatioiden tai katselmusalueen ulkopuolisten yhteydenottojen perusteella. Mittaukset tulee toteuttaa siten, että tärinävaikutus voidaan arvioida myös katselmusalueen ulkopuolelle.

Louhintakentät merkitään mittausjärjestelmään. Raportoinnissa esitetään mittauspisteiden etäisyydet ja niihin liittyvät ohjearvot. Työmaakokouksissa käsitellään suurimmat mittaustulokset ja mahdolliset ohjearvojen ylitykset.

### *Ilmanpaine*

Työmaalla tehtävät räjäytykset aiheuttavat myös ilman ylipainetta, josta voi olla merkittävää haittaa ympäristölle. Ilman ylipainetta mitataan suoraan rakennuksista, jolloin mitattava suure on ilman heijastuspaine. Heijastuspaineen ohjearvo on 400 Pa suoraan rakennuksen seinästä mitatessa (alle 15 cm seinästä,

vähintään 1,5 m mittauskorkeus). Ilman ylipainetta mitataan kolmesta pisteestä. Pisteet sijoittuvat hankealueen ympäristöön, herkkien kohteiden yhteyteen.

#### *Pohja- ja pintavesien tarkkailu*

Hankkeen pintavesitarkkailua tehdään yhteensä kuudesta näytteenottopisteestä, jotka ovat (Lynx 0): puro hankealueen kaakkoispuolella, johon laskeutuu Kuusimäen ja Siippoontien työpaikka-alueiden hulevesiä, (Lynx 1): Vantaanjoki, (Lynx 2, 2B ja 3): Kissanojan eri osat, (Lynx 4): hankealueen lounaiskulman hulevesiputken alue. Kun hulevesirakenteet (laskeutus ja suodatus) valmistuvat, tarkkailuun lisätään uusi näytteenottopiste Lynx 5, josta tarkkaillaan käsitellyn huleveden laatua ennen sen poistumista alueelta.

Ennakkotarkkailu aloitettiin maaliskuussa 2022 ja osa pisteistä otettiin mukaan heinäkuussa 2022. Aluksi näytteitä otettiin kuukausittain, myöhemmin harvennettiin neljään kertaan vuodessa. Syyskuusta 2024 alkaen tarkkailua on taas tiennetty: kerran kuukaudessa. Maarakennustöiden aikana näytteenottoa jatketaan kuukausittain. Kevättulvan aikaan (maalis–toukokuu) näytteitä otetaan kahdesti kuukaudessa. Lynx 5 -pisteen tarkkailu alkaa hulevesirakenteiden valmistuttua ja noudattaa samaa tiheyttä.

#### Tarkkailtavat vedenlaatuparametrit

Kuukausittain ja kevättulvan aikaan tarkkaillaan seuraavia vedenlaatuparametreja:

- lämpötila, sähkönjohtavuus, pH, sameus, kiintoaine, happi,  $\text{COD}_{\text{Mn}}$
- kokonaisfosfori, fosfori ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ), fosfaattifosfori ( $\text{PO}_4^{3-}$ ), kokonaistypppi, nitraatti, nitriitti, ammoniumtypppi
- $\text{C}_5\text{--C}_{40}$
- väri, haju, virtaus ja ulkonäkö

Jokaisen mittauskerran jälkeen tulokset toimitetaan Uudenmaan ELY-keskukselle ja Nurmijärven kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle taulukko- ja kuvaajamuodossa. Tulokset lähetetään vasta mahdollisen uusintamittauksen jälkeen, mikäli sellainen katsotaan tarpeelliseksi. Tilaaaja saa tulokset nähtäväksi ennen niiden lähettämistä viranomaisille.

Vuosittain laaditaan sanallinen yhteenvetoraportti (vuosiraportti), joka toimitetaan helmikuun loppuun mennessä tilaajalle, Uudenmaan ELY-keskukselle ja Nurmijärven kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Raportti sisältää kartan tarkkailualueesta, analyysitulokset taulukko- ja kuvaajamuodossa, tulosten tulkinnan ja arvion hankkeen vaikutuksista pintavesiin

#### Pohjavesi

Hankkeen pohjavesitarkkailu kattaa yhteensä 17 havaintoputkea ja kolme kaivoa. Tarkkailu on jaettu kahteen osaan: nykyisen luvitettavan maarakennushankkeen tarkkailuun sekä pohjoisosan ennakkotarkkailuun mahdollisen tulevan

laajennuksen varalta.

Luvitettavan hankkeen alueella tarkkailua tehdään kahdeksasta olemassa olevasta havaintoputkesta sekä kolmesta kaivosta. Lisäksi alueelle asennetaan yksi uusi havaintoputki hankealueen lounaiskulman pellolle, joka otetaan mukaan tarkkailuun. Uudesta putkesta laaditaan putkikortti, jossa esitetään maalajikerrokset ja poikkileikkaus.

Pohjoisosan ennakkotarkkailua jatketaan kolmesta havaintoputkesta kolme kertaa vuodessa. Tämä tarkkailu tuottaa tietoa alueen nykyisistä pohjavesiolosuhteista mahdollisen logistiikka-alueen laajennuksen tueksi.

Pohjaveden pinnankorkeutta mitataan kaikista havaintoputkista. Luvitettavan hankkeen osalta pinnankorkeuden tarkkailua tehdään neljä kertaa vuodessa. Rakennustöiden aikana tarkkailun tiheys kasvaa: maarakennustöiden alettua mittauksia tehdään kerran kuukaudessa, ja pihan rakentamisen aikana (asfaltointi ja hulevesijärjestelmien rakentaminen) mittauksia tehdään kerran viikossa. Viikoittaista tarkkailua jatketaan pihan valmistumisen jälkeen siihen asti, kunnes voidaan todeta, että tarkkailua voidaan harventaa. Uusi tarkkailutiheys määritetään tulosten perusteella.

#### *Näyteanalyysit*

Kaikista keväällä 2022 asennetuista pohjavesiputkista on tehty kertaluonteinen analyysi seuraavista aineista:

- BTEX-yhdisteet (bentseeni, tolueeni, etyylibentseeni, o-ksyleeni, m,p-ksyleeni)
- Oksygenaatit (DIPE, ETBE, MTBE, TAEE, TAME, TBA)
- Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (halogenoidut ja halogenoimattomat)
- Koliformiset bakteerit ja suolistoperäiset enterokokit
- Öljyhiilivedyt
- Väriluku, sähkönjohtavuus, pH, sameus, kloridi
- COD<sub>Mn</sub>, permanganaattiluku, ammonium, nitraatti, sulfaatti
- Rauta (Fe), mangaani (Mn), naftaleeni

Uudesta havaintoputkesta MT130 tehdään vastaavat analyysit ennen toiminnan aloittamista.

Rakentamisen aikana havaintoputkista analysoidaan seuraavat parametrit:

- Hiilivedyt (C<sub>5</sub>–C<sub>10</sub> ja C<sub>10</sub>–C<sub>40</sub>)
- Liuottimet (VOC-paketti, esim. SGSF126)
- Lämpötila, happi, pH, rauta, mangaani, sameus, väri
- Koliformiset bakteerit, enterokokit
- Ammonium, nitraatti, sulfaatti, KMnO<sub>4</sub>, kloridi, sähkönjohtavuus
- Kalliopohjavesiputkista analysoidaan lisäksi radonpitoisuus.

Porakaivosta (Esantie) analysoidaan:

- Aistinvaraiset havainnot (haju, väri)
- Koliformiset bakteerit, pH, sähkönjohtavuus, COD<sub>Mn</sub>
- Fluoridi, nitraatti, alumiini, kalsium, mangaani, rauta, radon

Analyysit tehdään maarakennustöiden puolivälissä ja loppuvaiheessa havaintoputkista MT130, PVP301 ja PVP311 sekä porakaivosta kertanäytteenä.

### *Raportointi*

Yksittäisten mittauskertojen jälkeen tulokset toimitetaan Uudenmaan ELY-keskukselle, Nurmijärven kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle ja Väylävirastolle. Tulokset lähetetään vasta mahdollisen uusintamittauksen jälkeen. Vaihtoehtoisesti mittaustulokset voidaan kirjata dokumenttiin (esim. Excel), johon viranomaisilla on pääsy. Tällöin viranomaisille toimitetaan lyhyt yhteenveto 1-3 kuukauden välein.

Vuosittain laaditaan sanallinen yhteenvetoraportti, joka sisältää kartan, analyysitulokset, niiden tulkinnan ja arvion hankkeen vaikutuksista pohjavesiin. Raportti toimitetaan helmikuun loppuun mennessä tilaajalle ja viranomaisille. Yksityiskaivojen omistajille analyysitulokset toimitetaan ensisijaisesti sähköisesti tai vaihtoehtoisesti kirjeitse.

## **ASIAN KÄSITTELY**

Lupahakemus on kuulutettu Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen ja Nurmijärven kunnan verkkosivuilla 7.3.2025-14.4.2025. Hakemusasiakirjat ovat olleet kuulutusajan nähtävillä Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen verkkosivuilla. Hakemusta koskeva ilmoitus on julkaistu Nurmijärven Uutiset-lehdessä 12.3.2025 sekä Virallisessa lehdessä 7.3.2025 tiedoksiantona naapureille, joita ei ole tavoitettu muutoin. Lupahakemuksesta on kuultu rajanaapurit ja muut mahdolliset asianosaiset. Lupahakemuksesta on pyydetty lausuntoja seuraavilta tahoilta: Nurmijärven kunnan kunnanhallitus, Nurmijärven kunnan rakennusvalvontaviranomainen ja terveydensuojeluviranomainen sekä Uudenmaan ELY-keskus.

### **Lausunnot**

Lupahakemuksen takia on jätetty kolme lausuntoa. Lausunnot on referoitu tarvittavissa määrin.

Nurmijärven kunnanhallitus toteaa lausunnossaan 07.04.2025 § 60, että Kesko oy:n hankkeelle on olemassa riittävät edellytykset luvan myöntämiseksi. Rakennuslupa 543-2024-512 on käsitelty ja myönnetty maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) nojalla ennen rakentamislain voimaantuloa. Lupa saatetaan loppuun MRL:n mukaisesti, eikä rakentamislain mukaisiin toimenpiteisiin oteta kantaa. Rakennuslupa on oikeusharkintainen, ja sen myöntämisen edellytykset

MRL 135 §:n mukaisesti ovat täyttyneet. Lupakäsittely ei sisällä rakentamisen toteutuksen tai vaikutusten arviointia. Hanke sisältää kallion louhintaa ja murskausta, ja kiviaines käytetään paikan päällä alueen tasaamiseen. Tavoitteena on massaneutraali toteutus ja maansiirtotarpeen minimointi

Hankealue ei sijaitse pohjavesialueella, mutta massanvaihtoa tehdään paineellisen pohjaveden alueella. Toiminnan aiheuttamat vaikutukset syntyvät rakentamisvaiheessa kallioperän louhinnasta, massanvaihtoista ja maantäytöstä. Massanvaihdon yhteydessä pohjavettä suojaava savikerros puhkaistaan. Savikon puhkaiseminen aiheuttaa paineellisen pohjaveden purkautumista ensin kaivukuoppaan ja myöhemmin paremmin kantavan, karkearakeisemman maa-aineksen huokostilaan. Savikon puhkaisevaa massanvaihtoa tehdään noin 960 m<sup>2</sup> alueella. Massanvaihtoalueelle purkaantuva vesi laskee paikallisesti savikon alaisen pohjaveden painetasoa, mutta painetason vaihtelun arvioidaan pysyvän luonnollisen vaihtelun sisällä. Kaivutyöt aiheuttavat myös rakentamisen aikaista laatumuutosta (samentuminen) sekä virtaussuunnan muutosta. Rakentamisen aikaiset vaikutukset pohjaveteen ovat kuitenkin paikallisia ja palautuvia. Luontoarvojen osalta alueella ei ole suojeltuja luontotyyppejä tai luonnonsuojelualueita, ja vaikutukset Kissanojan ja Vantaanjoen Natura 2000 -alueeseen arvioidaan vähäisiksi asianmukaisella vesien käsittelyllä.

Alue kuuluu Uusimaa-kaava 2050:n mukaiseen logistiikan kehityskäytävään, ja asemakaava tukee alueen suunniteltua käyttöä teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueena. Logistiikkakeskuksen yhteyteen suunniteltu lämpöenergian kausivarasto edistää hankkeen hiilineutraaliustavoitteita.

Toiminnasta aiheutuva raskas liikenne lisää kuormitusta alueen tieverkolla, mutta liikenneselvitysten mukaan verkko kestää lisäliikenteen. Melu- ja ilmanlaatuvaikutukset ovat paikallisia ja palautuvia. Melumallinnusten mukaan melupäästöt pysyvät pääosin ohjearvojen alapuolella, kun suojaustoimet ja toiminta-ajat toteutetaan suunnitellusti. Räjäytysten ja porausten aiheuttamaa tärinää hallitaan työmenetelmillä ja aikataulutuksella, mutta tärinärisikin vaikutusetäisyydellä sijaitseva asutus ja sähköverkon muuntamot tulee huomioida tarkemmin suunnittelussa.

Asemakaavalla on määrätty alueen pohjavesien turvaamisesta rakentamisen sekä käytön aikana. Työmaavesien hallinta on keskeinen osa ympäristövaikutusten hallintaa. Työmaa-aikaiset vedet tulee selkeyttää ennen tontilta johtamista, ja niiden virtaama ei saa ylittää luonnontilaista virtaamaa. Hulevesien hallintasuunnitelma on laadittava rakennuslupahakemuksen yhteydessä, ja sen toteutuksella varmistetaan, ettei vesistöihin kohdistu haitallisia vaikutuksia.

YVA-vaiheessa tehdyn pölyn kulkeutumismallin sekä kirjallisuudesta saatavan tiedon perusteella mahdollista on, että ilman pölyntorjuntatoimia, ilman hiukkaspitoisuudelle annetut raja-arvot ylittyvät satunnaisesti myös asuinalueella

noin 60 asunnon osalta. Varsinkin pitkien kuivien jaksojen ja itätuulien aikaan riski taajama-alueella tapahtuvista vuorokausi ohjearvojen ylityksistä kasvaa. Pölyhaittoja torjutaan kastelulla, koteloinnilla ja muilla teknisillä ratkaisilla. Ilman torjuntatoimia pölypitoisuudet voivat ajoittain ylittää ohjearvot myös asuinalueilla, erityisesti kuivina jaksoina ja itätuulen vallitessa. Tämän vuoksi kunta edellyttää, että pölyntorjunta suunnitellaan työmaakohtaisesti ja toteutetaan tehokkaasti. Lauantaisin tapahtuva toiminta rajoitetaan enintään 20 prosenttiin lauantapäivistä kalenterivuodessa.

*Nurmijärven kunnan terveydensuojeluviranomaisen lausunnossa 28.4.2025* todetaan mm., että Kesko Oyj:n hankealue sijaitsee lähellä asutusta, ja toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset, erityisesti melu, pöly ja värinä, voivat vaikuttaa lähialueen asukkaiden terveyteen ja hyvinvointiin. Ympäristölupahakemuksen mukaan lähimmät 25 asuinrakennusta sijaitsevat alle 200 metrin ja yhteensä 158 asuinrakennusta alle 500 metrin etäisyydellä hankealueesta. Maaniitun koulu sijaitsee noin 900 metrin päässä.

Meluhaittojen osalta tulee huomioida erityisesti kesäaikaiset hellejaksot, jolloin asukkaat tuulettavat asuntojaan ilta-aikaan avoimien ikkunoiden kautta. Tällöin melu kulkeutuu helposti sisätiloihin. Terveysvalvonta katsoo, että melua aiheuttavan toiminnan ajankohtia tulee muuttaa. Melua aiheuttavaa toimintaa ei tule sallia lauantaisin, sunnuntaisin tai arkipyhinä, ja arkipäivisin toiminta tulee rajata klo 7–18 välille. Asuinrakennuksiin kulkeutuvan melun tulee alittaa asumisterveysasetuksen (545/2015) mukaiset toimenpiderajat.

Melunseurantapisteiden toteuttaminen on tärkeää, jotta todellista melutasoa voidaan seurata ja tarvittaessa rajoittaa. Lisäksi pöly- ja värinähaittoja tulee seurata ja hallita siten, ettei niistä aiheudu terveyshaittaa lähialueilla.

Terveysvalvonta korostaa myös ennakoivan tiedottamisen merkitystä. Lähialueen asukkaille tulee tiedottaa etukäteen melua aiheuttavasta toiminnasta, sillä tiedotus voi lieventää melusta koettavaa stressiä ja parantaa hyväksyttävyyttä.

*Uudenmaan ELY-keskuksen 11.4.2025 antamassa lausunnossa* (UUDELY/1231/2025) on todettu mm., että Uudenmaan ELY-keskus on toiminut yhteysviranomaisena Kesko Oyj:n hankkeessa, johon on sovellettu ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA). YVA-menettelyyn liittyvä perusteltu päätelmä on annettu 21.8.2023 (UUDELY/14617/2021). Lisäksi ELY-keskus on antanut lausunnot vesilain mukaisen luvan tarpeesta 22.12.2022 sekä poikkeusluvan tarpeesta 21.12.2023 (UUDELY/12917/2022).

YVA-menettelystä lausutaan, että se on toteutettu asianmukaisesti, ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on ajantasainen YVA-lain (252/2017) 27 §:n mukaisesti. Hankkeen toteutus on lupahakemuksessa suppeampi kuin YVA-menettelyssä käsitellyt vaihtoehdot, mutta yhteysviranomaisen on huomioitunut muutokset perustellussa päätelmässään. Hakemuksessa on otettu huomioon

perustellussa päätelmässä esitetyt jatkoselvitys- ja tarkennustarpeet, erityisesti pohjavesien seurannan, pintavesien hallinnan, melun ja värinän osalta. Lupapäätöksessä tulee YVA-lain 26 §:n mukaisesti kuvata, miten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä on otettu huomioon.

Pintavesien hallinnasta todetaan, että hakemuksessa esitetty työmaavesien käsittely on kattava ja perustuu YVA-menettelyssä annettuihin ohjeisiin. Laskelman mukaan viivytys, laskeutus ja biosuodatus poistavat noin 75 % kiintoaineesta, mikä on ELY-keskuksen arvion mukaan oikeasuuntainen. Savipitoisilla alueilla tulee kiinnittää erityistä huomiota käsittelyrakenteiden toimivuuteen ja puhdistustehon säilymiseen. Huleveden näytteenottoa pisteessä Lynx 5 tulee toteuttaa viikoittain kahden kuukauden ajan ja sen jälkeen kuukausittain. Sameuden jatkuvatoiminen seuranta on suositeltavaa. Vedenlaadun aistinvaraista seuranta tulee tehdä päivittäin, ja poikkeamiin on puututtava välittömästi, erityisesti sadetapahtumien ja ylivirtaamakausien aikana. Kissanjoen ja Vantaanjoen näytepisteiden (Lynx 1–3) tulokset tulee toimittaa ELY-keskukselle sekä Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:lle. Näytepisteiden koordinaatit tulee toimittaa Vesla-rekisteriin.

Pohjavesiasioista lausunnossa huomioidaan, että hankealue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Lähin 1-luokan pohjavesialue (Valkoja) sijaitsee noin 750 metrin etäisyydellä, ja sen sekä hankealueen välillä on kallioalue, jota ei louhita. Tämän katsotaan estävän vaikutusten kohdistumisen pohjavesialueelle. Hankealue on pienentynyt alkuperäisestä YVA-menettelyssä käsitellystä alueesta, mikä on ELY-keskuksen näkemyksen mukaan myönteinen muutos. Massanvaihto savialueella voi aiheuttaa pohjavedenpinnan alenemista ja virtauskuvan muutoksia. Vaikutusten odotetaan olevan väliaikaisia, ja niitä pyritään hallitsemaan mm. pohjaveden imeytyksellä. Mikäli hankkeesta aiheutuu vesilain 3 luvun 2 §:n mukaisia haitallisia vaikutuksia, tulee hankkeella olla vesitalouslupa. Lupaa voidaan joutua hakemaan myös jälkikäteen. Painumariski Vanhan Hämeenlinnantien alueella on tunnistettu, mutta painumatarkkailua ei ole esitetty. ELY-keskus katsoo, että painumatarkkailua tulee tehdä erityisesti herkillä alueilla. Pohjaveden purkautuminen massanvaihdon yhteydessä voi edellyttää veden pumppausta. Mikäli pumppaus ylittää 100 m<sup>3</sup>/vrk, tulee siitä tehdä ilmoitus valvontaviranomaiselle. Yli 250 m<sup>3</sup>/vrk edellyttää vesitalouslupaa. Pohjaveden pinnankorkeuden ja laadun tarkkailutiheyttä tulee lisätä. Kaivojen tarkkailua suositellaan tehtäväksi useammin kuin kaksi kertaa vuodessa. Tarkkailutulokset pyydetään mahdollisuuksien mukaan toimitettavaksi suoraan POVET-järjestelmään. Uusien havaintoputkien tiedot ja mittaustulokset tulee toimittaa ELY-keskuksen kirjaamoon.

