

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Vihdin datakeskus

Microsoft 3465 Finland Oy



YHTEYSTIEDOT JA NÄHTÄVILLÄOLO

Yhteystiedot

Hankkeesta vastaava:

Microsoft 3465 Finland Oy
Toimitusjohtaja: Mervi Airaksinen
Sähköposti: mairaksinen@microsoft.com

Projektijohtaja: Deirdre Gorman
Sähköposti: deirdreg@microsoft.com

Suomen yhteyshenkilö ja dokumentin saavutettavuus:
Sanna Suikki-Tuupanen (Ramboll CM Oy)
v-sannasu@microsoft.com

Hankkeen sivusto: <https://aka.ms/suomidc>

Yhteysviranomainen:

Uudenmaan ELY-keskus
Jenni Ojala
Sähköposti: jenni.ojala@ely-keskus.fi

YVA-konsultti:

Sweco UK Ltd
Bernadina Da Silva
Sähköposti: bernadina.dasilva@sweco.co.uk

Sipti Environment Oy
Petra Pihlainen
Sähköposti: petra.pihlainen@siptienvi.fi

Nähtävilläolo

Arviointiohjelma on nähtävillä Ympäristö.fi-sivustolla:

<https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/hankkeiden-ymparistovaikutusten-arviointimenettely-yva/yva-hankkeet>

Tulostetut versiot ovat nähtävillä:

Vihdin kunta, kunnantalo, Asemantie 30, 03100 Nummela

Lohjan kaupunki, Karstuntie 4, 08100 Lohja

Pasilan virastokeskus, Yhteisaula, Opastinsilta 12 A, 2. krs, 00520 Helsinki

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Hankkeen tausta ja tarkoitus	3
2.1	Hankkeen tarkoitus ja perustelut	3
2.2	Sijainti ja maankäyttötarve	4
2.3	Hankkeen suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	5
2.4	Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	6
2.4.1	Liityntä sähköverkkoon	6
3.	Hankevaihtoehdot	8
4.	Hankevaihtoehto 1 (VE1)	8
4.1	Datakeskuksen yleiskuvaus ja toimintojen sijoittuminen hankealueella	8
4.2	Rakentamisvaihe	10
4.2.1	Rakennustyöt	10
4.2.2	Kaivuu- ja louhintamäärät	10
4.2.3	Pohjarakentaminen	10
4.2.4	Liikenne	11
4.2.5	Hulevedet	11
4.2.6	Melu ja ääni	11
4.2.7	Päästöt ilmaan	12
4.2.8	Jätteet	12
4.2.9	Luonnonarvojen huomioiminen rakentamisvaiheessa	12
4.2.10	Ympäristövaikutusten valvominen rakennusvaiheessa	13
4.3	Toimintavaihe	13
4.3.1	Energian käyttö	13
4.3.2	Jäähdytys ja lämmön talteenotto	13
4.3.3	Varavoimageneraattorit	13
4.3.4	Veden tarve ja hankinta	14
4.3.5	Jätevedet ja hulevedet	15
4.3.6	Kemikaalit ja polttoaineet	16
4.3.7	Liikenne	17
4.3.8	Melu ja ääni	17
4.3.9	Päästöt ilmaan	18
4.3.10	Jätteet	18
4.4	Ympäristöasioiden hallintasuunnitelma	20
5.	Hankevaihtoehto 0 (VE0)	20
6.	Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA-menettely)	20
6.1	YVA-menettelyn tavoitteet ja sisältö	20
6.2	YVA-menettelyn vaiheet	22
6.2.1	Arviointiohjelma (YVA-ohjelma)	22
6.2.2	Arviointiselostus (YVA-selostus)	22
6.2.3	YVA-menettelyn päätyminen ja perusteltu päätelmä	24
6.3	YVA-menettelyn osapuolet	24
6.4	Arviointimenettelyn ja osallistumisen järjestäminen	26
6.4.3	Seurantaryhmä	26
6.4.4	Yleisötilaisuudet	27
6.4.5	Muu viestintä	27
6.5	Arvio YVA-menettelyn aikataulusta	28

7.	Hankkeen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset	29
7.1	Kaavoitus	29
7.2	Ympäristövaikutusten arviointi	29
7.3	Ympäristönsuojelu- ja maa-aineslain mukaiset luvat	29
7.4	Vesilain mukaiset luvat	30
7.5	Maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset luvat	30
7.6	Kemikaalilain mukaiset luvat	31
7.7	Päästölupa	31
7.8	Muut luvat ja velvoitteet	31
8.	Ympäristön nykytila	31
8.1	Maankäyttö ja rakennettu ympäristö	31
8.1.1	Sijainti ja alueen nykyiset toiminnot	31
8.2	Asutus ja muut herkätkohteet	32
8.2.1	Kaavoitus	34
8.3	Vesistöt	36
8.3.1	Yleiskuvaus	36
8.3.2	Enäjärvi	39
8.3.4	Risupakanjoki	40
8.3.5	Karhujärvi	40
8.4	Ilmasto ja ilmanlaatu	43
8.4.1	Alueellinen ilmasto	43
8.4.2	Ilmanlaatu koskevat säädökset	43
8.5	Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet	47
8.5.1	Kasvillisuus	49
8.5.2	Eläimistö	49
8.6	Maisema ja kulttuuriympäristö	53
8.7	Maa- ja kallioperä sekä pohjavedet	53
8.7.1	Maa- ja kallioperä	53
8.7.2	Pohjavedet	54
8.8	Liikenne	57
8.9	Melu ja tärinä	59
8.10	Valaistus	61
9.	Ympäristövaikutusten arviointi ja siinä käytettävät menetelmät	61
9.1	Arvioinnin lähtökohdat ja rajaukset	61
9.2	Merkittävimmät vaikutukset	62
9.3	Tarkastelu- ja vaikutusalueiden alustava raja	62
9.4	Arvioinnin toteutus, käytettävät aineistot ja tehtävät selvitykset	65
9.5	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön	66
9.6	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	67
9.7	Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelukohteisiin	68
9.8	Vaikutukset pintavesiin	69
9.9	Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjaveteen	70
9.10	Meluvaikutukset	70
9.11	Tärinävaikutukset	71
9.12	Vaikutukset ilmanlaatuun	71
9.13	Vaikutukset ilmastoon	73
9.14	Liikennevaikutukset	73
9.15	Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	74
9.16	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	75
9.17	Onnettomuus- ja poikkeustilanteet	76

9.18	Toiminnan päättämisen vaikutukset	77
9.19	Yhteisvaikutukset.....	77
9.20	Nollavaihtoehdon vaikutukset.....	78
9.21	Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuus	78
9.22	Haittojen ehkäisy ja lieventäminen	80
9.23	Arvioinnin epävarmuustekijät	80
9.24	Vaikutusten seuranta ja tarkkailu	81
10.	Lähdeluettelo	82

Liite: Pinta- ja pohjavesien tarkkailusuunnitelma

TIIVISTELMÄ

Hanke ja hankkeesta vastaava

Microsoft 3465 Finland Oy (hankkeesta vastaava) suunnittelee Vihtiin uutta datakeskusta, joka tarjoaa suomalaiselle yhteiskunnalle lisääntyvään datan varastointi-, käsittely- ja hallintatarpeeseen lisää tietojenkäsittelykapasiteettia. Hankealue on kooltaan noin 60 ha ja sijoittuu Vihtiin, noin 2,5 km etäisyydelle Nummelan taajaman eteläpuolelle, Vanhan Turuntien (mt 110) ja Turunväylän (vt 1) väliselle alueelle. Hankealue on 24.1.2022 hyväksytyssä ja 4.3.2023 lainvoimaiseksi tulleessa Etelä-Nummelan työpaikka-alueen asemakaavassa varattu teolliseen rakentamiseen.

Tämänhetkisen hankesuunnitelman mukaan hankealueelle rakennetaan neljä (4) datakeskusrakennusta ja niille tarvittavat tukitoiminnot (mm. kunnossapito- ja toimistorakennukset, tarvittavat huoltotiet ja parkkialueet). Datakeskuksen tarvitsema sähkö saadaan kantaverkosta ja Microsoftin pyrkimyksenä on toimia pelkästään hiiliidioksidivapaalla sähköllä (sähköntuotannossa ei käytetty fossiilisia polttoaineita). Datakeskuksen sähkönsaanti täytyy turvata myös poikkeustilanteissa, kuten laajemmissa sähköverkon häiriötilanteissa, jonka vuoksi datakeskus varustetaan varavoimageneraattoreilla. Generaattoreissa polttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä ja mahdollisuuksien mukaan bioperäistä kevyttä polttoöljyä.

Hankkeen tärkeimmät ominaisuudet, kuten datakeskuksen sijoittuminen, kokoluokka ja energian hankinta on määritelty hankkeen esisuunnittelussa. Selvitysten perusteella soveltuvaksi sijaintipaikaksi on valikoitunut suunniteltu hankealue Vihdissä. Sijaintipaikan valinnassa tärkeimpinä kriteereinä ovat olleet riittävän kokoinen rakentamisalue, hyvät liikenneyhteydet, tarvittavan sähkökapasiteetin saatavuus ja muu kaupunkitekniikan läheisyys. Vihdin datakeskuksen suunnitellulla sijaintialueella em. ehdot täyttyvät. Hankealue on riittävän laaja, sijoittuu hyvien liikenneyhteyksien varrelle ja alueella on olemassa oleva infrastruktuuri, johon voidaan liittyä (mm. sähköverkko). Datakeskus ottaa tarvittavan sähkön kantaverkosta. Datakeskuksen mitoituksen perustana ovat olleet mm. teknistaloudellisesti kilpailukykyinen laitoskoko ja tarvittava tietojenkäsittelykapasiteetti. Datakeskushankkeen suunnittelussa keskeistä on ollut myös alueen ympäristön ja luonnonarvojen huomioiminen. Ne on otettu huomioon mm. alueiden käytön suunnittelussa (datakeskusrakennusten, muiden rakenteiden ja alueiden sijoittuminen) sekä alueen maisemointisuunnitelmissa.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA-menettely)

Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (252/2017) 3 §:n 1 momentin mukaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä, haitallisia ympäristövaikutuksia, tulee soveltaa YVA-lain mukaista arviointimenettelyä. Näistä hankkeista on säädetty tarkemmin YVA-lain liitteen 1 hankeluettelossa. Vihdin datakeskushanke edellyttää YVA-menettelyä, koska datakeskuksen suunniteltujen varageneraattoreiden yhteenlaskettu polttoaineteho ylittää YVA-lain liitteen 1 kohdan 7a mukaisen 300 MW:n polttoainetehon raja-arvon.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa sekä päätöksenteossa. Tavoitteena on myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan sen tavoitteena on tuottaa tietoa päätöksentekoon.

YVA-menettelyyn sisältyvät ohjelma- ja selostusvaihe. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on suunnitelma ympäristövaikutusten arviointimenettelyn järjestämisestä ja siinä tarvittavista selvityksistä. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus) esitetään hankkeen ominaisuudet sekä tekniset ratkaisut ja arviointimenettelyn tuloksena muodostettu yhtenäinen arvio hankkeen ympäristövaikutuksista.

Tässä YVA-ohjelmassa kuvataan perustiedot suunnitellusta datakeskushankkeesta ja arvioitavat hankevaihtoehdot, miten hankkeen ympäristövaikutukset tullaan arvioimaan ja miten YVA-menettely kokonaisuudessaan tullaan toteuttamaan. Yhteysviranomaisen kuuluttaa hankkeesta ja YVA-ohjelman nähtävillä olosta sekä järjestää hankkeen vaikutusalueella tarvittavat tiedotustilaisuudet.

Varsinainen ympäristövaikutusten arviointityö tehdään tämän YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon mukaisesti, huomioiden myös YVA-menettelyn aikana esitetyt muut viranomaislausunnot ja asianosaisten mielipiteet. Arviointityön tulokset kootaan YVA-menettelyn yhteydessä laadittavaan YVA-selostukseen, jossa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehdoista sekä arvio niiden ympäristövaikutuksista. Yhteysviranomaisen kuuluttaa YVA-selostuksen vastaavasti kuin YVA-ohjelman sekä pyytää siitä

lausunnot ja järjestää tiedotustilaisuuden. Yhteysviranomaisen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyys ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Lupia tai niihin rinnastettavia päätöksiä haettaessa YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä liitetään hakemuksiin.

Tarkasteltavat hankevaihtoehdot

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan kahta eri hankevaihtoehtoa YVA-lain (252/2017) ja -asetuksen (277/2017) mukaisesti. Hankevaihtoehtoina tarkastellaan suunnitelmien mukaista datakeskuksen rakentamista ja toimintaa (hankevaihtoehto VE1) sekä hankkeen toteuttamatta jättämistä (hankevaihtoehto VE0):

- Hankevaihtoehto VE1: Hankevaihtoehtona VE1 tarkastellaan tilannetta, jossa hankealueelle suunniteltu datakeskus rakennetaan ja otetaan käyttöön. Microsoftin tämänhetkisen hankesuunnitelman mukaan hankealueelle, joka on laajuudeltaan noin 60 ha, rakennetaan neljä (4) datakeskusrakennusta ja tukitoiminnot. Datakeskusten yhteenlaskettu sähköteho on noin 200 MW. Rakennettavien datakeskusrakennusten yhteyteen sijoitetaan varavoimageneraattorit (yhteenlaskettu polttoaineteho noin 660 MW),
- Hankevaihtoehto VE0: YVA-asetuksen mukaisesti ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhtenä vaihtoehtona tulee tarkastella hankkeen toteuttamatta jättämistä eli niin sanottua 0-vaihtoehtoa. Hankkeen 0-vaihtoehtona (VE0) tarkastellaan tilannetta, jossa datakeskusta ei rakenneta ja oteta käyttöön suunnitellulla hankealueella. Hankevaihtoehdossa VE0 hankealue voidaan ottaa tulevaisuudessa muuhun alueen kaavoituksen mahdollistamaan käyttöön (alue kaavoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi). Hankealueella nykytilanteessa harjoitettava kiviainesten otto- ja murskaustoiminta sekä puhtaiden ylijäämämaiden kierrätystoiminta voivat jatkua alueella toimintaa koskevan maa-aines- ja ympäristöluvan mukaisesti ainakin vuoteen 2026 saakka.

Arvioitavat ympäristövaikutukset

Arvioinnissa tarkastellaan hankkeeseen liittyvien datakeskuksen rakentamisvaiheen, toimintavaiheen sekä toiminnan lopettamisvaiheen ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankealueella ja sen ympäristössä hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. YVA-lain mukaisesti arvioinnissa tarkastellaan hankkeen aiheuttamia ympäristövaikutuksia:

- väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen,
- maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen,
- yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön,
- luonnonvarojen hyödyntämiseen, sekä
- em. tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Ympäristövaikutuksia selvitetessä painopiste asetetaan merkittävimmiksi arvioituihin vaikutuksiin. Tässä hankkeessa vaikutusten arviointi painottuu ennalta arvioiden erityisesti ilmaan, pinta- ja pohjavesiin, maaperään, meluun, liikenteeseen, maisemaan ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointiin. Arviointityön lopullinen painottuminen varmistuu arviointityön edetessä.

Arviointimenetelmät ja arvioinnin rajaus

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankealueen sekä sen ulkopuolelle ulottuvien toimintojen ympäristövaikutuksia rakentamisen ja toiminnan sekä toiminnan lopettamisvaiheen aikana. Tarkastelualueella tarkoitetaan kullekin vaikutustyyppille määriteltyä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Tarkastelualueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta ja ne on kuvattu tarkemmin ympäristövaikutuksittain YVA-ohjelmassa.

Arvioinnin toteutuksen ja aineistojen hankinnan osalta ympäristövaikutusten arviointi tulee perustumaan hankesuunnitelmiin, olemassa oleviin ympäristön nykytilan selvityksiin, meneillään oleviin ja arviointimenettelyn aikana tehtäviin lisäselvityksiin, vaikutusarviointeihin, kirjallisuuteen, tiedotus- ja yleisötilaisuuksissa ilmeneviin asioihin sekä lausunnoissa ja mielipiteissä esitettäviin seikkoihin. Arviointityön osana tehtäviä lisäselvityksiä ovat mm. ilmapäästöjen leviämismallinnus, melun leviämismallinnus, maisemavaikutusten havainnollistaminen havainnekuvin sekä asukaskysely.

Arviointityössä arvioidaan ja kuvataan hankevaihtoehdon VE1 mukaisen datakeskuksen rakentamisen ja toiminnan vaikutukset sekä mahdollisuudet ehkäistä ja lieventää hankkeesta mahdollisesti aiheutuvia haittavaikutuksia. Lisäksi arvioidaan hankkeen toteuttamiskelpoisuutta. Hankkeen toteuttamisvaihtoehtoa VE1 verrataan hankkeen 0-vaihtoehtoon (VE0), jossa datakeskusta ei rakenneta ja oteta käyttöön suunnitellulla hankealueella. Mahdolliset hankkeeseen ja arviointimenetelmiin liittyvät epävarmuustekijät tunnistetaan mahdollisimman kattavasti sekä arvioidaan ja kuvataan niiden merkitys vaikutusarvioiden luotettavuudelle. Arviointityötä on kuvattu tarkemmin YVA-ohjelmassa.

Osallistumis- ja tiedottamissuunnitelma

YVA-menettely on avoin prosessi, johon voivat osallistua kaikki ne, joiden oloihin tai etuihin, kuten asumiseen, työnteeseen, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin, hanke voi vaikuttaa. Lähialueiden asukkaat ja muut asianomaiset voivat osallistua hankkeeseen esittämällä näkemyksensä yhteysviranomaisena toimivalle Uudenmaan ELY-keskukselle sekä myös hankkeesta vastaavalle (Microsoft 3465 Finland Oy) tai YVA-konsultille (Sweco UK Ltd, Sipti Environment Oy). Osallistumisen yhtenä keskeisenä tavoitteena on eri osapuolten näkemysten kokoaminen ja hyödyntäminen YVA-menettelyn aikana.

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnista järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus, kun YVA-ohjelma on asetettu nähtäville. Yhteysviranomaisen koolle kutsumassa tilaisuudessa esitellään hanketta ja laadittua YVA-ohjelmaa, sekä käydään läpi YVA-menettelyn vaiheet ja vaikuttamismahdollisuudet. Tilaisuudessa yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään ympäristövaikutusten arvioinnista. Toinen tiedotus- ja keskustelutilaisuus järjestetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistuttua. Tilaisuudessa esitetään laadittujen arviointien keskeiset tulokset ja yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään tehdystä ympäristövaikutusten arvioinnista ja sen riittävydestä. Hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista tiedotetaan myös yleisen tiedonvälityksen yhteydessä, kuten lehdistötiedotteiden, lehtiartikkelien ja hankkeesta vastaavan internet-sivujen (<https://aka.ms/suomidc>) välityksellä.

YVA-menettelyä seuraamaan ja ohjaamaan kootaan seurantaryhmä, jonka tarkoitus on edistää tiedonkulkua ja -vaihtoa hankkeesta vastaavan, viranomaisten ja muiden sidosryhmien kanssa. Seurantaryhmään kutsutaan hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen ja YVA-konsulttien lisäksi muiden sidosryhmien edustajia (kuvattu tarkemmin YVA-ohjelmassa). Seurantaryhmää voidaan tarvittaessa laajentaa YVA-menettelyn kuluessa. Seurantaryhmän edustajat seuraavat ympäristövaikutusten arvioinnin kulkua sekä esittävät näkemyksiään ympäristövaikutusten arvioinnin ja sitä tukevien selvitysten laadinnasta.

Aikataulu

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely on aloitettu keväällä 2023 YVA-ohjelman laatimisella. YVA-menettely käynnistyy virallisesti, kun YVA-ohjelma jätetään yhteysviranomaiselle toukokuussa 2023. Ympäristövaikutusten arviointiselvitykset tehdään ja YVA-selostus laaditaan kesän sekä loppuvuoden 2023 aikana. Tavoitteena on jättää YVA-selostus yhteysviranomaiselle loppuvuodesta 2023, jolloin hankkeen YVA-menettely päättyisi yhteysviranomaisen perusteltuun päätelmään arviolta vuoden 2024 alussa.

YVA-menettelyn päätyttyä datakeskuksen rakentamiselle ja toiminnalle tullaan hakemaan tarvittavat luvat, kuten ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvut. Datakeskuksen rakentaminen on tavoitteena aloittaa tarvittavien lupien saamisen jälkeen vaiheittain, vuoden 2024 aikana.

SAMMANFATTNING

Projekt- och projektledare

Microsoft 3465 Finland Oy (projektledaren) planerar ett nytt datacenter i Vihti, vilket kommer att ge det finska samhället ytterligare databehandlingskapacitet för det växande behovet av lagring, bearbetning och hantering av data. Projektområdet är cirka 60 hektar stort och ligger i Vihti, cirka 2,5 km söder om tätorten Nummela, i området mellan Gamla Åbovägen (mt 110) och Åboleden (riksväg 1). Projektområdet är reserverat för industribyggande i den 24.1.2022 godkända platsplanen för Etelä-Nummela arbetsplatsområde och som blev lag 4.3.2023.

Enligt den nuvarande detaljplanen kommer fyra (4) datacenterbyggnader och nödvändiga stödfunktioner (t.ex. underhålls- och kontorsbyggnader, nödvändiga servicevägar och parkeringsplatser) att byggas på projektområdet. Den el som datacentret behöver kommer från huvudnätet, och Microsofts mål är att enbart drivas med koldioxidfri el (inga fossila bränslen användes i elproduktionen). Datacentrets elförsörjning måste också tryggas i exceptionella situationer, såsom mer omfattande störningar i elnätet, på grund av vilka datacentret kommer att utrustas med reservkraftsgeneratorer. Generatorerna använder lätt brännolja och, om möjligt, biobaserad lätt brännolja som bränsle.

De viktigaste egenskaperna i projektet, såsom lokalisering av datacenterområdet, storleksklass och energianskaffning, definieras i den preliminära planeringen av projektet. På basis av utredningarna har det planerade projektområdet i Vihti valts som lämplig plats. Vid valet av läge har de viktigaste kriterierna varit ett tillräckligt stort byggområde, goda trafikförbindelser, tillgång till nödvändig elkapacitet och annan närhet till stadsteknik. På Vihtis planerade lägesområde, t.ex. är villkoren uppfyllda. Projektområdet är tillräckligt stort, ligger längs goda transportförbindelser och området har en befintlig infrastruktur som kan anslutas (t.ex. elnät). Datacentret tar nödvändig el från huvudnätet. Datacentrets dimensionering har baserats på bland annat den teknoekonomiskt konkurrenskraftiga anläggningens storlek och den nödvändiga databehandlingskapaciteten. Hänsyn till områdets miljö och naturvärden har också varit centralt i planeringen av datacenterprojektet. De har beaktats till exempel i planeringen av användningen av områdena (placeringen av datacenterbyggnader, andra strukturer och områden) och i landskapsplanerna för området.

Förfarande för miljökonsekvensbedömning (MKB-förfarande)

Enligt 3 § 1 mom i lagen om miljökonsekvensbedömning (252/2017) ska projekt som kan orsaka betydande och skadliga miljöeffekter bli föremål för det bedömningsförfarande som föreskrivs i MKB-lagen. Närmare bestämmelser om dessa projekt finns i förteckningen över projekt i bilaga 1 till MKB-lagen. Datacenterprojektet i Vihti kräver ett MKB-förfarande, eftersom den sammanlagda bränsleeffekten för datacentrets planerade reservgeneratorer överskrider gränsvärdet på 300 MW bränsleeffekt enligt 7a § i MKB-lagen i bilaga 1 §.

Syftet med förfarandet för miljökonsekvensbedömning är att främja en miljökonsekvensbedömning och enhetlig bedömning vid planering och beslutsfattande. Syftet är också att öka medborgarnas tillgång till information och delaktighet i utformningen av projektet. MKB-förfarandet fattar inte beslut om projektet, utan syftar till att ge beslutsunderlag.

MKB-förfarandet omfattar ett program och en rapporteringsfas. Ett program för miljökonsekvensbedömning (MKB-program) är en plan för att ordna ett förfarande för miljökonsekvensbedömning och de utredningar som krävs för det. I miljökonsekvensbeskrivningen (MKB-rapporten) presenteras projektets egenskaper och tekniska lösningar samt den enhetliga bedömning av projektets miljöpåverkan som bildats som ett resultat av bedömningsförfarandet.

Detta MKB-program beskriver grundläggande information om det planerade datacenterprojektet och de projekteralternativ som ska bedömas, hur projektets miljöpåverkan kommer att bedömas och hur MKB-förfarandet som helhet kommer att genomföras. ELY centrum tillkännager projektet och tillgängligheten för MKB-programmet och organiserar nödvändiga genomgångar i det område som berörs av projektet.

Den faktiska miljökonsekvensbedömningen kommer att utföras i enlighet med detta MKB-program och kontaktpunktens yttrande om det, även med beaktande av andra officiella uttalanden som lagts fram under MKB-förfarandet och yttranden från berörda parter. Resultaten av bedömningsarbetet sammanställs i en

MKB-rapport som utarbetas i samband med MKB-förfarandet, där man presenterar information om projektet och dess alternativ samt en bedömning av deras miljöpåverkan. ELY centrum ska tillkännage MKB-rapporten på samma sätt som MKB-programmet, begära yttranden om den och anordna en briefing. ELY centrum skall kontrollera miljökonsekvensbeskrivningens lämplighet och kvalitet och därefter utarbeta motiverade slutsatser om projektets betydande miljöpåverkan. Vid ansökan om tillstånd eller liknande beslut ska den MKB-rapport och den motivering därav som utfärdats av kontaktpunkten bifogas ansökningarna.

Projektalternativ som övervägs

I förfarandet för miljökonsekvensbedömning granskas två olika projektalternativ i enlighet med MKB-lagen (252/2017) och förordningen (277/2017). Projektalternativen är planerad konstruktion och drift av datacentret (projektalternativ VE1) och icke-genomförande av projektet (projektalternativ VE0):

- Projektalternativ VE1: Som projektalternativ VE1 övervägs en situation där ett datacenter som planeras för projektområdet byggs och tas i drift. Enligt Microsofts nuvarande projektplan kommer fyra (4) datacenterbyggnader och stödfunktioner att byggas i projektområdet, som är cirka 60 hektar stort. Datacentrets kombinerade elkraft är cirka 200 MW. Reservkraftgeneratorer (kombinerad bränslekapacitet ca 660 MW) kommer att placeras i anslutning till de datacenterbyggnader som ska byggas,
- Projektalternativ VE0: Enligt MKB-förordningen är ett av alternativen i förfarandet för miljökonsekvensbedömning att överväga om projektet inte har genomförts, dvs. det så kallade alternativet 0. Som alternativ 0 i projektet (VE0) övervägs en situation där datacentret inte byggs och tas i drift i det planerade projektområdet. I projektalternativet VE0 kan projektområdet i framtiden tas i bruk för andra användningsområden som möjliggörs genom planläggningen av området (området är planlagt som kvartersområde för industri- och lagerbyggnader). I den nuvarande situationen kan utvinning och krossning av ballast samt återvinning av rena överskottsjordar som utförs i projektområdet fortsätta i området i enlighet med mark- och miljötillståndet för verksamheten åtminstone fram till 2026.

Miljökonsekvenser som ska bedömas

I bedömningen utreds miljökonsekvenserna av det projektrelaterade datacentrets byggnadsfas, datacentrets driftsfas och verksamhetens slut. Med miljöpåverkan avses de direkta och indirekta effekter på miljön som projektet eller verksamheten orsakar i och omkring projektområdet. I enlighet med MKB-lagen utreds i bedömningen projektets miljökonsekvenser:

- befolkningen, liksom människors hälsa, levnadsvillkor och komfort,
- mark, vatten, luft, klimat, vegetation, organismer och biologisk mångfald,
- stadsstruktur, materiella tillgångar, byggnader, landskap, stadsbild och kulturarv,
- utvinning av naturresurser, och
- Inbördes förhållanden mellan faktorer.

När miljökonsekvenserna utreds fästs fokus vid de mest betydande konsekvenserna som bedömts. I detta projekt fokuserar konsekvensbedömningen särskilt på bedömningen av konsekvenserna för luft, yt- och grundvatten, mark, buller, transporter, landskap och människor. Den slutliga inriktningen av utvärderingsarbetet kommer att bekräftas när utvärderingsarbetet framskrider.

Bedömningsmetoder och avgränsning av bedömning

I miljökonsekvensbedömningen utreds miljökonsekvenserna av projektområdet och verksamheten utanför det under bygg- och driftsskedet och nedläggningsskedet av verksamheten. Med granskningsområde avses det område som definierats för varje typ av påverkan där miljöpåverkan i fråga utreds och bedöms. Granskningsområdets omfattning beror på de aktuella miljökonsekvenserna och de beskrivs närmare av miljökonsekvenserna i MKB-programmet.

När det gäller genomförandet av bedömningen och insamlingen av data kommer miljökonsekvensbedömningen att baseras på projektplaner, befintliga studier om miljöns nuvarande tillstånd, ytterligare studier som pågår och som kommer att genomföras under bedömningsförfarandet, konsekvensbedömningar, litteratur, frågor som uppstår vid information och offentliga evenemang samt frågor som presenteras i uttalanden och yttranden. Som en del av bedömningsarbetet ska man också undersöka bl.a. spridningsmodellering av luftutsläpp, bullerspridningsmodellering, åskådliggörande landskapseffekter med illustrativa bilder samt en invånarenkät.

Utvärderingsarbetet bedömer och beskriver effekterna av byggandet och driften av datacentret i enlighet med projekialternativ VE1, samt möjligheterna att förebygga och mildra de potentiella negativa effekterna av projektet. Dessutom bedöms projektets genomförbarhet. Projektimplementeringsalternativet VE1 jämförs med alternativ 0 i projektet, där datacentret inte byggs och tas i drift i det planerade projektområdet. Eventuella osäkerheter i anslutning till projektet och bedömningsmetoderna identifieras så heltäckande som möjligt och deras betydelse för konsekvensbedömningarnas tillförlitlighet bedöms och beskrivs. Utvärderingsarbetet beskrivs närmare i MKB-programmet.

Delaktighet och informationsplan

MKB-förfarandet är en öppen process där alla de vars omständigheter eller intressen, såsom boende, arbete, rörlighet, fritid eller andra levnadsförhållanden, kan komma att påverkas av projektet, kan delta. Invånare i närområden och andra intresserade kan delta i projektet genom att framföra sina synpunkter till Uusi-maa centrum för näringsutveckling, transporter och miljö ELY-centrum, som fungerar som kontaktpunkt, och även till projektledaren (Microsoft 3465) Finland Oy) eller MKB-konsult (Sweco UK Ltd, Sipti Environment Oy). Ett av de viktigaste målen för deltagande är att samla in och utnyttja synpunkter från olika parter under MKB-förfarandet.

Ett informations- och diskussionsmöte om projektets miljökonsekvensbeskrivning kommer att hållas öppet för allmänheten när MKB-programmet har gjorts tillgängligt för granskning. Mötet, som sammankallats av ELY Centrum, kommer att presentera projektet och det utarbetade MKB-programmet, samt gå igenom stadierna i MKB-förfarandet och möjligheterna att påverka. Vid mötet kommer allmänheten att ha möjlighet att framföra sin syn på miljökonsekvensbeskrivningen. En andra genomgång och diskussion kommer att äga rum efter att miljökonsekvensbedömningsrapporten har slutförts. De viktigaste resultaten av de genomförda bedömningarna kommer att presenteras vid mötet och allmänheten kommer att få möjlighet att framföra sina synpunkter på den genomförda miljökonsekvensbeskrivningen och dess tillräcklighet. Projektet och dess miljökonsekvensbedömning kommuniceras också i samband med allmän information, såsom pressmeddelanden, pressartiklar och projektledarens webbplats (<https://aka.ms/suomidc>).

En projektgrupp kommer att tillsättas för att följa och vägleda MKB-förfarandet, vars syfte är att främja flödet och informationsutbytet med projektledaren, myndigheter och andra intressenter. Till projektgruppen (beskrivs närmare i MKB-programmet) bjuds förutom projektledare, ELY Centrum och MKB-konsulter in representerar för andra intressenter. Vid behov kan projektgruppens medverkan utökas under MKB-förfarandet. Representerar för projektgruppen kommer att följa utvecklingen av miljökonsekvensbeskrivningen och presentera sina synpunkter på utarbetandet av miljökonsekvensbeskrivningen och de stödjande rapporterna.

Tidsplan

Förfarandet för miljökonsekvensbedömning för projektet inleddes våren 2023 i samband med beredningen av MKB-programmet. MKB-förfarandet inleds officiellt när MKB-programmet lämnas in till ELY centrum i maj 2023. Miljökonsekvensbedömningar genomförs och en MKB-rapport utarbetas under sommaren och till slutet av 2023. Målet är att lämna MKB-rapporten till ELY Centrum i slutet av 2023, då MKB-förfarandet för projektet skulle avslutas med ELY Centrums motiverade slutsats i början av 2024.

I slutet av MKB-förfarandet kommer nödvändiga tillstånd, såsom miljö-, kemikalie- och bygglov, att sökas för uppförande och drift av datacentret. Målet är att börja bygga datacentret i etapper, under 2024, efter att ha erhållit nödvändiga tillstånd.

SAAVUTETTAVUUS

Asiakirja on laadittu siten, että se on kaikille saavutettava. Microsoftille saavutettavuus on tärkeä arvo ja toimintatapa, ja Microsoft haluaakin varmistaa saavutettavuuden kaikessa viestinnässään. On ensiarvoisen tärkeää, että myös Microsoftin hankkeista laaditut asiakirjat on laadittu mahdollisimman laajalle lukijakunnalle helposti saavutettaviksi.

Dokumentin alussa nähtävilläolo ja yhteystiedot -kohdassa on esitetty saavutettavuudesta vastaavan henkilön yhteystiedot (Sanna Suikki-Tuupanen).

Saavutettavuuden varmistamiseksi dokumentissa on muun muassa:

- käytetty tyylejä otsikoinnissa ja leipätekstissä,
- käytetty leipätekstissä selkeää fonttia ja selkeitä kappalejakoja,
- käytetty tekstin korostamisessa lihavointia (vältetty lukuohjelmille hankalia kursivointeja tai alleviivauksia),
- vältetty värejä tekstissä,
- ylä- ja alatunnisteisiin sijoitettu vain logot ja versiotiedot, ei muuta asiakirjatekstiä,
- lisätty vaihtoehtoiset tekstit kuville,
- määritetty kielivaihtoehdot,
- tarkistettu saavutettavuus Wordin tarkistustoiminnon avulla ja
- huomioitu saavutettavuus myös pdf-muunnoksessa.