Meluasioista hakemukseen liittyen meluselvityksessä käytetty työaikojen supistus ei yksin riitä arvioimaan altistuvien kohteiden melutasoa. Selvityksessä tulee esittää myös tilanne, jossa kaikki laitteet ovat käynnissä yhtä aikaa. Jatkuvatoiminen melumittaus on perusteltua asutuksen läheisyyden vuoksi. Mittausmenetelmän tulkinnan haasteet tulee huomioida, ja mittaus suunnitella

tulee toimittaa valvontaviranomaiselle hyväksyttäväksi.

Yksi mittauspiste suositellaan sijoitettavaksi MT 130 itäpuolelle hankealueen läheisyyteen. Muraus-asetuksen (800/2010, muutos 314/2017) mukaisia etäisyyksiä ja meluntorjuntavaatimuksia tulee noudattaa. Meluesteet on rakennettava ennen murskaustoiminnan aloittamista. Toiminta-aikojen osalta tulee noudattaa Muraus-asetuksen (800/2010) 8 §:n aikarajoja. ELY-keskus katsoo, ettei hakemuksessa ole esitetty erityisiä syitä, jotka oikeuttaisivat poikkeuksen viikonlopun kuormaus- ja kuljetustoimintaan.

Tärinä ja liikenneasioita on huomioitu lausunnoissa siten, että louhintatyön riskianalyysi ja tärinämittausuunnitelma ovat riittäviä. Kiinteistökatselemukset tulee suorittaa ennen toiminnan aloittamista ja toimittaa tiedot valvontaviranomaiselle. Tärinän vaikutusalueen asukkaille tulee tiedottaa räjäytystoiminnasta. Toiminta kiinteistöillä tulee olla asemakaavan mukaista ja tapahtua tiealueen ulkopuolella. ELY-keskuksen liikenne- ja infrastruktuurivastuualue suhtautuu kielteisesti hulevesien ja puhdistettujen jätevesien johtamiseen maantien sivuojaan. Alueen hulevesien johtamisesta laaditaan erillinen sopimus hakijan ja ELY-keskuksen välillä. Tiesuunnitelman mukainen Keskokadun liittymä toteutetaan osana käynnissä olevaa tienparannushanketta.

### **Muistutukset**

Lupahakemuksesta on jätetty kolme muistutusta ja yksi mielipide.

*Muistutuksessa 1 (13.3.2025) A.A. on todennut mm., että lupahakemus ei sisällä riittäviä perusteita ympäristö- tai aloitusluvan myöntämiselle. Siten lupaa ei tule myöntää. Lupahakemuksessa katsotaan olevan puutteita. Se ei täytä ympäristölupahakemuksen täyttööhjeen vaatimuksia. Useat kohdat perustuvat hakijan subjektiivisiin näkemyksiin ilman riittävää vaikutusten arviointia.*

YVA-selvityksessä ja lupahakemuksessa on ristiriita, sillä lupahakemus ei perustu ajantasaiseen YVA-selvitykseen. Hankkeen laajuus, ajoitus ja vaikutukset poikkeavat merkittävästi YVA:ssa esitetyistä. Hanke aiheuttaa merkittävää tuhoa mäkialueelle ja luonnonympäristölle. Siten toiminta ei ole linjassa nykyisten ympäristöperiaatteiden kanssa ja on luonnon monimuotoisuuden ja kestävä kehityksen vastainen. Logistiikkatoiminnoista ei ole tehty erillistä YVA-selvitystä, vaikka se olisi välttämätöntä.

Naapuruston huomioiminen ja suoja-alueet jäävät epäselviksi. Vahinkojen korvausmenettely puuttuu. Toiminnan ajoitus, vaiheistus ja kuljetusreitit ovat muuttuneet. Ilmastopäästöjen (CO<sub>2</sub>) käsittely on puutteellista.

Lisäksi aloitushakemuksen myöntämiseen liittyy riskejä. Aloittaminen ennen luvan lainvoimaiseksi tuloa, käynnistää peruuttamattoman luontotuhon. Hakemuksessa

ei ole esitetty riittäviä perusteita aloitukselle. Tämän ympäristöluvan hyväksyminen luo paineen myöntää myös tulevat jatkohankkeet.

*Muistutuksessa 2 (14.4.2025) B.B. toteaa mm., että hankkeessa on mainittu tehtävän louhintaa aikavälillä 11/2025-10/2026. Kiinteistölle (Oy Kuusimäentie 13) räjäytysten aiheuttamasta tärinästä ja mahdollisista vaurioista rakennukselle ja laitteille on oltu huolissaan. Louhintatyön suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava rakennuksen rakenteet ja tärinän vaikutukset. Katselmoinnit ennen louhinnan aloittamista ja louhinnan aikana ovat välttämättömiä vaurioiden ehkäisemiseksi.*

*Muistutus 3 (9.4.2025) C.C. ja 97 muuta muistutuksen allekirjoittajaa ovat olleet sitä mieltä mm., että haettua lupaa ei tule myöntää hakemuksen mukaisena. Toimintaa ei saa aloittaa ennen kuin valitukset on käsitelty. Aloittaminen ilman lainvoimaista lupaa vesittäisi muutoksenhaun mahdollisuuden. Toiminta aiheuttaa merkittäviä ja pitkäaikaisia haittoja asutukselle, terveydelle, luonnolle ja virkistysalueille. Perusteina todetaan, että hanke aiheuttaa kohtuutonta haittaa asutukselle. Työt sijoittuvat alle 500 metrin päähän asuinrakennuksista ja haettu toiminta olisi ympärivuotista ja ajoittuu klo 06-22, myös viikonloppuisin, mikä aiheuttaa jatkuvaa häiriötä. Toiminta-ajoiksi vaaditaan seuraavasti: Murskaus, poraus, kuormaus, kuljetus: ma-pe klo 7-20. Kesäajan poraus (1.6.-31.8.): ma-pe klo 7-18. Rikotus ja räjäytykset: ma-pe klo 8-18. toimintaa ei sallita lauantaisin, sunnuntaisin eikä pyhäpäivinä.*

Meluhaitan katsotaan olevan merkittävä, erityisesti Vanhan Hämeenlinnantien liittymässä. Suunniteltu 1,2 metrin melusuoja ei riitä suojaamaan lähiasutusta. Kalliopöly, erityisesti kvartsipöly, on terveydelle vaarallista. Pölynhallinta tulee toteuttaa siten, että asukkaille ei aiheudu terveydellistä riskiä. Työt on keskeytettävä, jos pölynhallinta ei toteudu suunnitellusti. Rakennukset lähialueella on perustettu kallion päälle, mikä tehostaa tärinän siirtymistä. Louhinnan vaikutuksia tulee seurata tärinäantureilla. Erityistä huomiota vaatii maalämpöjärjestelmien suojaaminen. Työmaa-alueen valaistus ei saa häiritä asutusta yöaikaan. Yöaikainen ja tarpeeton valaistus on ollut jo aiemmin häiritsevää. Asukkaille tulee ilmoittaa toiminnan yhdyshenkilöt ja yhteystiedot. Valvontaviranomaisten tiedot tulee myös toimittaa asukkaille lupaehtojen valvomiseksi.

Toiminta häiritsee luonnoneläimiä ja lemmikkejä. Louhintatyöt vaikeuttavat Seitsemän veljeksien luontoreitin ja Vantaanjoen virkistyskäyttöä.

*Mielipiteessä 1 (7.3.2025) D.D. on todennut mm., että Keskon pölynhallinnan suunnitelma (liite 15) on nykyisellään puutteellinen ja vaatii täsmennyksiä vastuukysymyksiin, toteutustapoihin ja mittareihin. Keskeisiä huomioita ovat mm. pölynhallinnan toteuttaminen. Suunnitelmassa todetaan, että pölynhallintaa toteutetaan "kastelemalla tai koteloimalla pölylähteet" ja että "porausvaiheessa*

käytetään pölynkeräyslaitteistoa". Kuitenkin jää epäselväksi, kuka vastaa kastelusta tai koteloinnista, ja missä vaiheessa toimenpiteet tehdään. Hakemukseen tulee täsmentää, onko vastuussa pääurakoitsija vai aliurakoitsija.

Louheen putoamiskorkeudesta suunnitelmassa mainitaan, että "liiallista putoamiskorkeutta vältetään", mutta ei määritellä, mikä katsotaan liialliseksi. Suunnitelmiin tarvitaan konkreettinen mitta tai raja-arvo. Pölynkeräyslaitteistoja ei ole kuvattu suunnitelmassa, ja sitä, että miten pölynkeräyslaitteistot tyhjennetään ja minne pöly toimitetaan. Tämä tulee määritellä selkeästi, jotta pöly ei päädy hallitsemattomasti ympäristöön.

Suunnitelmissa mainitaan, että ajonopeudet pidetään alhaisina, mutta tämä ilmaus on liian tulkinnanvarainen. Siten tulee määritellä, mikä on alhainen nopeus (esim. max 20 km/h). Työmaakoneiden puhtaudesta ja pesualueista suunnitelmassa todetaan, että tarvittaessa huolehditaan koneiden puhtaudesta ja pesualueiden siisteydestä. Hakemuksen perusteella jää epäselväksi, kuka vastaa näistä toimenpiteistä ja mitä tarkoittaa 'tarvittaessa', joten vastuuhenkilöt ja tilanteet, joissa toimenpiteet tehdään, tulee määritellä.

Yhteenvetona voidaan todeta, että pölynhallinta pölynhallintasuunnitelmassa tulee selkeästi määritellä vastuutahot (pääurakoitsija vs. aliurakoitsija), toimenpiteiden ajankohdat ja tilanteet, konkreettiset mittarit ja raja-arvot, menettelyt pölynkeräyksen ja -poiston osalta, ilman näitä täsmennyksiä pölynhallinnan toteutus jää epäselväksi, eikä urakoitsijoita voida sitouttaa suunnitelman mukaisiin toimenpiteisiin. Epämääräiset ilmaukset kuten "tarvittaessa" eivät riitä ohjeistukseksi.

### **Kesko Oyj:n vastine lausuntoihin ja muistutuksiin**

Kesko oyj:n 28.5.2025 toimittamassa vastineessa ja liitteissä todetaan mm. seuraavaa koskien Uudenmaan ELY-keskuksen lausuntoa.

Kesko Oyj esittää seuraavan vastineen Keski-Uudenmaan ympäristökeskukselle ympäristölupahakemukseen liittyen:

Uudenmaan ELY-keskus on todennut, että YVA-menettelyn perusteltu päätelmä on edelleen ajantasainen. Hakemuksen mukainen hanke on pienempi ja lyhytkestoisempi kuin YVA:ssa käsitelty vaihtoehdot.

Uudenmaan ELY- keskuksen esittämät jatkoselvitystarpeet (pohjavedet, pintavedet, melu, tärinä) on huomioitu hakemuksessa seuraavasti:

- Kesko Oyj hyväksyy vastineessaan ELY-keskuksen esityksen tihennetystä huleveden tarkkailusta pisteessä Lynx 5, jota tehdään viikoittain kahden kuukauden ajan. Tämän jälkeen tarkkailua esitetään tehtäväksi 2 krt kuukaudessa maaliskuussa ja toukokuussa sekä muina aikoina kerran

kuukaudessa tarkkailusuunnitelman mukaisesti kevättulvan aikana. Tämän lisäksi aistinvarainen seurantaa päivittäin hulevesien käsittelyrakenteen toimivuudesta urakoitsijan toimesta.

- Jatkuvatoimista sameusmittausta ei esitetä toteutettavaksi teknisten haasteiden vuoksi. Esitetty tiheennetty tarkkailuohjelma aloitettaessa on arvioitu riittäväksi ja luotettavaksi.
- Kesko Oyj toteaa, että pohjavedenpinnan tarkkailu on esitetty hankkeen käyttö- ja päästötarkkailuohjelmassa. Ohjelmassa on esitetty, että pinnantarkkailun tiheys olisi 1 krt/kk muissa rakentamisoluvaiheissa, mutta piharakentamisen yhteydessä pinnantarkkailua tehtäisiin 1 krt/vko. Kesko oyj esittää lisättäväksi, että pohjaveden pinnankorkeutta tarkkaillaan myös massanvaihdon aikana tiheydellä 1 krt/vko.
- Pohjavesiselvityksessä tarkkailtaviksi esitettyjen talousvesikaivojen pinnankorkeuden tarkkailua voidaan tihentää esitetystä 2 kerrasta vuodessa 4 kertaan per vuosi.
- Painumatarkkailua tehdään 2 kertaa kuukaudessa massanvaihdon yhteydessä erityisesti Vanhan Hämeenlinnantien (mt 130) alueella.
- Kesko Oyj on tarkastellut teoreettista melutilannetta, jossa kaikki koneet ovat yhtä aikaa käynnissä. Melutasot eri vaiheissa (1A–3) ovat enimmillään 57 dB (LAeq, T) lähimmissä tarkastelupisteissä. Koska kyseessä on hetkellinen teoreettinen tilanne, tulokset eivät ole suoraan verrannollisia päiväajan ohjearvoon (55 dB).
- Melun tarkkailussa esitetään valvottuja mittauksia vilkkaimpina ajankohtina, sillä jatkuvatoiminen mittaus on teknisesti haastavaa, kun sitä mahdollisuutta on tutkittu.
- Kesko oyj esittää, että toiminnassa noudatetaan MURAU-asetuksen mukaisia toiminta-aikarajoituksia. Talvisaikaan voi olla tarpeellista käynnistää koneet ennen näitä aikoja, mutta varsinaista toimintaa ei aloiteta ennen Muraus-asetuksen aikarajauksia.

Kesko Oyj yhtyy ELY-keskuksen näkemykseen, että riskianalyysi ja värinämittaussuunnitelmat ovat riittäviä. Louhintakonsultti suorittaa alkukatselmukset, asentaa värinämittarit ja suojaa värinäherkät laitteet.

- Tiedot toimitetaan valvontaviranomaiselle ja asukkaat informoidaan.
- Räjätystyöt toteutetaan suunnitelmallisesti ja määräysten mukaisesti, värinähaittoja minimoiden.
- Urakoitsija vastaa porauksen ja panostuksen laadusta, ja optimoi räjätystykset mittaustulosten perusteella.
- Louhintatöiden jälkeen tehdään loppukatselmukset, ja tarvittaessa välikatselmuksia ja mittausten laajennuksia.

Kesko Oyj tuo esille, että hulevesien ja työmaavesien johtamisesta on tehty erillinen sopimus ELY-keskuksen kanssa 24.3.2025.

Nurmijärven kunnanhallituksen lausuntoon Kesko oyj huomauttaa, että hankkeen esirakentamiselle on myönnetty rakennuslupa 17.12.2024 Nurmijärven kunnan asemakaavoitus- ja rakennuslautakunnassa. Toiminta on asemakaavan mukaista, eikä kunnanhallituksella ole ollut huomautettavaa rakennusluvan osalta.

Työmaavesien hallinta on kuvattu yksityiskohtaisesti ympäristölupahakemuksen liitteissä 13 a- c. Viivytyskapasiteetti on mitoitettu 100 l/s mukaisesti, vaikka kaava sallii 300 l/s. Pölynhallinnan kasteluvesi ei muodosta merkittävää hulevesikuormitusta, sillä kastelu on sumumaista ja vesi haihtuu pääosin ilmaan. Mahdolliset hulevedet johdetaan työmaa-aikaisten hulevesirakenteiden kautta. Kuivina ajankohtina rakenteissa on riittävästi kapasiteettia käsittelyyn.

Meluasioissa viitataan ELY-keskuksen lausuntoon ja siihen annettuun hakijan vastineeseen.

Terveystensuojeluvalvonnan lausuntoon liittyen Kesko Oyj viittaa melua ja toiminta-aikoja koskevassa asioissa ELY-keskuksen lausuntoon ja siihen annettuun vastineeseen, jossa esitetään toiminta-aikojen rajaaminen Murausasetuksen 800/2010 mukaisesti. Lausunnossa painotetaan pölyn ja tärinän ennaltaehkäisyä ja jatkuvaa seuranta. Kesko Oyj on laatinut pölynhallintasuunnitelman ja tärinän hallintatoimet, jotka sisältävät pölynhallinnan aktiivisen seurannan ja tarvittaessa työn keskeyttämisen sekä tärinämittaukset, katselmukset ja räjäytysten optimoinnin mittaustulosten perusteella.

Kesko Oyj on suunnitellut monikanavaisen tiedotushankkeen, joka koostuu:

- Nettisivuista, jossa on ajankohtaiset tiedot;
- Q&A-osiosta ja projektijohdon yhteystiedoista;
- Työmaataulusta, jossa on työmaajohdon yhteystiedot;
- Mobiilitiedotuskanavasta (esim. WhatsApp), johon voi liittyä vapaaehtoisesti. Siitä saa tietoa melua aiheuttavista töistä.
- Kirjallisista tiedotteista, jotka jaetaan postilaatikoihin ennen töiden aloitusta ja muista merkittävistä vaiheista

*Yhteismuistutuksen* (muistutus 3) selkeisiin aikarajoihin, pölynhallinnan toteutukseen ja tärinän seurantaan Kesko oyj viittaa ELY-keskuksen ja terveystensuojeluvalvonnan lausuntoihin annettuihin vastineisiin, joissa nämä asiat on käsitelty yksityiskohtaisesti. Toiminta-aikarajat noudattavat Valtioneuvoston päätöstä (VNp) 800/2010 eli MURAUS-asetusta. Pölynhallinta toteutetaan suunnitelman mukaisesti ja työt keskeytetään tarvittaessa. Tärinämittaukset, katselmukset ja optimointi toteutetaan riskianalyysin mukaisesti.

Vaikutuksista maalämpökaivoihin todetaan, että vaikutuksia voisi teoreettisesti syntyä tärinän tai pohjaveden pinnanmuutosten kautta. Lähin maalämpökaivo sijaitsee kuitenkin 300 metrin etäisyydellä, joten louhinnan ei arvioida vaikuttavan siihen. Ennen louhintaa tehdään katselmukset 200–250 m etäisyydellä. Silloin

myös dokumentoidaan kaivojen tila ja asennetaan värinäanturit. Louhinnan jälkeen tehdään loppukatselmukset ja kyselyt. Pohjaveden muutokset eivät todennäköisesti vaikuta maalämpökaivojen lämpödynamiikkaan tai hyötysuhteeseen. Mahdolliset vaikutukset ja korjaavat toimenpiteet on kuvattu ympäristölupahakemuksen liitteessä 7.

Myllykosken ympäristön virkistyskäyttöön Kesko oyj toteaa, että Myllykoski on suosittu luontokohde ja perhokalastuspaikka. Alueen melutasoon vaikuttaa jo nykyisin E12-tien liikennemelu. Mallinnusten mukaan melutasot jäävät alle 50 dB sekä nykytilanteessa että rakennusvaiheessa. Louhintamelu voi olla kuultavissa, mutta viikonloppuisin ei tehdä melua aiheuttavia töitä, jolloin virkistyskäyttö on vilkkainta. Työmaavesien käsittely ei vaikuta Vantaanjoen laatuun, eikä siten Myllykosken virkistyskäyttöön.

Toiminnan aloituslupaa on haettu valmistelevalle tölle, kuten pintamaan poistolle. Louhinta ja murskaus aloitetaan vasta lainvoimaisen ympäristöluvan jälkeen. Aloituslupa voidaan myöntää, koska valmistelevat työt ovat rajoitetusti ympäristöön vaikuttavia. Tarvittaessa asetetaan vakuus ympäristön ennallistamiseksi, mikäli lupa ei saa lainvoimaa. Aloituslupa ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi.

Kesko oyj vastaa muiden yksityishenkilöiden muistutuksissa esitettyihin pölynhallintasuunnitelman täsmennystarpeisiin, että Kesko oyj tarkentaa asioita seuraavasti:

- Pölynhallintasuunnitelmaa täsmennetään ennen työn aloitusta
- Työmaa-alueella noudatetaan 30 km/h nopeusrajoitusta
- Urakoitsijat vastaavat pölynhallintatoimista
- Ilmanlaadun mittauksista vastaa Kesko Oyj:n hankkima konsultti

Ympäristövaikutuksien arvioinnin riittävyyteen vastataan, että lupahakemuksen mukainen hanke on pienempi ja vähävaikutteisempi kuin YVA-selostuksessa käsitelty. YVA on suunnittelun työkalu, eikä sen tarvitse vastata täysin luvitettavaa hanketta. ELY-keskus on todennut hankkeen olevan YVA:n mukainen, eikä päivitystarvetta ole.

Kesko Oyj toteaa toiminnan aiheuttamiin mahdollisiin vahinkojen korvaamiseen, että se korvaa haitat lain mukaisesti, mikäli vahingon, tuottamuksen ja syy-yhteyden olemassaolo voidaan osoittaa.

Aloituslupaa koskevissa asioissa viitataan edelliseen yhteismuistutuksen kohtaan.

Lausunnot, muistutukset, ja vastine ovat nähtävillä ympäristölautakunnan kokouksessa ja sitä ennen Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksessa sekä sähköisen esityslistan oheisaineistossa.

**Päätöksenteon perusteena käytetyt asiakirjat**

Asiakirjat, jotka ovat olleet lupakäsittelyssä ja joita on käytetty päätöksenteon perusteena, ovat liitteessä 2.

Lisätiedot: ympäristötarkastaja Sirpa Sorsa, 040 314 4733

**VIRANOMAISEN RATKAISU JA LUPAMÄÄRÄYKSET****Ratkaisu**

Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta päättää:

- myöntää Kesko oy:lle ympäristönsuojelulain 27 §:n mukaisen ympäristöluvan kallion louhintaan ja murskaukseen kiinteistölle 543-2-700-11
- olla myöntämättä ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaista lupaa aloittaa luvanvarainen toiminta lupapäätöksen mukaisesti mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta.

Lupa myönnetään hakemuksen mukaisesti ja seuraavin lupamääräyksiin;

**LUPAMÄÄRÄYKSET****Hankealue, tuotantomäärät**

1. Ympäristölupapäätös koskee Kesko oyj kiven louhinta- ja murskaustoimintaa ja niihin liittyviä oheistoimintoja ympäristölupahakemuksessa esitetyllä toiminta-alueella kiinteistöä 543-2-700-11. Hakemusvaiheessa toimintaa haettiin kiinteistölle Kalliokumpu 543-402-2-192, Kuoppa-nummi 543-402-2-208, 543-2-401-12, Multasuo 543-402-1-19, Rintelä 543-402-15-37, 543-402-15-112, Multasuo II 543-402-15-125, Painotalo 543-402-15-84, Mustakorpi 543-402-2-227, Viestintätalo 543-402-15-85, Kaunismäki 543-402-15-8 ja Myllymäki 543-402-15-126, jotka on Maanmittauslaitoksen toimituksessa yhdistyneet osaksi kiinteistöä 543-2-700-11.

Lupapäätös ei koske massanvaihtoa hankealueella. (YSL 27 §)

2. Ympäristölupapäätös koskee lupahakemuksessa esitettyjä vaiheistuskarttoja 0-4 (Ramboll oy; työnro 1510073897; piirustukset 1010, 1030, 1031, 1034, 1035, 1037-1040; 4.12.2024), nykytilannekarttaa ja leikkauksia (Ramboll oy; työnro 1510073897; piirustukset 1001-1005; 4.12.2024) ja lopputilannekarttaa ja leikkauskuvia (Ramboll oy; työnro 1510073897; piirustukset 1020-1024; 4.12.2024) esitettyä 24 hehtaarin hankealuetta, josta louhitaan noin 487 800 m<sup>3</sup> ktr. Lisäksi päätös koskee tukitoiminta-aluekarttaa (Ramboll oy; työnro 1510073897; piirustus 1050; 4.12.2024) sekä tankkausalueen karttaa Ramboll oy; työnro 1510073897; piirustus 1060; 4.12.2024) sekä Ramboll oy; työnro

1510073897; piirustus 1070; 4.12.2024) (YSL 52 §)

3. Tällä ympäristöluvalla saa murskata alueelta tulevaa louhetta 192 800 tonnia vaiheissa 2B-3. Muissa vaiheissa (vaiheet 0, 1A, 1B ja 2A) ei saa murskata kiviainesta. (YSL 52 §)
4. Alueelta voidaan louhia kalliokiviaineita enintään 252 000 vuodessa ( $\text{m}^3\text{ltr/a}$ ) eli 658 500 tonnia vuodessa ( $\text{t/a}$ ).
5. Luvan haltija vastaa kaikista toiminnan tarvitsemista muista viranomaisluvista ja -hyväksymisistä sekä katselmuksista siten kuin muissa lausunnoissa on esitetty. (YSL 52 §)

#### **Pintamaiden käsittely**

6. Alueelta poistettavat pintamaat tulee hyödyntää ensisijaisesti hankealueen meluvalleissa tai ne voidaan toimittaa muualle hyödynnettäväksi.

Melu-/maisemavallit on suunniteltava ja toteutettava siten, että ne eivät aiheuta haittaa tai vaaraa ympäristön asutukselle tai ympäröiville toiminnoille. Melu-/maisemavallien sijoittelussa on otettava huomioon sijoituspaikkojen pohjaolosuhteet rakenteiden vakauden varmistamiseksi. Meluvallit on sijoitettava siten, kun ne on esitetty hankesuunnitelman melumallinnuksessa (A-Insinöörit Suunnittelu Oy, Kespron varastohanke, louhinnan ja murskauksen ympäristömeluselvitys, työnro 1618984.5.2A, 13.12.2024).

7. Jos kaivannaisjätteen määrä tai laatu tai jätteen käsittelyn tai hyödyntämisen järjestelyt muuttuvat merkittävästi, kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmaa on muutettava. Lupaa on tällöin muutettava siten kuin ympäristönsuojelulain 114 §:n 4 momentissa säädetään. (YSL 52 ja 114 §)

#### **Alueen hoito ja vastuhenkilö**

8. Toiminta on toteutettava siten, ettei siitä aiheudu kohtuutonta melua, pölyhaittoja, epäsiisteyttä, ympäristön roskaantumista, maaperän pilaantumista tai pilaantumisen vaaraa, pinta- tai pohjavesien pilaantumista tai muuta kohtuutonta haittaa tai vaaraa ympäristölle ja ympäristön asukkaille. Alueen yleisestä siisteydestä on huolehdittava. Alueesta ei saa muodostua jätteiden varastoaluetta. (YSL 52 §)
9. Toiminnanharjoittajan on nimettävä henkilö, joka vastaa päätöksen määräysten noudattamisesta sekä laitoksen hoidosta ja valvonnasta. Henkilön nimi ja yhteystiedot on toimitettava tiedoksi kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Mikäli vastaavan hoitajan yhteystiedot muuttuvat, on muutos saatettava tiedoksi edellä mainitulle viranomaiselle. (YSL 52 §, VNa 800/2010 12 §)

### **Suojaetäisyydet ja toiminta-ajat**

10. Luvassa tulee noudattaa Valtioneuvoston asetuksen 800/2010 antamia vähimmäisetäisyyksiä kivenlouhimoille ja murskaamoille (MURAUS-asetus myöhemmin) kaikissa olosuhteissa. Murskaamon etäisyys asutukseen tulee olla kaikissa tilanteissa yli 300 metriä.
11. Murskaamista saa tehdä arkisin maanantaista perjantaihin (ma-pe) klo 7.00-18.00. Poraamista saa tehdä arkisin ma-pe klo 9.00-16.00. Louheen rikotusta saa tehdä arkisin ma-pe klo 10.00-15.00. Rikotusta voidaan tehdä vaiheissa 2-3 arkisin ma-pe klo 9.00-16.00, kun toiminnan etäisyys melulle alttiisiin lähimpiin kohteisiin on yli 500 metriä. Räjähdyksiä saa tehdä arkisin ma-pe klo 10.00-15.00.

Kuormauksia ja tuotekuljetuksia saa tehdä arkisin ma-pe klo 7.00-18.00, poislukien arkipyhät ja yleiset juhlapäivät.

Meluavia valmistelevia töitä sekä meluavia kunnossapito- ja huoltotöitä saa tehdä arkisin ma-pe klo 7.00-18.00, kun toiminnan etäisyys melulle alttiisiin kohteisiin on alle 500 metriä. Meluvallien ja suojausten rakentamista saa tehdä arkisin ma-pe klo 7-18.

Louhintaa, rikotusta, räjäytyksiä tai murskausta ei saa tehdä lainkaan 1.6.–31.7. välisenä aikana sillä osalla ottoaluetta, jolta etäisyys melulle alttiisiin kohteisiin on alle 500 metriä. Louhinta-alueen rajaus 500 metriä tulee esittää karttaotteella valvontaviranomaiselle. (YSL 52 §, VNa 800/2010 8 §).

### **Hankkeen eteneminen, kallioleikkaukset ja luiskat**

12. Louhinta tulee järjestää esitetyn hankesuunnitelman mukaisesti vaiheittain (vaiheet 0, 1 A, 1 B, 2 A, 2B ja 3) Louhinnan kaltevuus, louhinnan pengerkorkeudet ja suojatasanteet tulee toteuttaa lupahakemuksessa esitetyn suunnitelman (Sitowise oy, Kesko oyj:n ympäristölupahakemukselostus, Kespron keskusvaraston louhinnan ja murskauksen ympäristölupahakemus, Ilvesvuori Pohjoinen, Nurmijärvi, 19.12.2024) ja edellä määräyksessä 2 esitettyjen liitekarttojen periaatteiden mukaisesti. (YSL 52 §)

### **Melu, pöly ja päästöt ilmaan**

13. Toiminnasta syntyvä melu ei saa lähimmissä asumiseen käytettävissä kohteissa ylittää melutason ohjearvoista annetussa valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) säädettyjä ulkomelun ohjearvoja. Melun iskumaisuus tai kapeakaistaisuus tulee ottaa huomioon edellä mainitun asetuksen 4 §:n tarkoittamalla tavalla. Lisäksi yhteismelu muiden alueen toimintojen kanssa ei saa ylittää valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) säädettyjä ulkomelun

ohjearvoja lähimmissä asumiseen käytettävissä kohteissa (55 dB päivällä ja 50 dB yöllä). (YSL 52 §, VNa 800/2010 7 §, VNp 993/1992 §)

Melun leviäminen muiden toiminnanharjoittajien alueelle ei saa aiheuttaa työ-  
turvallisuusriskiä tai muutoin kohtuutonta haittaa toiminnalle. (YSL 52 §, VNa  
800/2010, VNp 993/1992, NaapL 17 §)

14. Toiminta tulee järjestää siten, että hankealueella yhtä aikaa olevat toiminnot (räjäytykset, rikotus, poraus, louhinta, murskaus ja liikenne) eivät aiheuta edellä määräyksessä 15 annettujen VNp 993/1992 § ohjearvojen ylityksiä eri vaihealueilla. Tarvittaessa tulee osa toiminnoista vaiheistaa myös vaihealueen sisällä, ettei yhteismelu lähimmissä häiriintyvissä kohteissa ylitä.

15. Melulähteet on sijoitettava teknisten mahdollisuuksien mukaan toiminta-  
alueen alimmalle kohdalle. Raaka-aine-, pintamaa- ja varastokasat on  
pidettävä melun leviämisen estämisen kannalta riittävän korkeina. Ne on  
sijoitettava siten, että melun leviäminen melulle alttiisiin lähimpiin kohteisiin  
estyy. Koneiden ja laitteiden kunnossapidosta on huolehdittava. Toiminta-  
alueella siirtokuljetusmatkat on suunniteltava mahdollisimman lyhyiksi.

Melua on torjuttava koteloinnein, kumituksin tai muilla vastaavilla  
ääniteknisesti parhailla meluntorjuntatoimilla sijoitettaessa kivenmurskaamo  
alle 500 metrin etäisyydelle asutuksesta. Meluesteet on rakennettava  
melulähteen välittömään läheisyyteen. Porauksessa on käytettävä  
meluvaimennettua (ns. hiljaista) poraa tai vastaavaa tekniikkaa melutasojen  
vähentämiseksi. Meluesteiden tulee olla rakennettuna ennen  
murskaustoiminnan aloittamista tai aloitettaessa toimintaa, josta voidaan  
epäillä melun ylittävän lupamääräyksessä 15 olevat melun raja-arvot. (YSL 52  
§, VNa 800/2010)

16. Pölylähteet on sijoitettava teknisten mahdollisuuksien mukaan toiminta-  
alueen alimmalle kohdalle. Kiven porauksessa syntyvän pölyn leviämistä on  
estettävä sijoittamalla porausvaunuihin pölynkeräyslaitteet tai käyttämällä  
muuta pölyn leviämisen estämisen kannalta parasta käyttökelpoista  
tekniikkaa. Pölynkeräyslaitteiden pölynpoisto tulee tehdä hallitusti ja kerätä  
talteen, että pöly ei pääse leviämään ympäristöön keräyslaitteita  
tyhjennettäessä.

Pölyn joutumista ympäristöön on estettävä kastelemalla tai koteloimalla  
päästölähteet kattavasti ja tiiviisti taikka käyttämällä muuta pölyn torjumisen  
kannalta parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Varastokasat ja ajoneuvojen  
kuormat on tarvittaessa kasteltava ja pölyn leviäminen ajoneuvoista toiminta-  
alueen ulkopuolelle on estettävä.

Poravaunujen pölynpoistojärjestelmät on pidettävä hyvässä kunnossa ja niiden  
kunto on tarkistettava toiminta-aikana päivittäin. Pölynpoistojärjestelmän

rikkoutuessa tai jonkin muun päästöjä olennaisesti lisäävän häiriön sattuessa on laitoksen päästöjä aiheuttava toiminta keskeytettävä, kunnes järjestelmä on korjattu tai häiriö poistettu. Samoin toiminta on keskeytettävä tilanteissa, joissa pölynpoistojärjestelmää ei voida käyttää normaalilla teholla esimerkiksi pakkasen vuoksi. (YSL 52 §, VNa 800/2010)

17. Varastokasat sekä alue, jolla työkoneet ja kuljetuskalusto liikkuvat, ja toiminta-alueella oleva tiestö on hoidettava siten, että pölyäminen jää mahdollisimman vähäiseksi. Varastokasojen, alueen ja teiden pölyntorjunnassa on tarvittaessa käytettävä vettä. Suolan ja muiden pohjaveden laatua vaarantavien kemikaalien käyttö pölynsidonnassa on kiellettyä. (YSL 52 §)
18. Pölystä ei saa aiheutua alueen muille toiminnanharjoittajille työturvallisuusriskiä tai muutoin kohtuutonta haittaa. (YSL 52 §, 70 §, Vna 800/2010, NaapL 17 §).
19. Toiminta-alueen työkoneissa polttoaineena käytettävän kevyen polttoöljyn rikkipitoisuus saa olla enintään 0,10 painoprosenttia. (YSL 52 §, VNa 689/2006)

#### **Louhintaräjäytykset ja värinä**

20. Räjäytystyöt on mitoitettava ja räjäytysaineet valittava siten, että räjäytyksistä ja niistä aiheutuvasta värinästä tai ilmanpaineesta ei aiheudu vahinkoa tai haittaa toiminta-alueen ulkopuolisille ihmisille, kiinteistöille tai muulle ympäristölle ja siten, että räjäytyksistä aiheutuva meluhaitta jää mahdollisimman vähäiseksi. Räjäytyksistä ei saa aiheutua eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta räsitusta. (YSL 52 §, NaapL 17 §)
21. Louhintaräjäytyksistä tulee ennen räjäyttämistä antaa varoitussignaali. Luvan haltijan on tarvittaessa muutoinkin huolehdittava, ettei louhinta-alueelle ole mahdollista tulla havaitsematta vaarallisia kohtia ja työtilanteita riittävän ajoissa. (YSL 52 §)

Louhintaräjäytyksistä ei saa aiheutua alueen muille toiminnanharjoittajille vaaraa. (YSL 52 §)

22. Toiminnan värinää tulee mitata hankesuunnitelman liitteessä 16 b esitetyn mukaisesti (Suomen Louhintakonsultit oy, Kespron keskusvaraston louhintatyön riskianalyysi, työnro: 213629, 12.12.2024). Mittauksia tulee tehdä vähintään 15 värinämittauspisteestä ja ilman ylipainetta kolmesta (3) pisteestä. Perusteena olevaa riskiselvitystä ja tarkkailuesitystä on tarkastettava vuosittain ja päivitettävä tarvittaessa värinäasiantuntijan toimesta. Ilmanpaineiskut on huomioitava värinää tarkasteltaessa ympäristövaikutusten arvioimiseksi. (YSL 52 §, 54 § ja 62 §)

Saatuaan päivitetyn tai muutetun tärinänmittaussuunnitelman lupaviranomaisen (tai delegoinnilla valvontaviranomaiselle annettu päätösoikeus) voi täsmentää tätä lupamääräystä tai täydentää lupaa erityisen selvityksen perusteella. (YSL 54 ja 90 §)

### **Liikenne**

23. Kiviainesten poiskuljetukset tulee järjestää lupahakemuksessa esitettyjä kulkuväyliä pitkin. Kuljetusten seurauksena ei saa kulkeutua irtomaa-aineksia yleiselle tie- tai katualueelle. (YSL 52 §)

### **Jätehuolto**

24. Toiminta on järjestettävä siten, että jätteitä syntyy mahdollisimman vähän. Toiminnasta muodostuvat jätteet ja vaaralliset jätteet on lajiteltava ja säilytettävä toisistaan erillään ja niitä on varastoitava ja käsiteltävä siten, että niistä ei aiheudu epäsiisteyttä, roskaantumista, pölyämistä, hajuhaittaa, pilaantumisvaaraa maaperälle tai pinta- tai pohjavesille eikä muutakaan haittaa ympäristölle.
25. Kantoja ja hakkuutähteitä saa välivarastoida toiminta-alueella enintään kolme vuotta, jona aikana ne on toimitettava hyödynnettäväksi luvanvaraiseen paikkaan. (YSL 58 §, JL 8, 13 ja 120 §)
26. Maaperätutkimuksin kynnysarvon ylittäviä jätteitä (rakennusjäte, betoni, puuaines) sisältävä maa-aines on poistettava hankealueelta ja toimitettava asianmukaiseen ympäristöluvat omaavaan vastaanottoipaikkaan. (YSL 58 §, JL 8, 13 ja 120 §)
27. Hyödyntämiskelpoiset jätteet ja vaaralliset jätteet on kerättävä erilleen ja toimitettava hyödynnettäväksi asianmukaiseen käsittelyyn. Mikäli hyödyntäminen ei ole kohtuullisin kustannuksin mahdollista, jätteet on toimitettava sellaiselle vastaanotto paikalle, jolla on lupa ottaa vastaan ja käsitellä kyseisenlaista jätettä. Vain hyödyntämiseen kelpaamattomat jätteet saa toimittaa tavanomaisen jätteen kaatopaikalle, mikäli ne eivät ole vaarallisiksi jätteiksi luokiteltavia. Hyödyntämiskelpoiset jätteet on ensisijaisesti pyrittävä toimittamaan laitokseen, jossa hyödynnetään jätteen sisältämä aine, ja toissijaisesti laitokseen, jossa hyödynnetään jätteen sisältämä energia. (YSL 58 §, JL 8, 13 ja 120 §)
28. Toiminnassa muodostuvat vaaralliset jätteet ja muut ympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet on varastoitava suljetuissa ja asianmukaisesti merkityissä astioissa katettuina tai muuten vesitiiviisti. Erilaiset vaaralliset jätteet on pidettävä erillään toisistaan ja ryhmiteltävä ja merkittävä ominaisuuksiensa mukaan. Nestemäisessä muodossa olevat vaaralliset jätteet on varastoitava tiiviillä ja reunakorokkein varustetulla alustalla siten, ettei niistä aiheudu

vaaraa tai haittaa ympäristölle. Vaarallisten jätteiden pääsy maaperään on estettävä. (YSL 58 §, JL 15, 16, 17 ja 120 §)

29. Vaaralliset jätteet kuten öljyjäte, öljynsuodattimet, trasselit, akut ja paristot on toimitettava käsiteltäviksi laitokseen, jonka ympäristöluvassa on hyväksytty kyseisten jätteiden vastaanotto. Vaarallista jätettä luovutettaessa on jätteiden siirrosta laadittava siirtoasiakirja, josta ilmenevät jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (179/2012) 24 §:ssä veloitettut tiedot. (YSL 52 §, JL 24 §)

### **Vesien johtaminen ja käsittely**

30. Toiminta-alueen hulevesistä ei saa aiheutua veden purkualueille vettymistä, maaperän pilaantumista, pinta- ja pohjaveden pilaantumisvaaraa, pohjaveden alentumista eikä muuta ympäristöriskiä.

Toiminta-alueella louhinnan ja murskauksen aikana (ns. työmaa-aikaiset) muodostuvat hulevedet on johdettava hankesuunnitelmassa ja liitteissä esitettyjen suunnitelmien (Sitowise Oy; Pintavesiselvitys; työnro YKK66405; 18.12.2024) mukaisesti.