KÄYTETYT TERMIT JA LYHENTEET

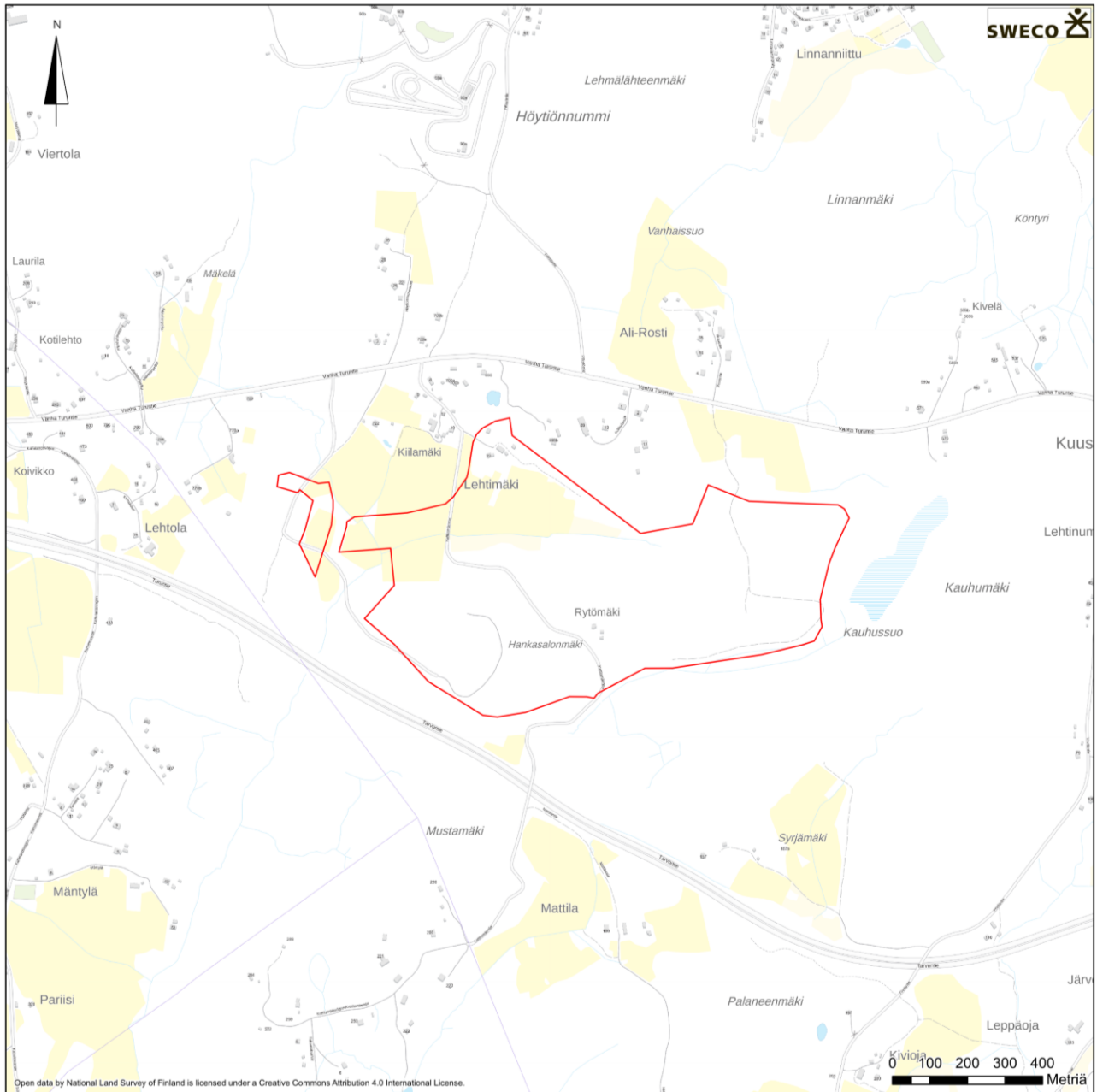
Käsite tai lyhenne	Kuvaus
a	Vuosi (1 a = 365 d), aikayksikkö.
AMP-suodatus	Ns. aktiivinen suodatin, virtapiiri, johon on kytketty sähkösuodatin, jossa on aktiivisia komponentteja, tyypillisesti vahvistin.
BAT	Paras käyttökelpoinen tekniikka (Best Available Techniques)
COD	Kemiallinen hapenkulutus, jätevesien laatuparametri.
CO₂	Hiilidioksidi
CO₂e	Hiilidioksidiekvivalentti, yleisesti käytetty termi kuvaamaan kasvihuonekaasujen ilmastovaikutusta.
d	Vuorokausi (1 d = 24 h), aikayksikkö.
Datakeskus	Alue, joka kattaa yhden tai useamman datakeskusrakennuksen ja sen tukitoiminnot.
Datakeskusalue	Useamman datakeskuksen kattama kokonaisuus, jossa datakeskukset toimivat toistensa kanssa synkronoidusti.
Datakeskusrakennus	Palvelinkeskus, laitos, jossa on suuria määriä dataa käsitteleviä tietokoneita ja niiden oheislaitteita.
dB	Desibeli, äänen voimakkuuden mittayksikkö.
ELY	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
ha	Hehtaari (1 ha = 100 m × 100 m = 10 000 m ²)
Hiilidioksidivapaa sähkö	Sellaisilla tuotantomuodoilla tuotettu sähkö, jonka tuotannossa ei ole käytetty fossiilisia polttoaineita.
Huipputeho	Suurin teho, joka voidaan saavuttaa tietyllä laitteella tai jota voidaan tarvita tietyssä kulutuskohteessa.
Hulevedet	Toiminta-alueelta pois johdettavat sulamis- ja sadevedet
IAQM	Yhdistyneiden kuningaskuntien ilmanlaadun hallinnan instituutti, Institute of Air Quality Management.
Lipasto laskentajärjestelmä	Suomen liikenteen pakokaasupäästöjen ja energiankulutuksen laskentajärjestelmä.
Lohko	Datakeskusrakennuksen erillinen yksikkö.
Lämmönvaihdin	Laite, joka siirtää lämpöä väliaineesta toiseen.
mg/l	Milligrammaa litrassa (mg = gramman tuhannesosa)
MW	Megawatti, tehon yksikkö (1 MW = 1 000 kW = 1 000 000 W)
MWh	Megawattitunti, energiayksikkö (1 MWh = 1 000 kWh)
Natura-alue	Natura 2000 -alueiden verkostolla suojellaan koko Euroopan unionissa tärkeitä luontotyyppisiä ja lajeja.
NO_x	Tyypin oksidit. Ärsyttäviä kaasuja, joita muodostuu palamisessa ilman sisältämästä tyydestä ja polttoaineen tyydestä.
PM₁₀	Hengitettävät hiukkaset, koko enintään 10 µm

PM_{2.5}	Pienhiukkaset, joiden halkaisija on enintään 2,5 µm
Polttoaineteho	Polttoaineen sisältämä energia aikayksikköä kohti, joka käytetään hyödyksi voimalaitoskattilassa energiantuotantoon
ppm	Parts per million, miljoonasosa (esim. 1 ppm = 1 mg/kg)
SO₂	Rikkidioksidi, ärsyttävä kaasu, jota muodostuu palamisessa polttoaineen rikistä.
t	Tonni (1000 kg)
TUKES	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto
V (tai kV)	Voltti (1 kV=1000 V), sähköjänniteyksikkö
Varavoimageneraattori	Generaattori on laitteisto, jolla tuotetaan sähköenergiaa. Varavoima on reservissä olevaa energiantuotantokapasiteettia, joka otetaan käyttöön sähkökatkojen tms. häiriötilanteissa normaalin sähkönsaannin katkettua.
VE0	Hankevaihtoehto 0, ns. nollavaihtoehto, hankkeen toteuttamatta jättäminen
VE1	Hankevaihtoehto 1, hankkeen toteutusvaihtoehto, datakeskuksen rakentaminen ja käyttöönotto
VNa	Valtioneuvoston asetus
VNp	Valtioneuvoston päätös
WHO	Maailman terveysjärjestö
YSA	Ympäristönsuojeluasetus (VNa 713/2014)
YSL	Ympäristönsuojelulaki (YSL 527/2014)
Ympäristölupa	Eräiltä toiminnoilta ennen toiminnan aloittamista vaadittava lupa, jonka myöntää ympäristöviranomainen (aluehallintovirasto tai kunnan ympäristönsuojeluviranomainen).
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi
YVA-ohjelma	Ympäristövaikutusten arviointiohjelma
YVA-selostus	Ympäristövaikutusten arviointiselostus

1. Johdanto

Microsoft 3465 Finland Oy suunnittelee Vihtiin uutta datakeskusta, joka tarjoaa suomalaiselle yhteiskunnalle alati lisääntyvään datan varastointi-, käsittely- ja hallintatarpeeseen lisää tietojenkäsittelykapasiteettia. Hankealue on kooltaan noin 60 hehtaaria ja sijoittuu Vihtiin, noin 2,5 km etäisyydelle Nummelan taajaman eteläpuolelle, Vanhan Turuntien (mt 110) ja Turunväylän (vt 1) väliselle alueelle. Hankealueen sijoittuminen on esitetty kuvassa 1. Tämänhetkisen hankesuunnitelman mukaan hankealueelle rakennetaan neljä (4) datakeskusrakennusta ja niille tarvittavat tukitoiminnot.

Hankkeen osalta on käynnistetty YVA-menettelyn mukainen tarvehankinta toukokuussa 2022. Hankevastaava on saanut Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta (ELY-keskus) täydennyspyynnön toimittamaansa aineistoon kesäkuussa 2022. Tarveharkinnan ja täydennyspyynnön jälkeen hanke on muuttunut erityisesti varavoimageraattoreiden määrän ja tehon osalta, jolloin YVA-menettely on tullut tarpeelliseksi. Hankevastaava on päättänyt tarveharkintamenettelyn 21.4.2023 ELY-keskukselle lähettämällään kirjeellä. Tarveharkintaa varten on alueella toteutettu alustavia ympäristötutkimuksia, joita on hyödynnetty tämän YVA-ohjelman laadinnassa.



Selite

 Hankealueen rajaus

Kuva 1. Hankealueen sijainti. Bild 1. Projektområdets läge.

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan Microsoft 3465 Finland Oy:n Vihdin datakeskushankkeen toteuttamisen eri hankevaihtoehtoja sekä niiden vaikutuksia ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä annetun lain (YVA-laki, 252/2017) ja -asetuksen (YVA-asetus, 277/2017) edellyttämällä tavalla. Hankkeen suunnitelmien mukaisen toteuttamisen (hankevaihtoehto VE1) lisäksi toisena hankevaihtoehtona tarkasteluissa on hankkeen toteuttamatta jättäminen (hankevaihtoehto VE0), jolloin datakeskusta ei rakenneta eikä otettaisi käyttöön. Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista ihmisiin ja ympäristöön sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arviointi on edellytys sille, että hankkeen toteuttamiselle voidaan YVA-menettelyn päätyttyä seuraavissa lupaprosesseissa myöntää tarvittavat luvat (mm. ympäristölupa ja rakennuslupa).

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on ympäristövaikutusten arvioinnin työohjelma, jossa kuvataan datakeskushanke ja arvioitavat hankevaihtoehdot, miten ympäristövaikutukset tullaan

2(83)

arvioimaan ja miten YVA-menettely kokonaisuudessaan tullaan toteuttamaan. Varsinainen arviointityö tehdään tämän arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon mukaisesti, huomioiden myös YVA-menettelyn kuulemisvaiheiden aikana esitetyt muut viranomaislausunnot ja asianosaisten mielipiteet. Arviointityön tulokset kootaan YVA-menettelyn yhteydessä laadittavaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen (YVA-selostus).

2. Hankkeen tausta ja tarkoitus

2.1 Hankkeen tarkoitus ja perustelut

Yhteiskunnan eri organisaatioiden sekä yritysten toiminta on yhä enemmän riippuvaista tietotekniikasta ja tietojen hallinnasta sekä siirrosta. Suurissa datakeskuksissa varastoidaan, hallinnoidaan ja käsitellään dataa luotettavasti ja turvallisesti. Microsoftin datakeskushankkeen tarkoituksena on vastata suomalaisen digitaalisen yhteiskunnan ja liiketoiminnan lisääntyvään datan käsittely- ja hallintatarpeeseen tarjoamalla lisää tietojenkäsittelykapasiteettia.

Microsoft suunnittelee Vihtiin uutta datakeskusta, joka tulisi olemaan yksi Microsoftin datakeskusalueen konseptiin kuuluvasta kolmesta erillisestä ja itsenäisesti toimivasta datakeskuksesta (Vihdin, Espoon ja Kirkkonummen datakeskukset), jotka synkronoituvat toistensa kanssa. Näin varmistetaan asiakkaiden datan turvaaminen mahdollisimman pienellä vasteajalla kaikissa olosuhteissa. Datakeskusalue liittyy osaksi Microsoftin maailmanlaajuisia pilvi-infrastruktuuria, johon kuuluu yli 60 datakeskusaluetta, yli 200 datakeskusta ja yli 280 000 kilometriä valokuitukaapelia. Microsoftin pilvi-infrastruktuuri palvelee yli miljardia asiakasta 140 maassa.

Datakeskuksen mahdollisia sijoituspaikkoja Uudenmaan alueella on selvitetty sekä Vihdin kunnan kaavoituksen yhteydessä että Microsoftin toimesta. Sijaintipaikan valinnassa tärkeimpinä kriteereinä ovat olleet riittävän kokoinen rakentamisalue, hyvät liikenneyhteydet, tarvittavan sähkökapasiteetin saatavuus ja muu kaupunkitekniikan läheisyys. Vihdin datakeskuksen suunnitellulla sijaintialueella em. ehdot täyttyvät. Hankealue on riittävän laaja, sijoittuu hyvien liikenneyhteyksien varrelle ja alueella on olemassa oleva infrastruktuuri, johon voidaan liittyä (mm. sähköverkosto). Datakeskus ottaa tarvittavan sähköön kantaverkosta.

Hankealueelle on laadittu asemakaava, joka sallii datakeskuksen rakentamisen alueelle. Vihdin kunnanvaltuusto on hyväksynyt Etelä-Nummellan yritysalue 1 asemakaavan vuonna 24.1.2022. Koko asemakaava on tullut lainvoimaiseksi 3.4.2023.

Hankesuunnitelman mukaan hankealueelle rakennetaan neljä (4) datakeskusrakennusta ja niille tarvittavat tukitoiminnot. Datakeskuksen tarvitsema sähkö saadaan kantaverkosta ja Microsoftin pyrkimyksenä on toimia pelkästään hiilidioksidivapaalla sähköllä (sähköntuotannossa ei käytetä fossiilisia polttoaineita). Datakeskuksen sähkönsaanti täytyy kuitenkin turvata myös poikkeustilanteissa, kuten laajemmissa sähköverkon häiriötilanteissa, jonka vuoksi datakeskus varustetaan ainakin ensimmäisessä vaiheessa varavoimageneraattoreilla. Hankkeen edetessä generaattoreiden tarve tarkastellaan tarvittaessa vielä uudelleen. Generaattoreissa polttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä ja mahdollisuuksien mukaan bioperäistä kevyttä polttoöljyä.

Hankkeen tärkeimmät ominaisuudet, kuten datakeskuksen sijoittuminen, kokoluokka ja energian hankinta on määritelty hankkeen esisuunnittelussa. Selvitysten perusteella soveltuvaksi sijaintipaikaksi on valikoitunut suunniteltu hankealue Vihdissä. Datakeskuksen mitoituksen perustana ovat mm. teknistaloudellisesti kilpailukykyinen laitoskoko ja tarvittava tietojenkäsittelykapasiteetti. Datakeskushankkeen suunnittelussa keskeistä on ollut myös alueen ympäristön ja luonnonarvojen huomioiminen. Ne on otettu huomioon mm. alueiden käytön suunnittelussa (datakeskusrakennusten, muiden rakenteiden ja alueiden sijoittuminen) sekä alueen maisemointisuunnitelmissa.

Microsoft 3465 Finland Oy:n Vihdin datakeskushanke muodostaa ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (YVA-laki, 252/2017) mukaisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA-menettely) edellyttävän hankkeen, koska datakeskuksen suunniteltujen varavoimageneraattoreiden yhteenlaskettu polttoaineteho ylittää YVA-lain liitteen 1 kohdan 7a mukaisen 300 MW:n polttoainetehon raja-arvon. Lisäksi hankkeen rakentamisen takia maa- ja kiviainesten ottomäärät ylittävät alustavien arvioiden mukaan YVA-lain liitteen 1

kohdan 2b mukaisen 200000 kiintokuutiometrin kiven, soran tai hiekan vuosittaisen ottomäärän. Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan YVA-lain ja YVA-asetuksen (VNa 277/2017) mukaisessa laajuudessa. Myös YVA-menettelyssä tehtävien hankkeen ja sen vaikutuksien arviointien tulokset huomioidaan hankkeen jatko-suunnittelussa. Näin varmistetaan, että kaikki olennainen hankealuetta, hanketta ja sen vaikutuksia koskeva tieto otetaan hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa huomioon.

2.2 Sijainti ja maankäyttötarve

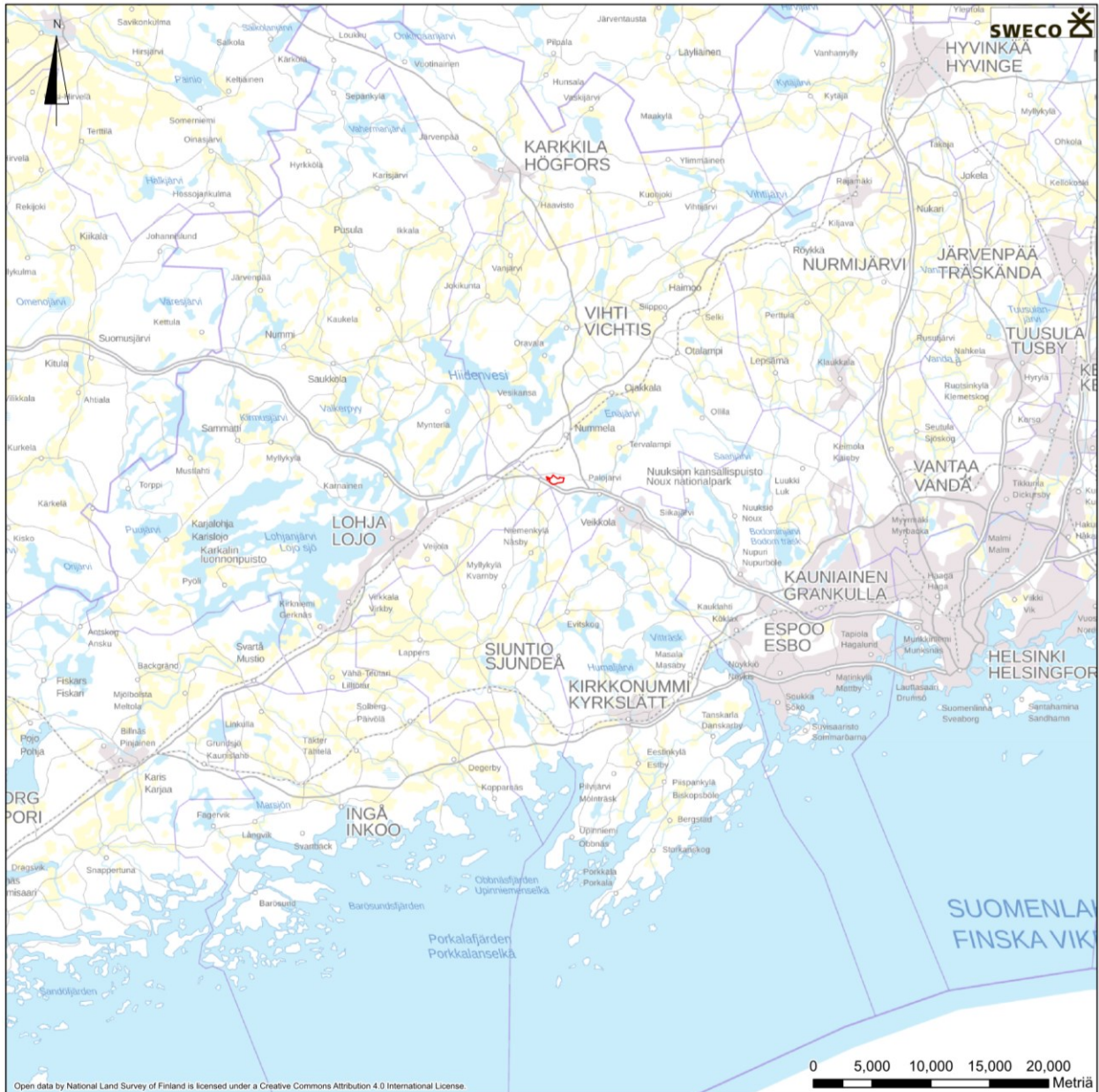
Hankealue (kuva 2) on kooltaan noin 60 ha ja sijoittuu Nummelan taajaman eteläpuolelle, noin 2,5 km etäisyydelle taajamasta, Vanhan Turuntien (mt 110) ja Turunväylän (vt 1) väliselle alueelle. Hankealue on 24.1.2022 hyväksytyssä ja 4.3.2023 lainvoimaiseksi tullessa Etelä-Nummelan työpaikka-alueen asemakaavassa varattu teolliseen rakentamiseen.

Hankevastaavalla on suunnitelmissa ostaa datakeskushankkeeseen liittyvät maa-alueet omistukseensa. Maa-alueiden hankintaprosessit ovat vielä kesken.

Nykyisellään hankealueella harjoitetaan kiviainesten otto- ja murskaustoimintaa sekä puhtaiden ylijäämämaiden kierrätystoimintaa. Toiminnalla on 1.12.2021 myönnetty maa-ainesten otto- ja ympäristölupa (yhteislupa).

Microsoftin tämänhetkisen hankesuunnitelman mukaan hankealueelle rakennetaan neljä (4) datakeskusrakennusta ja tukitoiminnot. Alueen hyväksytty kaavaratkaisu mahdollistaa useamman datakeskusrakennuksen rakentamisen samalle alueelle.

Hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee maakunnallisesti arvokas lähteikkö. Lähteikön suojelemiseksi on kaavassa esitetty, että ennen rakennusluvan myöntämistä on lähteikön tarkempi valuma-alueen raja esitettävä. Lähteikön läheisyys ja sen valuma-alueen tarkastelu otetaan huomioon tämän YVA-prosessin aikana. Lisäksi hankealueella sijaitsee pienempiä lähteitä, jotka eivät ole eikä niiden ympäristö ole luonnontilaisessa kunnossa.



Selite

 Hankealueen rajaus

Kuva 2. Hankealueen sijoittuminen Uudellamaalla. Bild 2. Projektområdets läge i Nylandsregionen.

2.3 Hankkeen suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Vihdin datakeskushanke edellyttää ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettely) suorittamista. YVA-menettely käynnistetään toukokuussa 2023 ja päättyy arviolta alkuvuodesta 2024. YVA-menettelyn päätyttyä datakeskuksen rakentamiselle ja toiminnalle tullaan hakemaan tarvittavat luvat, kuten ympäristö-, kemikaali- ja rakennusluvut. Tavoitteena on, että lainvoimaiset luvat rakentamiselle ja datakeskuksen toiminnalle saadaan vuoden 2024 alkupuoliskolla.

Datakeskuksen yleissuunnittelu on aloitettu vuonna 2022. Hankkeen suunnittelua tehdään edelleen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn rinnalla ja suunnitelmat tarkentuvat YVA-menettelyn edetessä. Ennen datakeskuksen rakentamisen aloittamista suunnitelmia edelleen tarkennetaan rakennussuunnitelmiksi. Rakentaminen on tarkoitus aloittaa vuonna 2024 valmistelevilla maanrakennustöillä ja ensimmäisen datakeskusrakennuksen rakentamisalueen louhinnoilla. Alustavien suunnitelmien mukaan ensimmäinen datakeskus on

toiminnassa vuosien 2026 ja 2027 vaihteessa. Tämänhetkisen arvion mukaan kaikki neljä yksikköä tullaan ottamaan käyttöön vuoteen 2032 mennessä. Rakennushankkeen suuntaa antava toteutusaikataulu on esitetty alla olevassa taulukossa 1.

Taulukko 1. Hankkeen toteutusaikataulu. Tabell 1. Tidtabell för genomförande.

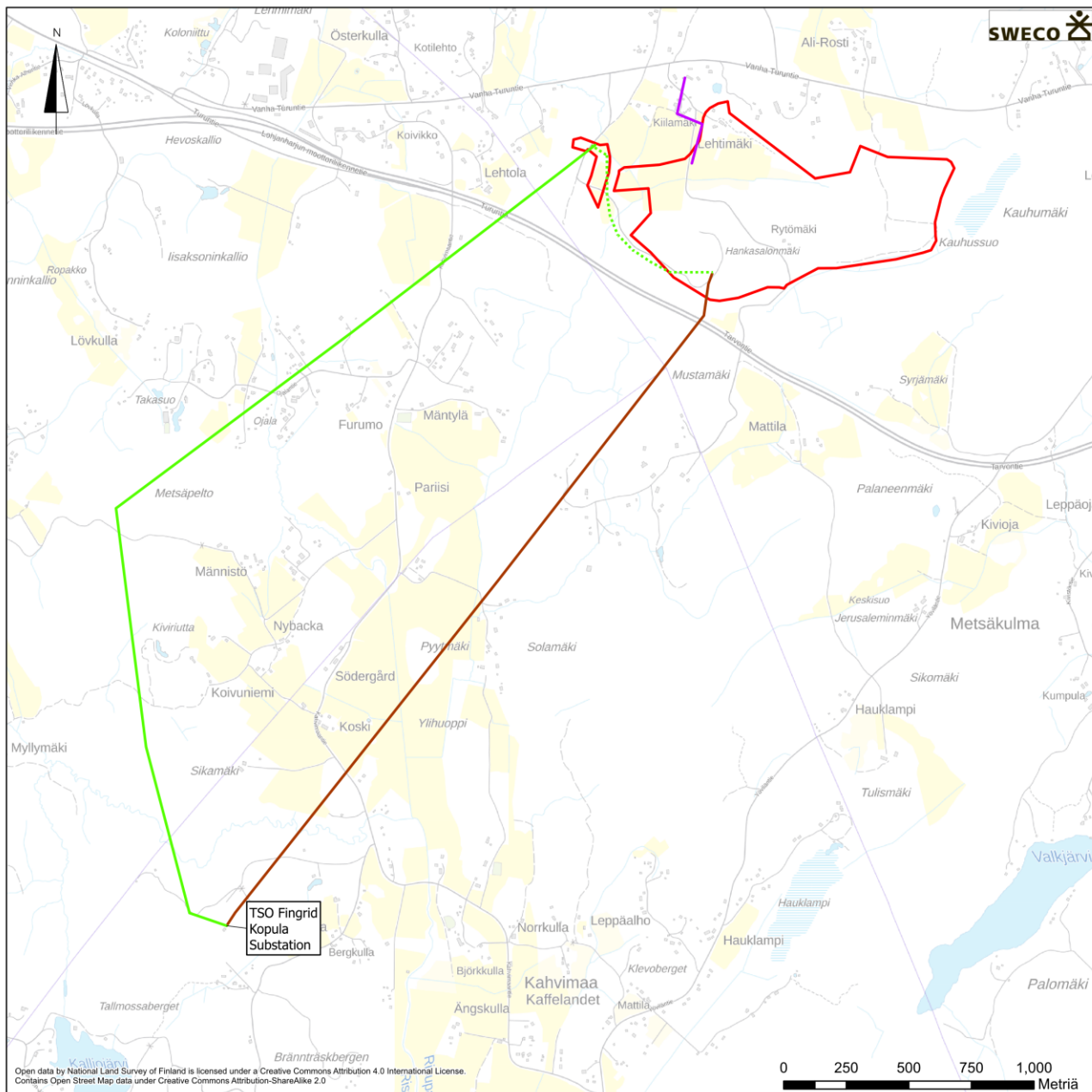
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
YVA-menettely										
Maanrakennustyöt ja louhinta										
Ensimmäisen datakeskusrakennuksen ja sähköaseman rakentaminen										
Toisen datakeskusrakennuksen rakentaminen										
Kolmannen datakeskusrakennuksen rakentaminen										
Neljännän datakeskusrakennuksen rakentaminen										
Hanke kokonaisuudessaan valmistunut										

2.4 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

2.4.1 Liityntä sähköverkkoon

Hankealueelle tullaan rakentamaan oma sähköasema, johon yhteys tulee Fingridin Siuntion Kopulan sähköasemalta. Yhteys Kopulan sähköasemalle toteutetaan nykyisen 400 kV:n ilmajohtojen rinnalle 2x 110 kV ilmajohtoyhteytenä. Lisäksi hankealueen länsi-luoteispuolelle tulee varayhteys (1 x 110 kV) vastaavasti nykyisen linjan yhteyteen. Samalla johtokäytävää kunnostetaan ja osa johtopylväistä uusitaan. Yhteys hankealueen länsipuolella sijaitsevalle 110 kV:n voimalinjalle toteutetaan maakaapelina. Maakaapeli kulkee tulevan Hankasalontien kautta kaavassa energiahuollon alueeksi varatulle erilliselle hankealueelle. Kyseiseltä alueelta on tarpeen raivata alustavan arvion mukaan noin 750 metrin matkalla noin 7 metrin levyinen käytävä. Maahan sijoitettava kaapeli kulkee suurimmalta osin kunnan tiealueella. Ennen sähköaseman valmistumista toteutetaan työmaanaikainen sähköyhteys kaapeliliitännällä olemassa olevaan 20 kV jakeluverkkoon. Työmaalle sijoitetaan niin sanottuja puistomuuntamoita.

YVA-menettelyssä tullaan käsittelemään liitännät sähköverkkoon ja mahdolliset voimajohtot sekä uusien ilmalinjojen rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset.



Selite

- Hankealueen rajaus
- Rakentamisen aikainen yhteys
20 kV linjaan (maalainen)
- N-1 Pääyhteys 2x 110 kV (ilmalinja)
- N-2 Varayhteys 1x 110 kV (ilmalinja)
- N-2 1x 100 kV Varayhteys (maalainen)

*Sähköliitännät on georeferoitu, mutta ne eivät ole lopullisia.

Kuva 3. Sähköreitit hankealueelle, rakentamis- ja toimintavaiheessa. Bild 3. Elvågar till projektområdet, under byggskede och verksamheten.

3. Hankevaihtoehdot

YVA-menettelyssä tarkastellaan kahta eri hankevaihtoehtoa YVA-lain (252/2017) ja -asetuksen (277/2017) mukaisesti. Hankevaihtoehtoina tarkastellaan suunnitelmien mukaista datakeskuksen rakentamista ja toimintaa (hankevaihtoehto VE1) sekä hankkeen toteuttamatta jättämistä (hankevaihtoehto VE0). Eri hankevaihtoehtoja ja niiden aiheuttamia vaikutuksia verrataan toisiinsa.

Hankevaihtoehto VE1

Hankevaihtoehtona VE1 tarkastellaan tilannetta, jossa hankealueelle suunniteltu datakeskus rakennetaan ja otetaan käyttöön. Microsoftin tämänhetkisen hankesuunnitelman mukaan hankealueelle, joka on laajuudeltaan noin 60 ha, rakennetaan neljä (4) datakeskusrakennusta ja tukitoiminnot. Datakeskuksen yhteenlaskettu sähköteho on noin 200 MW. Rakennettavien datakeskusrakennusten yhteyteen sijoitetaan varavoimageraattorit, joiden yhteenlaskettu polttoainetehto on noin 660 MW.

Hankkeen tärkeimmät ominaisuudet, kuten sijainti, kokoluokka ja energian hankinta on määritelty hankkeesta vastaavan tekemissä selvityksissä ennen YVA-menettelyä. Selvitysten perusteella soveltuvaksi sijaintipaikaksi on valikoitunut suunniteltu hankealue Vihdissä. Sijaintipaikan valinnassa tärkeimpinä kriteereinä ovat olleet riittävän kokoinen rakentamisalue, hyvät liikenneyhteydet, tarvittavan sähkökapasiteetin saatavuus, muu kaupunkitekniikan läheisyys ja liittyminen kaukolämpöverkkoon tulevaisuudessa voi olla mahdollista. Datakeskuksen vaihtoehtoisia sijaintiratkaisuja ei tässä YVA-menettelyssä käsitellä hankevaihtoehtoina. Datakeskuksen mitoitus perustuu teknistaloudellisesti kilpailukykyiseen laitospkoon ja tarvittavaan tietojenkäsittelykapasiteettiin.

Hankevaihtoehto VE0

YVA-asetuksen 3 §:n kohdan 2 mukaisesti ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhtenä vaihtoehtona tulee tarkastella hankkeen toteuttamatta jättämistä eli niin sanottua 0-vaihtoehtoa.

Hankkeen 0-vaihtoehtona (VE0) tarkastellaan tilannetta, jossa datakeskusta ei rakenneta ja oteta käyttöön suunnitellulla hankealueella. Hankevaihtoehdossa VE0 hankealue voidaan ottaa tulevaisuudessa muuhun alueen kaavoituksen mahdollistamaan käyttöön (alue kaavoitettu teollisuus- ja varastorakennusten kortteli-alueeksi). Hankealueella nykytilanteessa harjoitettava kiviainesten otto- ja murskaustoiminta sekä puhtaiden ylijäämämaiden kierrätystoiminta voivat jatkua alueella toimintaa koskevan maa-aines- ja ympäristöluvan mukaisesti ainakin vuoteen 2026 saakka.

4. Hankevaihtoehto 1 (VE1)

4.1 Datakeskuksen yleiskuvaus ja toimintojen sijoittuminen hankealueella

Datakeskukselle on suunniteltu rakennettavaksi yhteensä neljä (4) datakeskusrakennusta, muuntoasemat sähkönsyöttöä varten, varageraattorit, kunnossapito- ja toimistorakennuksia, pintavesien viemärointi ja pintavesien viivästysaltaat sekä tarvittavat huoltotiet ja parkkialueet. Datakeskus tulee olemaan jatkuvassa toiminnassa vuoden jokaisena päivänä.