31. Toiminnasta tulevat pintavedet on koottava yhteen hallitusti ja esikäsiteltävä viivytys-, laskeutus- ja biosuodatusrakenteiden kautta ennen niiden johtamista ojiin ja vesistöön. Hulevesien käsittely toiminta-alueella tulee suunnitella siten, että hulevesien pääsy toiminta-alueen ulkopuolelle voidaan tarvittaessa estää. Hulevedet eivät saa lammikoitua alueelle. Vesien käsittelyjärjestelmät on mitoitettava siten, että valumavesien viipymä on riittävä hienoaineksen (kivituhkan) laskeutumiseksi ja alueelta lähtevän hulevesivirtaaman tasaamiseksi sekä huomioi sateiden lisääntymisen ja ilmaston ääri-ilmiöt, erityisesti mitoituksessa ja rakenteiden kapasiteetissa. (YSL 52 §, VNa 800/2010 10 §)
32. Mikäli puhdistusteho ei ole riittävä tarkkailun perusteella, tulee pintavesien puhdistustehoa parantaa. Muutetusta tai päivitetystä pintavesien käsittely- ja johtamisjärjestelystä tulee esittää uusi pintavesien hallintasuunnitelma kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle hyväksyttäväksi vähintään 2 kuukautta ennen uusien järjestelmien käyttöönottoa. Suunnitelmassa tulee esittää vesien hallintajärjestelmien rakenteet, laskennallisesti toiminnasta tulevien hulevesien puhdistusteho, vesien pidättyminen, virtaamat myös rankkasateiden aikana ja purkautumispaikat. Viranomainen voi antaa tarvittaessa lisämääräyksiä edellä esitetyistä suunnitelmista, kun on pyytänyt lausunnot Nurmijärven kunnan rakennusvalvonnalta ja Uudenmaan ELY-keskukselta. (YSL 52 §, VNa 800/2010 10 §)
33. Mikäli työmaa-aikaisia pintavesiä johdetaan Nurmijärven kunnan hulevesiviemäriin, tulee noudattaa Nurmijärven kunnan lausunnossa antamia

ohjeita. (YSL 52 §, VNa 800/2010 10 §)

### **Pinta- ja pohjaveden sekä maaperän suojelu**

34. Mikäli Kesko oy:n hankkeesta voi aiheutua vesilain 3 luvun 2 §:n mukaisia haitallisia vaikutuksia yleiselle tai yksityiselle edulle, tulee hankkeella hakea vesilain mukaista vesitalouslupaa Etelä-Suomen aluehallintovirastolta. Lupaa voidaan joutua hakemaan myös jälkikäteen, mikäli edellä mainittuja haitallisia vaikutuksia ilmenee. (YSL 52 §, VNa 800/2010 9 §)
35. Koneiden ja laitteiden kunnossapito- ja huoltotyöt on kielletty hankealueella. Ainoastaan äkilliset konerikot voidaan korjata maaperäsuojatulla tukitoiminta-alueella (YSL 52 §, VNa 800/2010 9 §)
36. Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavien aineiden pääsy maaperään ja pohjaveteen on estettävä.

Hankealueella ei sallita työkoneiden säilytystä tai tankkausta ilman asianmukaista tukitoiminta-aluetta. Mikäli alueelle perustetaan koneiden ja kaluston säilytystä varten tukitoiminta-alue, sen maarakenteet on tiivistettävä siten, että koneiden polttoaineiden ja muiden ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavien aineiden pääsy maaperään ja pohjaveteen on estetty. Tukitoiminta-alueiden on oltava nesteitä läpäisemättömiä ja reunoiltaan korotettuja.

37. Tukitoiminta-alueiden hulevedet on viemäritävä standardin SFS-EN-858-1 mukaiseen 1 luokan öljynerottimeen. Öljynerotin on varustettava näytteenotto- ja sulkuventtiilikaivolla. Kaivoihin on oltava esteetön pääsy ja kaivojen sijainti on merkittävä selkeästi. Öljynerottimien kunto on tarkastettava säännöllisesti. Öljynerottimesta lähtevän veden kokonaishiilivetypitoisuus saa olla enintään 5 mg/l johdettaessa tienvarsiojiin. (YSL 52 §, VNa 800/2010 9 §)

### **Valvonta ja tarkkailu**

38. Toiminnan vaikutuksia hankealueen pinta- ja pohjavesiin sekä lähimpien talousvesikaivojen veden laatuun ja pinnankorkeuteen on tarkkailtava Kesko oy:n tarkkailusuunnitelman (Sitowise oy, käyttö- ja päästötarkkailu, projektinro YKK66405, 18.12.2024) mukaisesti. Vesien tarkkailusuunnitelmaa tulee täydentää/muuttaa seuraavasti:

38.a. Tarkkailusuunnitelmaa on täydennettävä hakijan vastineessa olevan muutosesityksen mukaisesti, jollei jäljempänä muuta johdu

#### **38 b. Pintavedet**

Aloitettaessa näytteenottoa tulee tehdä käsittelyjärjestelmän läpi kulkeneelle

hulevedelle (pisteessä Lynx 5) noin kahden kuukauden ajan viikoittain ja tämän jälkeen vähintään kerran kuukaudessa. Sameutta (pisteessä Lynx 5) tulee seurata jatkuvatoimisella mittarilla. (YSL 52 §, 62 § ja 64 §)

Massanvaihdon yhteydessä aistinvaraista seurantaa tulee tehdä päivittäin ja laadussa havaittuihin poikkeamiin tulee puuttua välittömästi. (YSL 52 §, 62 § ja 64 §)

Pintavesien/työmaavesien kiintoainepitoisuus ei saa ylittää vastaanottavan vesistön tasoa, ja typpiyhdisteiden osalta tulee varmistaa, ettei kokonaistyyppipitoisuus ylitä Kissanjoen (Lynx 3) ja Vantaanjoen (Lynx 1) näytteenottopisteiden tasoa. (YSL 52 §, 62 § ja 64 §)

Pintavesistä tehtävään tarkkailuun tulee lisätä kiintoainepitoisuus, nitriitti ( $\text{NO}_2$ ), kokonaistyyppi, kokonaisfosfori ja öljyhiilivetyjakeet ( $\text{C}_5\text{-C}_{40}$ ) jaoteltuna kevyisiin ja raskaisiin jakeisiin.

### 38.c. Pohjavedet ja kaivot

Massanvaihdon yhteydessä pohjavesiputkien ja talousvesikaivojen pinnankorkeuden seurannan tulee olla tiheämpää. Pinnantarkkailua on tehtävä 12 kertaa vuodessa (krt/a) eli (1) krt/kk rakentamisvaiheissa. Piha- ja rakentamisen yhteydessä ja massanvaihdon aikana pinnantarkkailua pohjavesiputkista tulee tehdä kerran viikossa (1 krt /vko).

Talousvesikaivojen pinnankorkeutta tulee mitata vähintään 6 kertaa vuodessa. Tarvittaessa kaivojen pinnankorkeutta tulee lisätä kuukausittain tehtäväksi esim. massanvaihdon yhteydessä, jos tarkkailutulosten perusteella on muutoksia todettavissa talousvesikaivoissa. (YSL 52 §, 62 § ja 64 §)

Rakentamisen aikana pohjaveden ja talousvesikaivojen laadun tarkkailutiheyden tulee olla tiheämpi. Veden laatua tulee tehdä alussa 4 kertaa vuodessa pohjavesiputkista ja talousvesikaivoista 2 kertaa vuodessa samaan vuodenaikaan. (YSL 52 §, 62 § ja 64 §)

Pohjavesien havaintoputkista tehtävään laatutarkkailuun tulee lisätä aistinvaraiset havainnot (haju, väri). Talousvesikaivojen laatu- ja näytteenottoon tulee lisätä sameus, kloridi, kokonaiskovuus, alkaliniteetti, polttoainehiilivedyt, mineraaliöljyt sekä koliformiset bakteerit. (YSL 52 §, 62 § ja 64 §)

Vähintään yksi uusi pohjaveden havaintoputki (hankealueen länsi/lounaisreunaan tien 130 välittömään läheisyyteen) tulee asentaa riittävän ajoissa ennen toiminnan aloittamista. Uusista havaintoputkista tulee esittää putkikortit riittävine maaperä- ja muine tietoineen ja merkitä koordinaatit sekä näytteenottopiste liitekarttaan ja esittää päivitettyä tarkkailusuunnitelmaa hyväksyttäväksi. (YSL 52 §, 62 § ja 64 §)

### 38.d. *Vesien pumppaus*

Vesien pumppausmääriä tai johtamista eikä tarkkailua ole kuvattu ympäristölupahakemuksessa. Tältä osin suunnitelmaa on täydennettävä erillisellä asiantuntijan laatimalla selvityksellä ennen louhinnan ja maarakennustöiden aloittamista ja täydennettävä vesientarkkailua.

Vesilain mukainen ilmoitustarve valtion valvontaviranomaiselle (Uudenmaan ELY-keskukselle) tai lupaviranomaiselle (Etelä-Suomen Aluevirastolle) tulee harkita erikseen alueelta pumpattavien vesimäärien yhteydessä. Mikäli alueelta pois pumpattavien vesien määrä ylittää  $100 \text{ m}^3/\text{d}$ , tulee pumppauksesta tehdä myös vesilain 2 luvun 15 §:n mukainen ilmoitus valtion valvontaviranomaiselle eli ennen toiminnan aloittamista. Yli  $250 \text{ m}^3/\text{d}$  pumppausmäärä edellyttää vesilain 3 luvun 2 §:n mukaista vesitalouslupaa. Tällöin hankealueen toiminta tulee keskeyttää lupakäsittelyn ajaksi. Vesilain lupa- ja valvontaviranomainen voi antaa tähän täydentäviä lupamääräyksiä selvitykset ja uuden tarkkailusuunnitelman perusteella.

### 38.e. *Painumatarkkailu*

Tiealueelle voi tulla pohjavesien pinnankorkeuden vaihtelusta johtuvia painumia. Vesien käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelmaa tulee täydentää tältä osin ja esittää hyväksyttäväksi valvontaviranomaiselle vähintään 3 kk ennen toiminnan aloittamista. (YSL 52 §, 62 § ja 64 §)

Maarakennustöiden ja erityisesti massanvaihtojen aikana tulee tehdä painumatarkkailua vähintään kerran viikkoon herkkien kohteiden kuten hankealueen vieressä kulkevien teiden osalta, erityisesti Vanhalla Hämeenlinnantiellä (mt130). Lupa- ja valvontaviranomainen voi antaa tähän täydentäviä lupamääräyksiä uuden tarkkailusuunnitelman saatuaan. (YSL 52 §, 62 § ja 64 §)

39. Tarkkailusta saadun tiedon perusteella tulee arvioida vuosittain tarkkailuohjelman muutostarpeet ja tarkkailuverkoston riittävyys. Tarkkailusta saadun tiedon perusteella tulee lisäksi arvioida toiminnan mahdolliset vaikutukset ympäristön pohjavesiolosuhteisiin, kuten virtauskuvaan ja pohjaveden laatuun. Tarkkailutietojen perusteella tehdyt arviot ja mahdolliset muutostarpeet on esitettävä vesitarkkailun vuosiraporteissa. Tarkkailuohjelmaa voidaan tarvittaessa muuttaa ympäristövalvontapäällikön päätöksellä. (YSL 52 §, 62 § ja 64 §)

40. Kaikki pohjaveden ja pintaveden sekä kaivoveden tarkkailutulokset on toimitettava välittömästi, mutta viimeistään kuukauden kuluessa tulosten saamisesta Keski-Uudenmaan ympäristölautakunnalle (ympäristönsuojeluviranomainen).

Uudenmaan ELY-keskukseen tulee lähettää Kissanajan ja Vantaanjoen pintavesitarkkailun näytepisteiden (Lynx 1–3) tulokset, näytepisteiden

koordinaatit sekä uusien asennettavien havaintoputkien putkikortit ja pohjaveden pinnankorkeuden mittaustulokset. Yksityisten kaivojen osalta pohjaveden tarkkailutulokset (laatu ja pinnankorkeus) on toimitettava myös tarkkailun piiriin kuuluvien kaivojen omistajille. (YSL 52 §, 62 § ja 64 §)

41. Pohjaveden ja pintaveden sekä kaivoveden tarkkailun vuosiraportit tulee toimittaa vuosittain helmikuun loppuun mennessä valvontaviranomaiselle ja Uudenmaan ELY-keskukselle. (YSL 52 §, 62 § ja 64 §)
42. Toimintaa aloitettaessa tulee esittää lupaviranomaiselle luvan mukaisiin toiminta-aikoihin ja vaiheistuksiin liittyvä uusi melumallinnus pohjaksi uudelle meluntorjuntasuunnitelmalle, jota tulee päivittää hankkeen edetessä. Meluntorjuntasuunnitelmaa on varmennettava jatkuvatoimisin sekä mittajaan tekemin mittauksin. Laitoksen toimintojen, liikenne mukaan lukien, aiheuttama melutaso on mitattava melulle eniten altistuvassa asumiseen käytettävissä kohteissa kaikissa toimintajaksoissa (0-3) niitä aloitettaessa. Käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelmassa (Sitowise oy, projektinro YKK66405, 18.12.2024) olevien kolmen (3) mittauspisteiden määrää tulee lisätä, mikäli asiallisia häirtäilmoituksia alueen ympäristöstä esiintyy. Kaikkien jakson toimintojen tulee olla käynnissä mittauksia tehtäessä. (YSL 52 §, 54 §)

Keskiaänitason ( $L_{Aeq}$ ) lisäksi tulee selvittää tarvittaessa toiminnan aiheuttamat enimmäistasot ( $L_{AFmax}$ ) altistuvissa kohteissa. Muut mahdolliset melun häiritsevyyttä lisäävät melun erityispiirteet tulee huomioida. Mittaus on suoritettava ympäristöministeriön ohjeen 1/1995 "Ympäristömelun mittaaminen" mukaisesti. Melutasoa määritettäessä on otettava huomioon melun mahdollinen iskumaisuus ja/tai kapeakaistaisuus. (YSL 52 §, 54 §)

43. Melumallinnus ja melun torjuntasuunnitelma on toimitettava hyväksyttäväksi Keski-Uudenmaan ympäristökeskukseen vähintään kaksi (2) kuukautta ennen toiminnan aloittamista ja niihin perustuva mittaussuunnitelma kuukausi (1) ennen mittausten suorittamista. Mittaustulokset on toimitettava valvontaviranomaiselle kuukauden kuluessa mittaustulosten valmistumisesta. Mittausraporttiin on liitettävä kartta, josta käyvät ilmi mittauspisteet sekä toimintojen sijainnit, louhintatasot ja melusteiden sijainnit ja korkotasot tarkastettuina. (YSL 52 §, 62 § ja 64 §, VNa 800/2010 13 §)
44. Louhintaräjäytysten aiheuttamaa tärinää ja ilmanpainetta on mitattava ja niistä on raportoitava hyväksytyn louhintatärinää koskevan selvityksen ja mittaussuunnitelman (Suomen Louhintakonsultit oy, Kespron keskusvaraston louhintatyön riskianalyysi, työnro: 213629, 12.12.2024) ja lupamääräyksen 22 mukaisesti. Ennen toiminnan aloittamista tulee suorittaa kiinteistökatselmukset ja toimittaa tiedot niistä valvontaviranomaiselle ja määrittää maksimiheilahdusarvot kiinteistöille. Tarvittaessa tärinän kautta tulevia mittauspisteitä tulee lisätä toiminnan aikana.

45. Tärinän vaikutusalueen asukkaille on varattava mahdollisuus saada tieto alueella tehtävistä räjäytyksistä. Räjäytyksistä ja muista ympäristöhaitoista tiedottaminen tulee olla säännöllistä ja tiedottamisetäisyyden on oltava riittävän pitkä, vähintään 1 kilometri hankealueesta. (YSL 52 §, 62 §, 64 §)
46. Toiminnasta aiheutuvien hiukkaspäästöjen ( $PM_{10}$  ja  $PM_{2,5}$ ) vaikutus lähialueen ilmanlaatuun on selvitettävä mittauksin kerran vuodessa vähintään kolmesta pisteestä hankealueelta, jotka kuvaavat toiminnasta tulevaa ilmaan tulevaa pölypitoisuutta vallitsevien tuulien aikana. Hengitettävien hiukkasten ( $PM_{10}$ ) pitoisuusmittaus on tehtävä standardin ISO 10473:2000 mukaisella tai muulla sitä vastaavalla mittausmenetelmällä, jonka tarkkuus on em. standardia vastaava. Mittausjakson pituuden tulee olla riittävä, jotta pitoisuusmittauksen tuloksia voidaan verrata ilmanlaadusta annettuun valtioneuvoston asetukseen 79/2017. Mittauspisteet on sijoitettava sellaisiin paikkoihin, että saatu mittaustulos kuvaa toiminnan vaikutusta lähialueen asutukselle. Mittaukset tulee tehdä, kun toiminnot ovat suurimmillaan tai vaihtoehtoisesti mittaukset tulee vähintään tehdä kevätkuukausina, jolloin on kuivinta ja pölyäminen suurinta. Ilmanlaadun seuranta tulee aloittaa hyvissä ajoin ennen hankkeen käynnistymistä, jotta toiminnan taustapitoisuudet saadaan selvitettyä, joten ensimmäinen ilman hiukkaspitoisuuksien mittaus tulee tehdä ennen toiminnan aloittamista.
47. Mittaussuunnitelma on hyväksyttävä valvontaviranomaisella vähintään kaksi (2) kuukautta ennen suunniteltujen kokonaisleijumamittausten aloittamista. Mittausten tulokset ja niiden pohjalta laadittu mittausraportti (sis. mittaustulosten vertaaminen asetuksen 79/2017 raja-arvoihin) on toimitettava viimeistään kuukauden kuluttua tulosten valmistuttua valvontaviranomaiselle. (YSL 52, 62 ja 64 §, VNa 79/2017, VNa 800/2010)
48. Erilaiset mittaukset, näytteenotto ja analysointi on suoritettava ulkopuolisen asiantuntijan toimesta standardien (CEN, ISO, SFS tai muu vastaavan tasoinen kansallinen tai kansainvälinen yleisesti käytössä oleva standardi) mukaisesti tai muilla tarkoitukseen sopivilla yleisesti käytössä olevilla viranomaisten hyväksymillä menetelmillä. Mittausraporteissa on esitettävä käytetyt mittausmenetelmät ja niiden mittausepävarmuudet sekä arvio tulosten edustavuudesta. Tarkkailusta saadun tiedon perusteella tehtävät vaikutusarvioinnit tulee teettää riippumattomalla asiantuntijakonsultilla. (YSL 62 §)
49. Mikäli muualla tässä luvassa tai hakemuksessa ei esitetä, yhteisluvan haltijan tulee säännöllisesti vähintään neljä (4) kertaa vuodessa tarkistaa seuraavat murskaamiseen ja louhintaan liittyvät asiat ja tehdä niistä merkintä työmaapäiväkirjaan.
- ympäristövaikutusten tarkkailuun kuten vesien johtamiseen ja käsittelyyn liittyvien rakenteiden kunto liittyvien rakenteiden ja

- merkintöjen kunto;
- alueelta johtavien kuivatusojien kunto;
- jätehuollon järjestämiseen liittyvien rakenteiden kunto ja siisteys.

Luvan haltijan tarkastuksessa havaitut epäkohdat tulee korjata mahdollisimman pian ja tarvittaessa niistä tulee ilmoittaa valvontaviranomaiselle. Työmaapäiväkirjaan tulee merkitä tehdyt korjaustoimenpiteet ja niiden ajankohta. (YSL 52 §)

### **Kirjanpito**

50. Kiviaineksen murskaamon toiminnasta ja toimintaan liittyvistä ympäristönsuojelun kannalta merkittävistä tapahtumista on pidettävä käyttöpäiväkirjaa. Kirjanpitovelvoite koskee myös öljynerotuksen tarkkailua ja tyhjennyksiä sekä jätekirjanpitoa.