Datakeskuksen datakeskusrakennusten ja muiden toimintojen sijoittuminen hankealueelle on esitetty kuvassa 4. Kulkuyhteys hankealueelle on hankealueen eteläpuolelta Vanhan Turuntien (Seututie 110) kautta. Liikenne tulee kulkemaan Vanhalta Turuntieltä Hankasalontietä pitkin hankealueen eteläpuolelle, jonne sijoituu alueen pääsisäänkäynti.

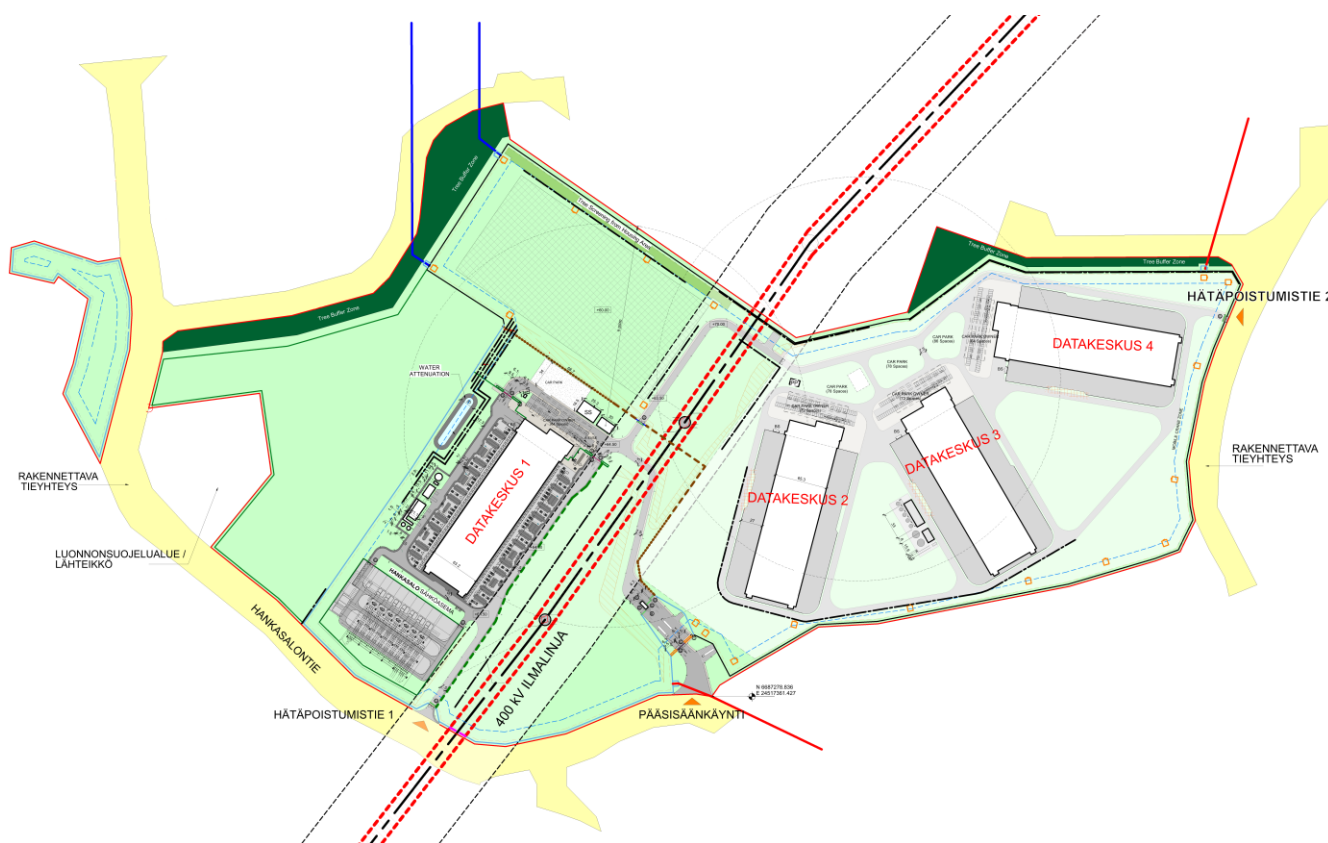
Datakeskuksen datakeskusrakennukset ovat teräsrakenteisia ja rakennusten seinät ovat komposiittilevyä. Datakeskusrakennusten (4 kpl) yhteispinta-ala tontilla on noin 60000 m². Kussakin datakeskusrakennuksessa on useampi erillinen lohko, joka sisältää tilat IT- ja verkkolaitteille. Datakeskusrakennus mahdollistaa datakeskuksen lämpötilan hallinnan ja ehkäisee datakeskusrakennuksien toiminnasta aiheutuvan melun pääsyä ympäristöön. Vihdin datakeskukselle on suunniteltu neljä saman kokoista datakeskusrakennusta, joissa kussakin sähköteho (jäähdytysteho) on noin 48 MW. Kussakin datakeskusrakennuksessa on

alustavien suunnitelmien mukaan viisi lohkoa. Vihdin datakeskuksen sähköteho on nykyisillä suunnitelmilla noin 200 MW.

Datakeskuksen datakeskusrakennuksissa on suora ilmajäähdytys, jossa viileämpää ulkoilmaa imetään rakennuksiin sisään ja lämmennyt ilma johdetaan lämmöntalteenottojärjestelmän kautta ulos. Sisään otettavaa ilmaa kostutetaan vedellä tarvittaessa.

Datakeskus käyttää sähköä tiedonsiirtoon sekä palvelintilojen viilentämiseen. Tarvittava sähkö saadaan kantaverkosta. Datakeskuksen sähkönsaanti täytyy turvata myös laajemmissa sähköverkon häiriötilanteissa (esim. pitkäkestoinen sähkökatko) ja tämä varmistetaan varavoimageneraattoreiden avulla. Hallitsemattomasta datakeskuksen toiminnan keskeytymisestä voisi aiheutua yhteiskunnalle kriittisten tietojen vaarantuminen tai jopa datakeskuksen laitteistojen hajoaminen. Varavoimageneraattorit on suunniteltu sijoitettavaksi kunkin datakeskusrakennuksen viereen.

Microsoft pyrkii toimimaan Suomessa pelkästään uusiutuvalla sähköllä. Koska datakeskuksen toiminta on turvattava myös poikkeustilanteissa, tarvitaan datakeskukselle varavoimageneraattorit kattamaan sähkön-tarve mahdollisissa poikkeustilanteissa. Normaalitylanteessa datakeskus toimii kantaverkosta saatavalla sähköllä. Varavoimageneraattoreita käytetään vain säännöllisen testiohjelman puitteissa ja niiden käyttö varsinaisena sähköenergian lähteenä on harvinaista rajoittuen mahdollisiin poikkeustilanteisiin. Datakeskus varustetaan ainakin ensimmäisessä vaiheessa varavoimageneraattoreilla. Myöhemmissä vaiheissa Microsoft tarkastelee varavoimageneraattoreiden tarvetta uudelleen.



Kuva 4. Nykyisen suunnitelman mukainen asemapiirros. Bild 4. Situationsplan enligt nuvarande plan.

4.2 Rakentamisvaihe

4.2.1 Rakennustyöt

Hankkeen ja siihen liittyvän rakentamisen suunnittelu ovat vielä käynnissä, eikä esimerkiksi rakennusten lopullista perustamistapaa ole vielä päätetty. Hankealueen maaperäolosuhteet ovat rakentamisen kannalta haastavat, vaihdellen savikosta avoimeen kalliopintaan, pohjaveden ollessa tiiviin maakerroksen alla paineellista. Datakeskusrakennusten perustusten rakentamisen yhteydessä voidaan tarvita mm. paalutusta. Perustamistavan määrittämisen jälkeen voidaan arvioida tarkemmin alueen tasaus- ja louhintatarpeet, poistettavien maa- ja kiviainesten määrät ja käsittely, paalutustarpeet, yms. Muodostuvat maa- ja kiviainekset pyritään hyödyntämään hankealueella siinä määrin kuin mahdollista, mikä vähentää maarakentamisessa tarvittavien maa- ja kiviainesten kuljetustarvetta alueen ulkopuolelta hankealueelle sekä ylijäämämassojen kuljetustarvetta pois hankealueelta.

Rakentamiseen liittyvien tasaus-, louhinta- ja murskaustöiden sekä muiden rakentamistoimenpiteiden kesto ja ajoittuminen täsmentyvät suunnittelun edetessä ja niitä kuvataan tarkemmin YVA-selostuksessa. Meluisimmat työvaiheet tehdään arkisin päiväaikaan, ympäristön meluhaittojen vähentämiseksi. Massojen käsittelystä ja kuljetuksista sekä muista maanrakennustoimintaan liittyvistä järjestelyistä laaditaan suunnitelmat.

Hankealueen esirakentamisen (mm. louhinnat, tasaukset, täytöt) jälkeen rakennetaan rakennusten ja muiden rakenteiden perustukset, pystytetään rakennukset ja muut rakenteet, asennetaan laitteistot sekä maiseoidaan hankealue maisemointisuunnitelmien mukaisesti.

Rakentamiseen liittyy myös työmaan vesienhallinnan suunnittelu ja toteutus. Jo rakentamisen alkuvaiheessa tehdään tarvittavat pintavesien hallintajärjestelmät ja viivytyrakenteet, joilla varmistetaan hulevesien hallittu kerääminen ja johtaminen pois alueelta. Rakentamisen aikana huomioidaan kaavan edellytykset lähteikön suojelulle.

Hankkeen ympäristövastaava hyödyntää ympäristövaikutusten arvioinnissa tehtyjä havaintoja ja päätelmiä kehittääkseen rakentamisen aikaisen hankekohtaisen ympäristöhallintasuunnitelman, jossa määritellään tarkkailtavat ympäristö- ja sosiaaliset vaikutukset sekä menetelmät niiden hallinnalle. Suunnitelmaa kehitetään ja sen toteutumista valvotaan rakentamisen aikana.

4.2.2 Kaivuu- ja louhintamäärät

Hankealueen raivaustöiden yhteydessä poistettavia pintamaita kuljetetaan pois tontilta asianmukaiseen vastaanottopaikkaan. Osa poistettavista pintamaista hyödynnetään datakeskuksen rakentamisessa esimerkiksi piha-alueiden täytöissä.

Hankealueella tullaan louhimaan kallioalueita merkittäviä määriä, jotta datakeskusrakennukset on mahdollista rakentaa alueelle. Alustavien suunnitelmien mukaan koko alueen maa-ainesten louhinta- ja kaivuumäärä on noin 1050000 m³, josta louhittavan kiviaineksen osuus on noin 850000 m³. Alustavien suunnitelmien mukaan vuosittaisen louhintamäärän arvioidaan olevan noin 200000–300000 m³ vuodessa ja louhittavan alueen pinta-ala noin 22 ha. Hankealueella muodostuvaa maa- ja kiviainesta pyritään hyödyntämään alueella mahdollisimman paljon, tällä tavoin kuljetusmäärät alueelle ja sieltä pois jäisivät kohtuullisiksi. Alustavien suunnitelmien mukaan hankealueelle tuotavan maa- ja kiviaineksen määrä koko hankkeen aikana on noin 35000 m³ ja alueelta pois vietävän maa- ja kiviaineksen määrä noin 550000 m³. Alueen lopulliset louhinta- ja kaivuumäärät tarkentuvat suunnittelun edetessä ja ne esitetään YVA-selostuksessa. Toteutuvat määrät huomioidaan ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Louhittavaa kiviainesta on tarpeen murskata rakentamisen kannalta soveltuvaan palakokoon. Hankkeen alustavien suunnitelmien mukaan murskauksen arvioidaan tapahtuvan hankealueella. Alustava louhinta-suunnitelma sekä murskauslaitteiston ja maa- ja kiviainesten välivarastokasojen sijoittuminen esitetään arviointiselostuksessa.

4.2.3 Pohjarakentaminen

Kohteen pohjarakennussuunnittelu on meneillään. Alustavien suunnitelmien mukaan rakennukset perustetaan osin murskekerroksen välityksellä louhitun tai luonnontilaisen kallion päälle. Pohjarakennusratkaisut,

perustamistavat ja pohjanvahvistustarpeet tarkentuvat suunnittelun edetessä. Rakennusten alle asennetaan radonputkisto. Osassa rakennuksista radonputkiston tulee olla aktiivinen, osassa voi olla passiivinen.

4.2.4 Liikenne

Liikennöinti hankealueelle tapahtuu alueen pohjoispuolelta Vanhan Turuntien ja Hankasalontien kautta.

Hankkeen tarkempi suunnittelu on meneillään, myös liikennöinnin osalta. Tämänhetkisten arvioiden mukaan rakentamisen aikaisen liikenteen määräksi arvioidaan enintään 700 henkilöajoneuvoa ja noin 100 raskaan liikenteen ajoneuvoa (sisältäen saapuvan ja lähtevän liikenteen) päivässä. Keskimäärin ajoneuvomäärät ovat huomattavasti vähäisempiä. Työmaan maa- ja kiviainesten kuljetusmäärä vuosina 2024–2028 on yhteensä noin 34000 kuorma-autokuormaa, eli keskimäärin noin 34 raskasta ajoneuvoa päivässä.

Mikäli louhittavaa kiviainesta ei ole mahdollista murskata hankealueella, kasvavat liikennemäärät merkittävästi. Tällöin työmaan maa- ja kiviainesten kuljetusmäärän arvioidaan olevan rakentamisen aikana yhteensä noin 85000 kuormaa louhetta alueelta ulos ja noin 20000 kuormaa murskettua takaisin alueelle.

Rakentamisen aikaisia liikennemääriä tarkennetaan suunnitelmien edettyä arviointiselostuksessa.

4.2.5 Hulevedet

Työmaalla syntyvät hulevedet käsitellään kaavamääräysten mukaisesti, huomioiden imeytysvaatimukset. Pääasiassa vedet virtaavat hankealueelta etelän suuntaan kohti Risupakanjokea ja Karhujärveä. Vähäisissä määrin hankealueelta virtaa vesiä pohjoiseen Enäjärven suuntaan.

Hulevesien laatua havainnoidaan säännöllisesti silmämääräisesti sekä pintavesiä tarkkaillaan laskuojista erikseen viranomaisella hyväksyttävän tarkkailuohjelman mukaisesti (tarkkailusuunnitelma liitteenä).

Alueelta pois johtavista ojista/puroista otettavista vesinäytteistä analysoidaan tyypillisiä rakentamiseen liittyviä ja rakennettujen alueiden hulevesiin liittyviä ravinne- ja haitta-ainepitoisuuksia (kuten sameus, kiintoaines, liuennut orgaaninen aines DOC, kokonaisfosfori, kokonaistyyppi, nitraatti- ja nitriittityppi, sähköjohtavuus, kloridi, öljyhiilivedyt ($C_{10} - C_{40}$), metallit ja PAH-yhdisteet. Myös muita aineita analysoidaan tarpeen mukaan, riippuen rakentamista edeltävän tarkkailun tuloksista sekä maaperä- ja pohjavesitutkimusten tuloksista. Jatkotoimenpidetarve arvioidaan tarkkailutulosten pohjalta.

4.2.6 Melu ja värinä

Rakentamisvaiheessa louhittavilla alueilla kallion porauksesta ja louhintaräjäytyksistä, louhitun kiviaineksen murskauksesta sekä muusta rakennustoiminnasta (mm. alueiden tasaukset ja täytöt, mahdolliset paalutukset) ja työmaaliikenteestä aiheutuu melua. Melupäästöjen ajoittuminen ja sijoittuminen hankealueella vaihtelevat rakennustöiden etenemisen mukaan.

Rakentamiseen liittyvä meluvaikutus arvioidaan mallinnuksen avulla. Näin varmistetaan, että asuinalueilla ja muissa herkissä kohteissa aiheutuvat melutasot alittavat melutasojen päivä- ja yöajan ohjearvot (VNp 993/1992), eikä melulle altistuville kohteille aiheudu merkittävää haittaa. Mikäli melumallinnuksen perusteella rakentamisen aikana tarvitaan lisätoimenpiteitä meluvaikutusten lieventämiseksi, suunnitellaan toiminnot ja niiden sijoittelu-siten, että meluavimpien toimintojen ja asutuksen välille muodostuu meluesteitä. Tarvittaessa esimerkiksi kaivettavista pintamaista tai louhittavista ja murskattavista kiviaineksista voidaan rakentaa väliaikaisia meluvalleja asutuksen suuntaan.

Melun kannalta merkittävimmät toimenpiteet suoritetaan päiväaikaan. Louhintaräjäytyksistä syntyvä melu on hetkellistä. Räjäytyksiä tapahtuu ensimmäisen vuoden aikana pääsääntöisesti päivittäin, jonka jälkeen louhintamäärät pienenevät ja louhinnan eteneminen hidastuu. Porauslaitteiden melupäästöjä voidaan vähentää meluvaimentimin ja melusuojauksin.

Räjäytystöistä aiheutuvaa värinää voidaan ehkäistä huolellisen suunnittelun sekä parhaiden käytäntöjen ja työtapojen avulla.

4.2.7 Päästöt ilmaan

Rakentamisvaiheessa rakennustyömaalla syntyy pölypäästöjä erityisesti kallionlouhinnan sekä kiviainesten käsittelyn ja murskauksen yhteydessä. Maanrakentamisessa pölyämistä aiheutuu mm. alueiden tasaus- ja täyttötöissä sekä maa- ja kiviaineisten siirroissa. Työkoneista ja liikenteestä syntyy myös pakokaasupäästöjä ilmaan.

Pölyämistä ehkäistään mm. käytettävien laitteistojen yhteydessä tehtävällä pölyntorjunnalla (kotelointi, kastelu tms.), peittämällä pölyävää materiaalia sisältävät kuljetuskuormat tarvittaessa sekä kulkuväylien ja alueiden kastelulla tai muulla vastaavalla pölyntorjunnalla.

4.2.8 Jätteet

Arvio datakeskuksen rakentamisvaiheessa syntyvistä jätteistä ja niiden käsittelystä on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Arvio rakentamisen aikana syntyvistä jätteistä ja jätteiden käsittely. Tabell 2. Uppskattning på avfall som bildas under byggande och avfallshantering.

Rakentamisen aikaiset jätemäärät			
Jätejae	t / kk	t / 12kk	Toimitus/Käsittely
Polttokelpoinen jäte	0–12	15	Toimitetaan energiahyötykäyttöön
Puu	0–30	150	Toimitetaan energiahyötykäyttöön
Kartonki	0,2–5	30	Toimitetaan kierrätettäväksi
Lasi	0–0,35	3	Toimitetaan kierrätettäväksi
Biojäte	0,7–1,5	15	Toimitetaan Biojätteen käsittelyyn
Kotitalousjäte	0,5–3,5	30	Toimitetaan energiahyötykäyttöön
Muovi	0,02–11	65	Toimitetaan kierrätettäväksi
Metalli	1,5–25	95	Toimitetaan kierrätettäväksi
Paperi	0,01–0,8	2	Toimitetaan kierrätettäväksi
Toimistopaperi	0–1,5	8	Toimitetaan kierrätettäväksi
Sekajäte	0–32	105	Toimitetaan energiahyötykäyttöön
Kipsi	8,5–13	30	Toimitetaan kierrätettäväksi
Eristejäte	0–14	35	Toimitetaan kierrätettäväksi
Vaarallinen jäte	0,01–1	2,5	Toimitetaan vaarallisen jätteen käsittelyyn

4.2.9 Luonnonarvojen huomioiminen rakentamisvaiheessa

Datakeskuksen rakentamisessa huomioidaan alueen luonnonarvot. Luonnonarvoja on huomioitu merkittävästi jo hankkeen esisuunnittelussa, mm. alueiden käytön suunnittelussa (datakeskusrakennusten sekä muiden rakenteiden ja alueiden sijoittuminen) sekä alueen maisemointisuunnitelmissa. Arvokkaimmiksi todetut kohteet pyritään rakentamisen aikana säilyttämään maiseman ja ympäristönsuojelusuunnitelman mukaisesti.

Alueen maakunnallisesti arvokas lähteikkö otetaan huomioon jo suunnitteluvaiheessa siten, ettei kaavan suojelumääräyksistä ole tarpeen poiketa. Lähteikön valuma-alueella ei louhita pohjavedenpinnan alapuolelle eikä suoriteta sellaista maanrakentamista, jonka aikana on tarpeen suorittaa kuivana pito pumppausta.

Vihdin hankealueella rakentamisen alle jäävät luontoarvot huomioidaan rakentamisen aikaisissa suunnitelmissa ja mahdollisuuksien mukaan luontoarvoja siirretään soveltuviin kohtiin erikseen viranomaisen kanssa sovitulla tavalla.

4.2.10 Ympäristövaikutusten valvominen rakennusvaiheessa

YVA-selostuksen pohjalta laaditaan rakentamisen aikainen ohjeistus ympäristöasioiden hallintaan. Kaikkea rakennusvaiheen aikana tapahtuvaa toimintaa alueella valvotaan ja tarkkaillaan erikseen nimettävien henkilöiden toimesta. Seurannalla varmistetaan, että toiminnan ympäristövaikutukset ovat hallinnassa ja korjaaviin toimenpiteisiin voidaan ryhtyä tarvittaessa. Rakentamisen aikana tullaan järjestämään toiminnanharjoittajan ja urakoitsijoiden välillä säännöllisesti seurantakokouksia, joissa käsitellään ennakoivasti rakennustöihin ja yleiseen työmaan hallintaan liittyviä ympäristönäkökohtia.

4.3 Toimintavaihe

4.3.1 Energian käyttö

Datakeskuksen sähkönkulutuksen huipputehontarve on noin 220 MW. Keskimääräinen sähkönkulutus ei vastaa huipputehoa, vaan on huomattavasti pienempi. Laitos on toiminnassa jatkuvasti, ja sen teho ja energiankulutus eivät vaihteile merkittävästi vuorokauden tai vuoden aikana. Normaali-toiminnassa sähkötehon tarpeeksi arvioidaan 60–85 % huipputehosta.

Datakeskus tulee käyttämään hiilidioksidivapaata sähköä, jolloin ilmastovaikutukset ovat mahdollisimman vähäisiä. Hiilidioksidivapaa sähkö tarkoittaa, ettei sähkön tuotannossa ole käytetty fossiilisia polttoaineita, kuten kivihiiltä tai öljyä. Hiilidioksidivapaan sähkön hankinta varmistetaan sähkön toimittajien kanssa tehtävillä sopimuksilla. Poikkeustilanteita varten tarvitaan varavoimaa (varavoimageneraattorit), joissa käytetään polttoaineena mahdollisuuksien mukaan bioperäistä kevyttä polttoöljyä.

Datakeskuksen tarvitsema sähkö saadaan sähkön kantaverkkoon rakennettavan liittymän kautta. Laitos liittyy 110 kV kantaverkkoon vaihteittain, siten että ensisijainen yhteytenä on (2 x 110 kV) ja varayhteys (1 x 110 kV).

4.3.2 Jäähdytys ja lämmön talteenotto

Datakeskuksella on käytössä IT-laitteistojen jäähdytystä varten suora ilmajäähdytys, jossa viileää ulkoilmaa imetään rakennusten sisään ja lämmennyt ilma poistetaan rakennuksista. Myös datakeskuksen toimistotiloissa käytetään omia jäähdytyslaitteistojaan.

Nykyisissä suunnitelmissa datakeskuksen poistoilman lämpöä hyödynnetään toimistotilojen lämmityksessä. Vihdin datakeskuksen osalta Microsoft keskustelee eri toimijoiden kanssa etsien mahdollisuuksia hyödyntää lämpöä myös datakeskuksen ulkopuolella. Kaikkiin rakennuksiin toteutetaan lämmöntalteenottomahdollisuus. Tavoitteena on, että rakennuksista 2, 3 ja 4 pystytään lämpöä jakamaan myös datakeskuksen ulkopuolelle. Datakeskus tuottaa 1 MW sähkötehoa kohden noin 1 MWh lämpöenergiaa, jonka myötä Vihdin teoreettinen enimmäismäärä datakeskuksen ulkopuolella hyödynnettävän lämmön osalta olisi noin 144 MWh. Datakeskukselta hyödynnettävissä oleva ilma on noin 30°C asteista ja sitä on mahdollista hyödyntää muun muassa kaukolämpöverkoissa asuinrakennusten ja teollisuuden prosessien tarpeisiin. Vastaanottavalla taholla on oltava valmius korottaa muodostuva lämpö kaukolämpöverkon tavoitelämpötilaan esimerkiksi teollisella lämpöpumpulla.

Mahdolliset poistoilman lämmön hyödyntämismenetelmävaihtoehdot ja niiden vaikutukset kuvataan tarkemmin YVA-selostuksessa.

4.3.3 Varavoimageneraattorit

Datakeskuksen lohkojen sähkönsaanti poikkeustilanteissa varmistetaan varavoimageneraattoreiden avulla. Sähköteholtaan noin 3 MW:n (polttoainetehto 7,9 MW generaattori) generaattoreita tarvitaan 20 kappaletta yhteen datakeskusrakennukseen. Lisäksi hallintotiloja varten on tarve sähköteholtaan noin 1 MW:n

(polttoaineteho 2,6 MW) generaattorille. Varavoimageneraattorien kokonaissähköteho neljälle datakeskusrakennukselle on noin 265 MW (polttoaineteho noin 660 MW).

Mahdollisessa sähköverkoston häiriötilanteessa varavoimageneraattorit käynnistyvät minuuteissa. Generaattoreiden käynnistymisen aikana sähkö saadaan varalla olevista UPS-lyijyakuista tai litium-ioniakuista (UPS = Uninterruptible Power Supply eli "keskeytymätön sähkön toimitus"). Vara-akut sijaitsevat suljetuissa akkuhuoneissa, paloturvallisessa tilassa.

Varavoimageneraattoreille tulee olemaan joka hetki polttoainetta 48 tunnin käyttöaikaa vastaava määrä. Jos häiriötilanne kestää pidempään, tarvitaan täydentäviä polttoainetoimituksia.

Varavoimageneraattorit datakeskuksilla ovat käyttöönoton jälkeen käytössä vain ajoittain testauksen ja huollon yhteydessä. Mikäli hankealueella tapahtuu sähköjärjestelmissä häiriöitä tai tapahtuu äkillisiä sähkökatkoksia, voi olla tarpeen käyttää varavoimakoneita siihen saakka, kunnes sähköt saadaan palautettua.

Yleisesti Microsoftin datakeskuksissa varavoimageneraattorien säännöllinen koekäyttö on alla olevan mukaisista:

Kuukausittain testaus: (8 kuukautena vuodessa) käyttö enintään 30 min, yksi varavoimageneraattori kerrallaan 0 % kuormituksella

Neljännesvuosittainen testaus: (kolme kertaa vuodessa + vuosittainen testaus) käyttö enintään 30 min, yksi varavoimageneraattori kerrallaan 70 % kuormituksella. Korvaa kyseisen kuukauden kuukausittaisen testauksen.

Vuosittainen toimintatestaus: kerran vuodessa käyttö 60 min, täydellä kuormituksella (100 %) yksi varavoimageneraattori kerrallaan. Korvaa kyseisen kuukauden kuukausittaisen ja neljännesvuosittaisen testauksen.

Vuosittainen käyttökatkotestaus: kerran vuodessa käyttö 90 min, täydellä kuormituksella (100 %) enintään neljä (4) varavoimageneraattoria samanaikaisesti

Virransiirto ja 3–5 vuoden välein testaus: hankkeen alkuvaiheessa (käyttöönotto- ja sähköjärjestelmien rakentamisen aikaisesta sähköliittymästä varsinaiseen sähköliittymään) ja joka 3–5 vuoden välein käyttöönoton jälkeen, sekä tarvittaessa sähkölaitteiden huoltojen yhteydessä kaikkia varavoimageneraattoreita voidaan käyttää yhtäaikaaisesti useita tunteja, kunnes huolto- tai korjaustyöt on saatu valmiiksi.

Generaattoreiden testituntien kokonaismäärä on kokonaisuudessaan noin 160 tuntia vuodessa.

Laitoksen generaattoriyksiköihin voidaan hankevastaavan mukaan soveltaa valtioneuvoston asetusta polttoaineteholtaan alle 50 megawatin energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksista (1065/2017, PIPO-asetus). Lisäksi hankevastaavan näkemyksen mukaan generaattorit luokitellaan asetuksen tarkoittamiksi varavoimayksiköiksi, sillä niiden käyntiaika on enintään 500 tuntia vuodessa kolmen vuoden liukuvana keskiarvona. Generaattorit eivät ole normaalisti käynnissä ja varavoimayksiköt käynnistyvät toimintatestausten lisäksi ainoastaan mahdollisten pidempien sähkönsiirtohäiriöiden aikana. Yksittäisten polttolaitosten kapasiteetit eivät nykyisien suunnitelmien mukaan ylitä 15 MW.

Generaattoreiden savukaasut johdetaan erillisten piippujen kautta ulkoilmaan. Piippujen korkeus on alustavissa suunnitelmissa noin 32 m. Riittävä piipun korkeus mitoitetaan ilmapäästöjen leviämismallinnuksen perusteella.

Generaattoreissa polttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä ja mahdollisuuksien mukaan bioperäistä kevyttä polttoöljyä. Kevyttä polttoöljyä on varalla myös sammutusvesipumppuja varten.

4.3.4 Veden tarve ja hankinta

Datakeskuksen vedenkulutus on arviolta noin 12200 m³ vuodessa, joka koostuu talous- ja sadevesistä. Datakeskuksen kosteustasapainon ylläpitoon pyritään käyttämään mahdollisimman paljon sadevesiä. Noin puolet vesimäärästä tarvitaan datakeskuksen ilmanvaihtojärjestelmässä virtaavan ilman kostutukseen ja noin puolet vesimäärästä talousvedeksi. Lisäksi vettä on varalla sammutusvedeksi. Ilmankostutuksessa pyritään hyödyntämään mahdollisimman paljon katoilta kertyviä sadevesiä, jotka käsitellään säätämällä pH ja tarvittaessa suodattamalla. Lisäksi tarvittava vesi saadaan paikalliselta veden toimittajalta (Vihdin Vesi). Sademäärältään

normaalina vuonna kaikki ilmankostutukseen tarvittava vesi saadaan sadevesistä, vain normaalia kuivempina vuosina tarvitaan lisäksi vesijohtovettä.

Suomessa datakeskuksella ei ole tarpeen käyttää vettä jäähdytykseen. Jäähdytysjärjestelmään otettavan ulkoilman lämpötila on myös kesäkuukausina riittävän alhainen tarvittavaan jäähdytykseen. Lisäksi jäähdytykseen otettava ulkoilma jäähtyy ilmankostutusjärjestelmän kostutusprosessin seurauksena.

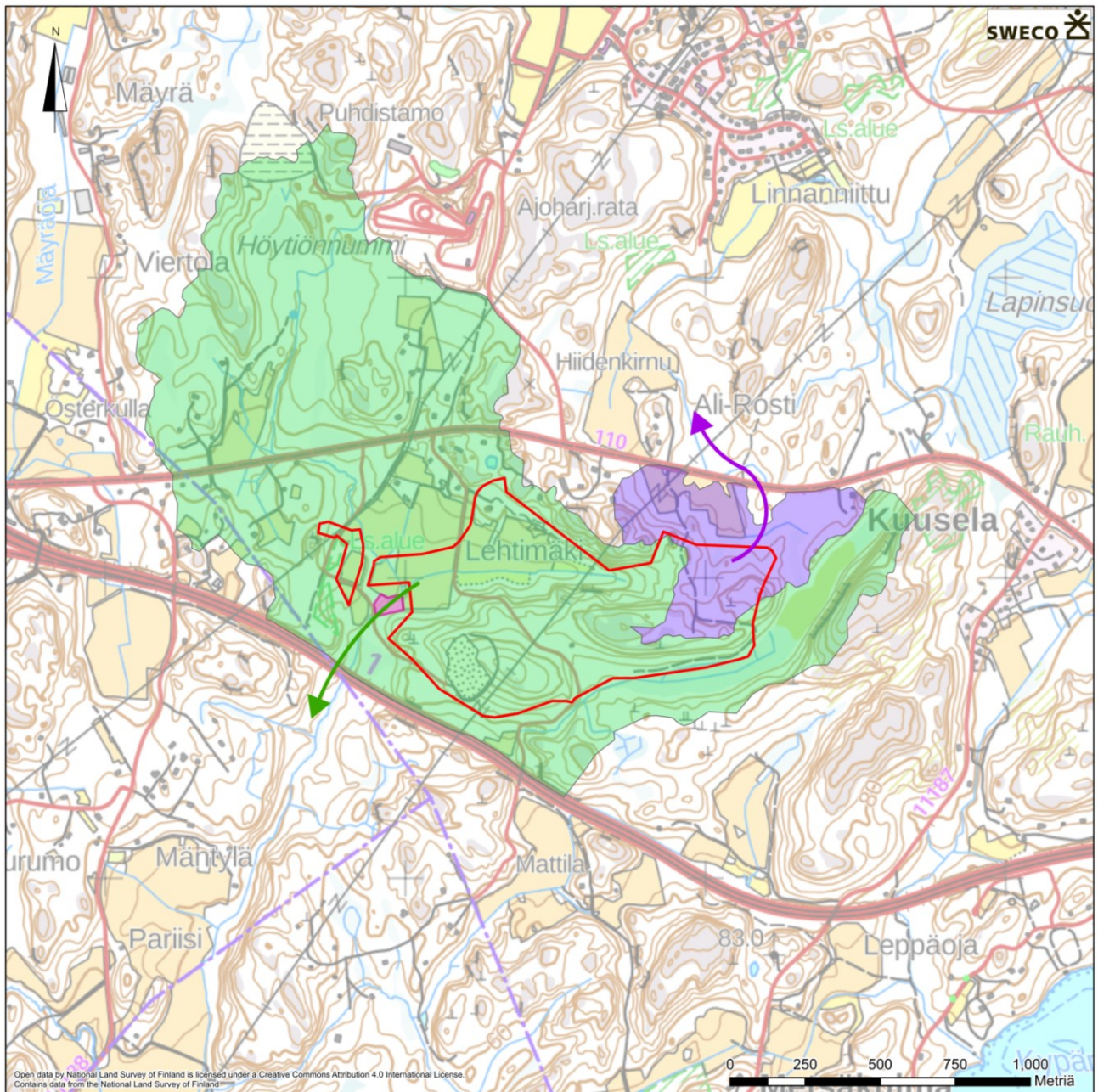
Talousvetenä vettä käytetään lähinnä sosiaalitiloissa, ja sitä on varalla vähäisiä määriä mm. hätäsuihkuihin.