Kirjanpitoon on merkittävä määräyksessä 39 esitetyt raportointia varten tarvittavat tiedot sekä määräyksessä 40-42 hankealueen kunnossapitoon ja turvallisuuteen liittyvät ympäristönsuojelulliset seikat. Kirjanpito on pyydettäessä esitettävä ympäristöluvan valvontaviranomaisille. (YSL 52 §)

### **Raportointi**

51. Tarkkailuissa havaituista mahdollisista poikkeuksellisista muutoksista on ilmoitettava kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle välittömästi. Tarkkailuja voidaan tarkentaa ja muuttaa toiminnanharjoittajan esityksestä valvontaviranomaisen hyväksymällä tavalla edellyttäen, että muutokset eivät heikennä tulosten luotettavuutta, lupamääräysten noudattamisen valvottavuutta eivätkä tarkkailun kattavuutta. (YSL 62, 65 §)
52. Toiminnanharjoittajan on vuosittain helmikuun loppuun mennessä toimitettava Keski-Uudenmaan ympäristökeskukseen valvontaviranomaiselle edellistä vuotta koskeva vuosiraportti. Jätteitä koskevat tiedot tulee toimittaa suoraan ELY-keskuksen YLVA-tietojärjestelmään. Vuosiraportissa on ilmoitettava tiedot toiminnan ja sen vaikutusten tarkkailusta ja seurannasta sekä tiedot:
- a. alueelta rakentamisen vuoksi louhitun kiviaineksen ja murskatun kiven kokonaismäärästä vuodessa (m<sup>3</sup>ktr, tn);
  - b. tiedot varastossa olevasta murskaamattoman kiviaineksen määrästä vuoden lopussa;
  - c. alueelta poisviedyistä maa-aineksista jaoteltuna maa-aineksen mukaan. Kuljetusta koskevat tiedot, massamäärät, määränpää ja vastaanottoaikan tiedot;
  - d. hankealueelta poistettujen jättemateriaalia sisältävien maiden poistosta
  - e. selvitys meluvallien rakentamistilanteesta ja meluvalliin käytettyjen

- louheen ja pintamaan määrät;
- f. yhteenveto toiminta-ajoista;
- g. hankealueelta poispumpattavan veden määrä
- h. polttoaineiden kulutusmäärätiedot (määrä ja laatu)
- i. yhteenveto jätekirjanpidosta; tiedot vuosittain syntyneistä jätteistä sekä vaarallisista jätteistä, niiden määrä, laatu ja toimituspaikka. Vaarallisten jätteiden siirrosta tulee olla siirtoasiakirjat, jotka tulee toimittaa vuosiraportoinnin yhteydessä;
- j. hiekan ja öljynerottimen tarkastuksista ja tyhjennyksistä edelliseltä vuodelta;
- k. ajantasainen kemikaaliluettelo toiminnassa käytettävistä kemikaaleista
- l. pölyntorjuntaan ja katujen puhdistamiseen tehtyjen päivien lukumäärä ja vedenkäyttö;
- m. maaperää sekä pinta- ja pohjavesiä suojaavien rakenteiden (esim. hulevesien tasausallas) tarkastuksista ja huolloista;
- n. tiedot merkittävistä poikkeuksellisista tilanteista ja onnettomuuksista (syy, kesto aika, arvio päästöistä ilmaan, vesiin tai maaperään sekä niiden ympäristövaikutuksista ja tehnyt toimenpiteet);
- o. yhteenveto lupamääräyksissä edellytettyjen tarkkailujen tuloksista sekä sanallinen arvio ja vertailu edellisiin tuloksiin;
- p. vuoden aikana vastaanotettujen haittailmoitusten määrä ja ilmoitettu haitta (YSL 52 §, 58 § 62 §, JL 118 §, 119 §, 120 §, 122 § ja JA 36 §)

### **Parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttöönotto**

53. Luvanhaltijan on oltava riittävästi selvillä toimialansa parhaan käyttökelpoisen tekniikan kehittymisestä ja varauduttava laitoksen toimintaan soveltuvan tällaisen tekniikan käyttöönottoon erikseen sovittavien siirtymäaikojen puitteissa (YSL 53 §).

### **Häiriö- ja poikkeukselliset tilanteet**

54. Toiminnanharjoittajan on onnettomuuksien, ennakoimattomien tuotantohäiriöiden ja muiden poikkeuksellisten tilanteiden estämiseksi huolehdittava siitä, että ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavat toiminnot on ohjeistettu. Toiminnanharjoittajan on ryhdyttävä viivytyksettä poikkeuksellisen tilanteen edellyttämiin korjaus- tai torjuntatoimiin ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi ja haitallisten ympäristövaikutusten vähentämiseksi. Lisäksi on tehtävä korjaavat toimenpiteet vastaavan tapauksen toistumisen estämiseksi. Toiminnanharjoittajalla on oltava ajantasainen toimintaohje mahdollisten häiriö- ja poikkeustilanteiden varalle. Poikkeuksellisista tilanteista on tehtävä ilmoitus Keski-Uudenmaan ympäristökeskukseen.

Toiminnanharjoittajan on huolehdittava toiminta-alueen rakenteiden ja työkoneiden huollosta ja kunnossapidosta siten, että ne eivät käytön aikana

vioitu tai muutu siten, että toiminnasta aiheutuvien ympäristö- tai terveysvahinkojen riski lisääntyy.

Onnettomuus- ja häiriötilanteita varten toiminta-alueella on oltava saatavilla riittävä määrä imeytysmateriaalia sekä alkusammutuskalustoa. Laitteiden läheisyydessä on oltava hätäkytkimet sekä ohjeet menettelystä vuoto- ja tulipalotapauksissa. Onnettomuuksista ja häiriötilanteista aiheutuvien haittojen ehkäisemiseksi poltto- ja voiteluaineet sekä muut kemikaalit on säilytettävä turvallisesti. Vuotoina ympäristöön päässeet aineet on kerättävä välittömästi talteen.

Polttoaine-, öljy- ja kemikaalivuodot tulee ilmoittaa pelastusviranomaiselle ja Keski-Uudenmaan ympäristökeskukselle. Maaperän pilaantumiseen johtaneista polttoaine- ja öljyvuodoista tulee lisäksi ilmoittaa Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle. (YSL 52, 123 ja 134 §, YSA 16 §)

### **Toiminnan muuttaminen tai lopettaminen**

55. Toiminnanharjoittajan on viipymättä ilmoitettava toiminnan merkittävistä muutoksista, toiminnanharjoittajan vaihtumisesta tai toiminnan pitkäaikaisesta keskeyttämisestä Keski-Uudenmaan ympäristökeskukselle, joka voi antaa asiaan liittyen tarvittavia määräyksiä. (YSL 170 §)
56. Toiminnan loputtua alue on viipymättä siistittävä ja saatettava sellaiseen kuntoon, ettei siitä aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Alueelta on poistettava kaikki toimintaan liittyvät laitteet ja varusteet.
57. Toiminnanharjoittajan on hyvissä ajoin, viimeistään 12 kuukautta ennen koko toiminnan lopettamista, esitettävä lupaviranomaiselle yhteenveto jo suoritetuista toimenpiteistä sekä yksityiskohtainen suunnitelma suoritettavista vesiensuojelua, ilmansuojelua, maaperänsuojelua ja jätehuoltoa koskevista koko toiminnan lopettamiseen liittyvistä toimista. Ympäristönsuojeluviranomainen antaa tarvittaessa lisämääräyksiä toiminnan lopettamiseksi tarvittavista toimista. (YSL 52 §, 94 §, 170 §, YSA 16 §)

## **RATKAISUN PERUSTELUT**

### **Luvan myöntämisen edellytykset**

Kiven murskaus ja louhinta toteutettuna lupahakemuksessa esitetyllä tavalla ja noudattaen tässä päätöksessä annettuja määräyksiä, täyttää ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset sekä ne vaatimukset, jotka luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla on säädetty.

Ympäristölupa sisältää päätöksen louhinnasta siltä osin kuin toiminto on YSL 27 § 2 momentin 3 kohdan mukaan luvanvaraista toimintaa (kiviainesten ottaminen ja käsittely) ja arvioidaan louhinnan ympäristövaikutuksia asutukselle ja kohtuutonta naapuruussuhdelain tarkoittamaa haittaa ympäristöön. Kohtuutonta rasitusta naapureille arvioitaessa on otettu huomioon muun muassa rasituksen voimakkuus, kesto, tavanomaisuus ja ajankohta, koska toiminta on alkanut.

Kiven irrottaminen hankealueella ja maan muokkaus rakennuspaikalla tapahtuu Nurmijärven kunnan asemakaavoitus- ja rakennuslautakunnan 17.12.2024 § 55 myöntämällä rakennusluvalla sen säädöksiä noudattaen, kun aluetta valmistellaan rakennuksen tekemistä varten. Maa-aineslain mukaista lupaa ei ole vaadittu maa-aineslain muutoksen 764/2023 ja sen voimaantulon myötä. Nurmijärven kunnanhallitus on todennut lausunnossaan, ettei rakentamisluvassa voida käsitellä rakentamisen ympäristövaikutuksia. Siten suuren louhinnan ja murskauksen ympäristövaikutuksien arviointia on tehty YSL 27 § 2 momentin 3 kohdan perusteella ympäristölupahakemusta käsiteltäessä.

Hankealueella samanaikaisesti louhitaan ja murskataan kiviainesta, poistetaan suuria määriä maamassoja kuljettamalla niitä pois hankealueelta. Näiden toimintojen ollessa työmaalla käynnissä yhtäaikaaisesti, tulee ne kaikki ottaa huomioon kohtuutonta naapuruussuhdehaittaa arvioitaessa läheiselle asuinalueelle. Ympäristöluvan hakuperuste tulee tällöin murskauksen osalta YSL 27 § 1 momentti + YSL liite 1 taulukko 2 kohta 7e, louhinnan YSL 27 § 2 momentti kohta 3. Aikaisemmin YVA-vaiheessa esitetty paalutus tehdään eri aikaan louhinnan ja murskauksen kanssa.

### **Oikeusohjeet ympäristönsuojelulaissa**

Ympäristönsuojelulain 11 §:n mukaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttava toiminta on mahdollisuuksien mukaan sijoitettava siten, että toiminnasta ei aiheudu pilaantumista tai sen vaaraa ja pilaantuminen voidaan ehkäistä. Toiminnan sijoituspaikan soveltuvuutta arvioitaessa on otettava huomioon toiminnan:

- 1) luonne, kesto, ajankohta ja vaikutusten merkittävyys sekä pilaantumisen todennäköisyys ja onnettomuusriski;
- 2) vaikutusalueen herkkyys ympäristön pilaantumiselle;
- 3) merkitys elinympäristön terveellisyyden, ja viihtyisyyden kannalta;
- 4) sijoituspaikan ja vaikutusalueen nykyinen ja oikeusvaikutteisen kaavan osoittama käyttötarkoitus; ja
- 5) muut mahdolliset sijoituspaikat alueella.

Ympäristönsuojelulain 12 §:n mukaan luvanvaraista tai rekisteröitävää toimintaa ei saa sijoittaa asemakaavan vastaisesti. Lisäksi alueella, jolla on voimassa maakuntakaava tai oikeusvaikutteinen yleiskaava, on katsottava, ettei toiminnan sijoittaminen vaikeuta alueen käyttämistä kaavassa varattuun tarkoitukseen.

Ympäristönsuojelulain 39 §:n 2 momentin mukaan hakemukseen on liitettävä lupaharkinnan kannalta tarpeellinen selvitys toiminnasta, sen vaikutuksista, asianosaisista ja muista merkityksellisistä seikoista.

Ympäristönsuojelulain 48 §:n mukaan lupaviranomaisen on tutkittava ympäristöluvan myöntämisen edellytykset ja otettava huomioon asiassa annetut lausunnot ja tehdyt muistutukset ja mielipiteet. Lupaviranomaisen on muutoinkin otettava huomioon, mitä yleisen ja yksityisen edun turvaamiseksi säädetään. Ympäristölupa on myönnettävä, jos toiminta täyttää tämän lain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen säännösten vaatimukset. Lupa-asiaa ratkaistaessa on noudatettava, mitä luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla säädetään.

Ympäristönsuojelulain 49 §:n mukaan ympäristöluvan myöntäminen edellyttää, ettei toiminnasta, asetettavat lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa: 1) terveyshaittaa; 2) merkittävää muuta ympäristönsuojelulain 5.1 §:n 2 kohdassa tarkoitettua seurausta tai sen vaaraa; 3) ympäristönsuojelulain 16-18 §:ssä kiellettyä seurausta; 4) erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista taikka vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella; 5) eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta räsitystä ; tai 7) vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain 20 a §:n vastaista pintavesimuodostuman tai pohjavesimuodostuman tilatavoitteen saavuttamisen vaarantumista tai mainitun lain 20 b §:n vastaista vesimuodostuman tilan heikentymistä.

Ympäristönsuojelulain 52 §:n mukaan ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset: 1) päästöistä, päästöraja-arvoista, päästöjen ehkäisemisestä ja rajoittamisesta sekä päästöpaikan sijainnista; 2) maaperän ja pohjavesien pilaantumisen ehkäisemisestä; 3) jätteistä sekä niiden määrän ja haitallisuuden vähentämisestä; 4) toimista häiriö- ja muissa poikkeuksellisissa tilanteissa; 5) toiminnan lopettamisen jälkeisestä alueen kunnostamisesta ja päästöjen ehkäisemisestä sekä muista toiminnan lopettamisen jälkeisistä toimista; 6) muista toimista, joilla ehkäistään tai vähennetään ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa. Lupamääräyksiä annettaessa on otettava huomioon toiminnan luonne, sen alueen ominaisuudet, jolla toiminnan vaikutus ilmenee, toiminnan vaikutus ympäristöön kokonaisuutena, ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoitettujen toimien merkitys ympäristön kokonaisuuden kannalta sekä tekniset ja taloudelliset mahdollisuudet toteuttaa nämä toimet. Päästöraja-arvoa sekä päästöjen ehkäisemistä ja rajoittamista koskevien lupamääräysten tulee perustua parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan. Lupamääräyksissä ei kuitenkaan saa velvoittaa käyttämään vain tiettyä tekniikkaa. Lisäksi on tarpeen mukaan otettava huomioon energian ja materiaalien käytön tehokkuus sekä varautuminen onnettomuuksien ehkäisemiseen ja niiden seurausten rajoittamiseen.

Ympäristönsuojelulain 58 §:n mukaan ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset jätteistä ja jätehuollosta jätelain ja sen nojalla annettujen säännösten noudattamiseksi.

Ympäristönsuojelulain 53 §:n mukaan parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) sisältöä arvioitaessa on otettava huomioon: 1) jätteiden määrän ja haitallisuuden vähentäminen; 2) tuotannossa käytettävien aineiden ja siinä syntyvien jätteiden uudelleen käytön ja hyödyntämisen mahdollisuus; 3) tuotannossa käytettävien aineiden vaarallisuus sekä mahdollisuudet käyttää entistä haitattomampia aineita; 4) päästöjen laatu, määrä ja vaikutus; 5) käytettyjen raaka-aineiden laatu ja kulutus; 6) energian käytön tehokkuus; 7) toiminnan riskien ja onnettomuusvaarojen ennalta ehkäiseminen sekä onnettomuuksien seurausten ehkäiseminen; 8) parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttöönottoon vaadittava aika ja toiminnan suunnitellun aloittamisajankohdan merkitys sekä päästöjen ehkäisemisen ja rajoittamisen kustannukset ja hyödyt; 9) vaikutukset ympäristöön; 10) teollisessa mittakaavassa käytössä olevat tuotantomenetelmät ja menetelmät päästöjen hallitsemiseksi; 11) tekniikan ja luonnontieteellisen tiedon kehitys; ja 12) Euroopan komission ja kansainvälisten toimielinten julkaisemat tiedot parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta.

Ympäristönsuojelulain 54 §:n mukaan ympäristöluvassa voidaan määrätä, että toiminnanharjoittajan on tehtävä erityinen selvitys toiminnasta aiheutuvan ympäristön pilaantumisen tai sen vaaran selvittämiseksi, jos lupaharkintaa varten ei ole voitu toimittaa yksityiskohtaisia tietoja päästöistä, jätteistä tai toiminnan vaikutuksista. Selvitys on toimitettava lupaviranomaiselle luvassa määrättyä ajankohtana. Selvityksen tekemiselle on annettava riittävä aika.

Ympäristönsuojelulain 62 §:n mukaan ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset päästöjen ja toiminnan tarkkailusta sekä toiminnan vaikutusten ja toiminnan lopettamisen jälkeisen ympäristön tilan tarkkailusta. Luvassa on lisäksi annettava tarpeelliset määräykset jätelain 120 §:ssä säädetystä jätehuollon seurannasta ja tarkkailusta sekä jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmasta ja sen noudattamisesta. Tarkkailun toteuttamiseksi luvassa on määrättävä mittausmenetelmistä ja mittauksen tiheydestä. Luvassa on myös määrättävä siitä, miten seurannan ja tarkkailun tulokset arvioidaan ja miten tulokset toimitetaan valvontaviranomaiselle. Toiminnanharjoittaja voidaan määrätä antamaan valvontaa varten myös muita tarpeellisia tietoja. Toiminnanharjoittajan on toimitettava valvontaviranomaiselle säännöllisesti päästöjen tarkkailun tulokset ja muut valvontaa varten tarvittavat tiedot, siten kuin ympäristöluvassa tarkemmin määrätään. Toiminnan vesiin tai meriympäristöön kohdistuvien vaikutusten tarkkailumääräystä annettaessa on otettava huomioon, mitä vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetussa laissa tarkoitettussa vesien tai meriympäristön tilaa koskevassa seurantaohjelmassa on pidetty tarpeellisenä seurannan järjestämiseksi. Toiminnan tarkkailun tietoja voidaan käyttää mainitun lain mukaisessa seurannassa ja vesienhoitosuunnitelman

ja merenhoitosuunnitelman laadinnassa.

Ympäristönsuojelulain 64 § mukaan ympäristöluvassa voidaan määrätä, että toiminnanharjoittajan on esitettävä 62 §:n mukaisen seurannan ja tarkkailun tai 63 §:n mukaisen yhteistarkkailun järjestämisestä erillinen suunnitelma lupaviranomaisen, valvontaviranomaisen tai kalatalousviranomaisen hyväksyttäväksi. Suunnitelma on toimitettava viranomaiselle niin ajoissa, että seuranta ja tarkkailu voidaan aloittaa toiminnan alkaessa tai muuna toiminnan vaikutusten kannalta tarkoituksenmukaisena ajankohtana. Suunnitelman esittämiseen sovelletaan, mitä 39 §:ssä säädetään ympäristöluvan hakemisesta. Päätös suunnitelman hyväksymisestä tehdään noudattaen, mitä 96 §:ssä säädetään.

Ympäristönsuojelulain 10 §:n mukaan valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa kivenmurskaamoa, kivenlouhimoa ja muuta kivenlouhintaa koskevia tarkempia säännöksiä ympäristön pilaantumisen vaaran ehkäisemiseksi. Kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta annetussa valtioneuvoston päätöksessä (ns. MURAU-asetus 800/2010) on säädetty normitasoisesti ko. toimialalle vähimmäisvaatimuksia mm. toiminnan sijoittumisesta, ilmaan joutuvien päästöjen ja niiden leviämisen rajoittamisesta, ilmalaadusta ja meluntorjunnasta, työvaiheiden aikarajoista, maaperän ja pohjaveden suojelusta, jäte- ja hulevesistä sekä tarkkailusta.

Eräistä naapurussuhteista annetun lain 17 §:n mukaan kiinteistöä, rakennusta tai huoneistoa ei saa käyttää siten, että naapurille, lähistöllä asuvalle tai kiinteistöä, rakennusta tai huoneistoa hallitsevalle aiheutuu kohtuutonta rasitusta ympäristölle haitallisista aineista, noesta, liasta, pölystä, hajusta, kosteudesta, melusta, tärinästä, säteilystä, valosta, lämmöstä tai muista vastaavista vaikutuksista.

Saman pykälän 2 momentin mukaan arvioitaessa rasituksen kohtuuttomuutta on otettava huomioon paikalliset olosuhteet, rasituksen muu tavanomaisuus, rasituksen voimakkuus ja kesto, rasituksen syntymisen alkamisajankohta sekä muut vastaavat seikat kuten louhinnan tai murskauksen suuruus ja haettu aika.

### **Tosiseikat ja johtopäätökset**

Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta katsoo, että toimittaessa tämän päätöksen mukaisesti ei lupahakemusta koskevilla tiloilla tapahtuvasta kiven louhinnasta tai murskaamisesta aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa ympäristönsuojelulain 49 §:ssä tarkoitettua terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, maaperän tai pohjaveden pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista taikka vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan

vaikutusalueella, eikä kohtuutonta haittaa naapureille.

Lupahakemusta koskeva alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Suunnittelualueella ei esiinny luonnonsuojelulain 29 §:ssä mainittuja luontotyyppejä tai luonnonsuojelulain 42 §:ssä tarkoitettua rauhoitettua kasvia eikä myöskään 46 §:ssä tarkoitettua uhanalaista eliölajia. Alueella ei ole merkille pantavia puusto-, aluskasvillisuus- tai muita kasvualueita, jotka voisivat olla viitteitä uhanalaisen eliölajin elinympäristöstä. Toiminnan ei katsota vaarantavan Kissanojaa ja sen ympäristöä, kaakon noroa, Natura 2000-alueena tunnettua Vantaanjokea tai sen alueella esiintyviä suojeltua vuollejokisimpukkaa, saukkoa, taimenta tai aiheuttavan muuta erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista.