Datakeskusrakennusten sisään otettavaa ulkoilmaa kostutetaan vedellä tarvittaessa. Kostutusjärjestelmällä säädetään datakeskuksen ilmankosteutta staattisen sähkön torjumiseksi talvikuukausina, jolloin ilmankosteus on alhainen. Ilmankostutuksessa pyritään hyödyntämään mahdollisimman paljon katoilta kertyviä sadevesiä. Datakeskuksen ilmankostutuksessa käytettävät katoilta syntyvät sadevedet kerätään säiliöihin. Kerätty vesi suodatetaan mekaanisesti ja johdetaan UV-desinfiointikäsittelyyn (desinfiointi ultraviolettivalolla, ilman desinfiointikemikaaleja), jonka jälkeen vesi pumpataan ilmastukseen ja edelleen AMP-suodatuksen ja hiili-suodattimen läpi prosessivesisäiliöihin, joissa veden pH säädetään ja vesi desinfioidaan kemikaalein. Vedenkäsittely tapahtuu datakeskuksella erillisissä tiloissa.

4.3.5 Jätevedet ja hulevedet

Datakeskuksilla muodostuvat jätevedet ovat saniteettivesiä sekä ilmankostuttimissa käytettävän veden käsittelyssä syntyviä prosessivesiä, jotka johdetaan kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle. Varavoimageneraattoreiden toimintaan ei liity jätevesien muodostumista.

Datakeskuksen alueella syntyvät hulevedet johdetaan vesien keräämisen ja tarvittaessa käsittelyn jälkeen tontin ulkopuolelle. Hulevedet käsitellään kaavamääräysten mukaisesti. Suurin osa hankealueen pintavesistä valuu hankealueelta etelän suuntaan kohti Risupakanjokea. Pieneltä alueelta hankealueen koilliskulmalta vesiä valuu Kauhussuonojan kautta kohti Enäjärveä. Hulevesien virtaussuunnat on esitetty kuvassa 5. Läpäisemättömiltä pinnoilta kertyviä hulevesiä viivytetään ennen purkua ympäristöön siten, että alueelta purkautuvan huleveden määrä vastaa mahdollisimman pitkälti luonnollista purkuvirtaamaa. Pysäköintialueilta sadevedet kerätään ja johdetaan tarvittaessa öljynerottimien kautta.



Selite

- | | | |
|--|---|---|
|  Hankealueen rajaus |  Pohjoinen valuma-alue |  Lähteikkö |
| |  Eteläinen valuma-alue | |

Kuva 5. Hulevesien virtaussuunnat hankealueilta ympäristöön on kuvattu nuolilla. Bild 5. Dagvattens strömningsriktningar från projektområdena till miljön visas med pilar.

4.3.6 Kemikaalit ja polttoaineet

Määrältään merkittävin datakeskuksella käytettävä kemikaali on varavoimageneraattoreissa käytettävä kevyt polttoöljy, jonka käyttömäärä datakeskuksessa on generaattoreiden testausohjelman mukaisesti noin 1200 t/a (Taulukko 3). Öljyä varastoidaan generaattoreiden yhteydessä maanpäällisissä säiliöissä 48 h käyttöaikaan riittävä määrä (noin 29 m³ per säiliö) yhteensä noin 2400 m³ (noin 2160 tonnia). Polttoainesäiliöt ovat kaksiseinäisiä ja ne on varustettu vuodontunnistusjärjestelmällä. Generaattoreiden ja polttoainesäiliöiden sijaintipaikka on allastettu ja generaattoreiden alueelta sadevedet poistetaan öljynerottimen kautta. Lisäksi öljyä on varalla erillisessä säiliössä sammutusvesipumppuja varten.

16(83)

Alustavien arvioiden mukaan datakeskuksella varastoidaan lisäksi 25 litran säiliöissä vedenkäsittelykemikaleja, esimerkiksi natriumhypokloriittia (12–14 %), sitruunahappoa ja natriumbikarbonaattia. Varastoitavat määrät ovat noin 1–3 tonnia/kemikaali.

Taulukko 3. Kemikaalien käyttö ja varastointi, alustava arvio. Tabell 3. Förbrukning och förvaring av kemikalier, preliminär uppskattning.

Kemikaali	Vaaralausekkeet*	Käyttö, t/a	Varasto, t tai m ³	Käyttökohde
Kevyt polttoöljy	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411	1200	2400 m ³	Varageneraattorit ja sammutusvesipumput
Urea / Adblue	H304, H315, H332, H351, H373, H411	tarkentuu myöhemmin	165 m ³	Varageneraattorit
Natriumhypokloriitti (12–14 %)	H314, H400, EUH031	< 1	0,4 m ³	Vedenkäsittely
Natriumbikarbonaatti	-	< 2	2 m ³	Vedenkäsittely
Sitruunahappo	H319	< 3	3 m ³	Vedenkäsittely

*H226: Syttyvä neste ja höyry

H304: Voi olla tappava nieltynä ja joutuessaan hengitysteihin.

H313: Voi olla haitallinen iholle.

H315: Ärsyttää ihoa.

H314: Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa.

H319: Ärsyttää voimakkaasti silmiä

H332: Haitallista hengitettynä.

H351: Epäillään aiheuttavan syöpää.

H373: Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa.

H400: Erittäin myrkyllistä vesieliöille.

H411: Myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia

EUH031: Kehittää myrkyllistä kaasua hapon kanssa.

4.3.7 Liikenne

Liikennöinti datakeskukselle tapahtuu Vanhan Turuntien ja Hankasalontien kautta hankealueen eteläreunasta. Datakeskukselle on suunnitteilla lisäksi hankealueen itä-koillisreunalta toinen ajoyhteys, jonka tarkoituksena on toimia hätäpoistumistienä ja toissijaisena kulkureittinä, mikäli Hankasalontien kautta kulkemisessa esiintyisi ongelmia. Toiminnan aikaisen liikenteen määrä kuvataan tarkemmin arviointiselostuksessa.

4.3.8 Melu ja värinä

Datakeskuksen toiminnassa melulähteitä ovat:

- datakeskuksen palvelimet
- ilmanvaihdon lauhduttimet (hallintotilat ja lohkojen akkutilat)
- datakeskuksen ilmankäsittely-yksiköt (palvelimen jäähdytys)
- ilmanvaihtokoneet (hallintotilat, pohjakerros, akkutilat)
- viemäripumput (pohjakerros)
- generaattorit (säännöllisten testausten yhteydessä ja poikkeustilanteissa)
- sähköasemien muuntajalaitteistot
- toimintaan liittyvä liikennöinti

Varavoimageneraattorien koekäyttö suoritetaan päiväaikaan.

Toimintaan liittyvä meluvaikutus arvioidaan mallinnuksen avulla. Näin varmistetaan, että asuinalueilla ja muissa herkissä kohteissa aiheutuvat melutasot alittavat melutasojen ohjearvot (VNp 993/1992, Taulukko 4), eikä melulle altistuville kohteille aiheudu merkittävää haittaa. Mikäli melumallinnuksen perusteella datakeskuksella tarvitaan lisätoimenpiteitä meluvaikutusten lieventämiseksi, laitokselle suunnitellaan lisää äänen- vaimentimia, melulähteiden koteloiteja, meluseinämiä tai muita melunhallintatoimenpiteitä.

Taulukko 4. Yleiset melutason ohjearvot (VNp 993/1992). L_{Aeq} melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso). Tabell 4. Riktvärde på allmänna bullernivåer (VNp 993/1992). L_{Aeq} ljudnivå A-vägda ekvivalentnivån.

	L_{Aeq} , enintään	
	Päivällä (07-22)	Yöllä (22-07)
Ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50/45 dB ¹⁾
Loma-asumiseen käytettävät alueet ³⁾ , leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnon-suojelualueet	45 dB	40 dB ²⁾
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾ Uusilla alueilla yöajanohjearvo on 45 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajanohjearvoja.

²⁾ Yöajanohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

³⁾ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettäviä ohjearvoja.

Datakeskus suunnitellaan siten, että toimintavaiheessa aiheutuvat meluvaikutukset ovat mahdollisimman vähäiset, eikä niistä aiheudu haittaa ympäristölle tai läheiselle asutukselle. Alueen asemakaavaratkaisussa asutus on erotettu työpaikka-alueesta liikenteellisesti ja kaavan mukaiset suojaviheralueet ehkäisevät vaikutuksia hankealueelta lähimmän asutuksen suuntaan.

Datakeskuksen toiminnasta ei synny tärinää, lukuun ottamatta toimintaan liittyvästä raskaasta huoltoliikenteestä (lähinnä polttoainekuljetukset) aiheutuvaa vähäistä liikennetärinää.

4.3.9 Päästöt ilmaan

Päästöjä ilmaan aiheutuu ajoittain varavoimageneraattoreiden testauksen yhteydessä, sekä mahdollisissa varavoiman käyttötilanteissa.

Kevytpolttoöljykäyttöisten generaattoreiden käytössä syntyvät savukaasut sisältävät typenoksideja, hiukkasia, hiilimonoksidia, hiilivetyjä ja hiilidioksidia. Kustakin generaattorista päästöt johdetaan erillisiin piippuihin, joiden korkeus määritetään ilmapäästöjen leviämismallilaskelmien perusteella.

Varavoimageneraattoreiden käyttönnit ovat reilusti alle polttolaitoksia koskevassa lainsäädännössä (VNa 1065/2017) annetun 500 h käyttötuntirajan, jonka ylittyessä päästöraja-arvoja on sovellettava. Generaattorit suunnitellaan siten, että ne alittavat kokoluokaltaan ja polttoaineeltaan vastaaville generaattoreille sovellettavat raja-arvot. Varavoimageneraattoreita on arvioitu tarvittavan poikkeustilanteiden yhteydessä enintään 48 tunnin ajan ja näin ollen varavoimageneraattoreille on joka hetki varattuna polttoainetta 48 tunnin käyttöaikaa vastaava määrä. Arvio päästöistä tarkentuu YVA-selostusvaiheessa.

4.3.10 Jätteet

Datakeskuksen toiminnassa syntyvät jätteet ovat lähinnä käytöstä poistettuja elektronisia komponentteja, pakkausjätettä, siivous- ja kunnossapitajätettä sekä tavanomaista henkilöstötilojen jätettä. Jätteet toimitetaan kierrätykseen, uudelleenkäyttöön tai käsiteltäväksi asianmukaisesti. Arvio datakeskuksen toiminnassa syntyvistä jätteistä ja niiden käsittelystä on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. Alustava arvio toiminnan aikana syntyvistä jätteistä ja jätteiden käsittelytavat. Tabell 5. Preliminär uppskattning på avfall som bildas under verksamheten och avfallshantering.

Datakeskuksen toimintavaihe		
Jätejäte (*) vaarallinen jäte)	Tonnina vuodessa	Toimitus/Käsittely
Käytöstä poistetut kovat levyt serverit ym. laitteet, komponentit	600	Uudelleenkäyttöön/kierrätykseen. Käytöstä poistetut IT-laitteistot toimitetaan kierrätettäväksi. Microsoft käsittelee käytettyjä pilvipalveluiden IT-laitteistoja mm. omissa kierrätyskeskuksissaan (3 kierrätyskeskusta Euroopassa). Microsoftin tavoitteena on 90 % kierrätysaste käytettyjen komponenttien uudelleenkäytössä.
Kuormalavat	15	Uudelleenkäyttöön
Ilmasuodattimet	40	Kierrätykseen/loppusijoitukseen
Pakkausmuovit	3	Kierrätykseen
Polystyreenipakkaukset		Energiahöyrykäyttöön
Paperi ja kartonki	50	Kierrätykseen
Metalli	40	Kierrätykseen
Kierrätyskelpoinen jäte	6	Kierrätykseen
Biojäte	3	Biojätekeräykseen
Lasi		Kierrätykseen
Puujäte		Energiahöyrykäyttöön
Kaapelit/johdot		Metallinkeräykseen/loppusijoitukseen
Akut		Kierrätykseen
Kotitalousjäte, sekajäte		Lajittelu jakeiden mukaan, hyödynnettäväksi, kierrätykseen, polttoon tai loppusijoitukseen
Loisteputket ja polttimet*		Vaarallisen jätteen käsittelyyn
Vaaralliset jätteet (kemi-kaalit ja öljyiset jätteet) *		Vaarallisen jätteen käsittelyyn

4.4 Ympäristöasioiden hallintasuunnitelma

Suunnittelun edetessä hankkeesta vastaava laatii suunnitelman datakeskuksen ympäristöasioiden hallinnasta sekä rakentamis- että toimintavaiheessa. Suunnitelman tavoitteena on varmistaa muun muassa seuraavat asiat:

- työmaan energiankulutuksen vähentäminen;
- tehokas yhteistyö sisäisten, ulkoisten ja lakisääteisten sidosryhmien kanssa;
- vesiympäristöön kohdistuvien riskien minimoiminen;
- jätteiden ja materiaalien käyttö välttämisen-, vähentämisen- ja uudelleenkäyttöperiaatetta noudattaen;
- ympäristökoulutuksen tarpeiden tunnistaminen ja toteuttaminen;
- lakisääteisten vaatimusten noudattaminen;
- kolmansien osapuolten hallinnointi alueella;
- ympäristöhäiriöiden/läheltä piti tilanteiden -raportointi;
- ilmanlaadun heikkenemisen estäminen, mukaan lukien maanrakennusvaiheeseen liittyvä pöly- sekä ajoneuvojen ja työkoneiden päästöt;
- hyväksyttävien melutasojen alittuminen
- parhaiden käytäntöjen soveltaminen ympäristön pilaantumisen ehkäisemisessä

Datakeskuksen organisaatio huolehtii siitä, että ympäristöhallintasuunnitelma laaditaan toimintavaiheessa. Suunnitelmassa huomioidaan YVA-menettelyssä esille tulleet seikat.

5. Hankevaihtoehto 0 (VE0)

Hankkeen 0-vaihtoehtona (VE0) tarkastellaan tilannetta, jossa datakeskusta ei rakenneta ja oteta käyttöön suunnitellulla hankealueella. Mikäli datakeskushanketta ei toteuteta, hankealueella ei aiheudu datakeskushankkeen rakentamis- tai toimintavaiheeseen liittyviä vaikutuksia ympäristöön, kuten melu-, tärinä-, ilmanlaatu-, vesistö-, maisema- tai liikennevaikutuksia. Hankealueella nykytilanteessa harjoitettava kiviainesten otto- ja murskaustoiminta sekä puhtaiden ylijäämämuiden kierrätystoiminta voivat jatkaa alueella toimintaa koskevan maa-aines- ja ympäristöluvan mukaisesti ainakin vuoteen 2026 saakka.

Hankevaihtoehtossa VE0 hankealue voidaan rakentaa ja ottaa tulevaisuudessa muuhun alueen kaavoituksen mahdollistamaan käyttöön (alue kaavoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi), mikäli alueelle ei sijoitu suunniteltua hankevaihtoehtoon VE1 mukaista datakeskusta. Tällöin alue tullaan todennäköisesti rakentamaan asemakaavan mukaisesti, josta aiheutuu vastaavanlaisia rakentamisen aikaisia vaikutuksia kuin datakeskuksen rakentamisesta. Mikäli alueelle sijoittuu rakentamisen jälkeen teollista toimintaa, on ko. toiminnalla omat, teollisuudenalasta tai toiminnasta riippuen ominaiset ympäristövaikutuksensa.

6. Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA-menettely)

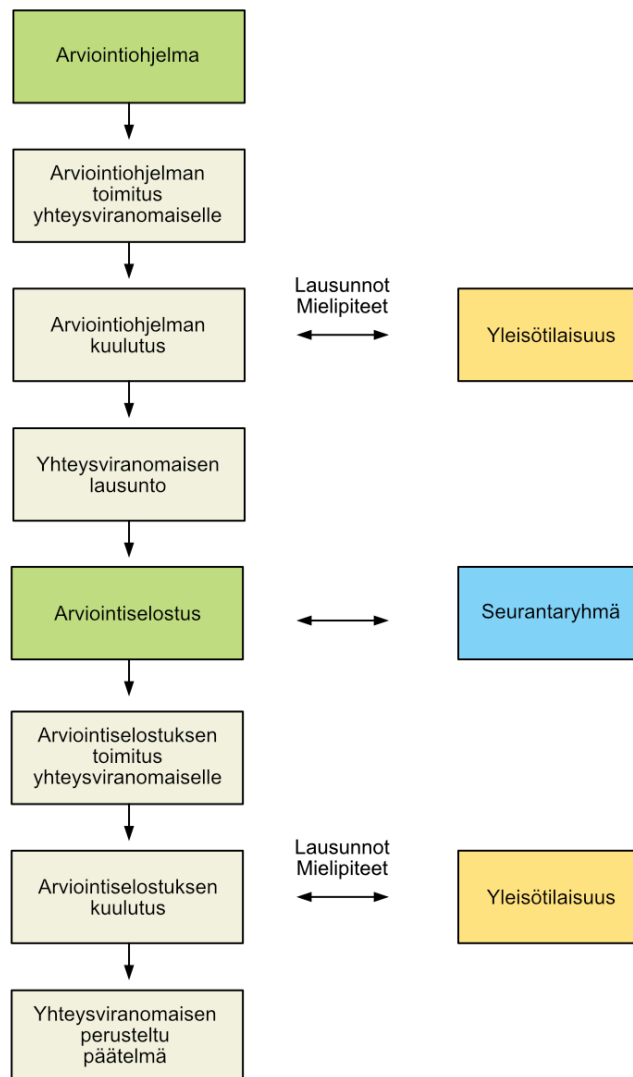
6.1 YVA-menettelyn tavoitteet ja sisältö

Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (252/2017) 3 §:n 1 momentin mukaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä, haitallisia ympäristövaikutuksia, tulee soveltaa YVA-lain mukaista arviointimenettelyä. Näistä hankkeista on säädetty tarkemmin YVA-lain liitteen 1 hankeluettelossa. Microsoft 3465 Finland Oy:n Vihdin datakeskushanke edellyttää YVA-menettelyä, koska datakeskuksen suunniteltujen varageneraattoreiden yhteenlaskettu polttoaineteho ylittää YVA-lain liitteen 1 kohdan 7a mukaisen 300 MW:n polttoainetehon raja-arvon. Lisäksi hankkeen rakentamisen takia maa- ja kiviainesten ottomäärät ylittävät alustavien arvioiden mukaan YVA-lain liitteen 1 kohdan 2b mukaisen 200000 kiintokuutiometrin kiven, soran tai hiekan vuosittaisen ottomäärän.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettely) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Tavoitteena on myös lisätä

kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisessa arviointimenettelyssä ennen kuin ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan sen tavoitteena on tuottaa tietoa päätöksenteon perustaksi. YVA-menettelyssä ei ratkaista hanketta koskevia lupa-asioita.

YVA-menettelyyn sisältyvät ohjelma- ja selostusvaiheet (kuva 6). Ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on suunnitelma ympäristövaikutusten arviointimenettelyn järjestämisestä ja siinä tarvittavista selvityksistä. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus) esitetään hankkeen ominaisuudet, tekniset ratkaisut ja arviointimenettelyn tuloksena muodostettu yhtenäinen arvio hankkeen ympäristövaikutuksista.



Kuva 6. Ympäristövaikutusten arvioinnin vaiheet. Bild 6. Miljökonsekvensbedömningens stadier.

6.2 YVA-menettelyn vaiheet

6.2.1 Arviointiohjelma (YVA-ohjelma)

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ensimmäisessä vaiheessa laaditaan YVA-ohjelma. YVA-ohjelmassa esitetään mm. perustiedot hankkeesta ja arvioitavista toteutusvaihtoehdoista, selvitys hankealueen ympäristön nykytilasta, suunnitelma siitä, mitä vaikutuksia selvitetään ja millä tavoin selvitykset tehdään, suunnitelma tiedottamisesta hankkeen aikana sekä arvio hankkeen aikataulusta. YVA-ohjelman sisällöstä on säädetty tarkemmin valtioneuvoston asetuksessa 277/2017 (YVA-asetus), jonka mukaan arviointiohjelmassa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

- 1) kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, koosta, maankäyttötärpeestä ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin, tiedot hankkeesta vastaavasta sekä arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta;
- 2) hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta varteenotettavia, ja joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton;
- 3) tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista;
- 4) kuvaus todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja kehityksestä;
- 5) ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista, mukaan lukien valtioiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset ja yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa, siinä laajuudessa kuin on tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle, sekä perustelut arvioitavien ympäristövaikutusten rajaukselle;
- 6) tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista;
- 7) tiedot arviointiohjelman laatijoiden pätevyydestä; sekä
- 8) suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä sekä näiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun ja arvio arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely alkaa virallisesti, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Tässä hankkeessa yhteysviranomaisena toimii Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus). Yhteysviranomaisen tiedottaa hankkeesta ja YVA-ohjelman nähtävillä olosta kuuluttamalla hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kuntien ilmoitustaululla sekä lisäksi sähköisesti ja ainakin yhdessä hankkeen vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä. Nähtävillä oloaikana kansalaiset ja muut intressiryhmät voivat esittää yhteysviranomaiselle mielipiteitä arviointiohjelmasta. Yhteysviranomaisen myös pyytää lausuntoja ohjelmasta eri viranomaisilta. Kuulutuksessa kerrotaan, missä arviointiohjelma on nähtävillä sekä mihin sitä koskevat lausunnot ja mielipiteet tulee toimittaa. Mielipiteet ja lausunnot on toimitettava yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna aikana, joka alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää 30 päivää. Erityisestä syystä aika voidaan pidentää enintään 60 päiväksi. Yhteysviranomaisen kokoaa arviointiohjelmasta annetut mielipiteet ja lausunnot ja antaa niiden perusteella ohjelmasta oman lausuntonsa hankkeesta vastaavalle kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä.

6.2.2 Arviointiselostus (YVA-selostus)

Varsinainen ympäristövaikutusten arviointityö tehdään arviointiohjelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon perusteella, huomioiden myös muut YVA-menettelyn aikana annetut lausunnot ja mielipiteet. Arviointityön tulokset esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus). YVA-selostuksen sisällöstä on säädetty tarkemmin YVA-asetuksessa, jonka mukaan arviointiselostuksessa on esitettävä tiedot, jotka ovat tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle ottaen huomioon kulloinkin saatavilla oleva tietämys ja arviointimenetelmät sekä sellaiset hankkeen erityisominaisuudet ja ympäristön erityispiirteet, joihin todennäköisesti kohdistuu vaikutuksia:

- 1) kuvaus hankkeesta ja sen ominaisuuksista, jossa otetaan huomioon hankkeen rakentamis- ja käyttö-vaiheet sekä mahdollinen purkaminen ja poikkeustilanteet ja joka sisältää erityisesti seuraavat tiedot:
 - a. hankkeen tarkoitus, sijainti, koko ja maankäyttötarve;
 - b. hankkeen energian hankinta ja kulutus sekä käytettävät materiaalit ja luonnonvarat;
 - c. arvio hankkeesta aiheutuvien melun, värinän, valon, kuumuuden ja säteilyn sekä muiden vastaavien ennustettujen päästöjen ja jäämien määrästä ja laadusta sekä sellaisten ennustettujen päästöjen ja jäämien määrästä ja laadusta, jotka voivat aiheuttaa veden, ilman, maaperän ja pohjamaan pilaantumista;
 - d. arvio hankkeesta syntyvän jätteen määrästä ja laadusta; tiedot hankkeesta vastaavasta, hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta, toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä sekä hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin;
- 2) tiedot hankkeesta vastaavasta, hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta, toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä sekä hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin;
- 3) selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin sekä Euroopan unionin tai kansallisella tasolla vahvistettuihin ympäristönsuojelutavoitteisiin;
- 4) kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta;
- 5) arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista ottaen huomioon hankkeen alttius suur-onnettomuus- ja luonnonkatastrofiriskeille, näihin liittyvät hätätilanteet sekä toimenpiteet näihin tilanteisiin varautumisesta sekä ehkäisy- ja lieventämistoimet;
- 6) arvio ja kuvaus hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista;
- 7) tapauksen mukaan arvio ja kuvaus valtioiden rajat ylittävistä ympäristövaikutuksista;
- 8) vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu;
- 9) tiedot valitun vaihtoehdon tai vaihtoehtojen valintaan johtaneista pääasiallisista syistä, mukaan lukien ympäristövaikutukset;
- 10) ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia;
- 11) tapauksen mukaan ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantarajajärjestelyistä;
- 12) selvitys arviointimenettelyn vaiheista ja osallistumismenettelyistä sekä niiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun;
- 13) luettelo lähteistä, joita on käytetty selostukseen sisältyvien kuvausten ja arviointien laadinnassa, kuvaus menetelmistä, joita on käytetty merkittävien ympäristövaikutusten tunnistamisessa, ennustamisessa ja arvioinnissa sekä tiedot vaadittuja tietoja koottaessa todetuista puutteista ja tärkeimmistä epävarmuustekijöistä;
- 14) tiedot arviointiselostuksen laatijoiden pätevyydestä;
- 15) selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon; sekä
- 16) yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä 1–15 kohdassa esitetyistä tiedoista.

Todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten arvion ja kuvauksen on katettava hankkeen välittömät ja välilliset, kasautuvat, lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin pysyvät ja väliaikaiset, myönteiset ja kielteiset vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden olemassa olevien ja hyväksytyjen hankkeiden kanssa.

Yhteysviranomaisen kuuluttaa arviointiselostuksesta vastaavasti kuin arviointiohjelmavaiheessa. Nähtävillä oloaikana kansalaiset ja muut intressiryhmät voivat esittää yhteysviranomaiselle mielipiteitä arviointiselostuksesta. Yhteysviranomaisen myös pyytää lausuntoja arviointiselostuksesta eri viranomaisilta. Mielipiteet ja lausunnot on toimitettava yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna aikana, joka alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää vähintään 30 päivää ja enintään 60 päivää.

6.2.3 YVA-menettelyn päättymisen ja perusteltu päätelmä

Yhteysviranomaisen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Perustellussa päätelmässä on esitettävä myös yhteenveto arviointiselostuksesta annetuista muista lausunnoista ja mielipiteistä. Perusteltu päätelmä on annettava hankkeesta vastaavalle kahden kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräjän päättymisestä.

YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomaisen antaa perustellun päätelmän YVA-selostuksesta. Yhteysviranomaisen on toimitettava perusteltu päätelmä sekä muut lausunnot ja mielipiteet hankkeesta vastaavalle. Perusteltu päätelmä on samalla toimitettava tiedoksi hanketta käsitteleville viranomaisille, hankkeen vaikutusalueen kunnille sekä tarvittaessa maakuntien liitoille ja muille asianomaisille viranomaisille sekä julkais-tava yhteysviranomaisen internetsivuilla.

Lupaviranomaiset ja hankkeesta vastaava käyttävät arviointiselostusta ja yhteysviranomaisen siitä antamaa perusteltua päätelmää oman päätöksentekonsa perusaineistona. Hanketta koskevasta lupapäätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu perusteltu päätelmä on päätöksessä otettu huomioon.

6.3 YVA-menettelyn osapuolet

6.3.1 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaavana datakeskushankkeessa on Microsoft 3465 Finland Oy, joka hallinnoi Suomeen rakennettavia datakeskuksia. Microsoft on yksi maailman johtavista hyperskaalautuvien pilvilaskentapalvelujen tarjoajista. Palvelujen asiakkaita ovat suuri joukko suomalaisia julkisen ja yksityisen sektorin organisaatioita sekä kuluttajia. Rakennettavat datakeskukset ovat Microsoftin ensimmäisiä Suomeen itse rakentamia datakeskuksia, ja ne liittyvät osaksi Microsoftin maailmanlaajuista datakeskusten verkostoa.

Hankkeesta vastaava Microsoft 3465 Finland Oy on vastuussa suunnitellun hankkeen valmistelusta ja toteutuksesta. Microsoft 3465 Finland Oy vastaa myös YVA-menettelyn toteuttamisesta. Arviointiohjelman on laatinut Sipti Environment Oy. Sweco UK Ltd on tuottanut ohjelmaan asiantuntijaosuuksia. Ohjelman laatimisessa on hyödynnetty myös Sweco Finland Oy:n aiemmissa vaiheissa tuottamia dokumentteja. Työ on tehty hankkeesta vastaavan, Microsoft 3465 Finland Oy:n, toimeksiannosta.

6.3.2 YVA-työryhmä

YVA-lain mukaisesti ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja -selostuksen laadintaan on oltava käytettävissä riittävä asiantuntemus. YVA-konsultteina arviointiohjelman laatimisessa ja arvioinnin tekemisessä toimivat ympäristöalan hankkeisiin erikoistuneet henkilöt, pääasiassa yrityksistä Sweco UK Limited ja Sipti Environment Oy. Taulukossa 6 on esitetty pääasialliset työn ohjaukseen osallistuneet henkilöt. Lisäksi YVA-hankkeeseen osallistuu useita eri alojen erikoisasiantuntijoita.

Taulukko 6. YVA-hankkeen ohjaus ja projektinjohto. Tabell 6. MKB-projekthandledning och projektledning.

Asiantuntija	Vastuualue ja pätevyys
Sweco UK Ltd	
Roderick Ellison	MSc BSc (Hons) MIEMA CEnv, YVA-toteutus Yli 20 vuoden kokemus kansainvälisistä YVA-prosesseista ja merkittävien infra projektien lupahankkeista.
Kev Foster	BSc (Hons) MIOA, tekninen tarkastus Yli 20 vuoden kokemus Euroopan laajuisesti toteutetuista ympäristövaikutuksien arvioinneista kansallisesti merkittävistä teollisista ja kaupallisista projekteista.
Bernadina Da Silva	Bling (Civil) PMP, Projektipäällikkö Yhdeksän vuoden kokemus kansainvälisten vaativien projektien hallinnasta julkisen ja yksityisen sektorin asiakkaille.
Sipti Environment Oy	
Petra Pihlainen	Projektinjohto, MMM (ympäristötieteet) Yli 20 vuoden kokemus ympäristötieteiden alalta. Toiminut projektipäällikkönä ja asiantuntijana useissa vaativissa ympäristöalan hankkeissa. Eri-tyisosaamisalueena projektinhallinta, ympäristölainsäädäntö, lupaprosessit, ympäristöriskien ja –vaikutusten arviointi.
Jari Koivunen	Johtava asiantuntija YVA, FT (ympäristötieteet) Yli 20 vuoden kokemus ympäristötieteiden alalta. Toiminut asiantuntija- ja projektipäällikkötehtävissä mm. eri toimialojen (mm. kemianteollisuus, kaivannaisteollisuus, muu teollisuus, maa- ja kiviainesten otto, jätehuolto) ympäristöselvityksissä, YVA- ja lupahankkeissa sekä suunnitteluhankkeissa. Eri-tyisosaamisalueina YVA- ja lupaprosessit sekä ympäristöriskien ja –vaikutusten arviointi.
Roni Järvensivu	Projekti-insinööri, Ins. AMK (ympäristötekniikka) Noin kymmenen vuoden kokemus erityyppisistä ympäristösuunnittelu-, työterveys- ja työturvallisuustehtävistä toiminnanharjoittajan sekä konsultin roolissa. Kokemusta mm. lupaprosesseista, vaikutusarvioinneista, maaperä-, jäte-, vesistö-, ilma- ja meluselvityksistä sekä työsuojelu- ja turvallisuusvastaavan tehtävistä.

6.3.3 Yhteysviranomainen

YVA-menettelyn yhteysviranomaisena toimii Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus). Yhteysviranomainen huolehtii siitä, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään YVA-lain edellyttämällä tavalla. Yhteysviranomainen vastaa muun muassa ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta ja selostuksesta tiedottamisesta sekä lausuntojen ja mielipiteiden keräämisestä. Yhteysviranomainen antaa lausunnon arviointiohjelmasta, jossa se ottaa kantaa ohjelman laajuuteen ja tarkkuuteen. Yhteysviranomainen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista.

6.4 Arviointimenettelyn ja osallistumisen järjestäminen

YVA-menettely on avoin prosessi, johon voivat osallistua kaikki ne, joiden oloihin tai etuihin hanke voi vaikuttaa. YVA-lain 2 §:n mukaan osallistumisella tarkoitetaan hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten ja niiden, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjen ja säätiöiden, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea, välistä vuorovaikutusta ympäristövaikutusten arvioinnissa. YVA-menettelyyn tyypillisesti osallistuvia tahoja ovat mm. hankkeen vaikutusalueella asuvat, työskentelevät tai liikkuvat henkilöt sekä vaikutusalueella toimivat muut toiminnanharjoittajat.

Hankealueen ympäristön asukkaat ja muut asianomaiset voivat osallistua hankkeeseen esittämällä näkemyksensä YVA-ohjelmasta sekä myöhemmin tehtävästä arviointityöstä ja laadittavasta YVA-selostuksesta yhteysviranomaisena toimivalle Uudenmaan ELY-keskukselle. YVA-ohjelman kannanotoissa tulisi keskittyä erityisesti YVA-ohjelmassa esitettyihin ympäristön nykytilaan ja hankkeen kuvauksiin sekä vaikutusten arviointia koskeviin seikkoihin (mm. arvioinnin kohteet, käytettävät arviointimenetelmät). Vastaavasti YVA-selostuksesta annettavissa kannanotoissa tulisi keskittyä tehtyyn arviointityöhön ja vaikutusten arvioinnin tuloksiin. Osallistumisen keskeisimpiä tavoitteita ovat eri osapuolten näkemysten kokoaminen ja hyödyntäminen hankkeen suunnittelussa ja arvioinnissa.

Ympäristöministeriö on julkaissut YouTube-palveluun videon "[Mikä on ympäristövaikutusten arviointi YVA?](https://youtu.be/yIDCDTM1V3c)" (<https://youtu.be/yIDCDTM1V3c>). Videolla on kerrottu tiivistetysti YVA-menettelystä sekä siihen liittyvistä osallistumismahdollisuuksista.

6.4.1 Viranomaisneuvottelu

Ennen ympäristövaikutusten arviointiohjelman toimittamista, 18.4.2023 järjestettiin hankkeesta vastaavan Microsoft 3465 Finland Oy:n, YVA-konsulttien (Sweco UK Ltd, Sipti Environment Oy) ja Uudenmaan ELY-keskuksen välinen neuvottelu. Neuvottelussa hankkeesta vastaava esitteli ELY-keskukselle hankkeen suunnittelutilannetta sekä käynnistettäväksi suunniteltua YVA-menettelyä ja sen alustavaa aikataulua. Neuvottelussa myös sovittiin YVA-lain 8 §:n mukaisen ennakoneuvottelun järjestämisestä.

6.4.2 Ennakoneuvottelu

Toukokuussa järjestettiin hankkeesta vastaavan pyynnöstä YVA-lain 8 §:n mukainen ennakoneuvottelu. Ennakoneuvotteluun osallistuivat hankevastaavan (Microsoft 3465 Finland Oy) lisäksi Uudenmaan ELY-keskuksen, muiden keskeisten viranomaisten sekä YVA-konsulttien (Sweco UK Ltd, Sipti Environment Oy) edustajat. Ennakoneuvottelun tavoitteena on edistää hankkeen vaatimien eri lakien mukaisten arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, hankkeesta vastaavan ja eri viranomaisten välistä tiedonvaihtoa sekä parantaa selvitysten ja asiakirjojen laatua ja käytettävyyttä sekä sujuvoittaa menettelyjä.

6.4.3 Seurantaryhmä

Ympäristövaikutusten arviointityön seurantaa ja ohjausta varten Microsoft 3465 Finland Oy:n Vihdin datakeskushankkeelle muodostetaan seurantaryhmä, jonka tarkoitus on edistää tiedonkulkua ja -vaihtoa hankkeesta vastaavan, viranomaisten ja muiden sidosryhmien kanssa. Seurantaryhmän edustajat seuraavat ympäristövaikutusten arvioinnin kulkua sekä voivat esittää mielipiteitään arviointityön sisällöstä, arviointityöstä ja sitä tukevien selvitysten laadinnasta.

Seurantaryhmään on suunniteltu kutsuttavaksi hankkeesta vastaavan ja yhteysviranomaisen sekä YVA-konsulttien lisäksi ainakin seuraavat tahot:

26(83)

- Uudenmaan ELY-keskus
- Aluehallintovirasto
- Vihdin kunnan kaavoitus
- Vihdin kunnan ympäristövalvonta
- Väylävirasto
- Uudenmaan liitto
- Suomen luonnonsuojeluliitto, Vihdin Luonto ry
- Fingrid Oyj
- TUKES
- Mahdollinen paikallinen kylä-/asukasyhdistys

Seurantaryhmää voidaan tarvittaessa laajentaa YVA-menettelyn kuluessa.

Ensimmäinen seurantaryhmän kokous pidetään yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta antaman lausunnon valmistuttua. Ensimmäisessä seurantaryhmän kokouksessa esitellään hanketta ja YVA-menettelyä sekä arviointiohjelmaa ja arviointityötä. Toisessa seurantaryhmän kokouksessa käsitellään YVA-selostus-luonnosta ja esitellään laadittuja arvioita hankkeen ympäristövaikutuksista. Tarvittaessa em. lisäksi voidaan järjestää myös muita seurantaryhmän kokouksia. Seurantaryhmällä on mahdollisuus YVA-menettelyn aikana esittää näkemyksiään ympäristövaikutusten arviointityöstä sekä saada tietoa ja keskustella YVA-menettelystä hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen ja arviointityöhön osallistuvien asiantuntijoiden kanssa.

6.4.4 Yleisötilaisuudet

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnista järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus, kun YVA-ohjelma on asetettu nähtäville. Yhteysviranomaisen kuuluttamassa ja hankkeesta vastaavan järjestämässä tilaisuudessa esitellään hanketta ja laadittua ympäristövaikutusten arviointia koskevaa suunnitelmaa (YVA-ohjelmaa), sekä käydään läpi YVA-menettelyn vaiheet ja vaikuttamismahdollisuudet. Yleisöllä on mahdollisuus tuoda tilaisuudessa esiin näkemyksiään ja esittää kysymyksiä, saada tietoa sekä keskustella hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen ja YVA-ohjelman laatineiden asiantuntijoiden kanssa.

YVA-selostuksen valmistumisen jälkeen, selostuksen nähtävillä oloaikana, järjestetään toinen yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus. Tilaisuudessa esitellään YVA-selostusta ja ympäristövaikutusten arviointityön keskeisimmät tulokset. Tilaisuudessa yleisöllä on mahdollisuus saada tietoa hankkeesta ja sen vaikutuksista sekä esittää kysymyksiä ja näkemyksiään tehdystä arviointityöstä ja sen riittävydestä.

Tarkemmin yleisötilaisuuksien ajankohdasta ja paikasta tiedotetaan YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen kuulutuksissa.

6.4.5 Muu viestintä

Arviointiohjelma ja -selostus, kuulutukset ja yhteysviranomaisen lausunnot tulevat nähtäville ympäristöhallinnon internetsivuille osoitteeseen www.ymparisto.fi > Osallistu ja vaikuta > Ympäristövaikutusten arviointi > Hankkeiden ympäristövaikutusten arviointimenettely YVA > YVA-hankkeet (<https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/hankkeiden-ymparistovaikutusten-arviointimenettely-yva/yva-hankkeet>).

YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen kuulutukset julkaistaan myös paikallislehdissä.

Lisäksi hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista tiedotetaan myös yleisen tiedonvälityksen yhteydessä, kuten lehdistötiedotteiden, lehtiartikkelien ja hankkeen oman internetsivuston (<https://aka.ms/suo-midc>) välityksellä. Hankesivustolta löytyy myös tietoa tiedotus- ja keskustelutilaisuuksista.

YVA-menettelyn kuluessa tapahtuvassa vuorovaikutuksessa seurataan paikallisten sidosryhmien näkemystä tiedonsaannin riittävydestä. Hankkeesta ja sen YVA-menettelystä tiedottamista pyritään suunnittelemaan ja toteuttamaan niin, että se vastaa mahdollisimman hyvin tiedon tarpeeseen.

6.5 Arvio YVA-menettelyn aikataulusta

YVA-menettelyn keskeiset vaiheet ja suunniteltu aikataulu on esitetty taulukossa 7.

YVA-menettely on aloitettu keväällä 2023 YVA-ohjelman laatimisella ja YVA-menettely käynnistyy virallisesti, kun ohjelma jätetään yhteysviranomaiselle toukokuussa 2023. Sen jälkeen yhteysviranomainen kuuluttaa YVA-ohjelmasta 30 päivää (tai erityisestä syystä 60 päivää). Kuulemisen aikana järjestetään yleisötilaisuus. Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta valmistuu arviolta heinä-elokuussa 2023.

YVA-selostusta laaditaan samaan aikaan YVA-ohjelman ja sen nähtävillä oloajan kanssa siten, että selostus voidaan jättää jo pian YVA-ohjelmasta saatavan lausunnon jälkeen. Tavoitteena on jättää YVA-selostus yhteysviranomaiselle marras-joulukuussa 2023, jonka jälkeen viranomainen kuuluttaa YVA-selostuksesta 30–60 päivää. Myös YVA-selostuksesta järjestetään yleisötilaisuus kuulemisaikana. YVA-menettelyn arvioidaan päättyvän helmi-maaliskuussa 2024, kun yhteysviranomainen antaa arviointiselostusta koskevan perustellun päätelmän.

Taulukko 7. YVA-menettelyn keskeiset vaiheet ja arvio aikataulusta. Tabell 7. MKB:s huvudsakliga handlingssätt och preliminär tidtabell.

Vuosi	2023								2024		
Kuukausi	Toukokuu	Kesäkuu	Heinäkuu	Elokuu	Syyskuu	Lokakuu	Marraskuu	Jouluku	Tammikuu	Helmikuu	Maaliskuu
YVA-ohjelma											
Arviointiohjelman valmistelu											
Arviointiohjelman toimitus yhteysviranomaiselle											
Arviointiohjelman kuulutus											
Yhteysviranomaisen lausunto											
YVA-selostus											
Arviointiselostuksen valmistelu											
Arviointiselostuksen toimitus yhteysviranomaiselle											
Arviointiselostuksen kuulutus											
Yhteysviranomaisen perusteltu lausunto											
Osallistuminen ja ohjaus											
Yleisötilaisuudet											
Seurantaryhmän tapaamiset											

7. Hankkeen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn päätyttyä hanke etenee lupavaiheisiin. Hankkeesta vastaava päättää YVA-menettelyn tuloksiin sekä muihin suunnitelmiin, jatkotutkimuksiin ja -selvityksiin perustuen, millaiselle rakentamiselle ja toiminnalle lupia haetaan. Tässä YVA-menettelyssä tuotettava YVA-selostus sekä siitä annettava yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä liitetään lupahakemuksiin. Seuraavissa luvuissa on kerrottu, mitä lupia ja päätöksiä datakeskushanke edellyttää.

7.1 Kaavoitus

Datakeskus on suunniteltu sijoitettavaksi Etelä-Nummelan työpaikka-alueen 1 / Rostin yrityspuiston asemakaavassa teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (T) osoitetulle alueelle. Vihdin kunnanvaltuusto on hyväksynyt Etelä-Nummelan työpaikka-alueen 1 asemakaavan vuonna 2022. Kaavasta valitettiin Helsingin hallinto-oikeuteen, joka hylkäsi valitukset ja edelleen haettiin valituslupaa korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Korkeimman Hallinto-oikeuden valituslupahakemuksesta luovuttiin ja koko asemakaava on astunut lainvoimaiseksi 3.4.2023. Etelä-Nummelan työpaikka-alue 1 mahdollistaa teollisuus-, tuotanto- ja varastotilojen sekä energiahuollon rakentamisen kaava-alueelle. Asemakaavaa ja kaavamääräyksiä on kuvattu tarkemmin jäljempänä tässä YVA-ohjelmassa.

Suunniteltu datakeskus on tarkoitus sijoittaa ja rakentaa asemakaavan ja sen kaavamääräysten mukaisesti, jolloin muutoksia kaavoitukseen ei tarvita. Suunnitellun datakeskushankkeen suhde kaavoitukseen ja maankäytön suunnitelmiin esitetään ja arvioidaan tarkemmin ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

7.2 Ympäristövaikutusten arviointi

YVA-lain (252/2017) mukaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, tulee soveltaa YVA-lain mukaista arviointimenettelyä. Vihdin datakeskushanke edellyttää YVA-menettelyä YVA-lain liitteen 1 hankeluettelon kohdan 7) perusteella: energiantuotanto a) kattila- tai voimalaitokset, joiden suurin polttoaineteho on vähintään 300 megawattia. Lisäksi hankkeen rakentamisen takia maa- ja kiviainesten ottomäärät ylittävät alustavien arvioiden mukaan YVA-lain liitteen 1 kohdan 2b mukaisen 200000 kiintokuutiometrin kiven, soran tai hiekan vuosittaisen ottomäärän.

Hankevastaava on aloittanut datakeskushanketta koskevan YVA-menettelyn laatimalla tämän YVA-ohjelman. YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä ovat edellytyksenä hanketta koskevien lupien (mm. ympäristölupa) saamiselle YVA-menettelyn päätyttyä.

7.3 Ympäristönsuojelu- ja maa-aineslain mukaiset luvat

Toiminnan luvanvaraisuus perustuu ympäristönsuojelulakiin (YSL 527/2014) ja sen nojalla annettuun ympäristönsuojeluasetukseen (YSA 713/2014). Ympäristönsuojelulain tarkoituksena on mm. ehkäistä ympäristön pilaantumista ja sen vaaraa, ehkäistä ja vähentää päästöjä, poistaa pilaantumisesta aiheutuvia haittoja ja torjua ympäristövahinkoja, turvata terveellinen ja viihtyisä sekä luonnontaloudellisesti kestävä ja monimuotoinen ympäristö, tukea kestävää kehitystä ja torjua ilmastomuutosta. Ympäristönsuojelulakia sovelletaan teolliseen ja muuhun toimintaan, josta aiheutuu tai saattaa aiheutua ympäristön pilaantumista. Ympäristönsuojelulain mukaisesti ympäristön pilaantumiseen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava ympäristölupa.

Datakeskuksen toiminta on luvanvaraista ja sille on haettava ympäristölupa, sillä varavoimageneraattoreiden yhteenlaskettu polttoaineteho ylittää 50 MW (ympäristönsuojelulaki 527/2014, liite 1, taulukko 1, kohta 3a) ja datakeskuksessa varastoidaan yli 100 m³ polttoainetta (ympäristönsuojelulaki 527/2014, liite 1, taulukko 2, kohta 5d). Datakeskus, jossa on polttoaineteholtaan yhteensä 50 MW varavoimageneraattorit, määritellään direktiivilaitokseksi ympäristönsuojelulain liitteen 1 taulukon 1 kohdan 3 a) perusteella. Datakeskustoiminnan ympäristölupaviranomainen on Etelä-Suomen aluehallintovirasto (valtion lupaviranomainen), joka vastaa direktiivilaitoksiin liittyvien lupahakemusten käsittelystä (YSA 713/2014, 1§ 1. mom).

Ympäristölupa tarvitaan myös kivenlouhimolle tai sellaiselle muulle kuin maanrakennustoimintaan liittyvälle kivenlouhinnalle, jossa kiviainesta käsitellään vähintään 50 päivää (YSL 527/2014, liite 1, taulukko 2, kohta 7c), sekä kiinteälle murskaamolle tai sellaiselle tietylle alueelle sijoitettavalle siirrettävälle murskaamolle,

29(83)

jonka toiminta-aika on yhteensä vähintään 50 päivää (YSL 527/2014, liite 1, taulukko 2, kohta 7d). Kivenlouhinnan ja kiviainesten murskauksen ympäristölupa-asiassa toimivaltainen lupaviranomainen on kunnan ympäristönsuojeluviranomainen (YSA 713/2014, 2§).

Hankkeen rakentamisvaiheen louhinta ja maa-ainesten otto ja kaivut saattaa vaatia maa-aineslain (555/1981) 4 a §:n ja ympäristönsuojelulain (527/2014) 47 a §:n mukaisen yhteiskäsittelyluvan (kiviainesten louhinnan ja murskauksen ympäristölupa, sisältäen maa-ainesluvan maa- ja kiviainesten ottoon). Lupatarve tarkastellaan suunnittelun edetessä.

Datakeskuksen ympäristölupahakemusta voidaan valmistella ja se voidaan jättää YVA-menettelyn aikana tai pian sen päätyttyä. Ympäristölupaa ei voida kuitenkaan myöntää ennen kuin YVA-selostus on valmistunut ja yhteysviranomainen on antanut siitä perustellun päätelmänsä. YVA-selostus ja perusteltu päätelmä on liitettävä ympäristölupahakemukseen.

Lupaviranomainen myöntää ympäristöluvan, mikäli toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja muun lainsäädännön asettamat vaatimukset. Ympäristöluvan myöntäminen edellyttää, ettei luvan mukaisesta toiminnasta yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa aiheudu terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista, maaperän, pohjaveden tai meren pilaantumista eikä naapuruussuhdelain (26/1920) mukaista kohtuutonta rasitusta. Ympäristöluvanvaraista toimintaa ei saa sijoittaa asemakaavan vastaisesti. Lupapäätöksestä on käytävä ilmi, miten YVA-selostus ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on päätöksessä otettu huomioon.

Ympäristönsuojelulain mukaan lupamääräysten on perustuttava EU:n teollisuuspäästödirektiivin mukaisesti BAT-tasoon (Best Available Technology – Paras käyttökelpoinen tekniikka) ja päästöraja-arvojen, tarkkailun ja muiden lupamääräysten on perustuttava ns. BAT-päätelmiin. Datakeskusten toiminnalle ei ole annettu parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa koskevia päätelmiä.

Suomen ympäristökeskus (SYKE) on julkaissut kiviaineksen tuotantoa käsittelevän parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT) koskevan raportin (julkaisu 25/2010). Raportti koskee lähinnä kiviaineksen tuotannosta aiheutuvia pöly- ja melupäästöjä. Raportti ei ole laillisesti sitova. Louhintaräjähdykset ja kiviainesten murskaus tulee kuitenkin suorittaa em. raportin sekä VNa 800/2010 (valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta) mukaisesti.

7.4 Vesilain mukaiset luvat

Vesilain (587/2011) ja -asetuksen (1560/2011) mukainen lupa tarvitaan, jos hanke voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka pohjaveden laatua tai määrää. Vesilain mukaisen hakemuksen käsittelystä vastaava lupaviranomainen on Etelä-Suomen aluehallintovirasto. Vesilain mukaisen luvan tarve tarkastellaan etenkin lähteiden ja pohjaveden osalta hankkeen suunnittelutilanteen edetessä.

7.5 Maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset luvat

Rakennusten ja rakennelmien rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista rakennuslupaa. Rakennuslupa tarvitaan ennen rakentamisen aloittamista. Lupa haetaan Vihdin kunnan rakennuslupaviranomaiselta. Lupaa myöntäessään rakennuslupaviranomainen tarkistaa, että rakennussuunnitelma on vahvistetun asemakaavan ja rakennusmääräysten mukainen. Rakennusluvan myöntäminen edellyttää myös, että YVA-menettelyä vaativissa hankkeissa arviointimenettely on loppuun suoritettu. YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä on liitettävä rakennuslupahakemukseen. Rakennuslupaviranomaisen on varmistettava perustellun päätelmän ajantasaisuus.

Sellaisen rakennelman tai laitoksen pystyttäminen tai sijoittaminen, jota ei ole pidettävä rakennuksena, saattaa edellyttää toimenpidelupaa.

Asemakaava-alueella, tietyillä yleiskaava-alueilla ja niiden rakennus- tai toimenpidekieltoalueilla tehtävät maanrakennustyöt, puiden kaataminen ja muut näihin verrattavat toimenpiteet voivat edellyttää maisematyölupaa. Maisematyölupaa haetaan ennen rakennusluvan voimassaoloa tehtäville toimille, jotka muokkaavat

maisemaa. Maisematyölupaa ei kuitenkaan tarvita yleis- ja asemakaavan toteuttamiseksi tarpeellisten tai myönnetyn rakennus- tai toimenpideluvan mukaisten töiden suorittamiseen.

Rakennus-, toimenpide- tai maisematyölupien tarve selvitetään rakennusvalvontaviranomaisilta ja tarvittavat luvat haetaan ennen toimenpiteisiin ryhtymistä.

7.6 Kemikaalilain mukaiset luvat

Vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta annetun valtioneuvoston asetuksen (685/2015) mukaisesti vaarallisten kemikaalien varastointi voi vaatia ilmoituksen vaarallisten kemikaalien vähäisestä teollisesta käsittelystä ja varastoinnista paikalliselle pelastusviranomaiselle tai luvan vaarallisten kemikaalien laajamittaiselle teolliselle käsittelylle ja varastoinnille ("kemikaalilupa") Tukesilta. Ilmoitus- tai lupa-tarve riippuu toiminnassa käsiteltävien kemikaalien luokituksesta ja varastointimääristä.

Datakeskukselle vaaditaan lupa vaarallisten kemikaalien laajamittaiseen teolliseen käsittelyyn ja varastointiin, sillä alueella varastoidaan varavoimageneraattoreiden polttoainetta yli 1000 m³.

7.7 Päästölupa

Varavoimanlähteinä käytettävien generaattoreiden (kokonaislämpöteho yli 20 MW) takia kohde kuuluu päästökaupan piiriin. Laitokselle tullaan hakemaan päästölupa ja hyväksyttämään päästöjen tarkkailusuunnitelma päästökauppalain (311/2011) mukaisesti.

7.8 Muut luvat ja velvoitteet

Rakentamisen aikaisesta melua tai tärinää aiheuttavasta tilapäisestä toiminnasta, joka ei edellytä ympäristölupaa, tulee tehdä erillinen kirjallinen ilmoitus kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Rakennustyömaa-aikaisten räjähdettäneiden ja kemikaalien käyttöön sekä varastointiin liittyy erillisiä lupia ja ilmoituksia.

8. Ympäristön nykytila

Nykytilakuvaus perustuu tämänhetkiseen tietoon ja suunnitelmatilanteeseen. Nykytilakuvausta täydennetään YVA-selostusvaiheessa.

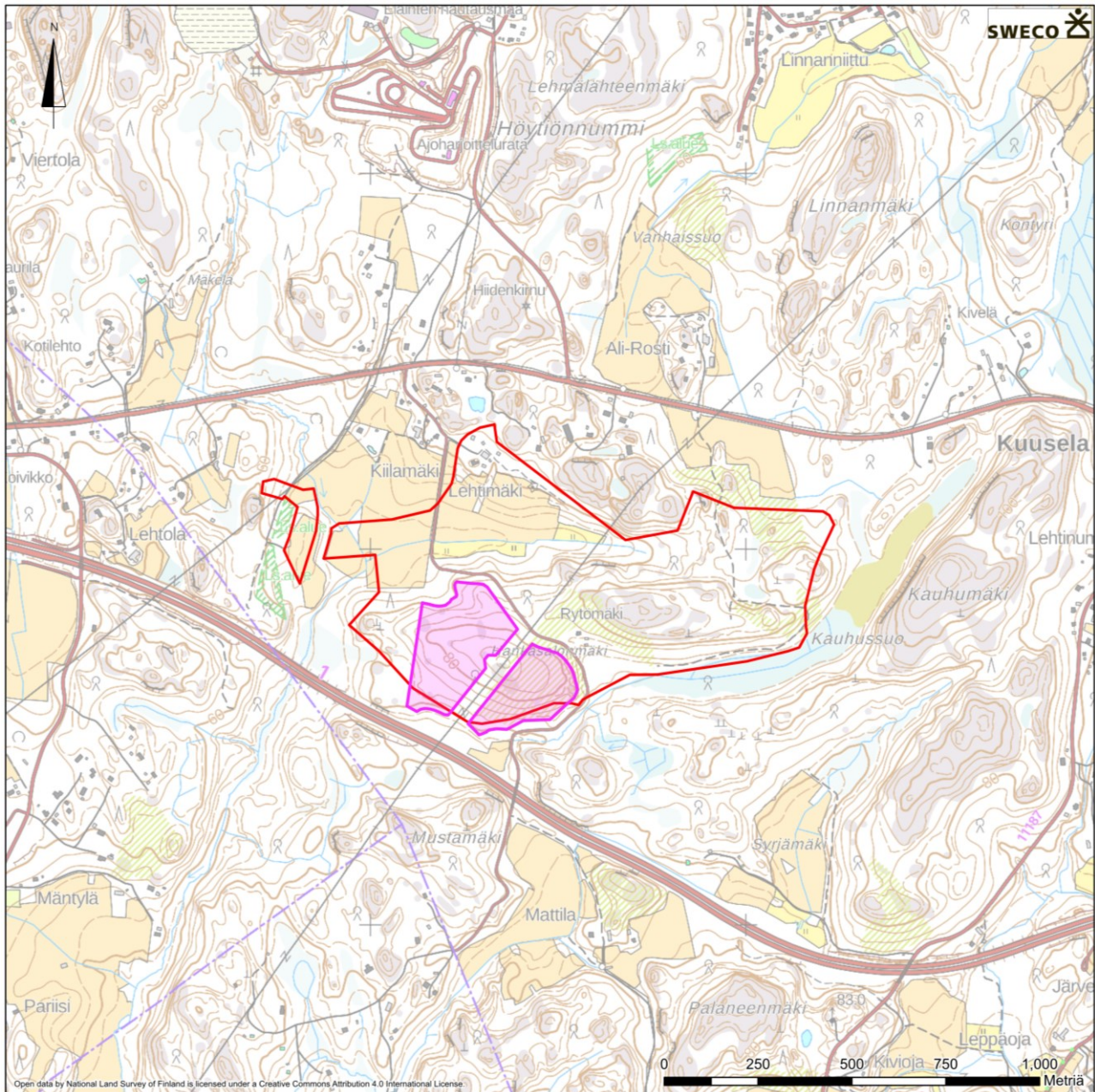
8.1 Maankäyttö ja rakennettu ympäristö

8.1.1 Sijainti ja alueen nykyiset toiminnot

Hankealue sijoittuu Vihdin kunnassa Etelä-Nummelan kunnanosassa sijaitsevalle Turunväylän ja Vanhan Turuntien väliselle alueelle. Nykyisellään hankealueen pohjoisosa on viljelykäytössä, itäreuna toimii talousmetsänä ja eteläosassa on kallion louhintaa ja kiviainesten ottoon ja käsittelyyn liittyvää toimintaa. Hankealueen läpi kulkee lounais-kaakkosuunnassa 400 kV:n voimalinja. Kuvassa 7 on esitetty hankealueen sijoittuminen ja nykyisen kiviainesten ottoalueen karkea rajaus sekä läheiset maastotiedot.

Alueella nykyisellään toimivan kiviainesten ottotoiminnan pinta-ala on noin 16 ha ja ottoalueen pinta-ala noin 9,7 ha. Alue on jaettu kahteen erilliseen vaiheeseen. Ensimmäisen vaiheen kiviainesten otto on meneillään ja sen pinta-ala on noin 6,0 ha ja toisen vaiheen (pinta-ala 3,7 ha) toimintaa ei ole aloitettu. Vihdin kunnan myöntämä maa-ainesten otto- ja ympäristölupa (Dnro 59/11.01.00/2021) sallii esitettyjen suunnitelmien mukaisen 1243000 m³ kiviaineksen oton. Voimassa oleva lupa sallii kiviainesten oton vuoden 2026 loppuun saakka. Luvan mukaisesti alueella saa ottaa kiviainesta kohdasta riippuen +59...+61,5 m tasoon saakka. Louhintaa ei kuitenkaan saa ulottaa ylimmän havaitun pohjaveden pinnan alapuolelle.

Nykyinen maa-ainestenotto hankealueella todennäköisesti päättyy ennen kuin ensimmäisen datakeskusrakennuksen toiminta alkaa.



Selite

- ▭ Hankealueen rajaus
- ▭ Nykyinen luvitettu kiviainesten ottoalue

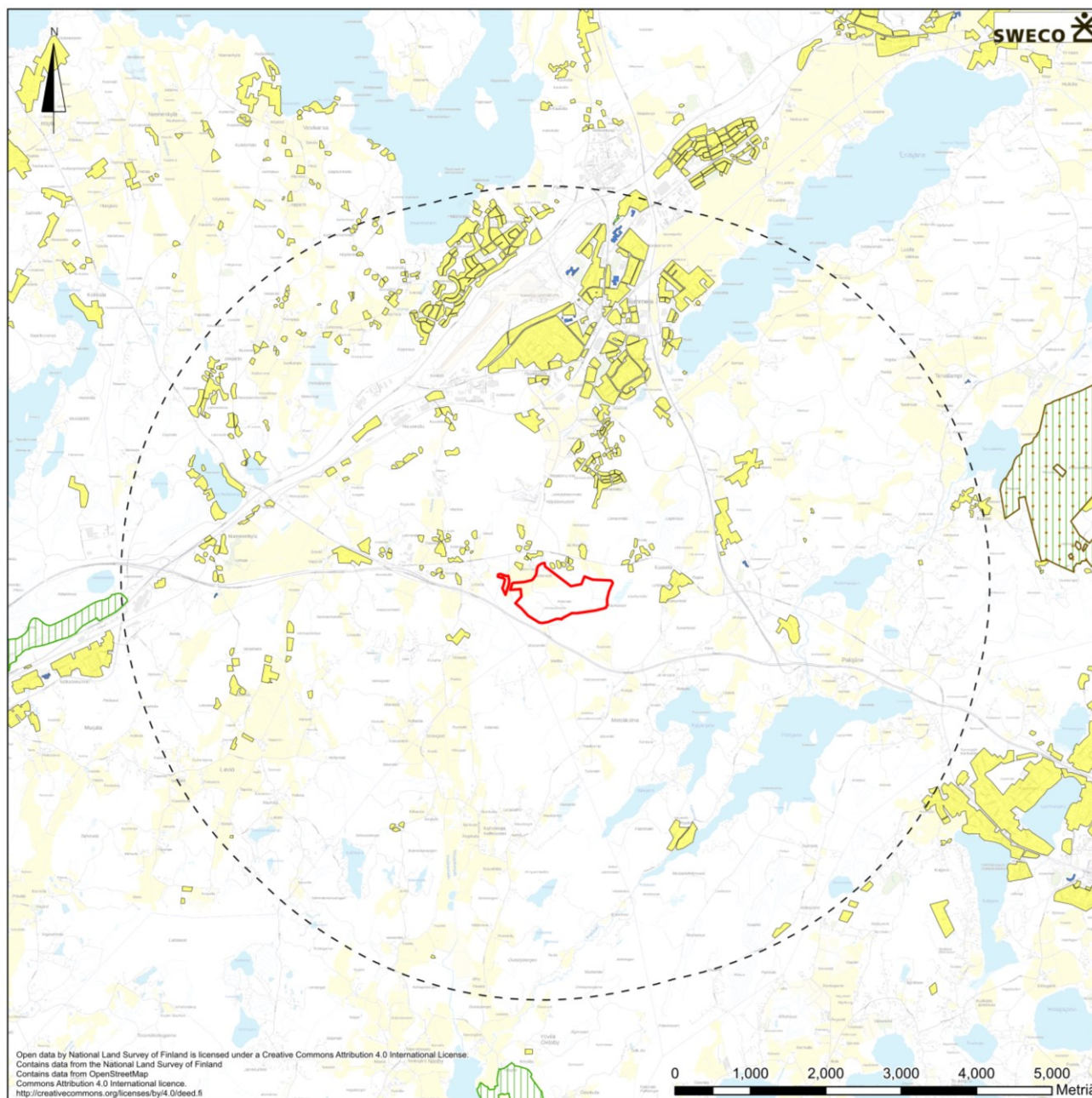
Kuva 7. Hankealue ja nykyinen luvitettu kiviainesten ottoalue peruskartalla. Bild 7. Projektområde och nuvarande tillåtna stenmaterial tagningsområde på grundkartan.

8.2 Asutus ja muut herkäät kohteet

Etelä-Nummelan työpaikka-alueen 1 asemakaavaselostuksen mukaan kaava-alueen vanhimmat asuinrakennukset ovat vuosilta 1930 ja 1948. Muut asuinrakennukset alueelle on rakennettu 1950-luvun jälkeen ja tuoreimmat rakennukset 2000-luvulla. Yhteensä asuinrakennuksia kaava-alueella on 21. Suurin osa alueen rakentamisesta sijoittuu Vanhan Turuntien lähettöville. Kuvassa 8 on esitetty lähimmät häiriintyvät kohteet hankealueen ympäristössä.

Hankealueen pohjoisreunalla sijaitseva Lehtimäen asuinrakennus on poistumassa asuinkäytöstä datakeskushankkeen myötä. Hankealueen pohjoispuolinen haja-asutus on lähimmillään noin 100 m etäisyydellä ja etelä-, lounais- sekä länsipuolinen haja-asutus lähimmillään noin 350 m etäisyydellä hankealueesta. Lähimmät päiväkodit sijaitsevat yli 1,5 km etäisyydellä ja lähin koulu hieman yli 2 km päässä hankealueesta.

Asemakaavaan merkityt lähimmät lähivirkistysalueet sijaitsevat hankealueen kaakkoisreunalla sekä hankealueen ja Rostintien itäpuolella ja hankealueen pohjoispuolella Kiilamäenkuja-tien pohjoispuolella. Kunnan virallisia ulkoilu-, virkistys- tai retkeilykohteita ei sijaitse hankealueen välittömässä läheisyydessä. Kaava-selostuksen mukaan alueen ympäristöä käytetään jonkin verran virkistykseen, mm. maastoratsastukseen ja ulkoiluun.



Selite

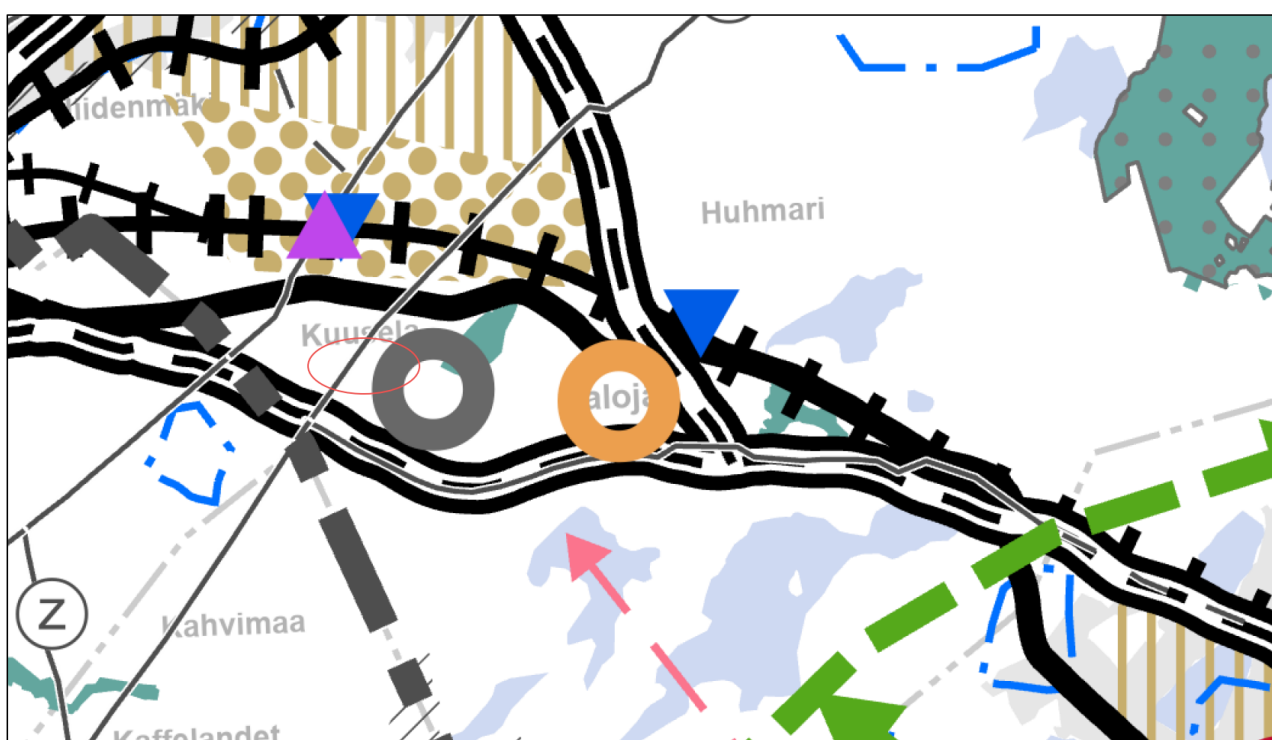
- | | | | |
|--|---|---|---|
|  Hankealueen rajaus |  Asuintalo |  Koulu |  SAC |
|  5 Km rajaus |  Sairaala |  SPA | |

Kuva 8. Asuinalueet, sairaalat, koulut ja Natura 2000-alueet. Bild 8. Bostadsområden, sjukhus, skolor och Natura 2000-områden.