Suunnittelualueella on Nurmijärven kunnanvaltuusto hyväksymä Kirkonkylän lainvoimainen osayleiskaava 4.10.2023 § 57. Ilvesvuori Pohjoinen II -asemakaavan muutos on lainvoimainen 29.5.2023. Hankealue sijoittuu asemakaavassa teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueelle ja teollisuusalueelle (T3), joten Kesko oy:n rakennushanke on sekä yleis- että asemakaavan mukaista toimintaa. Siihen liittyvä kiven murskaus ja tontin taseus louhimalla on perusteltua kiinteistöjen käyttöä ja rakennettavaa keskusvarastoa ajatellen. Lupapäätösharkinnassa on otettu huomioon ympäristönsuojelulain 6 §:n mukaiset sijoituspaikan vaatimukset. Toiminta ei sijoitu asemakaavan vastaisesti.

Ympäristölupahakemus on tullut vireille vanhan Maankäyttö ja rakennuslain (MRL 132/1999) aikana, joka kumottiin 1.1.2025 voimaan tulleella Rakentamislain (751/2023). Tällöin tehtiin myös Maa-aineslakiin (555/1981) muutos, että asemakaava-alueen louhintaa varten ei pääsääntöisesti tarvita enää maa-aineslain tarkoittamaa maa-aineslupaa kiven irrottamiseksi. Täten rakennushankkeen kiven irrottaminen on voitu hyväksyä tehtäväksi kunnan rakennusviranomaisen hyväksymällä rakentamislain mukaisella rakennusluvalla. Kuitenkin on ollut tarpeen vaatia ympäristölupaa myös louhinnan osalta ympäristövaikutuksien ja yleisen edun perusteella kohtuuttomien naapuruussuhdehaittojen pienentämiseksi siedettävälle tasolle.

Hankealue on rakentamatonta asemakaava-aluetta. Kiinteistöillä ei ole aikaisempia maa-aines- tai ympäristölupia. Lupahakemusta koskevaan hankealueeseen liittyen on tehty laaja YVA-selvitys, koska hankealuetta laajennetaan myöhemmin todennäköisesti pohjoiseen mm. kausivaraston (kylmävaraston) osalta.

Lupahakemuksessa on haettu vuodessa louhittavaksi kiviainesmääräksi noin 1,32 miljoonaa tonnia (=n. 487 800kiintokuutiota) kiviainesta ja murskattavaksi 192 800 tonnia kiveä sekä kuljetettavaksi erilaisia maa-aineksia pois alueelta noin 1,2 miljoonaa tonnia 24 hehtaarin alueelta. Hankealue koostui useista kiinteistöistä, mutta ne on yhdistetty yhdeksi kiinteistöksi Maanmittauslaitoksen toimituksella 18.6.2025. Hankealueen toiminnot on vaiheistettu 0-4, joista 4 vaihe ei enää ole ympäristöluvan varaista toimintaa, kun vaiheessa 4 on siirrytty rakentamaan keskusvarastoa ja tehdään mm. rakennuksen alapohjan täyttöjä, betoni- ja

runkotöitä. Sitä vaihetta ei käsitellä tässä ympäristöluvassa.

Louhintatoiminta edellyttää ympäristölupaa, mikäli siitä voi aiheutua kohtuutonta räsistusta lähialueen asutukselle tai ympäristölle. Tämä perustuu ympäristönsuojelulain (527/2014) 27 § 2 momentin 3 kohtaan sekä naapurussuhdelain (26/1920) 17 §:n 1 momenttiin. Vaasan hallinto-oikeuden päätös 593/2024 (Rudus Oy, Sorila) toimii merkittävänä ennakkotapauksena. Päätöksessä katsottiin, että louhinnasta ja murskauksesta aiheutuvat melu-, pöly- ja värinävaikutukset voivat aiheuttaa kohtuutonta räsistusta, eikä pelkkä meluilmoitus ollut riittävä. Hallinto-oikeus edellytti ympäristölupaa ja määräsi toiminnalle tiukempia ehtoja kuin valtioneuvoston asetus (VNA 800/2010) edellyttää.

Tässä hankkeessa lähimmät häiriintyvät kohteet sijaitsevat noin 110–120 metrin etäisyydellä suunnittelualueen rajasta, ja maastonmuotojen vuoksi toiminta-alueelta on suora näkymä asutukseen. Louhinnan, murskauksen ja liikenteen (sisäinen ja ulkoinen) vaikutukset ovat merkittäviä, erityisesti länsipuolen asutukseen vaiheissa 0–3. Melumallinnuksen mukaan toiminta ylittää hetkittäin VNA 993/1992 mukaiset melun ohjearvot ilman lupamääräyksiä. Lisäksi liikenteen vaikutukset ovat huomattavia: hankealueen liittymä sijaitsee vastapäätä lähimpiä asuinrakennuksia, ja liikennemäärät (130–213 ajoneuvoa/vrk) ylittävät korkeimman hallinto-oikeuden ennakkopäätöksessä KHO 2019:75 arvioidun rajan (120 ajoneuvoa/vrk), jolloin liikennevaikutukset on katsottu merkittäviksi.

Näiden seikkojen vuoksi hanketta on vaiheistettu, toiminta-aikoja rajoitettu ja louhintamäärät puolitettu. Osa toiminnoista, kuten paalutus ja kylmävarasto, on jätetty pois. Näillä toimenpiteillä pyritään estämään naapurussuhdelain tarkoittamat kohtuuttomat haitat Nurmijärven keskustaajaman tiheälle asutukselle. Edellä mainitut oikeustapaukset ja olosuhteet osoittavat, että tässä hankkeessa louhintatoiminta ei voi perustua pelkkään meluilmoitukseen, vaan se edellyttää YSL 27 § 2 momentin 3 kohdan perusteella ympäristölupaa.

Valtioneuvoston asetuksessa kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta (ns. Muraus-asetus 800/2010 ja sen muutos 314/2017) on annettu etäisyysvaatimuksia melulle alttiisiin kohteisiin koskien ympäristöluvanvaraista toimintaa. Asetuksen 3.2 §:n mukaan kivenlouhinta ja kivenmurskaamo on sijoitettava siten, että melua tai pölyä aiheuttavan toiminnon etäisyys asumiseen tai loma-asumiseen käytettävään rakennukseen tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevaan oleskeluun tarkoitettuun piha-alueeseen tai muuhun häiriölle alttiiseen kohteeseen on vähintään 300 metriä. Jos kivenmurskaamo sijoitetaan alle 500 metrin päähän tällaisesta kohteesta, melua on torjuttava koteloinnein, kumituksin tai muilla vastaavilla ääniteknisesti parhailla meluntorjuntatoimilla. Meluesteet on rakennettava melulähteen välittömään läheisyyteen (Muraus-asetus 6 §).

Toiminnan sijoittuminen täyttää kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta annetun asetuksen (MURAU, 800/2010) mukaiset vaatimukset. Lähimpien häiriintyvien kohteiden etäisyys toiminta-alueelle on otettu huomioon lupapäätöksen lupa- ja tarkkailumääräyksissä. Ympäristölupahakemuksessa on esitetty laskennallisia melumallinnuksia eri vaiheiden ottotilanteille (Sitowise oy, 18.12.2024). MURAU-asetuksen enimmäismelutason varmistamiseksi tässä lupapäätöksessä on rajoitettu eri toimintojen vuotuista, viikoittaista ja vuorokautista toiminta-aikaa (melumallissa esitetystä) ja määrätty hiljaisen poran käyttämisestä. Lisäksi päätöksessä on määrätty melun jatkuvatoimisesta mittaamisesta ja melun torjuntasuunnitelmasta siten kuin Uudenmaan ELY-keskus on lausunnossaan edellyttänyt. Meluselvityksen mukaan melulähteiden toiminta-ajat kuvaavat koneiden tehollista meluntuottoaikaa, eli työajasta on vähennetty tauot ja muut hiljaiset valmistelevat toimet. Tällöin tulee esittää myös tilanne, jossa kaikki laitteet ja koneet ovat käynnissä täysimääräisesti, sillä mallinnuksesta ei pysty luotettavasti arvioimaan, kuinka paljon supistettu työaika vaikuttaa keskiäänitasoihin. Altistuviin kohteisiin kohdistuvan häiriön arvioimiseksi on olennaista tietää kohteisiin aiheutuva melutaso toiminnan ollessa vilkkaimmillaan. Hakija on esittänyt vastineessaan, että vaiheessa 1A melutasot ovat keskimäärin 3 dB ja vaiheessa 1B 2,5 dB suuremmat, ollen suurimmillaan lähimmässä tarkastelupisteessä 57 dB ( $L_{Aeq, T}$ ). Vaiheessa 2A melutaso kasvaa keskimäärin 2 dB ja vaiheessa 2B 1,5 dB, keskiäänitason ( $L_{Aeq, T}$ ) ollen suurimmillaan lähimmässä tarkastelupisteessä 57 dB (2A) ja 56 dB (2B). Murskauspäivänä melutasot kasvavat keskimäärin 2 dB aiemman meluselvityksen tuloksista. Vaiheessa 3 melutaso kasvaa keskimäärin 2,5 dB, keskiäänitason ( $L_{Aeq, T}$ ) ollen suurimmillaan lähimmässä tarkastelupisteessä 57 dB. Toiminnan meluntorjunta edellyttää lupahakemuksessa esitettyjen melun leviämistä koskevien lupamääräyksiä (lyhennetyt toiminta-ajat, toimintojen eriaikaisuus) huomioimista, melumallinnuksen päivittämistä sekä meluntorjuntatoimenpiteiden säännöllistä tarkastamista ja päivittämistä.

Meluselvityksen mukaan alueen toiminnat on järjestettävissä siten, että melutasot eivät ylitä MURAU-asetuksessa määrättyjä melutasoja. Melutasojen saavuttaminen edellyttää kuitenkin tehokasta melusuojausta. Toiminnasta tulevien meluhaittojen vähentämiseksi on esitetty hankealueelle meluvallia rakennettavaksi louheesta ja pintamaista. Pintamaita on arvioitu tulevan alueelta niin paljon, että pohjoinen suojavalli voidaan rakentaa ilman ulkopuolelta tulevia maamassoja. Tällöin meluvalli ei vaadi ympäristölupaa, koska kyse ei ole jätemateriaalin hyödyntämisestä. Alueella syntynyt maa-aines, joka ohjataan suunnitelmallisesti jatkokäyttöön meluvalliin, voidaan hyväksyä ilman ympäristölupaa. Kaivamalla poistetut pintamaat ajetaan lähes välittömästi lopulliseen paikkaansa eli käyttötarkoitus on varmaa. Maa-aineksista ei ehdi muodostua jätettä, kun kaivannaisjätteitä ei säilytetä kolmea vuotta eikä alueelle muodostu kaivannaisjätealuetta.

Myöhempää laajentumista pohjoisosaan varten, louhekasoja saattaa jäädä hankealueelle varastoon pidemmäksi aika. Meluvallin rakentamiselle on annettu

erillinen toiminta-aika, jolla rajoitetaan kohtuuttoman haitan syntyistä läheiselle naapuristolle.

Toiminnanharjoittajaa veloitetaan tekemään erilaisia tarkkailua koskevia selvityksiä ja -suunnitelmia, jotta voidaan varmistua, ettei toiminta yksin tai yhdessä muiden toimintojen kanssa ylitä Valtioneuvoston antamia raja-arvoja tai aiheuta terveys- ja viihtyvyyshaittaa naapureille. Hakemuksen liitteinä olleita tarkkailusuunnitelmia on pyydetty myös täydentämään, jotta voidaan varmistua ympäristönsuojelulain tarkoittamasta riittävästä tarkkailusta.

Louhinnasta aiheutuvien tärinä- ja ilmanpaineiskujen selvittämiseksi on ympäristölupapäätöksessä annettu mittaussääntö. Sääntöjen mukaan toiminnanharjoittajan tulee vähentää toiminnasta tulevia tärinän ympäristöhaittoja määrittämällä rakenteelliset raja-arvot. Räjähätytyksen suorittamista ohjaavien ja rakenteiden rikkoutumiselle perustuvien laskennallisten enimmäistärinä- ja -ilmanpainemääritysten lisäksi tulee huomioida myös louhintatärinäistä mahdollisesti läheiselle asutukselle aiheutuva terveys- tai viihtyvyyshaitta. Viihtyisyyshaitta-arvioissa on otettava huomioon toiminnan kesto ja toistuvuus ja räjähtysten yllätyksellisyys. Siksi tiedottamista on tärkeää tehdä läheiselle asutukselle eri kanavien kautta luvan hakija esittämällä tavoilla kattavasti.

Kesko oyj on esittänyt tarkkailevansa toimintansa vaikutuksia alueen pinta- ja pohjavesiin. Suunnitelmaa on täydennetty lisäämällä pintavesien tarkkailupisteen (Lynx 5) tarkkailua sekä vaatimalla länsipuolelle uusi pohjaveden tarkkailuputki. Massanvaihto ja savipatjan puhkaiseminen saattavat aiheuttaa hankealueen paineelliseen pohjaveteen muutoksia, jonka vuoksi vesien tarkkailu on tiukahkoa. Mikäli pohjaveteen tulee muutoksia, tai pohjavettä juoksetetaan vesilain tarkoittamia määriä, Etelä-Suomen aluehallintovirastolta (ESAVI) tulee hankkia vesilain mukainen vesitalouslupa ennen toiminnan jatkamista massanvaihtoalueella. Vesilain mukaista lupaa voidaan joutua hakemaan jälkikäteen, jolloin siksi aikaa tulee toiminnot keskeyttää hankealueella.

Kesko oyj:n hankealueen ympäristössä on määrätty tehtäväksi ilman hiukkaspitoisuuksien mittauksia. YVA-selvitykseen liitetyn pölymallinnuksen mallinnustuloksien perusteella vuorokausiraja-arvoon  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  verrannollisen  $\text{PM}_{10}$ -pitoisuuden ylittyminen on mahdollista hankealueella. Mallinnettaessa hiukkaspitoisuudet eivät ylittyneet asutuksen kohdalla. Kuitenkin osalla taajama- aluetta hiukkaspitoisuudet ylittivät raja-arvon, joten mallinnuksien tuloksia on seurattava riittävin hiukkaspitoisuuden mittauksin. Ennalta arvioiden mittauspisteissä ilmanlaadulle annetut ohje- ja raja-arvotasot ovat enintään samansuuruiset.

Kesko oyj on lupahakemuksessaan esittänyt selvityksen parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) ja parhaiden ympäristökäytäntöjen (BEP) soveltamisesta ja sitoutunut toimimaan niiden mukaisesti.

Kesko oy:n hakemuksessa on esitetty ympäristölupahakemus, hankesuunnitelma, vaiheistusta ja toiminnan etenemistä kuvaavat asemapiirrokset, louhinnan ja murskaamon melumallinnus, pölymallinnus ja pölynhallintasuunnitelma (YVA), tärinän riskikartoitus ja mittausuunnitelma, pinta- ja pohjavesien tarkkailusuunnitelma, kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma, ympäristövaikutusten arviointiselostukset (YVA), YVA- yhteysviranomaisen perustellut päätelmät, luontoselvitykset, keskinäiset sopimukset pintavesien johtamisesta, kemikaaliluettelo ja Nurmijärven kunnan myöntämä rakennuslupa. Lupahakemusasiakirjat ovat olleet riittäviä lupaharkintaa varten. (YSL 39 §).

Edellä esitetyin asiakirjoin ja täydentävien lupamääräyksiin perusteella Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta katsoo louhinnan ja murskauksen ympäristöluvan olevan myönnettävissä.

#### **Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) huomioon ottaminen ympäristöluvan käsittelyssä**

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisissa ympäristövaikutusten arviointimenettelyissä tuotettua tietoa on käytetty lupahakemuksessa ja hakemuksen käsittelyssä siltä osin, kun ne koskevat lupahakemuksissa esitettyä supistettua toimintaa. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa ja yhteysviranomaisen siitä antamassa lausunnossa 21.8.2023 (UUDELY/14617/2021) esitetyt asiat on otettu huomioon lupamenettelyssä seuraavasti:

Yhteysviranomaisen oman tarkastelun perusteella YVA- selostuksessa on muun muassa seuraavia huomioitavia puutteita, joihin annetaan lupaan liittyvät vastaukset aina kappaleen perässä:

- *Yhteysviranomaisen on huomioinut selostuksen yhteenvetokappaleen rakennetta ja muotoa ja eri ohjelmien kuten IMPERIA käyttöä ympäristövaikutuksia arvioitaessa. -> Asia ei kuulu tähän lupapäätökseen.*
- *Yhteysviranomaisen on pyytänyt perustelemaan jokiveden käyttöä kausivarastossa ja sen vaikutuksia, koska jokivesi puhdistettunakin poikkeaa luontaisesta pohjavedestä. ->Kausivarastoa ei rakenneta tässä vaiheessa.*
- *Pohjavesitarkkailun tarve on tunnistettu ja tarkkailuohjelma tullaan laatimaan osana pohjaveden hallintasuunnitelmaa. Pohjaveden hallintasuunnitelman hyväksyvä viranomaisen (ELY-keskus/Väylävirasto) on nimetty, mutta jäi epäselväksi, missä menettelyssä hyväksyminen tapahtuu. -> Hallintasuunnitelma esitetään hyväksyttäväksi rakennusluvan yhteydessä rakennusviranomaisella tai vesilain mukaisessa viranomaisessa -> Lupahakemuksessa annetusta lausunnossa Uudenmaan ELY-keskus on huomioinut hakemuksen pohjavesien tarkkailusuunnitelman ja kommentoinut sitä. Rakentamisen aikaisia vaikutuksia tarkkaillaan tarkkailusuunnitelmalla myöhempää mahdollista vesilain mukaista lupaa varten.*
- *Yhteysviranomaisen toteaa, että Ilvesvuori pohjoinen II-asemakaavamuutos on tullut lainvoimaiseksi 29.5.2023. Näin ollen voimassa oleva asemakaava ei*

*mahdollista vaihtoehdon VEO+ mukaista toteutusta. -> Asemakaavan vahvistuminen ei muuta lupahakemuksen käsittelyä, sillä 0-vaihtoehtoa ei ole esitetty lupahakemuksessa käytettäväksi.*

- *Arviointiselostuksen täydentämisen yhteydessä hanketoimija on päättänyt muuttaa hankesuunnitelmaansa hankealuetta supistamalla ja maarakennustöistä vaiheistamalla. Muutoksesta ei muodostettu uutta vaihtoehtoa, eikä muutoksen vaikutuksia erikseen selvitetty. -> Lupahakemukseen on liitetty useita selvityksiä ympäristövaikutuksista kuten melu, tärinä ja vedet ja vedet ja vaikutuksien tarkkailusuunnitelmia sekä annettu täydentäviä lupamääräyksiä.*
- *Yhteysviranomainen katsoo, että hankkeen todennäköiset merkittävät ympäristövaikutukset on voitu arvioida arviointimenettelyn vaihtoehtojen puitteissa, vaikka jatkosuunnitteluun valitun hankekokonaisuuden vaikutukset eivät suoraan olekaan luettavissa arviointiselostuksessa. Hankesuunnitelman muutos tarkoittaa kuitenkin sitä, että useita selvityksiä tulee tarkentaa ja osin laatia uudestaan lupamenettelyitä varten. -> Lupahakemusta on täydennetty useilla selvityksillä.*
- *Hankealueen supistaminen on ollut merkittävin ympäristöhaittojen lieventämiskeino.*
- *Yhteysviranomainen katsoo, että pohjavesivaikutukset ovat merkittäviä. Hankealueen supistaminen sekä massanvaihtojen ja paalutuksen vähentäminen pienentävät riskiä. Hankkeen toteuttaminen edellyttää varautumis- ja lieventämistoimenpiteitä sekä kattavaa seuranta. Vaikutusalueen laajuutta Valkojan pohjavesialueen suuntaan ei ole vielä arvioitu, ja asiaan tulee kiinnittää erityistä huomiota jatkosuunnittelussa. -> Ympäristölupapäätöksessä lupamääräyksiin on huomioitu, että hankkeessa voidaan joutua hakemaan vesilain mukaista vesitalouslupaa, jolloin toiminta on pysähdyksissä. Se voidaan ELY-keskuksen lausunnon perusteella hakea myös jälkikäteen, eikä asia ole muodostunut velvoittavaksi ennen luvan myöntämistä. Vesilain mukaista lausunto on huomioitu lupapäätöksessä. Pohjavesien tarkkailusuunnitelmaa on edelleen tiukennettu lausuntojen perusteella jopa viikoittain tapahtuvaan tarkkailuun.*
- *Pintavesivaikutusten seurantaohjelma olisi ollut syytä esittää tarkemmin jo YVA-vaiheessa. Vaihtoehdossa VE1 kausivaraston vedenoton ja tyhjennyksen vaikutuksia on käsitelty suppeasti. Vantaanjokeen mahdollisesti sijoitettavien vedenottorakenteiden ja veden esikäsittelyrakenteiden vaikutuksia tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa. Betonoinnin aikaisia pH-muutoksia on seurattava tiiviisti. -> Lupahakemukseen on liitetty pintavesien tarkkailusuunnitelma. Osasta toimintoja on luovuttu Kesko oy:n lupahakemuksessa. (paalutus, betonointi, vedenotto, kausivaraston rakentaminen jne)*
- *Työmaavesien laatua tulee parantaa tavanomaisia raja-arvoja tiukemmalle tasolle. Kiintoainepitoisuus ei saa ylittää vastaanottavan vesistön tasoa, ja tyyppiyhdisteiden osalta tulee varmistaa, ettei kokonaistyyppipitoisuus ylitä Kissanojan (Lynx 3) ja Vantaanjoen (Lynx 1) näytteenottopisteiden tasoja. Lisäksi hankealueen kaakkoiskulmassa sijaitsevan noron luonnontila ei saa*