8.2.1 Kaavoitus

Maakuntakaava

Hankealue sijoittuu Uusimaa 2050 -kaavassa tuotannon ja logistiikkatoimintojen kehittämisalueelle. Merkinällä osoitetaan laajat tuotannon ja logistiikkatoimintojen kehittämisalueet. Tuotannon ja logistiikkatoimintojen kehittämisalueet osoitetaan sellaisia toimintoja varten, jotka toimintansa laadun, laajuutensa, ympäristövaikutusten tai muun syyn vuoksi eivät voi sijaita asutuksen välittömässä läheisyydessä. Merkinällä osoitettavalle alueelle voidaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa osoittaa ympäristövaikutuksiltaan merkittäviä teollisuus-, logistiikka-, maa-aines- tai kiertotaloustoimintoja. Noin kilometrin etäisyydelle hankealueesta on maakuntakaavaan merkitty Kauhussuon-Kauhukallion suojelualue. Kaavakokonaisuus on tullut Helsingin hallinto-oikeuden päätöksellä pääosin voimaan 24.9.2021 ja Uusimaa-kaavan kokonaisuus on saanut Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä lainvoimaisuuden 13.3.2023. Kuvassa 9 on esitetty hankkeen sijoittuminen maakuntakaava-alueelle.



5/10/2023, 1:56:56 PM

Kaava-alueen raja
OsaAlueet (taajamat)
Taajamatoimintojen kehittämisvyöhyke
Uusi raideliikenteeseen tukeutuva taajamatoimintojen kehittämisvyöhyke

Aluevaraukset
Suojelualue
Virkistysalue
OsaAlueet
Arvokas geologinen muodostuma

1:72 224
0 0.3 0.6 1.2 mi
0 0.5 1 2 km
Maanmittauslaitos, Uudenmaan liitto

ArcGIS Web AppBuilder
Uudenmaan liitto

Kuva 9. Tuloste Uudenmaan liiton kaavakarttapalvelusta voimassa olevien maakuntakaavojen epävirallisesta yhdistelmästä (13.3.2023). Tulosteeseen lisätty hankealueen karkea rajausta punaisella soikiolla. Bild 9. Utskrift ur Nylands förbunds karttjänst, kombination på gällande landskapsplanläggningen (13.3.2023). Till-satt projektområdet med röd oval.

Yleiskaava

Vihdin strateginen yleiskaava on saanut lainvoimaisuuden 19.10.2021. Hankealueen kohdalle on yleiskaavassa merkitty monipuolista työpaikka- aluetta sekä tuotanto- ja varastotoiminnan laajennusaluetta.

Lisäksi Etelä-Nummelan lainvoimaisessa (8.3.2023) osayleiskaavassa alue on merkitty tuotantotoiminnan ja varastoinnin alueeksi sekä työpaikka- ja yhdyskuntateknisen huollon alueeksi.

Asemakaava

Etelä-Nummelan työpaikka-alue 1 / Rostin yrityspuisto asemakaava on Vihdin kunnanvaltuuston toimesta hyväksytty 24.1.2022. Asemakaavaote on esitetty kuvassa 10. Asemakaavasta valitettiin Helsingin hallinto-oikeuteen. Helsingin hallinto-oikeus päätöksellään (28.12.2022) H7542/2022 kumosi kaikki valitukset. Korkeimpaan hallinto-oikeuteen jätettiin edelleen yksi valituslupahakemus, joka kuitenkin peruttiin ja korkein hallinto-oikeus päätöksellään 21.3.2023 vahvisti Helsingin hallinto-oikeuden päätöksen. Koko asemakaava on tullut lainvoimaiseksi 3.4.2023.

Asemakaavassa hankealue on teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta (T) ja läntinen erillinen hankealue energiahuollon aluetta (EN). Hankealueen välittömässä läheisyydessä sen länsipuolella on luonnon-suojelualue, jolla turvataan maakunnallisesti arvokas lähteikkö. Hankealueen välittömään läheisyyteen sen pohjoispuolelle on merkitty suojaviheralue (EV) ja hankealueen kaakkoiskulmalle lähivirkistysalue (VL/hv). Muilta suunnilta hankealuetta reunustavat tiealueet.

Asemakaavan yleisissä määräyksissä on esitetty hulevesimääräyksinä, että läpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvia hulevesiä tulee viivyttaa siten, että korttelialueelta purkautuvan huleveden määrä vastaa sen luonnollista purkuvirtaamaa. Lisäksi pysäköinti- ja liikennöintialueilta muodostuvat hulevedet on käsiteltävä suodattavalla menetelmällä ennen johtamista purkuviemäriin tai -vesistöön ja rakentamisen aikaiset työmaavedet on käsiteltävä siten, että vesistä ei aiheudu kiintoaine- tai ravinnehaittoja.

Asemakaavaan on merkitty 'vala' merkinnällä maakunnallisesti arvokkaan lähteikön ohjeellinen valuma-alue. Lähteikön valuma-alueella pohjavedenpinnan alapuolelle ulottuva louhintajäätikkö ja sellainen maanrakentaminen, joka vaatii kuivatuspumppausta, on kiellettyä. Jotta pohjaveden muodostuminen alueella säilyy rakentamista edeltävällä tasolla, on valuma-alueella puhtaat katto- ja hulevedet imeytettävä maaperään. Lisäksi piha- ja pysäköintialueiden hulevedet tulee imeyttää maaperään erillisten viherrakenteiden kautta. Valuma-alueelle ei saa sijoittaa toimintoja, joista voi kulkeutua haitallisia aineita valuma-alueen hulevesiin.

Rakennusten teknisten laitteiden melunvaimennus tulee toteuttaa siten, että melutaso lähialueen asuintalojen sisätiloissa ja ulko-oleskelualueilla ei ylitä asetettuja valtioneuvoston päätöksen mukaisia ohjearvoja (VNp 993/1992). Toimintaan liittyvä meluselvitys tulee esittää rakennusluvan yhteydessä. Rakennusten räystäskorkeus maanpinnantasosta mitattuna saa olla enintään 23 metriä.

Rakennusten katoille ja julkisivuille on suositeltavaa asentaa aurinkoenergiaa tai muita uusiutuvia energiamuotoja hyödyntäviä järjestelmiä tai rakennusten jäähdytystä parantavia ratkaisuja.



Kuva 10. Etelä-Nummela työpaikka-alue 1 asemakaavan karttaote, karttaan lisätty hankealueen raja. Bild 10. Plankarta över Etelä-Nummela arbetsplatsområdet 1, tillagd projektgräns.

8.3 Vesistöt

8.3.1 Yleiskuvaus

Vesilain (587/2011) luvun 2 kohdan 11 mukaisesti luonnontilaisen enintään kymmenen hehtaarin suuruisen fladan, kluuvijärven, lähteen tai muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevan noron tai enintään yhden hehtaarin suuruisen lammen tai järven luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Hankealueella ei sijaitse luonnontilaisia vesistöjä. Hankealueella sijaitsee ihmistoiminnan muokkaamia oja ja puroja, joiden vesi on osittain lähdeperäistä.

Sweco Infra & Rail Oy toteutti vuonna 2022 hankealueella ja sen lähetyvillä lähdeselvityksen, jossa tunnistettiin yhteensä 10 eri lähdettä. Lähteistä kolme (3) sijoittuu hankealueen sisälle, mutta selvityksen mukaan kyseiset lähteet eivät ole luonnontilaisia. Hankealueen välittömässä läheisyydessä sen länsipuolella sijaitsee maakunnallisesti arvokas lähteikkö, jonka viisi (5) eri purkautumispistettä on tunnistettu Swecon toteuttamassa selvityksessä.

Hankealue sijaitsee Kymijoen ja Suomenlahden vesienhoitoalueella (VHA2) ja tarkemmin Siuntionjoen vesistöalueella Risupakkajoen (Risubacka ån 22.007) ja Enäjärven (22.005) valuma-alueilla. Siuntionjoki 2030 -hanke on aloitettu vuonna 2019 ja sen tarkoituksena on muun muassa edistää tavoitetta Siuntionjoen hyvän ekologisen tilan saavuttamisesta ja taimenen luontaisen elinkierron turvaamisesta. Hanke on kuusivuotinen ja sitä koordinoi Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry (LUVY).

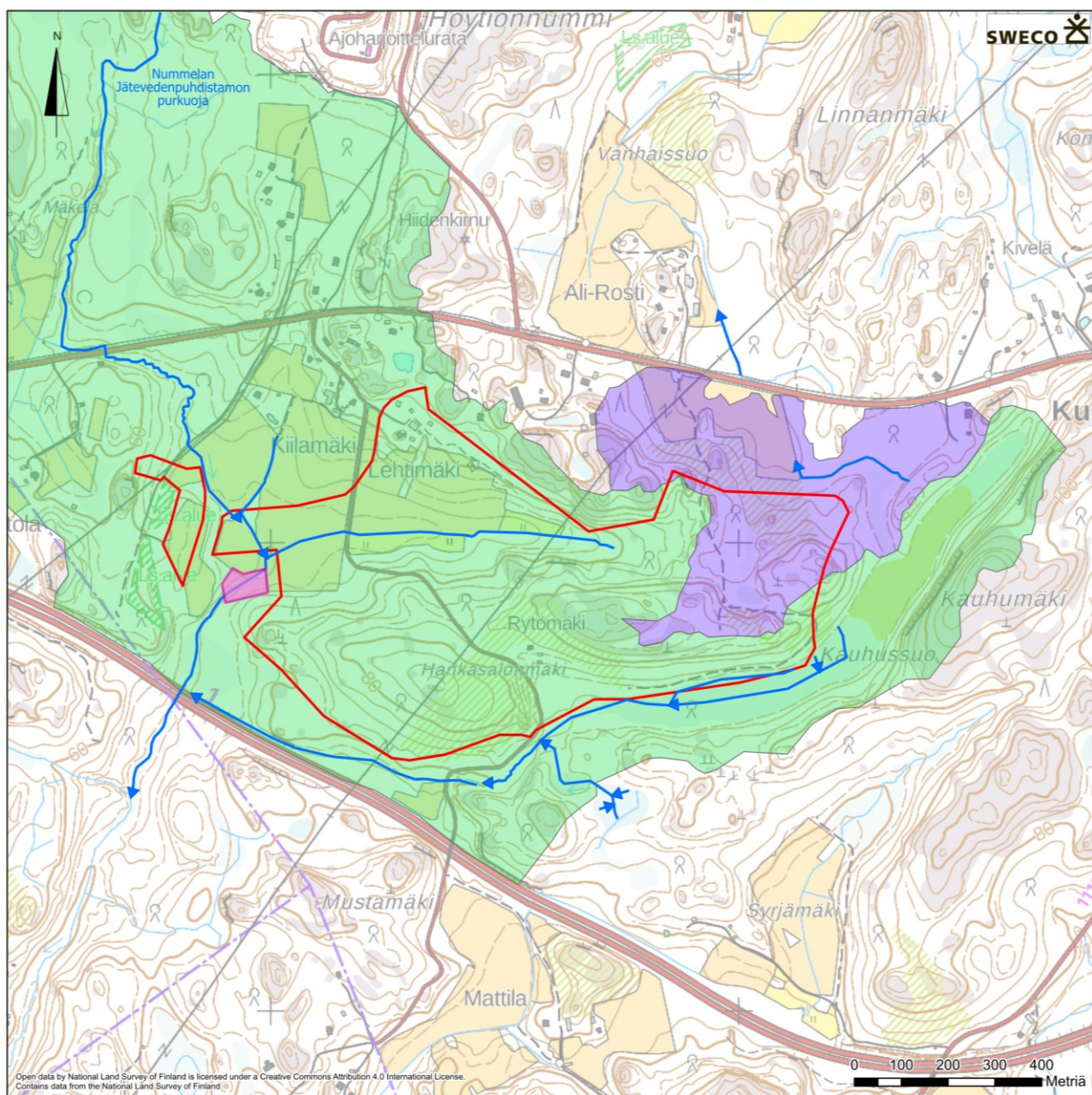
Hankealueen läpi itä-länsi suuntaisesti kulkeva oja kerää suurimman osan hankealueen pintavesistä ja sijoittuu Risupakkajoen valuma-alueelle. Oja yhdistyy hankealueen länsipuolella Nummela jätevedenpuhdistamolta laskevaan ojaan. Lisäksi siihen virtaa vettä hankealueen vieressä sijaitsevalta maakunnallisesta arvokkaalta lähteiköltä. Vettä laskevat etelään suuntaan ja ennen Turunväylän alitusta niihin yhdistyy

hankealueen itäreunalla sijaitsevalta Kauhussuolta laskevat vedet. Vedet virtaavat etelän suuntaan Turunväylän ali ja yhdistyvät Risupakanjokeen noin 3 km päässä hankealueesta. Risupakanjoki laskee edelleen Karhujärveen, joka sijaitsee noin 6 km päässä hankealueesta.

Hankealueen koilliskulma sijoittuu Enäjärven valuma-alueelle. Koilliskulman vedet virtaavat hankealueelta pohjoisen suuntaan Vanhan Turuntien ali kohti Enäjärveä, joka sijaitsee noin 3 km päässä hankealueesta koillisessa.

Lähteikkö kerää pohjavesiä pääasiassa alueen rinteiltä ja kallioalueilta, sekä osittain nykyiseltä kiviainesten ottoalueelta. Pohjavesi on paineellista pääasiassa hankealueen länsiosissa peltoalueilla ja lähellä lähteikköä matalalla sijaitsevilla alueilla.

Kuvassa 11 on esitetty hankealueen pintavesien virtaussuunnat ja valuma-alueet. Kuvassa 12 on esitetty lähimmät vesistöt.



Selite

- | | | | |
|--|---|--|---|
|  Hankealueen rajaus |  Pohjoinen valuma-alue |  Lähteikkö alue |  Pintavesien virtaussuunta |
| |  Eteläinen valuma-alue | | |

Kuva 11. Hankealueen pintavesien virtaussuunnat. Bild 11. Ytvattnets framriktning på projektområdet.

Enäjärveä on kunnostettu säännöllisesti vuodesta 1993 lähtien. Vuonna 2020 Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry (LUVY) on laatinut Vihdin Enäjärvelle uuden kunnostussuunnitelman. Kunnostusmenetelmiksi on esitetty muun muassa hoitokalastusta, kosteikkojen kunnostusta, talviajan hapetusta ja maataloudessa toteutettavia vesiensuojelutoimenpiteitä. Suunnitelman mukaan ulkoisiin kuormitustekijöihin pyritään vaikuttamaan mahdollisimman paljon.

Enäjärven kunnostussuunnitelman mukaan alueella on toteutettu koekalastus vuonna 2019 Holar Lake Länsi-Uusimaa -hankkeen yhteydessä. Koekalastuksien perusteella järvessä tavataan ainakin ahventa, haukea, kiiskeä, kuhaa, lahnaa, pasuria, salakkaa ja särkeä, josta yksilömäärällisesti suurimmat lajistot olivat ahven ja kuha, kun taas biomassaltaan selkeästi suurin laji oli särki. Enäjärven ympärillä on runsaasti vapaa-ajan asuntoja, taajama-alueet koillis- ja lounaisosissa sekä jonkin verran maatiloja.

8.3.3 Nummelan jätevedenpuhdistamolta laskeva oja

Hankealueen läpi luoteis-etelä-suuntaisesti kulkee Nummelan jätevedenpuhdistamolta lähtevä oja. Ojan havaintopaikkojen nimeksi on annettu Mäyräoja 0,3+2,3 jvp. Kyseiseen ojaan yhdistyvät hankealueen länsipuolella myös hankealueen pintavaluntavedet ja maakunnallisesti arvokkaan lähteikön vedet, sekä alempana Kauhussuolta purkavat vedet. Nummelan jätevedenpuhdistamolta laskevaa ojaa tarkkaillaan osana Siuntionjoen yhteistarkkailua. Kyseisessä ojassa on ennen hankealuetta Vanhan Turuntien kohdalla säännöllinen tarkkailupiste (Mäyräoja 0,3+2,3 jvp, Vesla id 1032) ja hankealueen jälkeen Turunväylän kohdalla Siuntionjoen yhteistarkkailupiste R10 (Mäyräoja 0,3+2,3 jvp, Vesla id 1037). Kyseisen ojan veden ravinnepitoisuudet ovat korkeita, sähköjohtavuus koholla, veden väriluku alhainen ja pH hieman emäksisen puolella. Hankealueella veteen sekoittuu pintavaluntavesiä ja lähteiköstä purkavia pohjavesiä laimentaan jätevesien vaikutusta ja parantaa hieman vedenlaatua hankealueen alapuolella. Hankealueen ulkopuolella puro virtaa etelään päin yhdistyen lopulta Risupakanjokeen, joka laskee Karhujärveen. Jätevedenpuhdistamon vaikutus vähennee edelleen Risupakanjoessa, mutta sillä on silti kuormitusvaikutusta edelleen Karhujärvellä.

8.3.4 Risupakanjoki

Risupakanjoki on pieni savimaiden joki, jota tarkkaillaan osana Siuntionjoen vesistön yhteistarkkailua. Yhteistarkkailuun osallistuvat Nummelan jätevedenpuhdistamo, Munkkaan jätekeskus, Kiinteistö Oy Evitskogin opisto ja Siuntionjoen vesistön maanviljelystilat (17 kpl). Lisäksi yhteistarkkailuun osallistuvat vapaaehtoisesti Suomen Sokeri Oy ja alueen kunnista Lohja, Siuntio, Vihti ja Kirkkonummi.

Varsinainen Risupakanjoki alkaa noin 3 km hankealueen eteläpuolella hankealueen virtauksien alapuolella. Risupakanjoen tarkkailuun sisältyy myös pienempiä uomia. Yhteensä Risupakanjoen ja siihen liittyvien pienempien uomien tarkkailuihin sisältyy seitsemän (7) tarkkailupistettä.

8.3.5 Karhujärvi

Karhujärvi (22.003) on Siuntiossa noin 6 km hankealueen eteläpuolella sijaitseva rehevä järvi. Karhujärvi on läpivirtausjärvi, jossa veden keskimääräinen viipymä on 18 vuorokautta. Järvi on pinta-alaltaan noin 190 ha ja keskiyvytydeltään 2,15 m, syvimmän kohdan ollessa 4,19 m. Järven valuma-alue on noin 229 km².

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertassa on saatavilla säännöllisiä tarkkailutuloksia 1960-luvulta nykypäivään saakka. Karhujärvi on luokiteltu ekologiselta tilaltaan välttäväksi ja kemialliselta tilaltaan hyvää huonommaksi. Vesimuodostuman tiedoissa kokonaisfosforin pitoisuudeksi on merkitty 100 µg/l ja kokonaistypen pitoisuudeksi 1366 µg/l. Karhujärven kuormitukseen vaikuttavat muun muassa Nummelan jätevedenpuhdistamon aiheuttama typpikuormitus. Järven huono happitilanne yhdessä korkeiden ravinnepitoisuuksien kanssa entisestään heikentää järven tilaa. Nummelan jätevedenpuhdistamon lisäksi järveen laskee vesiä ympäristöön sijoittuvilta teollisuusalueilta ja Höytiönnummen entiseltä kaatopaikalta.

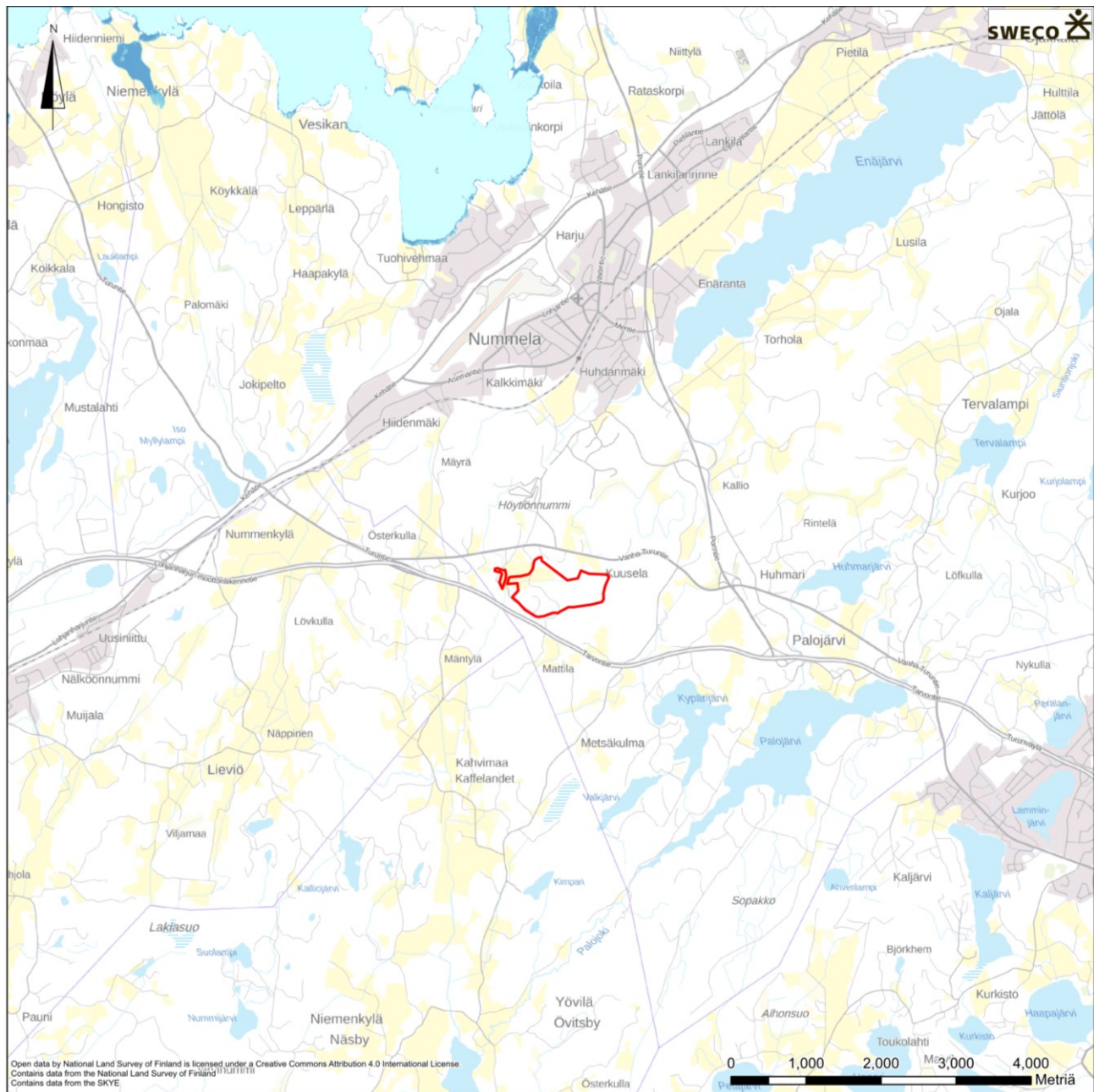
Karhujärvelle on laadittu ensimmäinen kunnostussuunnitelma vuonna 2008. Uusi kunnostussuunnitelma laadittiin vuonna 2020 Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:n toimesta. LUVY:n laatiman kunnostussuunnitelman mukaan Karhujärveä on hoitokalastettu vuodesta 1996 lähtien ja järvellä on muina toimenpiteinä toteutettu vesikasvien niittoa, istutettu petokaloja ja täplärapuja sekä ruopattu järven rantoja ja laskujokia.

Kunnostussuunnitelman mukaan Karhujärvellä on toteutettu koekalastus vuonna 2019. Koekalastuksien perusteella järvessä tavataan ainakin ahventa, haukea, kuhaa, kuoretta, lahnaa, pasuria, ruutanaa, salakkaa, sorvaa ja särkeä, josta yksilömäärällisesti ja biomassallisesti suurimmat lajistot olivat pasuri ja särki.

Karhujärven itärannalla sijaitsee Natura 2000 -suojelualue, Torsgårdin metsä (FI0100100). Torsgårdin metsäalue on 44 hehtaarin kokoinen kallioinen metsäalue, johon liittyy tuoreen kankaan rannemetsiä sekä myös reheviä korpiainanteita.

8.3.6 Tulvariski

Hankealue ei sijaitse tulvariskialueella. Alueella ei ole laskennallisesti tulvariskiä tarkastellessa aluetta 1/100 a tapahtuvien tulvien mukaisesti (kuva 13). Tarkemmin alueen mahdollisia tulvariskejä sekä pintavesien hallintaa käsitellään arviointiselostuksessa.



Selite

- Hankealueen rajaus
-  tulvasuojeltu kiinteillä rakenteilla
-  tulvasuojeltu ennalta sovituilla tilapäisillä toimenpiteillä
-  alle 0.5 m
-  0.5...1 m
-  1...2 m
-  2...3 m
-  yli 3 m
-  tulvan peittämä, syvyyssieto puuttuu
-  vesistö

Kuva 13. Tulvariski alueet 1/100 a. Bild 13. Översvämningsriskområden 1/100 a.

8.4 Ilmasto ja ilmanlaatu

8.4.1 Alueellinen ilmasto

Ilmasto-oppaan maakuntien ilmasto -aineiston mukaan merellisyys leimaa vahvasti koko Uudenmaan ilmastoa, mutta meren vaikutus pienenee lounaasta sisämaahan siirryttäessä. Valtaosa Uudenmaan maakunnasta kuuluu eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen, mutta Lohjanjärveltä itäkaakkoon ulottuvan linjan eteläpuoli kuuluu hemiboreaaliseen vyöhykkeeseen. Hankealue sijoittuu näiden edellä mainittujen vyöhykkeiden välimaastoon. Keväällä ja alkukesästä meri viilentää rannikkoseutuja sekä syksyllä ja talvella puolestaan lämmittää niitä. Sateisiin ja talven lumioloihin taas vaikuttaa maaston kohoaminen rannikolta sisämaahan päin siirryttäessä.

Vuotuinen sademäärä kohoaa Uudellamaalla useimmiten yli 600 millimetriin. Läntisellä Uudellamaalla, jonne hankealue sijoittuu, sademäärät kohoavat säännöllisesti yli 700 millimetriin. Koko maan sateisimpiin alueisiin lukeutuu Lohjanharju ja Nuuksion ylänköalue. Vuoden sateisin kuukausi Uudellamaalla on yleensä elokuu keskimäärin noin 80 mm sademäärällään.

Uudenmaan alueella lumiolut vaihtelevat vuodesta toiseen enemmän kuin missään muualla Suomessa. Lumen syvyys riippuu muuta maata voimakkaammin talven lämpötilasta ja tuulten suunnasta. Kun merivesi pysyy pitkään lämpimänä ja samalla lounaasta liikkuu matalapaineita tuoden mukanaan lauhaa ilmaa, lumi-peite jää ohueksi ja saattaa sulaa talven aikana useaan kertaan. Varsinkin alkutalvesta, kun meri on vielä jäätön ja ilmaa lämpimämpi, voi itätuulella Uudellemaalle kertyä lyhyessä ajassa useita kymmeniä senttejä lunta.

Ilmasto-oppaan mukaan Suomenlahden vaikutus näkyy Uudellamaalla myös termisten vuodenaikojen kohdalla, etenkin talven tulossa. Terminen syksy saapuu maakunnan pohjoisosaan keskimäärin syyskuun puolivälissä sekä rannikolle ja saaristoon syyskuun lopulla. On ollut vuosia, kun varsinaisen termisen talven määrittäminen on Uudellamaalla ollut haastavaa. Terminen kevät koittaa suurella osaa maakuntaa maaliskuun loppupäivinä.

Ilmasto-oppaan ilmastomuutosarviot maakuntatasolle on laskettu ilmastolliseen vertailukauteen 1981–2010 verrattuna. Ilmaston arvioidaan lämpenevän Uudellamaalla kuluvan vuosisadan aikana noin 1,7–5,0 °C verrattuna kyseiseen jaksoon. Vastaavasti sademäärien on arvioitu kasvavan Uudellamaalla seuraavan vuosisadan aikana 5–15 %. Lämpenemisen määrä ja sadantojen kasvu riippuvat siitä, miten maailmanlaajuiset kasvihuonekaasupäästöt kehittyvät tulevina vuosina.

8.4.2 Ilmanlaatu koskevat säädökset

Valtioneuvoston asetuksessa ilmanlaadusta (79/2017) säädetään ilmanlaadusta ja sen parantamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/50/EY täytäntöön panemiseksi tarpeellisista ympäristönsuojelulakia (527/2014) täydentävistä säännöksistä. Taulukossa 8 on esitetty ilmanlaadun raja-arvot. Rikkidioksidin (SO₂), typpidioksidin (NO₂), hengitettävien hiukkasten (PM₁₀), pienhiukkasten (PM_{2.5}), lyijyn (Pb) sekä hiilimonoksidin (CO) ja bentseenin (C₆H₆) pitoisuuksista ulkoilmassa on annettu terveyden suojelemiseksi raja-arvot, joilla tarkoitetaan ilman epäpuhtauksien korkeinta sallittua pitoisuutta. Rikkidioksidille ja typen oksideille on lisäksi edellisiä tiukemmat vuotuiset raja-arvot, joilla estetään happamoitumista ja rehevöitymistä sekä suojellaan ekosysteemejä ja kasvillisuutta.

Taulukko 8. Ilmanlaadun raja-arvot (VNA 79/2017). Tabell 8. Gränsvärden för luftkvaliten (NVA 79/2017)

Aine	Keskiarvon laskenta-aika ¹⁾	Raja-arvo ²⁾ µg/m ³	Sallittujen ylitysten määrä kalenterivuodessa (vertailujakso)
Rikkidioksidi (SO ₂)	1 tunti	350	24
	24 tuntia	125	3
Typpidioksidi (NO ₂)	1 tunti	200	18
	kalenterivuosi	40	–
Hiilimonoksidi (CO)	8 tuntia ³⁾	10 000	–
Bentseeni (C ₆ H ₆)	kalenterivuosi	5	–
Lyijy (Pb)	kalenterivuosi	0,5	–
Hengitettävät hiukkaset (PM ₁₀)	24 tuntia	50	35
	kalenterivuosi	40	–
Pienhiukkaset (PM _{2,5})	kalenterivuosi	25	–

1) Mittaustuloksia yhdistettäessä ja tilastollisia tunnuslukuja laskettaessa on noudatettava liitteen 9 perusteita.

2) Kaasumaisilla yhdisteillä tulokset ilmaistaan 293 K lämpötilassa ja 101,3 kPa paineessa. Lyijyn ja hiukkasten tulokset ilmaistaan ulkoilman lämpötilassa ja paineessa.

3) Vuorokauden korkein kahdeksan tunnin keskiarvo valitaan tarkastelemalla kahdeksan tunnin liukuvia keskiarvoja. Kukin kahdeksan tunnin jakso osoitetaan sille päivälle, jona jakso päättyy.

Raja-arvojen lisäksi on annettu ohjearvot (VNp 480/1996 Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvosta, taulukko 9) hiilimonoksidille, typpidioksidille, rikkidioksidille, kokonaisleijumalle, hengitettävälle hiukkasille ja haisevien rikkiyhdisteiden kokonaispitoisuudelle. Happpamoitumisen ehkäisemiseksi on lisäksi annettu tavoitearvo rikkilaskeumalle.

Taulukko 9. Ilmanlaadun ohjearvot (VNp 480/1996). Tabell 9. Riktvärde för luftkvaliteten (VNp 480/1996).

Aine	Ohjearvo (20 °C, 1 atm)	Tilastollinen määrittely
Hiilimonoksidi (CO)	20 mg/m ³	tuntiarvo
	8 mg/m ³	tuntiarvojen liukuva 8 tunnin keskiarvo
Typpidioksidi (NO ₂)	150 µg/m ³	kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste
	70 µg/m ³	kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo
Rikkidioksidi (SO ₂)	250 µg/m ³	kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste
	80 µg/m ³	kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo
Hiukkaset, kokonaisleijuma (TSP)	120 µg/m ³	vuoden vuorokausiarvojen 98. prosenttipiste
	50 µg/m ³	vuosikeskiarvo
Hengitettävät hiukkaset (PM ₁₀)	70 µg/m ³	kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo
Haisevien rikkiyhdisteiden kokonaismäärä (TRS)	10 µg/m ³	kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo TRS ilmoitetaan rikkinä

Maailman terveysjärjestö WHO on päivittänyt ilmanlaatua koskevat ohjearvonsa vuonna 2021 (taulukko 10). Ilmansaasteiden pitoisuudet Suomessa ylittävät useimmat WHO:n uusista ilmanlaadun ohjearvoista.

Taulukko 10. WHO:n ilmanlaadun ohjearvot 2021. Tabell 10. WHO:s riktvärde för luftkvaliteten 2021.

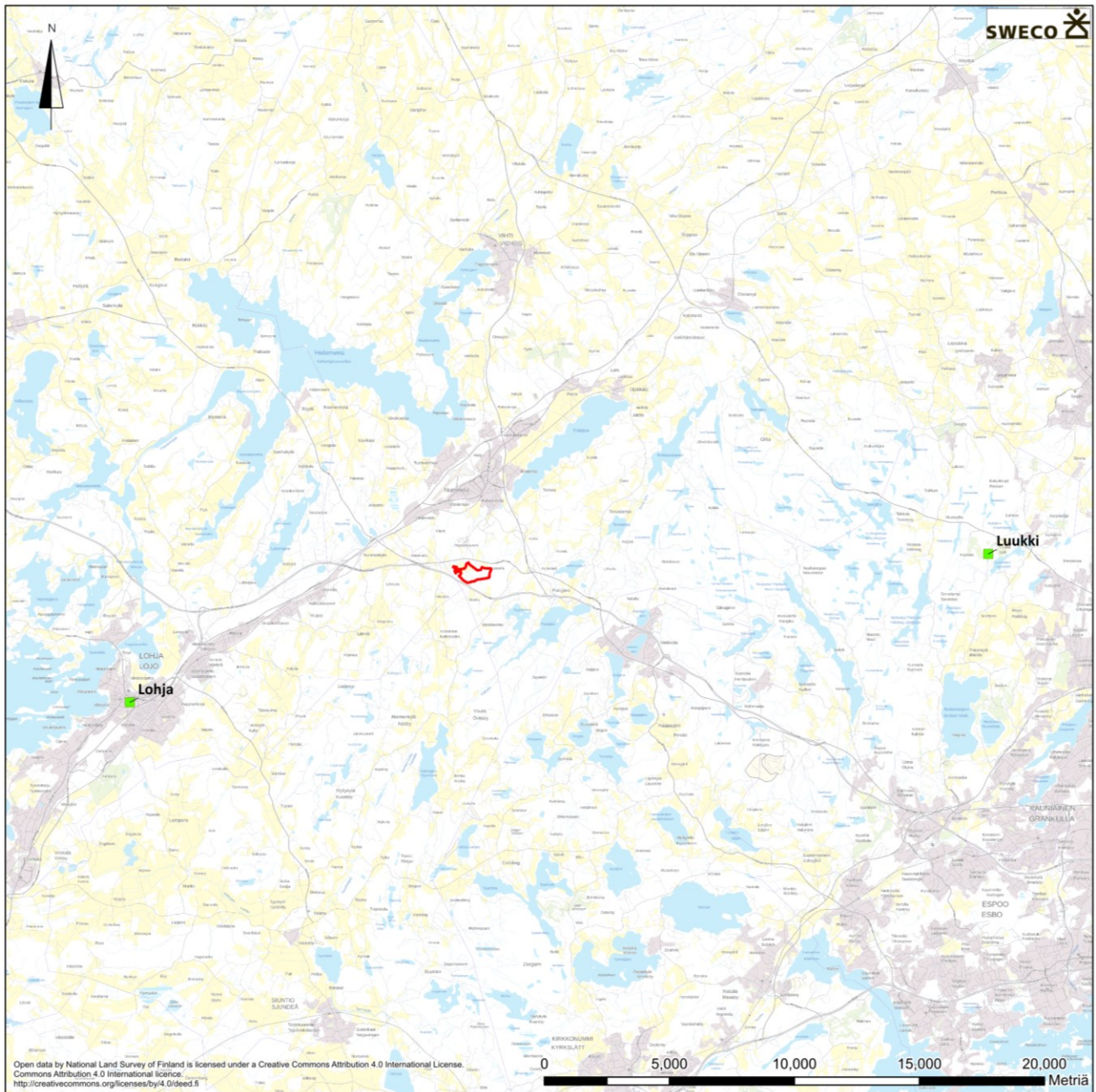
Aine	Ajanjakso	Ilmanlaadun ohjearvo
PM _{2.5} (µg/m ³)	vuosikeskiarvo	5
	24 h*	15
PM ₁₀ (µg/m ³)	vuosikeskiarvo	15
	24 h*	45
O ₃ (µg/m ³)	huippupitoisuus**	60
	8 h*	100
NO _x (µg/m ³)	Vuosittainen	10
	24 h*	25
SO ₂ (µg/m ³)	24 h*	40
CO (mg/m ³)	24 h*	4

* Vuorokausiarvojen osalta WHO suositaa, että ohjearvoa noudatetaan 99-prosenttisesti (3 ylityskertaa).

**Vuorokauden korkeimpien kahdeksan tunnin keskiarvojen keskiarvo 6 kuukauden ajalta.

8.4.3 Ilmanlaadun seuranta Uudellamaalla

Helsingin Seudun Ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (HSY) vastaa ilmanlaadun Tarkkailujen toteuttamiseksi pääkaupunkiseudulle on sijoitettu yhteensä 11 tarkkailuasemaa, joista neljä on liikkuvia asemia (asemien paikkaa vaihdetaan ajoittain). Tarkkailuasemat on sijoitettu kuvastamaan paikkoja, joissa on suhteellisen heikko ilmanlaatu. Uudellamaalla hankealuetta kuvaavimmat tarkkailuasemat sijaitsevat Lohjalla ja Espoon Luukissa. Luukin tarkkailupiste sijaitsee noin 20 km hankealueesta itään ja kuvastaa alueellista taustapitoisuutta. Hankealueesta noin 15 km luoteeseen päin sijaitseva Lohjan tarkkailuasema kuvastaa kaupunkialueen taustapitoisuutta. Luukin ja Lohjan tarkkailuasemien sijainnit suhteessa hankealueeseen on esitetty alla kuvassa 14.



Selite

-  Hankealueen raja
 Ilmanlaadun tarkkailupiste

Kuva 14. Hankealuetta kuvaavimmat ilmanlaadun mittausasemat vuonna 2021. Bild. 14 Mest förklarande luftkvalitets mätsationen på projektområdet år 2021.

8.4.4 Ilmanlaatu pääkaupunkiseudulla ja Uudellamaalla sekä siihen vaikuttavat tekijät

HSY:n laatiman ilmanlaatu pääkaupunkiseudulla vuonna 2021-raportin mukaan ilmanlaatu luokiteltiin pääkaupunkiseudulla vuonna 2021 hyväksi tai tyydyttäväksi yli 92 % ajasta kaikilla mittausasemilla. Ilmanlaatu heikensivät pääasiassa hengitettävät hiukkaset. HSY:n ilmanlaadun mittausasemilla eivät ylittyneet typpidioksidin vuosiraja-arvo tai hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) vuosi- ja vuorokausiraja-arvot. HSY:n raportin mukaan hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) raja-arvotaso 50 µg/m³ ylittyi kuitenkin 18 päivänä liikenneympäristöissä (raja-arvotaso saa ylittyä 35 päivänä vuodessa). Helsingin Töölöntullissa ja Mäkelänkadulla sekä

46(83)

Espoossa Matinkylässä ylittyi hengitettävien hiukkasten vuorokausipitoisuuden kansallinen ohjearvo. HSY:n mittausasemilla pienhiukkaspitoisuudet (PM_{2,5}) olivat alle EU:n vuosiraja-arvon. WHO:n uusiin 2021 julkaise-miin ohjearvoihin verrattaessa ylittyivät pääkaupunkiseudulla typpidioksidin, pienhiukkasten, hengitettävien hiukkasten ja otsonin pitoisuudet monissa paikoissa. Myös alueellista taustapitoisuutta kuvaavalla Luukin asemalla ylittyi WHO:n pienhiukkasten vuorokausiohjearvon raja-arvo.

Lohjan kaupunkisuunnittelu lautakunnan lupajaoston julkaisun "Ilmanlaatu Lohjalla vuonna 2021" mukaan ilmanlaatu Lohjalla oli vuonna 2021 pääasiassa hyvää tai tyydyttävää. Ilmanlaatu oli hyvällä tasolla 83 % vuoden 2021 tunneista ja tyydyttävä 15 % vuoden tunneista. Ilmanlaadun ohje- tai raja-arvot eivät ylittyneet Lohjan tarkkailuasemalla. Maailman terveysjärjestön (WHO) asettamat uudet ilmanlaadun ohjearvot ylittyivät Lohjan tarkkailuasemalla pienhiukkasten PM_{2,5} vuorokausiohjearvon ja vuosikeskiarvon osalta.

Pääkaupunkiseudun ja Lohjan ilmanlaatua heikentää pääasiassa päästöt liikenteestä, pientalojen puunpoltto ja energiatuotanto. Pienhiukkaset pääkaupunkiseudulla ovat pääasiassa kaukokulkeumaa muualta Euroo-pasta ja Venäjän suunnalta. Suurin paikallinen vaikuttaja ilmanlaatuun on katupöly.

8.4.5 Kasvihuonekaasut

Hiilidioksidiekvivalenttitonilla kuvataan eri kasvihuonekaasupäästöjen yhteenlaskettua ilmastoa lämmittävää vaikutusta. Sitowise Oy:n laatiman "Vihdin CO₂-raportti 2023" mukaan Vihdin kasvihuonekaasujen päästöt vuonna 2021 olivat yhteensä 149,0 kt CO₂-ekv ilman teollisuutta. Näistä päästöistä 8,1 kt CO₂-ekv aiheutui kuluttajien sähkönkulutuksesta, 10,4 kt CO₂-ekv sähkölämmityksestä ja 0,5 kt CO₂-ekv maalämmöstä. Pääs-töistä 0,9 kt CO₂-ekv aiheutui kaukolämmityksestä, 31,8 kt CO₂-ekv erillislämmityksestä, 76,4 kt CO₂-ekv tieliikenteestä, 14,5 kt CO₂-ekv maataloudesta ja 7,2 kt CO₂-ekv jätehuollosta. Teollisuuden sähkönkulutuk-sen päästöt olivat 1,3 kt CO₂-ekv.

8.4.6 Alueen päästöt ilmaan

Hankealueella sijaitsee nykyisellään kiviainesten ottoalue. Alueella harjoitettavasta kiviainesten otto- ja murs-kaustoiminnasta aiheutuu säännöllisiä päästöjä ilmaan (pöly, räjäytyskaasut, pakokaasut). Lisäksi hankealu-een välittömässä läheisyydessä sijaitsee Turunväylä, josta aiheutuu liikenteen päästöjä sekä katupölyä. Hankealueen länsi-, pohjois- ja itäpuolilla sijaitsee haja-asutusta, josta aiheutuu ilmaan lähinnä puunpolton päästöjä.

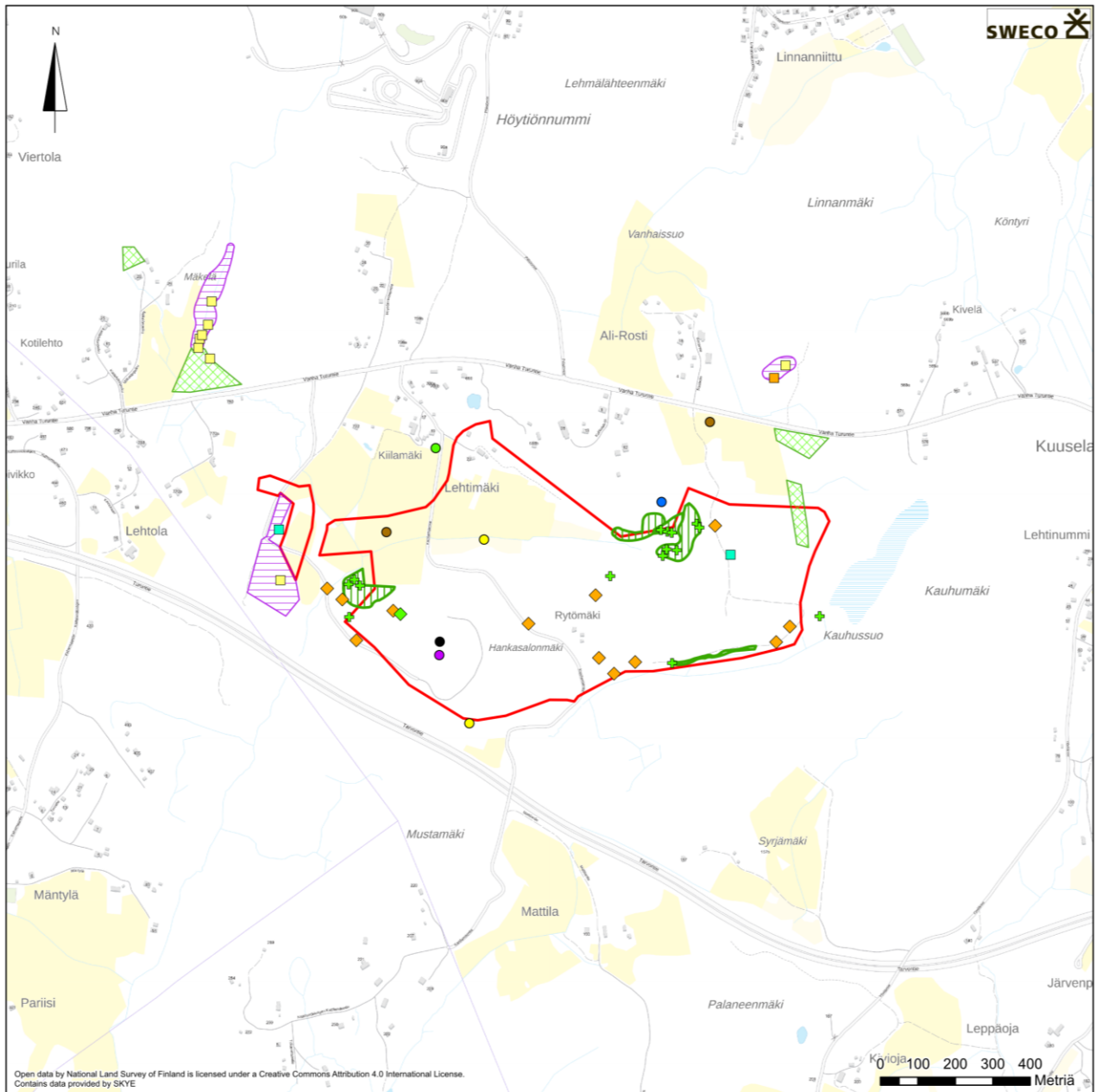
8.4.7 Hankealueen ilmanlaatu

Koska ilmanlaadun seurantatietoja on saatavilla hankealueelta kohtuullisen etäisyyden päässä sijaitsevalta vastaavan tyyliseltä alueelta, hankekohtaisia ilmanlaadun perustutkimuksia ei ole toteutettu. Koska HSY:n pääkaupunkiseudun jatkuvatoimiset ilmanlaadun seurantapisteet sekä Lohjalle sijoittuva piste edustavat eri-laisia ympäristöjä ja maankäyttöä (esim. tienvarsi, kaupunkikeskusta, tausta) ja sijaitsevat suhteellisen lä-hellä kohdetta. Seurantatietojen perusteella arvioiden hankealueen ilmanlaatu on läheisestä Turunväylästä ja alueella harjoitettavasta kiviainesten louhinnasta ja käsittelystä huolimatta hyvällä tasolla.

8.5 Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet

Useita luontoselvityksiä on toteutettu hankealueella kaavoituksen ja hankkeen suunnittelun yhteydessä. Alla listattuna tässä ohjelmavaiheessa hyödynnettyjä selvityksiä:

- Etelä-Nummelan yritysalue 1 kaava N198 Luontoselvitys, Luontotieto Keiron Oy, 2020
- Koppula – Etelä-Nummela 2x110 kV voimajohtohankkeen ympäristöselvitys, Ramboll 2021
- Vihti, Nummelan työpaikka-alue N198 luontoselvityksen täydennys, Luontotieto Keiron Oy, 2022
- Kalojen vaellusesteselvitys, Vihdin hankealueella, Sweco Finland, 2022
- Vihdin hankealueen luonnonmonimuotoisuus selvitys, Sweco Finland, 2022
- Viitasammakkoselvitys, Sweco Finland 2022



Selite *Tiedot Luontotieto Keiron Oy:n selvityksistä

 Hankealueen raja

Liito-orava*

-  Kolopuu, ei papanoita
-  Papanapuu
-  Pesäpuu, papanoitu
-  Elinalue
-  Ydinalue

Lepakat*

-  Pohjanlepakko
-  Viiksisiiipalaji

Birds*

-  Kiuru NT
-  Pensakerttu NT
-  Törmäpääsky EN
-  Töyhtötiainen VU
-  Viherpeippo EN
-  Västäräkki NT

Kasvillisuus*

-  Lahokaviosammal havainnot 2022
-  Lahokaviosammalle soveltuvat alueet

Kuva 15. Hankealueen lähettyillä luontoselvityksissä tunnistettu kasvillisuus ja eläimistö. Bild 15. Identifierad vegetation och djurliv i naturundersökningar nära projektområdet.

8.5.1 Kasvillisuus

Hankealue koostuu pääasiassa karusta kallioisesta metsäalueesta. Metsäalueet ovat kuitenkin pirstaloituneet alueella harjoitetun kiviainesten louhinnan sekä alueelle sijoittuvan voimalinjan, asutuksen ja peltoalueen takia. Metsämaisema on vaihtelevaa eri-ikäisten talousmetsien ja laajojen uusien hakkuiden myötä. Lisäksi metsätalouden / metsätalouskäytön lisäksi maanviljelyllä on ollut merkittävää vaikutusta alueen kasvillisuuteen.

Hankealueella on ihmisten muokkaamia ojia ja puroja sekä pienempiä ihmisten muokkaamia lähteitä. Hankealueen lähetyillä sijaitsee maakunnallisesti arvokas suojeltu lähteikkö, jossa kasvaa harsosammalta (VU), joka on luokiteltu vaarantuneeksi lähteikkölajiksi sekä on myös suojeltu laji luonnonsuojelulain 47 §:n nojalla. Lähteikön alue on kuusivaltaista korpea, alueella on rehevää putkilokasvilajistoa ja sammallajisto on edustava. Luontotieto Keironin luontoselvityksessä lähteikössä on havaittu sammalista mm. palmusammal, lehtosuikerosammal sekä useita lehväsammalia. Putkilokasveista havaittiin mm. soveaa hiirenporrasta, lehtopalsamia, kurjenjalkaa, metsäkortetta, vuohenputkea, mesiangervoa, rentukkaa ja suokelttoa.

Jotta lähteikön olemassa oleva lajisto voidaan pitää nykyisenkaltaisena, on pidettävä erityisesti silmällä rakentamisen vaikutuksia pohjaveteen. Lisäksi lähteikön lähetyillä oleva ympäristö tulisi säilyttää mahdollisimman pitkälti koskemattomana, jotta alueen mikroilmasto pysyisi mahdollisimman muuttumattomana.

Lahokaviosammal

Lahokaviosammal on luonnonsuojelulain (LSL) 42 §:n ja luonnonsuojeluasetuksen (LSA) 20 § liitteen 3(a) perusteella rauhoitettu sekä LSL 46 §:n ja LSA 21 §:n liitteen 4 mukaan uhanalainen laji. Lahokaviosammal ei kuulu luonnonsuojelulain 49 §:n ja luontodirektiivin liitteen IV (b) mukaisen tiukimman suojelun piiriin. Luonnonsuojelulain 48 §:n 1 momentti huomioon ottaen rauhoitetun lajin lain 42 §:n mukainen hävittämiskielto ei estä alueen käyttämistä rakennustoimintaan. Rauhoitettuja eläimiä ja kasveja tulee kuitenkin välttää vahingoittamasta tai häiritsemästä, mikäli se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia.

Hankealueella on toteutettu Luontotieto Keironin toimesta tarkennettu selvitys lahokaviosammalen kartoittamiseksi vuonna 2022. Selvityksen pohjalta alueelta todettiin 16 Lahokaviosammalen esiintymää, joista neljä sijoittui hankealueen ulkopuolelle ja loput esiintymät sijoittuivat hankealueen reunamille. Lajille soveltuvia elinalueita kartoitettiin, mutta soveltuvien alueiden esiintymät jäivät alueella määrällisesti vähäisiksi ja heikoiksi. Tehdyn selvityksen mukaan alueen metsikkö on lahoppuujatkumoltaan heikkoa, eikä siten lajille tarkeitä pitkällä aikavälillä.

8.5.2 Eläimistö

Liito-orava

Luontotieto Keironin vuonna 2020 toteuttaman selvityksen mukaan hankealuetta laajemmalla alueella todettiin liito-oravia. Liito-oravat hyödyntävät alueen metsikköä ruokailualueina sekä siirtymäreittinä. Selvityksessä todettiin kaksi liito-oravien ydinaluetta, jotka sijaitsevat pitkälti kaavoitetulla luonnonsuojelualueella. Alueella todettiin useita papanapuita, mutta ainut varsinainen pesäpuu todettiin hankealueen pohjoispuolella suunnitellualueen ulkopuolella. Ydinalueiden lisäksi selvityksessä todettiin kolme elinaluetta, joista yhdessä sijaitti papanapuu.

Kaavoituksessa on huomioitu liito-oravien liikkuminen siten, että tulevan Hankasalontien varteen on kaavassa esitetty istutettavaksi puita. Lisäksi voimalinjan alapuolelle on ehdotettu istutettavaksi tai asennettavaksi matalana kasvavia puita tai siirtymiseen soveltuvia puita ja pylväitä.

Kalasto

Hankealueesta etelään päin virtaavassa ojassa, noin kolme kilometrin päässä Nummelanojasta on sähkökoekalastusrekisterin mukaan todettu kalalajeja. Rekisterin mukaan ojassa tavattiin haukea, särkea ja kymmenpiikkiä. Hankealueelle johtavassa ojassa sijaitsee useita nousuesteitä, joiden takia on epätodennäköistä, että kalasto pääsisi siirtymään hankealueelle saakka. Lisäksi Nummelan jätevedenpuhdistamon vesiä kyseeseen ojaan, joka osaltaan vaikuttaa vesistön kelpoisuuteen kalojen elinalueena.

Linnusto

Luontotieto Keironin vuonna 2022 toteuttaman linnustokartoituksen perusteella alueen linnustoon kuuluu tyyppillisiä voimakkaasti muokatun ympäristön lajeja. Uhanalaisia lajeja ei todettu pesivän selvitysalueella. Alueella tavattu törmäpääsky (EN) on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi, mutta kyseisen lajin pesintää ei selvitysalueella todennettu.

Lepakot

Luontotieto Keironin vuonna 2022 toteuttaman lepakkoselvityksen perusteella hankealueella tehtiin kolmella tarkkailukerralla yhteensä 15 lepakkohavaintoa. Suurin osa havainnoista oli Suomen yleisimmästä lajista pohjanlepakosta ja yksi havainto oli viiksisiippalajista. Tarkkailujen lisäksi alueelle jätettiin passiivilaitteet talentamaan lepakkolajien ääntelehtimistä. Myös passiivilaitteiden aineiston perusteella alueen lepakot koostuvat Suomen yleisimmästä pohjanlepakosta. Tehdyt lepakkohavainnot sijoittuivat pääasiassa hankealueen reunamille. Selvityksen perusteella hankealueella todettiin suhteellisen vähän lepakkoja.

Viitasammakko

Viitasammakkoa tavataan laajalti eteläsuomessa kosteikkojen ja vesistöjen yhteydessä. Viitasammakko on sisällytetty EU:n luontodirektiivin liitteeseen IV, ja sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla. Hankealueen lähetyillä sijaitsevasta lähteiköstä otettiin eDNA -näyte viitasammakon olemassaolon varmistamiseksi Sweco Industry Oy:n toimesta vuoden 2022 elokuussa. Otettu näyte antoi negatiivisen tuloksen viitasammakon osalta, eli alueella ei selvityksen perusteella esiinny viitasammakkoja.

8.5.3 Luonnonsuojelu- ja Natura-alueet

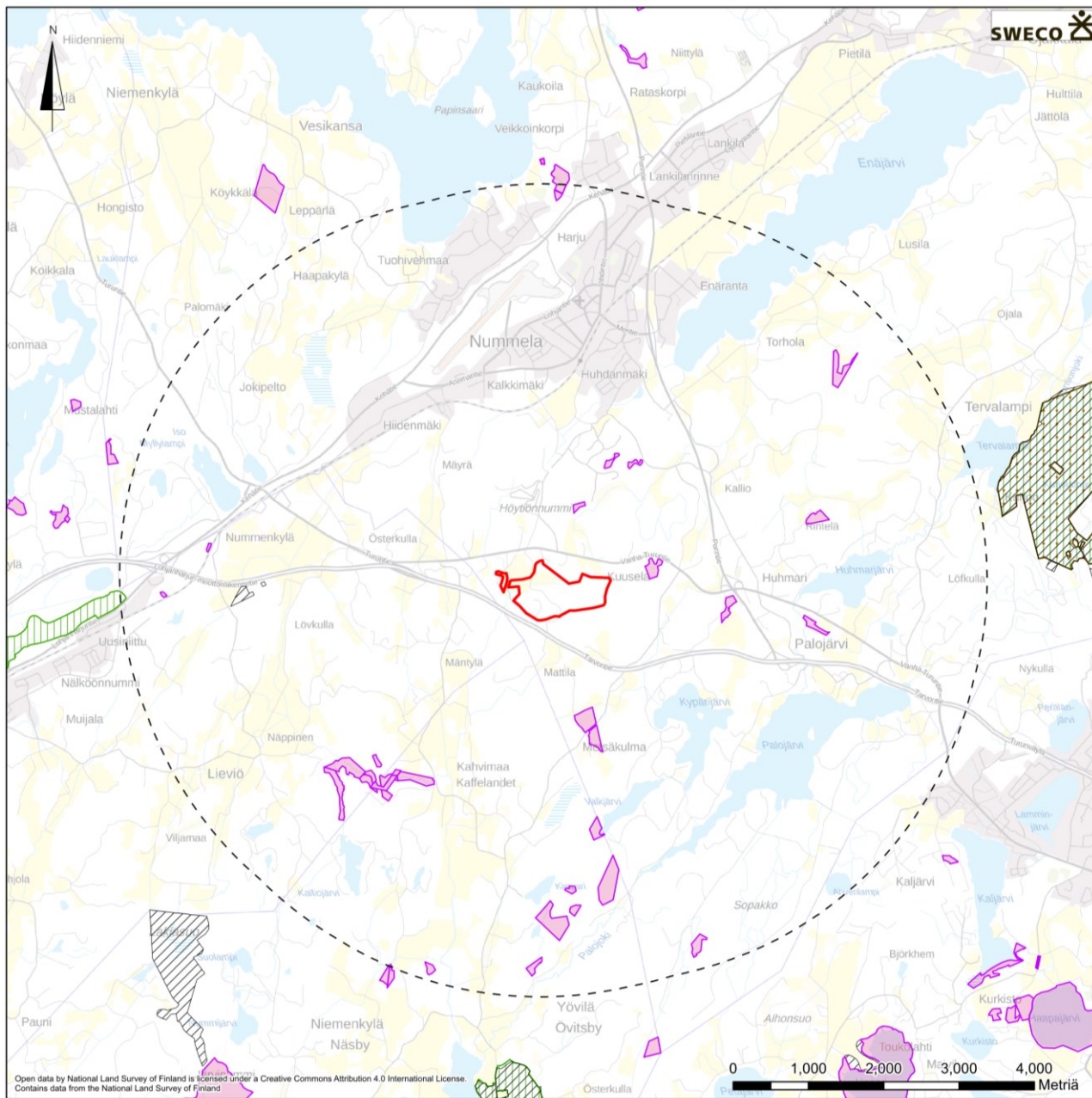
Suomessa on laaja verkosto suojeltuja alueita, joiden tarkoituksena on suojella paikallista luontoa, luontoarvoja, luonnon monimuotoisuutta, kansallista maisemaa ja kulttuurihistoriaa sekä palvella virkistysalueina. Useita luonnonsuojelualueita on lisäksi sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

Hankealueen läheisyydessä sijaitsee yksityisten mailla olevia luonnonsuojelualueita (YSA). Lisäksi kohtuullisen etäisyyden sisällä on Natura 2000 -verkostoon kuuluvia luonnonsuojeluohjelma-alueita. Lähimmät Natura 2000 -alueet ovat Lohjanharju ja Ojamonkangas noin 5,1 km etäisyydellä hankealueelta länteen, Nuuk-sion kansallispuisto noin 5,2 km etäisyydellä hankealueelta itään ja Torsgårdin metsä noin 5,8 km hankealueelta etelään.

Hankealuetta lähimmät luonnonsuojelualueet on esitetty taulukossa 11. Kuvassa 16 on esitetty hankealueesta noin 5 km säteellä olevat luonnonsuojelualueet ja kuvassa 17 hankealueesta noin 2 km etäisyydellä olevat luonnonsuojelualueet sekä niiden tunnukset.

Taulukko 11. Hankealueesta noin 2 km etäisyydellä sijaitsevat luonnonsuojelualueet. Tabell 11. Natur-skyddsområde som ligger på 2km avstånd från projektområde.

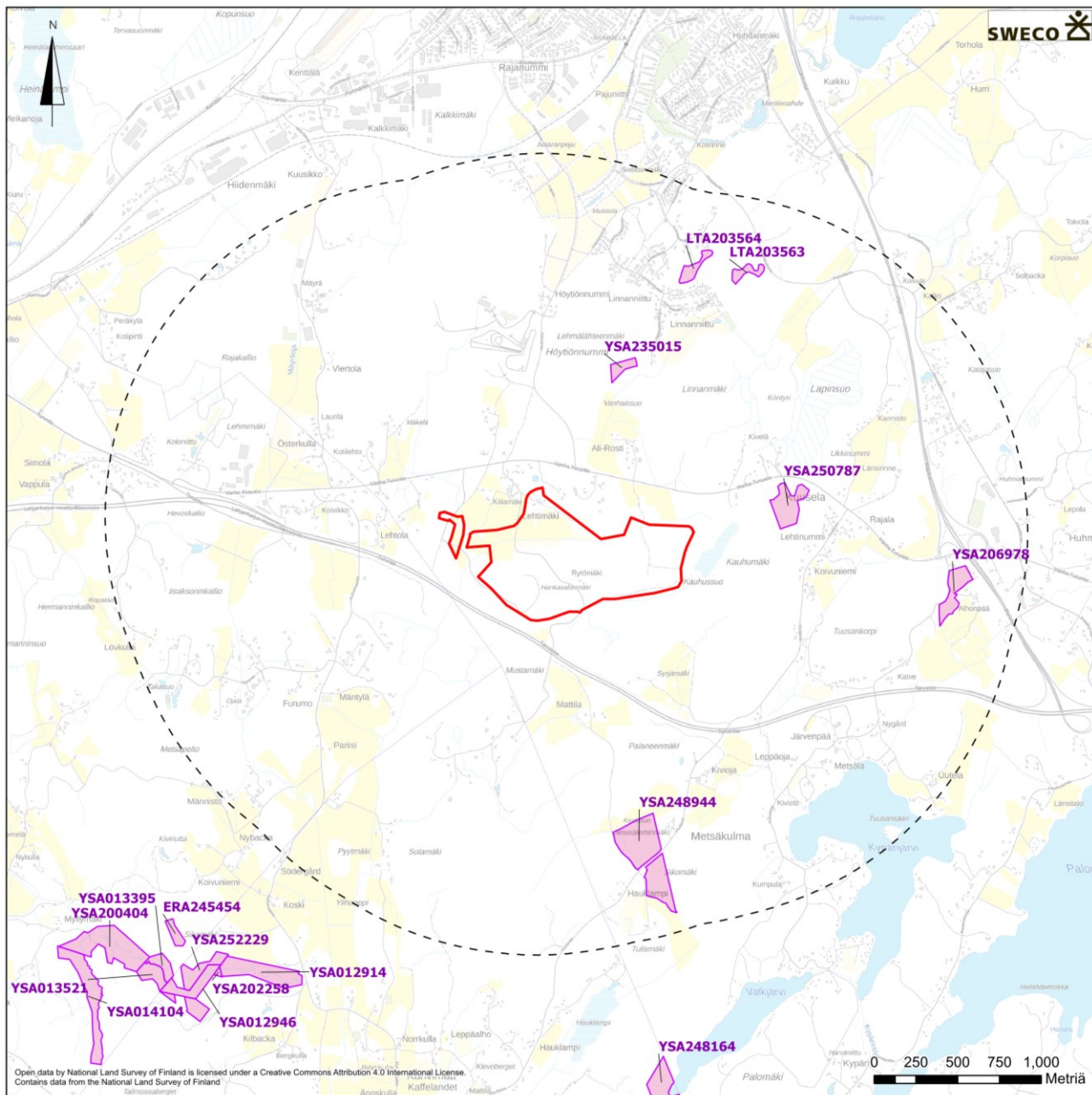
Tunnus	Luonnonsuojelualueen nimi	Etäisyys kohteesta
YSA250787	Yrjönkulma	500 m
YSA235015	Ali-Rostin rinne	700 m
YSA248944	Pekkula	1,3 km
LTA203564	Linnanniitun pähkinäpensaslehto	1,4 km
LTA203563	Linnanniitun koillinen pähkinäpensaslehto	1,4 km
YSA206978	Alhonpää	1,5 km



Legend

- Hankealueen rajaus
- Yksityisten mailla olevat luonnonsuojelualueet
- 5 Km rajaus
- Valtion omistamat luonnonsuojelualueet
- SPA
- SAC

Kuva 16. Luonnonsuojelualueet 5 km säteellä. Bild 16. Naturskyddsområden inom 5 km radie.



Legend

- Hankealueen rajaus
- Luonnonsuojelualue
- 2 Km rajaus

Kuva 17. Luonnonsuojelualueet 2 km etäisyydellä. Bild 17. Naturskyddsområden på 2 km avstånd.

8.6 Maisema ja kulttuuriympäristö

Kaava-alueella on toteutettu vuosina 2003 ja 2005 rakennusinventoinnit, joissa inventoitiin alueella sijaitsevat 1950-luvulla tai sitä ennen rakennetut rakennukset, joita on todettu alueella kaksi kappaletta talousrakennuksineen. Inventoinnin perusteella kaava-alueelle ei sijoitu paikallisesti, maakunnallisesti tai valtakunnallisesti merkittäviä rakennuksia. Tehtyjen selvitysten perusteella hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse rakennuksia, joilla olisi suojeltavia arvoja.

Kaava-alueella on vuonna 2007 suoritettu osayleiskaavoituksen yhteydessä arkeologinen inventointi. Kaava-alueelta ei tuolloin löydetty muinaisjäännöksiä, eikä Museoviraston ylläpitämään muinaisjäännösrekisteriin ole hankealueelle merkitty kohteita. Hankealuetta lähin muinaisjäännösrekisteriin merkitty kiinteä muinaisjäännös (Mustamäki, Keskiaikainen kivirakenne, ID 1000015991) sijaitsee noin 300 m etäisyydellä hankealueen eteläpuolella. Osayleiskaavatyön yhteydessä on Hankasalonmäen kupeessa todettu hiidenkirnu.