- vaarantua. -> Asia on huomioitu lupamääräyksissä
- *Melumallinnukset kuvaavat keskimääräistä melutilannetta, mutta todelliset melutasot voivat ajoittain ylittää mallinnetut arvot. Melumallinnus ei huomioi yhteismelua eikä hankkeen vaiheistusta, mikä tulee korjata jatkosuunnittelussa. Meluselvityksessä olisi tullut esittää melutilanne sekä ilman meluntorjuntaa että torjuntatoimien kanssa. Lisäksi olisi tullut tarkastella ratkaisuja, joilla ohjearvojen ylitykset voitaisiin estää herkissä kohteissa. -> Vaiheistus ja muut YVA-lausunnossa olevat asiat on huomioitu lupahakemukseen vaadituissa täydennyksissä ja hakemuksiin liitetyissä meluselvityksissä ja hakijan vastineessa. Hankkeen meluavia toimintoja on rajoitettu ajallisesti lupamääräyksiin ja pidennetty annettu maksimimäärät vuosittain louhittavalle kiviainesmäärälle. Luvan hakija on määrätty tekemään meluntorjuntasuunnitelma vaiheittain.*
  - *Tärinää ei voida täysin poistaa, mutta sen haittoja voidaan lieventää. Yhteysviranomaisen katsoo, että kyseessä on hankkeen merkittävä haitallinen vaikutus (tärinä- ja runkomelu). Koska vaikutukset on arvioitu merkittäviksi, selostuksessa olisi tullut esittää tarkemmin haittojen lieventämiskeinoja ja niiden vaikutuksia. Runkomelun leviämiseen ei voida merkittävästi vaikuttaa, joten keskeiseksi lieventämistoimeksi jää työaikojen rajoittaminen, erityisesti yöaikaan. -> lupamääräyksissä ei anneta toimintaa ulottaa yöaikaan. Mittauksia tulee tehdä paineiskujen ja tärinän osalta*
  - *Muilta osin yhteysviranomaisen ei katsonut merkittäviä haittoja syntyvän. Arviot pölyn haitallisuudesta ovat perusteltuja erityisesti pölypitoisuuksien ja hankkeen keston vuoksi. Jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa tulee kiinnittää huomiota haittojen lieventämiseen. Arviointiselostuksessa esitetty ilmanlaadun seuranta on kannatettava, mutta muun tieliikenteen ja alueen muiden toimintojen vaikutuksia on vaikea erottaa hankkeen vaikutuksista. Tätä voidaan lieventää aloittamalla ilmanlaadun seuranta hyvissä ajoin ennen hankkeen käynnistymistä. -> asia on huomioitu lupamääräyksissä ja ilman hiukkaspitoisuuksia on mitattava.*

Mikäli hanke on muuttunut tai arvioinnista on kulunut pitkä aika, hankkeesta vastaava voi pyytää yhteysviranomaiselta arviota ajantasaisuudesta. ELY-keskuksen lausunto on pyydetty lupahakemuksesta, jossa on otettu kantaa myös edellä esitettyihin asioihin. Lupaa myönnettäessä arviointiselostus ja perusteltu päätelmä ovat käytettävissä. Lupapäätöksessä on selkeästi osoitettu tässä kappaleessa, miten nämä on otettu huomioon.

Merkittävien vaikutusten osalta jatkokäsittelyssä tulee huomioida lisäselvitykset ja tarkennukset. Luontovaikutusten lieventämistoimet keskittyvät pienvesiin, hulevesiin ja vesieliöstöön. Yhteysviranomaisen suosittelee selvittämään mahdollisuuksia kompensoida menetettyä luontoa muualla sekä suojaamaan jäljelle jäävät luontokohteet rakentamisen ajaksi. Kompensaatiota ei ole esitetty, sillä kyse on varaston rakentamishankkeesta.

Lähiympäristön asutukseen kohdistuvat haitalliset vaikutukset (melu, tärinä, pöly)

edellyttävät tarkennukset on otettu huomioon myönnetyssä ympäristöluvassa, jotta terveyshaittoja voidaan ehkäistä. Lupavaiheessa on asetettu riittävät lupaehdot ja seuranta terveyshaittojen estämiseksi.

Pohjavedenhallintasuunnitelma ja muut tiealueen rajalla tehtävät rakentamissuunnitelmat on hyväksyttävä tieviranomaisella, joka voi asettaa tarkkailuvelvoitteita myös rakentamisen jälkeiselle ajalle. Tämä on huomioitu lupamääräyksissä.

Mahdollinen seisminen riski on kartoitettava ja otettava huomioon suunnittelussa. *Riskiarvio tulee ulottaa myös käytöstä poiston jälkeiseen aikaan. Seismisyyttä ja jännityskentän muutoksia on seurattava rakennusvaiheen, käytön ja käytöstä poiston aikana.* -> Seisminen riski liittyy pääosin lämpövaraston rakentamiseen ja veden ottamiseen Vantaanjoesta liittyvien rakenteiden tekemiseen, eikä sitä käsitellä tässä luvassa. Myöskään paalutusta ei tehdä tällä luvalla. Seisminen riski on kartoitettu ympäristövaikutusten jatkokäsittelyssä seuraavilla tutkimuksilla (Työraportti Refraktioseisminen luotaus, GRM-services Oy, 3.3.2022; Taratest Oy/Hahtela oy, Työnro 17808, Kalliotutkimukset 2022, kallionäytekairaukset, vesimenekkimittaukset ja reikäkuvaukset, 15.6.2022)

### **Muistutuksista, mielipiteistä ja lausunnoista**

*Nurmijärven kunnanhallituksen lausunnossa* olevat asiat on huomioitu tarvittavilta osin toiminta-aikaa, työmaavesien, luonnonsuojelua, melua-, pöly-, tärinää- ja liikennettä sekä toiminnan tarkkailua ja raportointia koskevissa lupamääräyksissä 11, 13-23, 30-34, 38-52.

*Nurmijärven kunnan terveydensuojeluviranomaisen lausunnossa* esittämät seikat on otettu päätöksessä huomioon erityisesti toiminta-aikaa, melu-, pöly-, tärinä- ja tiedottamista sekä toiminnan tarkkailua ja raportointia koskevissa lupamääräyksissä 11, 13-23, 30-34 ja 38-52.

*Uudenmaan ELY-keskuksen lausunnot* on otettu huomioon erityisesti toiminnan tarkkailua ja raportointia sekä tärinää koskevissa lupamääräyksissä 20-22 ja 38-52. Vaikka massanvaihto on rakennuslupaan liittyvä toimenpide, jolla rakennuksen pohjaolosuhteita tehdään paremmaksi, on rakentamistoimia koskevat tarkkailumääräykset otettu huomioon myös ympäristöluvassa, sillä tietyistä rakentamistoimista saattaa aiheutua naapurussuhdelain 17 §:n tarkoittamia vaikutuksia kuten naapureiden kaivojen veden vähyyttä tai laadun huononemista tai pintavesivaikutuksia alapuolisiin vesiuomiin ja Natur-alueeseen. Toiminnan melupäästöt on esitetty lupahakemuksessa laskennallisella melumallinnuksella. Melun torjuntaa varten tulee tehdä vaiheittainen meluntorjuntasuunnitelma ja mitata melua lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Lisäksi ilman laatu ja hiukkaspitoisuutta tulee mitata jo ennen toiminnan aloittamista ja sen aikana vuosittain. Vesien tarkkailusuunnitelmaa on pyydetty täydentämään sekä

laadullisen että pinnantarkkailun osalta ja tihentämään näytteenottoa, kun tehdään massan vaihtoa ja rakentamistoimia alueella. Painumatarkkailua tulee selvittää ja tehdä tiealueilla. Pintavesien johtamisesta on tehty lausuntojen jälkeen sopimus ELY-keskuksen Liikenne-yksikön kanssa, ja yksityistien tietöimikunnan kanssa, joten vesiä voidaan johtaa tienvarsiojiin, joten ympäristönsuojelulain 68 § mukaista toiminnasta tulevien jätevesien johtamisoikeutta ei käsitellä tässä luvassa. Lupamääräyksiin on lisätty, että paineellisen pohjaveden purkautuminen ja pumppaaminen yli vesilain tarkoittaman rajan voi vaatia ilmoituksen tai vesilain mukaisen luvan. Lisäksi pohjaveden muutokset voivat vaatia vesilain mukaisen lupatarpeen uudelleen arviointia.

*Muistutukseen 1 (13.3.2025)* todetaan, että lupaharkintaa varten on esitetty riittävä lupahakemus, jota on täydennetty vielä lupamääräyksillä. YVA-selvityksen riittävyyden ja muutosten kautta hankkeen ympäristövaikutuksien pieneneminen ei ole laukaissut uutta ympäristövaikutusten arviointia perustuen Uudenmaan ELY-keskuksen lausuntoon, joka toimii myös YVA- yhteysviranomaisena. Vahinkojen korvaaminen ennakolta ei kuulu ympäristöluvan piiriin. Korvauksia voi hakea yksityisoikeudellisesti. Lupamääräyksiin pyritään hanke toteuttamaan siten, että toiminnan haitat ovat siedettäviä naapurustolle. Aloitusoikeutta ei myönnetä.

*Muistutukseen 2 (14.4.2025)* todetaan, että tärinän mittauksia tehdään ympäri hankealuetta vähintään 15 mittauspisteestä. Louhintatyötä aloitettaessa tulee lupamääräyksen mukaisesti katselmoida lähimmät rakennukset ja huomioida erityisen herkäät alueet, jotka tärinän asiantuntija on nimennyt. Katselmointeja tulee jatkaa myös louhinnan aikana.

*Muistutukseen 3 (9.4.2025)* todetaan, että lupapäätös sisältää lupamääräyksiä, joilla toiminnan ympäristövaikutukset saatetaan naapuruussuhdelain tarkoittamalle siedettävälle tasolle. Aloitusoikeus on käsitelty edellä muistutuksen 1 vastauksessa. Ennalta-arvioiden lupapäätöstä noudatettaessa hanke ei aiheuta kohtuutonta rasitusta naapureille. Toiminta-aikoja on supistettu merkittävästi. Ilman hiukkapitoisuutta mitataan standardien mukaisesti ja melua tarkkaillaan jatkuvatoimisilla mittareilla. Yöaikaiseen valaistukseen voi liittyä turvallisuuskäkökulmia, joista ei päätetä ympäristöluvassa. Asukkaille veloitetaan ilmoittamaan yhteyshenkilöt ja -tiedot. Louhinta ja murskaustoiminta eivät vaikeuta ennalta-arvioiden Seitsemän veljeksien luontoreitin ja Vantaanjoen virkistyskäyttöä, sillä toimintaa ei sallita viikonloppuisin, kesällä eikä juhlapäivänä.

*Mielipiteeseen 1* todetaan, että Kesko oyj on vastineessaan esittänyt kattavaa naapureille ilmoittamisjärjestelmää, joka otetaan käyttöön tiedottamisessa naapureille. Pölyn hallintasuunnitelmaa tulee täydentää lupamääräyksen 46-47 mukaisesti. Ajonopeudet pidetään alhaisina.

*Mielipide 1* on otettu huomioon erityisesti toiminnan melu-, pöly- ja tärinäpäästöjä, toiminnan tarkkailua ja toiminta-aikaa koskevista lupamääräyksistä. Toiminnan lupamääräykset on annettu kivenlouhimojen, muun

kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta annettua Valtioneuvoston asetusta (800/2010) tiukempina. Esim. louhintaa, murskausta, räjäytyksiä tai rikotusta ei saa tehdä lainkaan kesäaikana 1.6.-31.7., sillä osalla ottoaluetta, jolta etäisyys melulle alttiisiin kohteisiin on alle 500 metriä. Toiminnan aiheuttamien haittojen korvauksia tai kompensatioita ei ratkaista ympäristöluvassa.

### **Lupamääräysten yksilöidyt perustelut**

Ympäristölupapäätös koskee lupahakemuksessa esitettyjä toimintoja ja niiden sijoittumista alueelle. Kiinteistöt on yhdistetty toimituksella 18.6.2025 ja uusi kiinteistö on 543-2-700-11, jolle toiminnot sijoittuvat. Lupapäätöksessä on annettu alueelta louhittavalle kiviainekselle vuosittaiset enimmäismäärät, joita ei saa ylittää. Kiviaineksen kokonaismäärä hakemusalueella on 487 800 m<sup>3</sup>ktr eli noin 1,3 miljoonaa tonnia (t) ja murskattavaa kiviainesta 192 800 tonnia (71 400 m<sup>3</sup>ktr), pintamaita 36 300 m<sup>3</sup>ktr, kaivetaan savea ja silttiä noin 202 600 m<sup>3</sup>ktr ja kitkamaita noin 169 000 m<sup>3</sup>ktr. Lisäksi työmaa-alueelta ajetaan ylimäärälouhetta pois noin 292 800 m<sup>3</sup>ktr. Hankkeen suuruus ja louhittavan määrän puolittaminen vuotuisesti vaikuttaa ympäristöpäästöihin merkittävästi. Ensimmäisenä rakennusvuonna murskataan noin 77 000 t ja toisen rakennusvuoden aikana noin 116 000 t, kun ympäristöluvan varainen toiminta saa lainvoiman. Mursketta välivarastoidaan hankealueella enimmillään 24 kuukautta. Toiminta-alueen toimintoja on vaiheistettu vaiheisiin 0-4, joista ympäristöluvassa käsitellään vaiheiden 0-3 työvaiheet. Kiven irrottaminen tehdään rakentamislain mukaisella rakennusluvalla.

Osa kiviaineksesta ajetaan pois tontilta louheena ja osa murskeena. Muutettu lupahakemus vähentää merkittävästi lähimmäisille asuinalueille tulevaa pölyä ja melua, kun hankealue on Nurmijärven keskustajaman välittömässä läheisyydessä. Luvanhakija vastaa kaikista toiminnan tarvitsemista muista viranomaisluvista ja – hyväksymisistä. (määräykset 1-5)

Hankealueen pintamaat tulee esisijaisesti hyödyntää melu- ja maisemavallien rakentamisessa tai muussa rakentamisessa. Meluvallit ovat tarpeellisia lähimmän asutuksen suuntaan naapuruussuhdehaitan vähentämiseksi. Alueella olevia jätteitä sisältävää maa-aineksia ei saa käyttää meluvalleihin. (määräys 6)

Ympäristölupapäätöstä koskevasta toiminnasta ei saa aiheutua epäsiisteyttä, kohtuutonta melua, pölyhaittoja, ympäristön roskaantumista, pilaantumisvaaraa maaperälle, pinta- tai pohjavesien pilaantumista tai muuta haittaa tai vaaraa ympäristölle, ympäristön asukkaille tai alueella työskenteleville. Toiminnasta vastaavan yhteystiedot on oltava valvontaviranomaisen tiedossa. (määräykset 8-9)

Ympäristölupa on myönnetty lupahakemuksen mukaiselle 24 hehtaarin alueelle. Asemakaava-alueen louhiminen tapahtuu rakentamisluvalla, jossa määrätään myös rakennuksen korkotaso. Louhinnan toteutus on esitetty

hankesuunnitelmassa. Murskaamon vähimmäisetäisyys on annettu kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta annetussa valtioneuvoston asetuksen (MURAU, 800/2010) mukaisesti. (määräys 10)

Lähimmille asuinkiinteistöille aiheutuvan kohtuuttoman rasituksen estämiseksi sekä ympäristö- ja terveyshaittojen ehkäisemiseksi on tarpeen rajoittaa toimintaa ajallisesti. Toiminta-aikoja harkittaessa on otettu huomioon lupahakemuksessa esitetyt tiedot sekä kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta annetussa valtioneuvoston asetuksessa (MURAU, 800/2010) esitetyt rajoitukset. Murskaus- ja louhintatoimintaa on tarpeen rajoittaa sekä ajallisesti että toimintapäivien suhteen merkittävästi, jotta lähialueen asutukselle ja naapureille ei aiheudu kohtuutonta haittaa. Melun leviämismalliselvitysten ja yhteismelua koskevan selvennyksen perusteella ilma suojauksia, tai toiminta-aikojen rajoittamista kesäaikaan mukaan murskaustoiminnasta saattaa aiheutua häiriöille alttiissa kohteissa melutason ohjearvoista annetussa valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) säädettyjen ulkomelun ohjearvojen ylittymistä. Poraamisesta ja rikotuksesta aiheutuva melu on luonteeltaan epäsäännöllistä, mutta se voi olla erityisen häiritsevää asutukselle etenkin kesäaikaan. Toimintojen meluntorjunta on haastavaa toimintojen sijainnin ja vaikean suojattavuuden vuoksi. Siten niiden toiminta-aikoja on lyhennetty. Yöaikaista kunnossapitoa ja kaluston huoltoa tai koneiden käynnistämistä ennen toiminta-aikojen alkua, yöaikaan (klo 6-7) ei sallita asutukselle tulevan häiriön vuoksi. (määräys 11)

Ympäristöluvassa on annettu tarvittavat hanketoiminnan toimintojen etenemistä vaiheittain koskeva määräys sekä liikennettä koskevat varsinaiset lupamääräykset. (määräykset 12 ja 23)

Toiminnalle on annettu päätöksessä pääosin MURAU-asetuksen mukaiset pöly- ja melupäästöjä koskevat määräykset. Pölyntorjuntaan käytettävän suolan kulkeutuessa helposti syvälle kalliorakosteisiin on liikennöitävien alueiden pölyntorjunta järjestettävä kastelulla. Ulkomelun enimmäismelutaso on melutason ohjearvoista annetun valtioneuvoston päätöksen (993/1992) ja MURAU-asetuksen mukainen. Lisäksi on huomioitu hankealueen välittömässä läheisyydessä olevat muut toimijat naapuruussuhdelain tarkoittamien haittojen (melu ja pöly) vähentämiseksi. Kevyen polttoöljyn rikkipitoisuusrajat on säädetty raskaan polttoöljyn, kevyen polttoöljyn ja meriliikenteessä käytettävän kaasuöljyn rikkipitoisuudesta annetun valtioneuvoston asetuksen (689/2006) 3 §:ssä. (määräykset 13-19)

Louhintaräjäytyksistä aiheutuvaa ilmanpaineiskua ja tärinää on mahdollista ehkäistä kiinnittämällä huomiota räjäytyspanosten suuruuteen, räjäytyksen sytytykseen, räjäytyskenttien suuruuteen ja muihin työ- ja toimintatapoihin. Mitoittamalla ja valitsemalla räjäytysaineet oikein estetään tärinä- ja ilmanpainehaittojen sekä suurten, rikotusta vaativien kivenlohkareiden syntyä.

Toiminnanharjoittajalla on oltava jokaista louhintavaihetta koskeva ajantasainen riskianalyysi, jossa kartoitetaan tarvittavat toimenpiteet räjäytysten turvallisen suorittamisen varmistamiseksi. Riskianalyysin perusteella valitaan läheiset kiinteistöt, joissa mitataan tärinää ja ilmanpaineiskuja. Ilmanpaineiskut on määrätty mitattavaksi ja tiedottamista räjäytyksistä on veloitettu tekemään (määräys 20)

Räjäytystyön suorittamista ohjaavien ja rakenteiden rikkoutumiselle perustuvien laskennallisten enimmäistärinä ja -ilmanpaine määritysten lisäksi on otettava huomioon myös louhintatärinöistä mahdollisesti aiheutuva terveys- ja viihtyisyyshaitta louhinta-alueen ympäristössä. (määräykset 21-22)

Ympäristönsuojelulain 114 §:n mukaan kivenlouhintaa ja kivenmurskausta koskevassa ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset kaivannaisjätteestä sekä toimintaa koskevasta kaivannaisjätteen jätahuoltosuunnitelmasta ja sen noudattamisesta. Jätahuollon asianmukaisesta järjestämisestä on annettu määräyksiä myös jätelain nojalla. Jätteiden oikealla käsittelyllä varmistetaan, ettei jätteistä tai niiden varastoinnista aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa, terveyshaittaa tai alueen roskaantumista. Maaperätutkimuksin kynnysarvon ylittävät jätteitä (rakennusjäte, betoni, puuaines) sisältävä maa-aines (n. 6000 m<sup>3</sup>) on poistettava hankealueelta ja toimitettava asianmukaiseen ympäristöluvat omaavaan vastaanottopaikkaan. (määräykset 7 ja 24-29)

Toiminta on järjestettävä siten, ettei siitä aiheudu pinta- tai pohjavesien tai talousvesikaivojen pilaantumista. Hankealueen rakentamisen ja pintamaiden käsittelyn seurauksena hulevesistä voi aiheutua ravinne- ja kiintoainekuormitusta valuma-alueen pintavesiin, ja virtaamavaihtelut voivat olla luonnontilaa suurempia. Hakijan esittämän hallintajärjestelmän puhdistustehoksi on arvioitu vähintään 75 %, mutta erityisesti savipitoisilla alueilla tulee varmistaa käsittelyrakenteiden toimivuus ja puhdistustehon säilyminen. Lupamääräyksissä on annettu määräys vesien johtamisesta ja käsittelystä, koska toiminnan kuormitus voi ylittää järjestelmän puhdistuskapasiteetin. Vesienjohtamissuunnitelmaa on tarvittaessa päivitettävä, jolloin voidaan antaa uusia määräyksiä tai muuttaa lupaa ympäristölautakunnan päätöksellä. Alueen puhtaat hulevedet ja käsitellyt työmaavedet johdetaan Uudenmaan ELY-keskuksen hallinnoiman maantien hulevesijärjestelmän kautta erillisen sopimuksen perusteella, eikä ympäristönsuojelulain 68 §:n mukaista erillistä oikeutta ole ollut tarpeen myöntää. Mikäli työmaa-aikaisia pintavesiä johdetaan Nurmijärven kunnan hulevesiviemäriin, tulee noudattaa kunnan lausunnossa annettuja ohjeita. (lupamääräykset 30-32)

Nurmijärven kunnan lausunnossa esitetyt näkökohdat on otettu huomioon ympäristölupaharkinnassa myös naapuruussuhdehaitan osalta, vaikka louheen irrotus toteutetaan rakentamislain mukaisesti. Lausunnon mukaisesti tulevien virtaamien tulee olla pienempiä kuin arvioitu luonnontilainen virtaama valuma-

alueelta, eikä noroon tai vastaavaan uomaan johdettava hulevesi saa aiheuttaa eroosiota tai muuta haittaa. Lisäksi työmaa-aikaisesta vesien käsittelystä edellytetään hulevesien hallintasuunnitelman laatimista rakennuslupahakemuksen yhteydessä. (Lupamääräys 33)

Uudenmaan ELY-keskuksen (vesilain valvontaviranomainen) lausunnon mukaisesti hankkeen vesien käsittely voi edellyttää vesilain mukaista vesitalouslupaa, mikäli pohjavettä joudutaan johtamaan alueelta merkittäviä määriä pumpaamalla tai pohjaveden pinta muuttuu esimerkiksi savikerroksen puhkaisemisen seurauksena. Alueella on todettu paineellista pohjavettä, jolla voi olla vaikutuksia lähialueen vesikaivoihin ja tierakenteisiin pohjaveden pinnan muuttuessa. Väyläviraston lausunnon mukaan YVA-selostuksessa ei ole huomioitu massanvaihdosta aiheutuvaa riskiä pohjaveden alenemiselle, mikä voi aiheuttaa painumia tie- ja siltarakenteisiin. Tämän vuoksi pohjaveden tarkkailua tulee tehostaa ja tarvittaessa asentaa uusi tarkkailuputki ennakoivasti. Lisäksi yksityiskohtainen pohjavedenhallintasuunnitelma sekä muut tiealueen rajalla tehtävät rakentamissuunnitelmat on hyväksyttävä tieviranomaisella, joka voi asettaa tarkkailuvelvoitteita sekä rakentamisen ajaksi että sen jälkeen. (lupamääräys 34)

Hankealueella voidaan sijoittaa koneiden säilytys- ja tankkausalue, mutta ei voida tehdä varsinaisia koneiden huolto- tai korjaustöitä. Pieniä korjauksia kuten äkillisiä koneiden letkurikkoja voidaan joutua tekemään maaperäsuojatulla tukitoiminta-alueella tilapäisesti. Lupamääräyksellä annetaan mahdollisuus koneiden ja laitteiden säilyttämiselle tukitoiminta-alueelle tilapäisesti, kunhan huolehditaan maaperän ja vesien suojelusta riittävästi. Tukitoiminta-alueen hulevedet on johdettava öljynerottimen kautta. Öljynerottimesta muualle kuin jätevesiviemäriin tai umpisäiliöön johdettavan veden hiilivetyypitoisuus ei saa olla enempää kuin 5 mg/l. (määräykset 35-37)

Tarkkailemalla pinta- ja pohjavesiä sekä kaivovesiä varmistetaan toiminnan ennalta arvioidut ympäristövaikutukset, naapuruussuhdehaittojen pieneneminen ja lupamääräysten riittävyys. Säännöllisesti suoritettavat tarkkailut ovat tarpeen toiminnan vaikutuksien (myös pitkäaikaisvaikutuksien) ja mahdollisen pilaantumisen havaitsemiseksi ajoissa. Lupahakemuksessa esitetty pinta- ja pohjavesien tarkkailusuunnitelma. Sitä on päivitettävä lupamääräyksessä esitetyn mukaisesti. Pinnankorkeuden tarkkailua tulee tehdä tiheämmin kuin pohja- ja pintavesien tarkkailuohjelmassa on esitetty. Saven alaisen paineellisen pohjaveden purkautuminen voi vaikuttaa laajalle alueelle, ja tämä tulee huomioida pohjavesitarkkailussa. Mahdollisten vaikutusten toteaminen edellyttää riittävää määrää mittauksia. (määräys 38)

Toiminta on järjestettävä siten, ettei siitä aiheudu pinta- tai pohjavesien tai talousvesikaivojen pilaantumista. Vesienhoitolain (1299/2004) 4 §:n mukaan toiminta ei saa heikentää vastaanottavan vesistön tilaa esimerkiksi typen tai

kiintoaineen osalta. Hankealueen rakentamisen ja pintamaiden käsittelyn seurauksena hulevesistä voi aiheutua ravinne- ja kiintoainekuormitusta valuma-alueen pintavesiin, ja virtaamavaihtelut voivat olla luonnontilaa suurempia. Hakijan esittämän hallintajärjestelmän puhdistustehoksi on arvioitu vähintään 75 %, mutta erityisesti savipitoisilla alueilla tulee varmistaa käsittelyrakenteiden toimivuus ja puhdistustehon säilyminen. Lupamääräyksissä on annettu määräys vesien johtamisesta ja käsittelystä, koska toiminnan kuormitus voi ylittää järjestelmän puhdistuskapasiteetin. Lupaan liitettyä pohja- ja pintavesien tarkkailusuunnitelmaa on täydennettävä laadun ja pinnankorkeuden tarkkailulla näytteenottopisteen Lynx 5 osalta. Massanvaihdon yhteydessä on tehtävä päivittäistä aistinvaraista seurantaa käsittelyrakenteiden toimivuuden varmistamiseksi, ja vedenlaadun poikkeamiin on puututtava viipymättä naapuruussuhdelain tarkoittaman haitan estämiseksi. Varsinkin sadetapahtumien ja ylivirtaamakauden aikana vedenlaatua on seurattava tehostetusti. Lisäksi vähintään yksi uusi pohjaveden havaintoputki tulee asentaa hankealueen länsi- tai lounaisreunaan ennen toiminnan aloittamista. Kunnan vesiviranomainen toimii vesilain mukaisena valvontaviranomaisena yhteistyössä valtion viranomaisten kanssa vesilain mukaisen luvan harkinnassa. (määräykset 38 a, 38 b, 38 c, 38 d, 38 d, 38 e)

Ympäristönsuojelulain 6 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista. Ympäristöluvassa on annettu tarpeelliset määräykset toiminnan käyttötarkkailusta, päästöjen, toiminnan vaikutusten sekä toiminnan lopettamisen jälkeisen ympäristön tilan tarkkailusta sekä tulosten raportoinnista ja lähettämisestä. Uudenmaan ELY-keskus on pyytänyt toimittamaan pohjaveden laadun tarkkailutulokset suoraan analysoivasta laboratorion POVET-pohjavesitietojärjestelmään. Lisäksi tarkkailusta tulevat pintavesitulokset on pyydetty lähettämään Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:lle tiedoksi. Mittaukset tulee suorittaa alan standardien ja ympäristönsuojelulain tarkoittamalla riittävällä asiantuntemuksella (määräykset 39-41, 48)

Louhinnan ja murskauksen melu-, pöly- ja värinätkarkkailusta säädetään valtioneuvoston asetuksen 800/2010 (Muraus-asetus) 3 §:ssä, 7 §:ssä, 11 §:ssä ja 13 §:ssä. Melu- ja värinämittauksia edellytetään, koska lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat alle 200 metrin etäisyydellä toiminta-alueesta. Murskauslaitoksen sijainnin muuttuessa melutilanne muuttuu, minkä vuoksi meluntorjuntatoimenpiteiden riittävyys on varmistettava jatkuvatoimisin ja tavanomaisin melumittauksin alle 500 metrin etäisyydellä altistuvista kohteista sekä murskauslaitosta siirrettäessä. Jatkuvatoimisten melunmittauspisteiden valinta mahdollistaa reaaliaikaisen reagoinnin melutilanteeseen esimerkiksi toiminnan vaiheistuksella tai melusuojausta parantamalla. Tarvittaessa toimintoja voidaan rajoittaa, mikäli melutasot ylittävät sallitut raja-arvot. (määräykset 42-43)

Tärinämittausten tarve ja laajuus määritellään ympäristölupahakemukseen ja siihen liitettyyn riskianalyysiin (Suomen Louhintakonsultit Oy, Kespron keskusvaraston louhintatyön riskianalyysi, työnro: 213629, 12.12.2024) perustuen. Ennen toiminnan aloittamista on suoritettava kiinteistö- ja alkukatselmukset sekä tärinämittareiden asennukset ja tärinäherkkien laitteiden suojaukset riskianalyysin mukaisesti. Tärinän ohjearvot tarkentuvat katselmusten perusteella. Lisäksi tärinän vaikutusalueen asukkaita on tiedotettava toiminnasta riittävän laajasti toiminnanharjoittajan vastineessa (Kesko Oyj, 28.5.2025) esitetyllä tavalla. Kokonaisleijumamittauksia edellytetään pölyntorjuntatoimenpiteiden riittävyyden sekä lupahakemuksessa esitettyjen tietojen ja lupaharkinnan oikeellisuuden varmistamiseksi. (määräykset 44-47)

Raportointia ja kirjanpitoa koskevat määräykset on annettu valvonnan toteuttamiseksi. Määräykset varmistavat toiminnan jatkuvan seurannan, ympäristövaikutusten hallinnan ja tehokkaan viranomaisvalvonnan. (määräykset 49-52)

Määräys edellyttää luvanhaltijalta jatkuvaa seurantaa ja valmiutta ottaa käyttöön uutta, ympäristön kannalta parasta tekniikkaa. (lupamääräys 53)

Häiriötilanteista tiedottaminen ja varautuminen ovat tarpeen valvonnan toteuttamiseksi ja häiriötilanteista mahdollisesti aiheutuvien haittojen minimoimiseksi. Toiminnanharjoittajan on ilmoitettava välittömästi valvontaviranomaiselle tavanomaisesta toiminnasta poikkeavista tapahtumista ja onnettomuuksista, joilla voi olla vaikutuksia ympäristöön tai luvan noudattamiseen. Jos toiminnasta aiheutuu tai uhkaa välittömästi aiheutua ympäristön pilaantumista, toiminnanharjoittajan on viipymättä ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin pilaantumisen ehkäisemiseksi tai jos pilaantumista on jo tapahtunut, sen rajoittamiseksi mahdollisimman vähäisiksi. Asiasta on ilmoitettava viivytyksettä valvontaviranomaisille. (määräys 54)

Luvassa on annettu toiminnan muutoksia ja lopettamista koskevia määräyksiä, joka on katsottu välttämättömäksi asianosaisten oikeusturvan ja toiminnan luvamukaisuuden tarkastamisen kannalta. (määräykset 55-57)

## **PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO**

Tämä lupa on voimassa viisi (5) vuotta luvan lainvoimaiseksi tulemisesta. Kaikki luvassa määrätyt toimenpiteet tulee suorittaa loppuun luvan voimassaoloaikana.

### **Asetuksen noudattaminen**

Jos asetuksella annetaan ympäristönsuojelulain tai jätelain nojalla tämän luvan määräyksiä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan

voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava. (YSL 70 §, YSA 15 §)

## **PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO JA PERUSTELUT KIELTEISELLE ALOITUSLUVALLE**

Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta ei myönnä Kesko oyj:lle ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaista lupaa aloittaa toimintaa muutoksenhausta huolimatta.

### **Perustelut ja oikeusohjeet**

Ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaan lupaviranomainen voi perustellusta syystä ja edellyttäen, ettei täytäntöönpano tee muutoksenhakua hyödyttömäksi, luvan hakijan pyynnöstä lupapäätöksessä määrätä, että toiminta voidaan muutoksenhausta huolimatta aloittaa lupapäätöstä noudattaen, jos hakija asettaa hyväksyttävän vakuuden ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräyksen muuttamisen varalle. Vakuus on asetettava ympäristöluvassa osoitetun valvontaviranomaisen eduksi ennen toiminnan aloittamista. Vaatimus vakuuden asettamisesta ei koske valtiota tai sen laitosta eikä kuntaa tai kuntayhtymää. Lupaviranomainen voi tarvittaessa määrätä täytäntöönpanon lupapäätöstä suppeammaksi sekä määrätä täytäntöönpanon aloitusajankohdasta.

Hallituksen esityksessä 84/1999 vanhan ympäristönsuojelulain 86/2000 101 §:ää ”Päätöksen täytäntöönpano muutoksenhausta huolimatta” on perusteltu siten, että määräys voitaisiin antaa vain perustellusta syystä ja edellyttäen, ettei täytäntöönpano tee muutoksenhakua hyödyttömäksi. Kyseinen perustelu on edelleen voimassa uuden ympäristönsuojelulain 199 §:n osalta, koska hallituksen esityksessä 214/2013 on sanottu, että pykälä vastaa voimassa olevaa lainsäädäntöä.

Hakija on perustellut seuraavasti aloitusoikeutta: ”*Kaava-alueella tehdään valmistelevia töitä kuten pintamaiden poistoa ja puiden kaatoa. Varsinaista louhintaa tai murskausta ei tehdä aloitusoikeudella. Louhintahankkeille aloituslupa voidaan myöntää, koska se on rajoitetusti ympäristöön vaikuttava. Tällöin hankkeelle usein asetetaan vakuus ympäristön ennallistamiseksi, mikäli lupa ei saisikaan lainvoimaa. Aloitusluvan myöntäminen ei täten tee muutoksenhakua hyödyttömäksi.* ”

Lupaviranomainen katsoo, että esitetyt perustelut eivät täytä ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaisen aloitusluvan myöntämisen edellytyksiä. Ympäristönsuojelulain mukainen aloitusoikeus koskee nimenomaan ympäristöluvanvaraista murskaus- ja louhintatoimintaa naapuruussuhdehaittana. Hakemuksessa esitetyt toimenpiteet, kuten pintamaiden poisto ja puiden kaato, liittyvät olennaisesti maa-aineslain (555/1981) mukaiseen kiven irrottamiseen

(louhintaan), johon ei ole myönnetty lupaa. Asemakaava-alueella kiviaineksen ottamiseen liittyvä maa-aineslupa on korvattu maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 125 §:n mukaisella rakennusluvalla, jossa määrätään rakennuksen ja paikoitusalueen pohjien louhinnasta sekä muista rakentamiseen liittyvistä seikoista, joita ei käsitellä ympäristölupamenettelyssä.

Aloitusoikeutta voidaan harkita vain siltä osin, kuin kyse on ympäristöluvanvaraisesta toiminnasta. Koska kyseessä on louhinta ja murskaus, joiden vaikutuksia ei voida palauttaa ennalleen, mikäli lupa ei saa lainvoimaa, aloitusoikeutta ei voida myöntää. Tämä ratkaisu perustuu ympäristönsuojelulain 199 §:ään ja hallituksen esityksen (HE 214/2013) perusteluihin, joiden mukaan aloitusoikeus voidaan myöntää vain, jos toiminnan aloittaminen ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi eikä aiheuta pysyviä tai korjaamattomia muutoksia ympäristöön.

#### **SOVELLETUT OIKEUSOHJEET**

Ympäristönsuojelulaki (YSL 527/2014) §:t: 1, 2, 5-8, 10-12, 14–20, 27, 34, 39-44, 47 a, 48-49, 51-54, 58, 62, 64, 83-85, 87-88, 90, 113-114, 190-191, 198, 199, 205;

Ympäristönsuojeluasetus (YSA 713/2014) §:t: 2-4, 11-15,

Jätelaki (JL 646/2011) §:t: 29, 72, 118, 120;

Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta (800/2010);

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992);

Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta (79/2017);

Laki eräistä naapuruussuhteista (26/1920) 17 §;

Tuusulan kunnan hallintosääntö (Tuusulan kunnanvaltuusto 16.6.2025 § 136);

Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen toimintasääntö (Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta 18.3.2025 § 37);

Keski-Uudenmaan ympäristönsuojeluviranomaisen taksa Keski-Uudenmaan (ympäristölautakunta 12.12.2023 § 171); ja

#### **KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN**

Ympäristöluvan käsittelystä peritään Keski-Uudenmaan ympäristölautakunnan 12.12.2023 § 171 hyväksymän ympäristönsuojeluviranomaisen taksan 3 §:n ja 5.1 §:n ja taksan liitteenä olevan maksutaulukon kohtien 6.2 ja 15 mukaan 10 777,50 € maksun määräytyessä seuraavasti:

| Lupamaksun osa                                                                                                                             | Laskenta / hintaperuste        | Maksu-osuus (€)  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|
| Kivenmurskaamon ympäristölupamaksu                                                                                                         | 4065,00 € +50 % perusmaksusta  | 6097, 50         |
| Toiminta, josta saattaa aiheutua eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta (louhinta) | 3120,00 € + 50 % perusmaksusta | 4680, 00         |
|                                                                                                                                            |                                |                  |
| <b>Lupamaksu</b>                                                                                                                           | <b>Yhteensä:</b>               | <b>10 777,50</b> |

### Perustelut korotetulle maksulle

Maksu on määrätty ympäristönsuojelutaksan kohdan 5.1 nojalla, koska hakemuksen käsittely on ollut erityisen vaativa ja työmäärältään poikkeuksellisen suuri. Lupaprosessi on kestänyt yli kaksi vuotta ja sisältänyt kaksi erillistä hakemusta, useita ennakkoneuvotteluja sekä Teams-palavereja. Käsittelyyn on sisältynyt YVA-menettely, vesilain mukaisen lupatarpeen arviointi, asemakaavamuutokset, useat vaihtoehtotarkastelut sekä laaja naapurikuuleminen (noin 420 kiinteistöä). Hakemuksen käsittelyyn on käytetty arviolta 135 tuntia, mikä ylittää huomattavasti sekä keskimääräisen louhimoluvan (55 h) että naapuruussuhdehaitan perusteella myönnettävän ympäristöluvan (40 h) käsittelyajat. Edellä mainituin perustein maksua on korotettu tapauskohtaisen harkinnan mukaisesti.

Hakijan on suoritettava lupamaksu ennen päätöksen antamista. Mikäli maksua ei suoriteta määräajassa, erääntyneelle maksulle on suoritettava korkoa korkolain mukaan

### LUPAPÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

Päätösote / Kesko oyj  
 Asiaote / Uudenmaan ELY-keskus, kirjaamo (sähköisesti)  
 Nurmijärven kunnanhallitus  
 Lausunnon tai muistutuksen jättäneet

Tieto päätöksestä / Rajanaapurit ja muut tiedossa olevat asianosaiset  
 Nurmijärven Uutiset, Virallinen lehti

### Ilmoittaminen kuntien sähköisillä ilmoitustauluilla

Päätöskuulutus on nähtävillä Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen ja Nurmijärven kunnan sähköisillä ilmoitustauluilla 3.10.2025- 10.11.2025

**Lupapäätöksen nähtävillä olo**

Lupapäätös valitusosoituksineen pidetään nähtävillä 3.10.2025- 10.11.2025 välisenä aikana Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen verkkosivuilla.

**MUUTOKSENHAKU**

Tähän päätökseen saa hakea muutosta valittamalla Vaasan hallinto-oikeuteen. Asian käsittelystä perittävästä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin päätösasiasta. Valitusosoitus on päätöksen liitteenä. Viimeinen valituspäivä on 10.11.2025