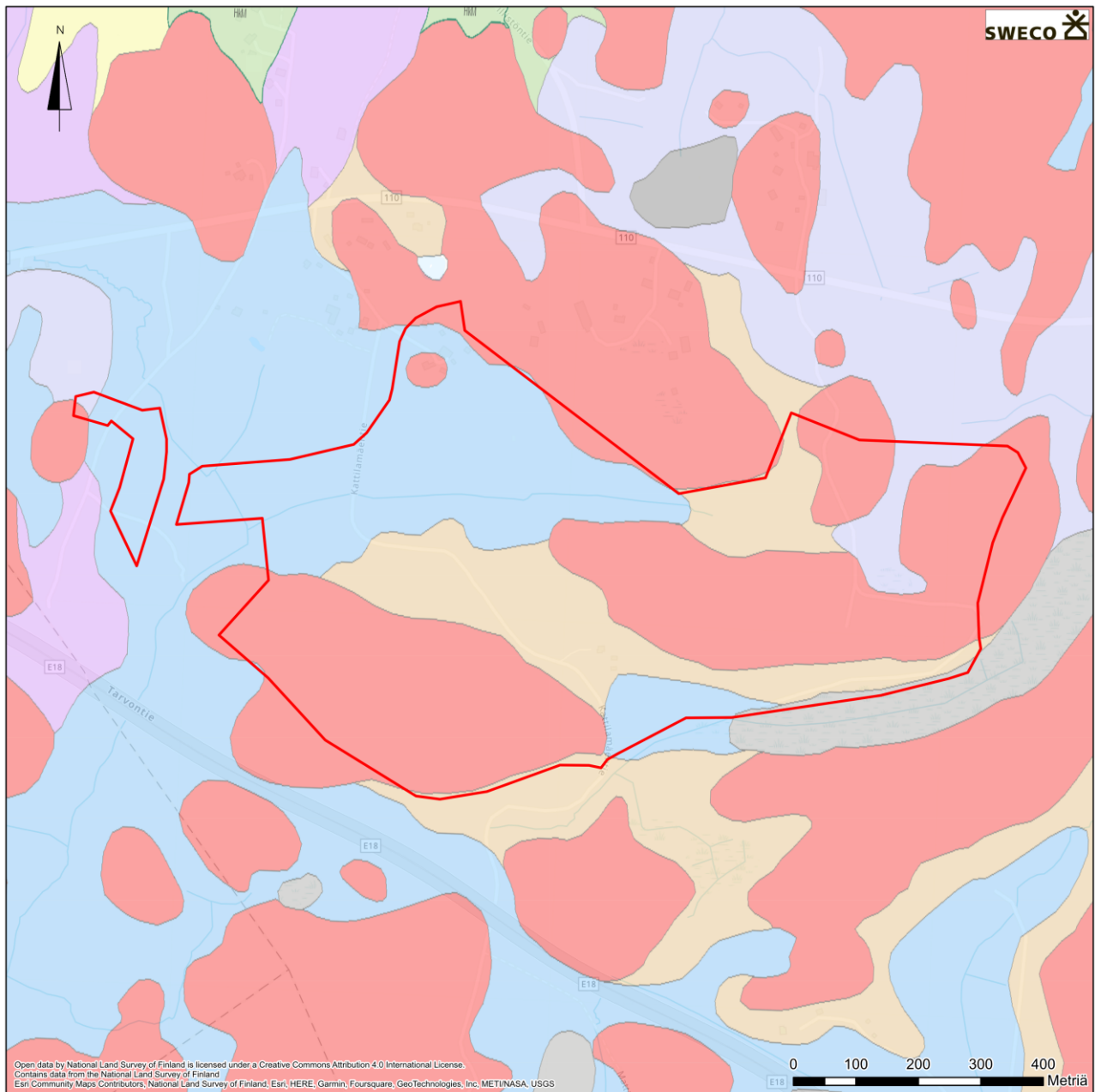
Etelä-Nummelan työpaikka-alueen 1 asemakaavan kaavaselistuksen mukaan hankealue kuuluu Etelä-Nummelan kallioselännealueeseen. Hankealueella maasto on hyvin vaihtelevaa, ja korkeiden karujen kallioisten mäkien välillä on kosteita viljelykäytössä olevia laaksoja ja soistuvia alueita. Korkeimmillaan kalliot kohoavat hankealueella ja sen lähistöllä tasolle + 94 m ja matalimman alueen maasto on tasolla + 45 m. Hankealueen itäpuolella sijaitseva suojeltu Kauhukallio kohoaa tasolle + 117 m ja on lähialueen maamerkki. Vanha Turuntie on noin +65...+75 m tasolla ja etelässä Turunväylän läheisyydessä alue on noin tasolla +45...+65 m. Lännessä lähellä Lohjan rajaa maaston korkeus on noin tasolla +55...+70 m ja alueen itäosissa noin tasolla +65...+85 m.

8.7 Maa- ja kallioperä sekä pohjavedet

8.7.1 Maa- ja kallioperä

Alueen maanpinta vaihtelee voimakkaasti noin tasojen +48...+93 m välillä. Alueen etelä-, keski-, itä- ja koillisosat ovat kallioisia alueita, joilla on esillä avokalliota tai vain ohut maapeite kallion päällä. Alueen etelä- ja keskiosalla on olemassa oleva louhos, jonka pohja on noin tasolla +59,5...+60,5 m. Kallioisilta alueilta maanpinta ja kallionpinta sukeltavat kohti pohjoista ja länttä. Alavammilla alueilla alueen pohjois-, länsi- ja luoteisosissa maanpinnassa on savikerros, joka on paksuimmillaan n. 14–15 m. Savikerroksen alapuolella on siltti-, hiekka- ja moreenikerroksia, joiden paksuus on yhteensä enintään noin 15 m, ja joiden alapuolella sijaitsee kallio. Kalliopinta on alimmillaan noin tasolla +28 m ja ylimmillään noin tasolla +93 m. Kuvassa 18 on esitetty hankealueen maaperäkarta.

Hankealueella on tehty pohjatutkimuksia, joiden yhteydessä tehtiin myös happamien sulfaattimaiden tutkimus maa-aineksien korroosio-ominaisuuksien selvittämiseksi. Tutkimuksissa ei havaittu normaalista poikkeavia sulfaatti pitoisuuksia. Aikaisempien pohjavesitutkimuksien perusteella arvioidaan, että rakenteiden suunnittelussa tulee käyttää hieman tavanomaista korkeampaa maaperän rasisitusluokkaa.

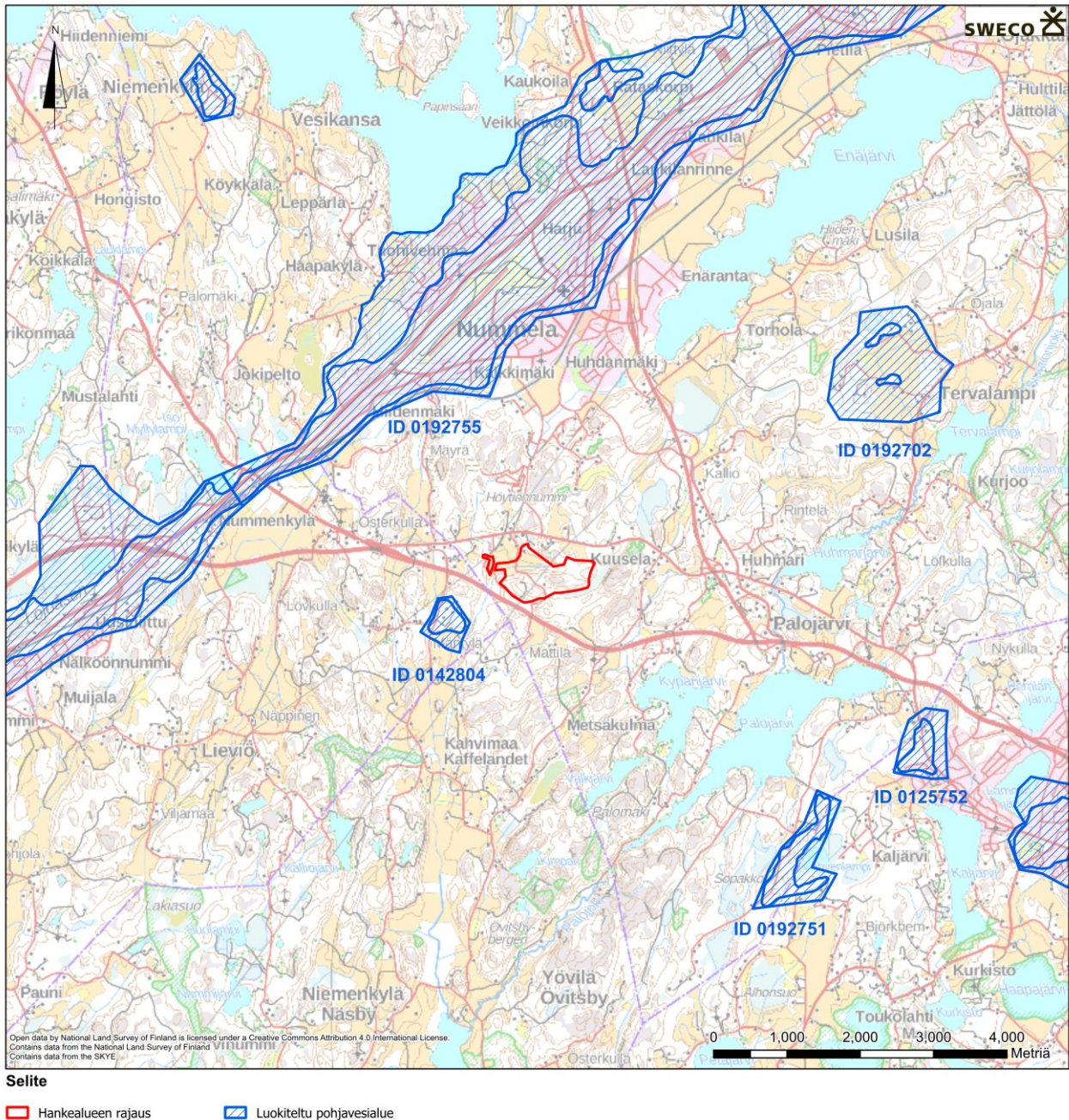


Kuva 18. Ote hankealueen maaperäkartasta. Bild 18. Utdrag ur markkartan över projektområdet.

8.7.2 Pohjavedet

Hankealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue Mäntylä (ID 0142804, luokka1) sijaitsee noin 600 m etäisyydellä hankealueelta lounaaseen. Lisäksi pohjois-luoteissuunnalla noin 2,3 km etäisyydellä hankealueesta sijaitsee Nummelanharjun pohjavesialue (ID 0192755, luokka1E) ja länsi-kaakkois suunnalla noin 4,8 km etäisyydellä sijaitsee Veikkola II pohjavesialue (ID 0125752, luokka1). Lisäksi hankealueen lähetyvillä sijaitsee Palojärvi (ID 0192751 luokka 2) noin 4,3 km kaakossa ja Tervalampi (ID 0192702, luokka2) noin 4 km koillisessa. Lähimmät pohjavesialueet on esitetty kuvassa 19.

Hankealueella suoritettujen geoteknisten tutkimusten perusteella pohjavesi on hankealueella osittain tiiviiden maakerrosten alla ja paineellista tai pohjaveden pinta lähellä maanpintaa.



Kuva 19. Lähimmät pohjavesialueet. Bild 19. De närmaste grundvattenområdena.

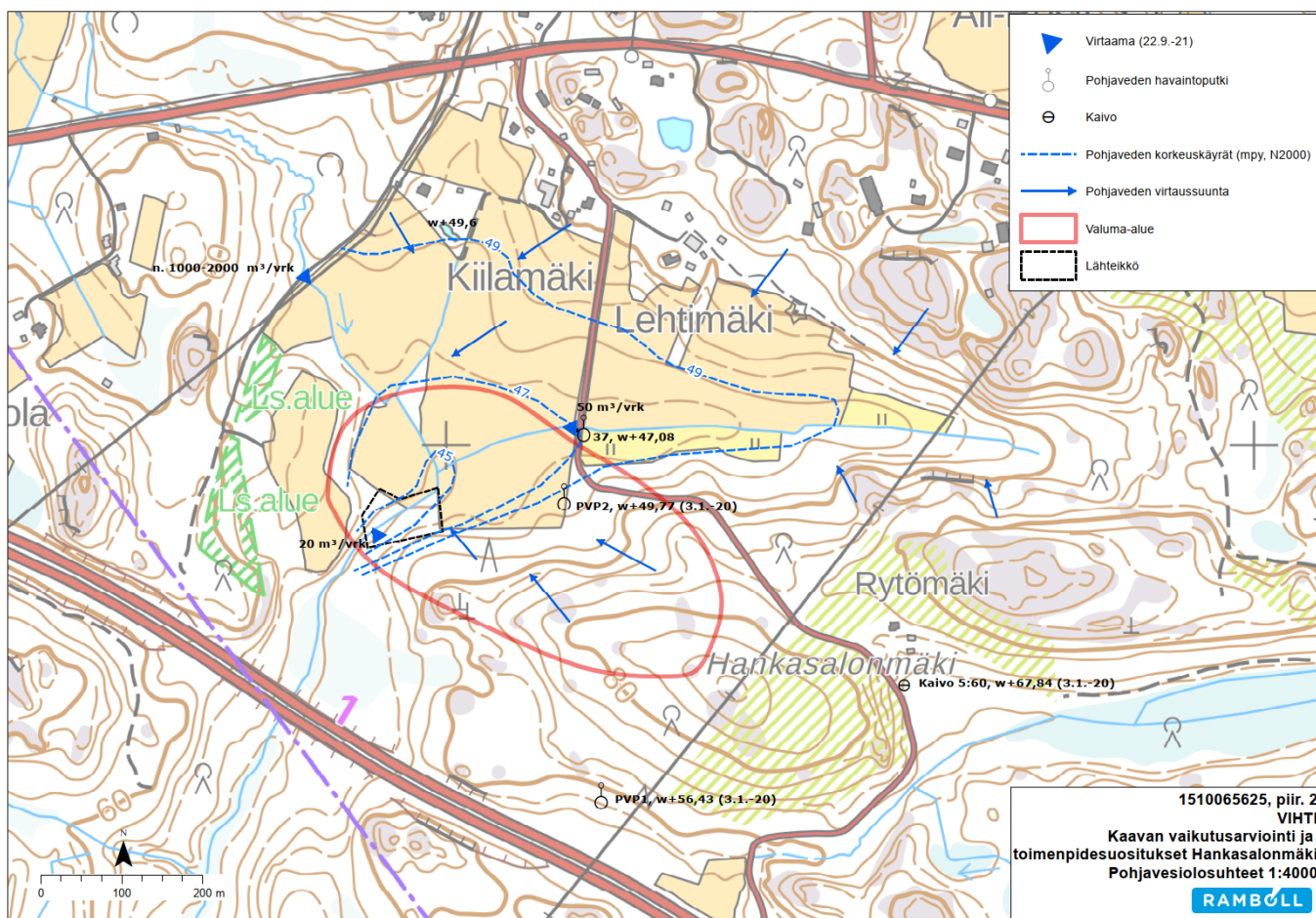
8.7.3 Lähteikkö

Välittömästi hankealueen länsipuolella sijaitseva maakunnallisesti arvokas lähteikkö on vesilain mukainen suojeltu vesiluontotyyppi, jonka luonnontilaa ei saa vaarantaa. Lähteikköä on selvitetty Ramboll Finland Oy:n toimesta vuosina 2008 (Hankasalomäki, Vihti. Pinta- ja pohjavesiselvitys sekä tarkkailuohjelma), 2011 (Hankasalomäki, Vihti. Hydrogeologinen lähdeselvitys) ja 2021 (Hankasalomäki, Vihti. Kaavoituksen vaikutus luonnontilaiseen lähteikköön). Lisäksi lähteikköä on tutkittu Luontotieto Keironin toimesta vuonna 2020 osana Etelä-Nummelan työpaikka-alueen 1 kaavoitusta. Sweco Infra & Rail Oy on myös toteuttanut

kohteessa maastokäynnin ja lähteiden inventoinnit vuonna 2022. Swecon toteuttamassa inventoinnissa todettiin yhteensä 10 eri lähdettä, joista kolme (3) sijoittui hankealueelle. Hankealueen sisälle sijoittuvat lähteet eivät selvityksen mukaan olleet luonnontilaisia tai siihen verrattavissa. Hankealueella tunnistettuja lähteitä ja hankkeen vaikutuksia lähteisiin käsitellään tarkemmin arvionti selostuksessa.

Toteutettujen selvitysten perusteella maakunnallisesti arvokas lähteikkö koostuu allikkolähteistä ja tihepinnoista sekä näiltä alkunsa saavista noroista. Lähteet laskevat lähteikön läpi kaivettuun ojaan. Ojassa virtaava vesi on täysin kirkasta. Lähteikön länsipuolelle sijoittuu korotettu soratie, jonka ali vesi virtaa rummun kautta.

Ramboll Finland Oy:n selvityksen perusteella lähteikön virtaukseksi on mitattu noin 20 m³/d. Maasto- ja kartatarkastelun perusteella arvioitiin, että pohjaveden muodostuminen peltoalueilta olisi vähäistä paksun savi-
peitteen vuoksi, ja että lähteen vesi on pääosin peräisin Hankasalonnmäen moreenirinteiltä lähteen eteläpuolelta. Selvityksessään Ramboll esitti arvion lähteikön enimmäisvaluma-alueesta, jonka pohjalta lainvoimaisen asemakaavan 'vala' -valuma-aluearajaus on tehty. Esitys lähteikön valuma-alueesta on esitetty alapuolella kuvassa 20.



Kuva 20. Ramboll Finland Oy:n esittämä luonnontilaisen lähteikön valuma-alueen enimmäisrajaus. Kuvaote raportista Hankasalonnmäki, Vihti. Kaavoituksen vaikutus luonnontilaiseen lähteikköön 2021 Bild. 20. Ramboll Finland Oy:s presentation på naturlig källans avrinningsområdets maximala avgränsning. Utskrift från rapporten Hankasalonnmäki, Vihti. Planläggningens påverkan på naturlig källan/ naturlig kärret 2021.

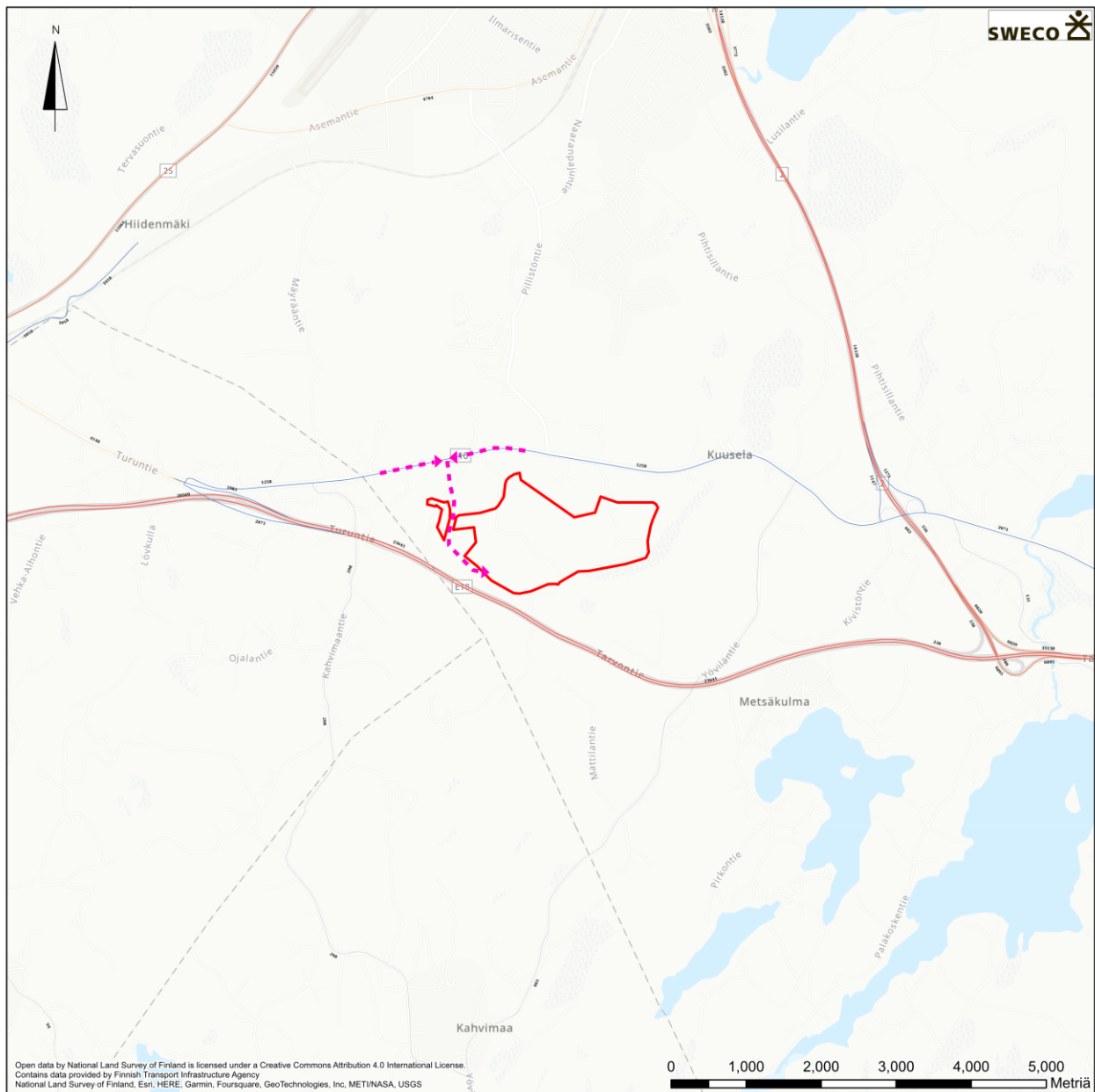
8.8 Liikenne

Kulku hankealueelle tapahtuu Vanhan Turuntien (seututie 110) kautta Hankasalontietä pitkin. Lisäksi hankealueelle tullaan toteuttamaan vaihtoehtoinen kulku asemakaavaan merkityn Rostintien kautta. Kulku Vanhalle Turuntielle tapahtuu todennäköisimmin Turunväylän/Tarvontien -Nummenkylän liittymästä (25) tai Porintien -Vanhan Turuntien liittymästä.

Väyläviraston Suomen Väylät -karttapalvelun mukaan liikennemäärät Vanhalla Turuntielle hankealueen kohdalla vuonna 2021 olivat keskimääräisesti 1258 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus oli noin 151 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kulkureitti hankealueelle ja liikennemäärät vuonna 2021 on esitetty kuvissa 21 ja 22.

Sitowise Oy:n Etelä-Nummelan osayleiskaavan yhteydessä laatiman liikenneselvitys 2021 -dokumentin mukaan liikenne Vanhalla Turuntielle vuoden 2050 mukaisella suunnitellulla maankäytöllä olisi hankealueen kohdalla 4200–8100 ajoneuvoa vuorokaudessa. Lisäksi osayleiskaavassa hankealueelle vievän tien liikennemääräksi on arvioitu noin 850–3300 ajoneuvoa vuorokaudessa. Osayleiskaavassa ja asemakaavassa alueen kokoojakatu (Hankasalontie) ovat hieman eri reitityksellä. Nykyisellään hankealueelle sijoittuvalle kiviainesten ottoalueelle tapahtuu edestakaista raskasta ajoneuvoliikennettä.

Hankealueen lähettyville sijoittuvat uudet tiehankkeet tai suunnitellut tiekohteet kuvataan tarkemmin arviointiselostuksessa. Lisäksi hankealueen lähettyvillä tapahtuneet tieliikenneonnettomuudet tullaan tarkemmin kuvaamaan arviointiselostuksessa.



Selite

 Hankealueen rajaus

 Kulkureitti alueelle

Liikennemaarat 2021

 > 40 000

 12 001 - 40 000

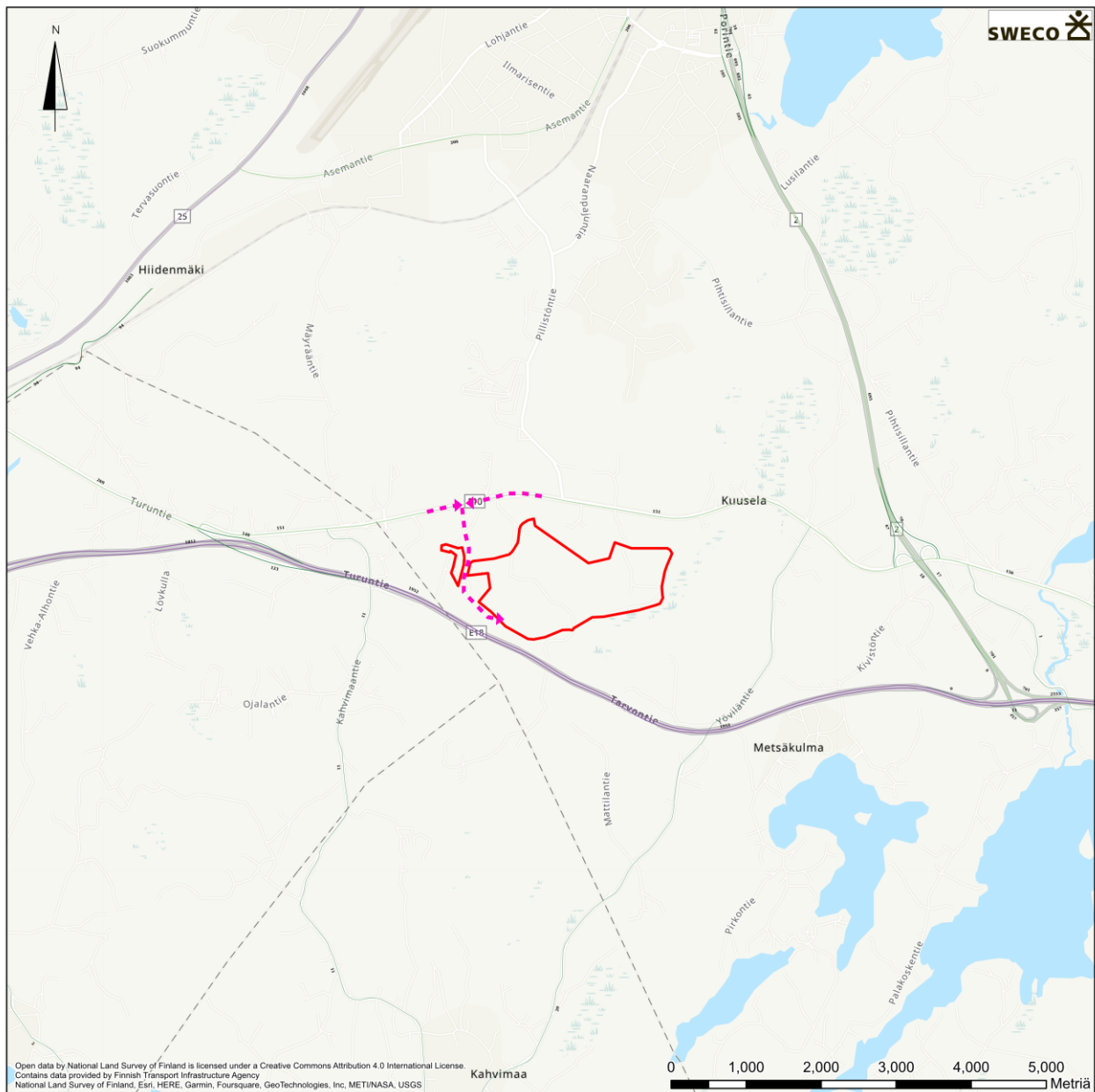
 6001 - 12 000

 3001 - 6000

 1001 - 3000

 <1000

Kuva 21. Liikenne hankealueen lähetyvillä vuonna 2021. Bild 21. Trafik nära projektområdet 2021.



Selite

 Hankealueen raja

 Kulkureitti alueelle

Raskaan Liikennemaarat 2021

 > 3001  801 - 1500  51 - 150
 1501 - 3000  151 - 800  <50

Kuva 22. Raskas liikenne hankealueen lähetyvillä vuonna 2021. Bild 22. Tung trafik nära projektområdet 2021.

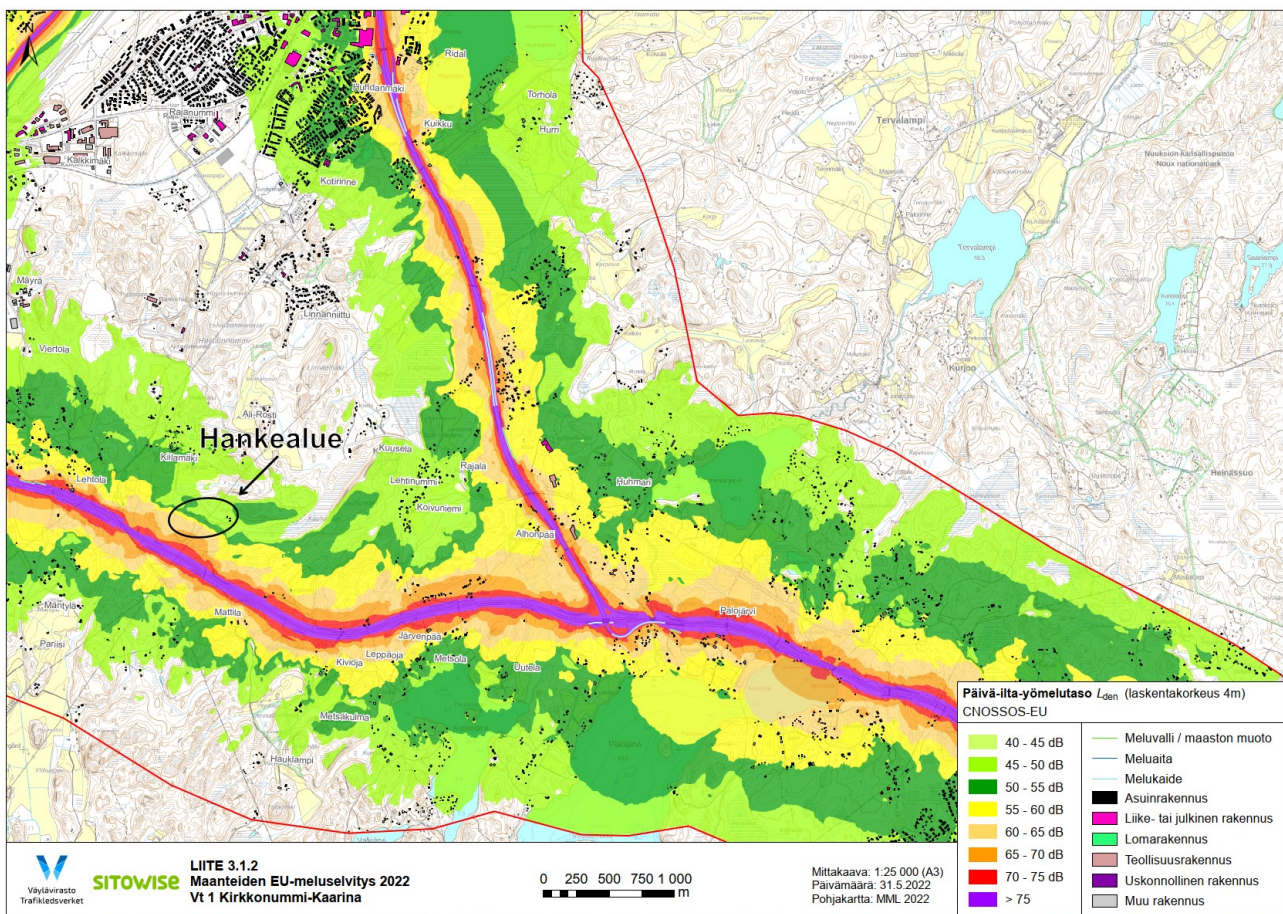
8.9 Melu ja tärinä

Hankealueella harjoitetaan nykytilanteessa kiviainesten ottoa ja käsittelyä, josta aiheutuu toiminnan aikana melupäästöjä ympäristöön. Alueella on toteutettu vuonna 2017 melumittaukset Envimetria Oy:n toimesta. Toteutettujen mittausten mukaan toiminnan vaikutuksesta melutasot eivät ylittäneet päiväajan melutason raja-arvoja lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Mittausten mukaan häiriintyvissä kohteissa selkein ja voimakkain melunlähde oli vieressä kulkevan Turunväylän (E18) liikenne, jonka aiheuttama liikennemelu kuului alueella selvästi.

Sitowise Oy on toteuttanut Väylävirastolle vuonna 2022 EU:n ympäristömeludirektiivin mukaisen maanteiden meluselvityksen. Sen osana toteutettiin myös hankealueen ympäristöön sijoittuvien maanteiden meluselvitys ja mallinnettiin myös niiden melutasot, mukaan lukien Turunväylän melutasot. Toteutetun mallinnuksen mukaan hankealueen lähetyillä olevien asuintalojen osalta VNp 993/1992 mukaiset melutason ohjearvot nykyisellään ylittyvät tai ovat lähellä ylittyä. Sitowisen melutasoarvio hankealueen kohdalla on esitetty kuvassa 23.

Hankealueen lähiympäristössä melulle alttiita kohteita ovat lähinnä asuinrakennukset pihapiireineen sekä läheiset luonnonsuojelualueet.

Hankealueella nykyisellään harjoitettavasta kiviainesten louhinta- ja murskaustoiminnasta sekä siihen liittyvästä raskaasta liikennöinnistä aiheutuu melupäästöjen lisäksi myös ajoittaista tärinää. Nykyisellään myös läheiseltä Turunväylältä ja Vanhalta Turuntieltä aiheutuu hankealueelle tärinää.



Kuva 23. Liikenteestä aiheutuva melutaso nykytilanteessa. Karttaan lisätty hankealueen sijaintia esittävä musta raja (Sitowise Oy, Väyläviraston maanteiden EU-meluselvitys 2022 – EU:n ympäristömeludirektiivin mukainen meluselvitys, 5.9.2022). Bild 23. Bullernivå som orsaks av trafiken i nuläget. Tillsatt på kartan projektområdets läge med svart gränssning (Sitowise Oy, Trafikledsverkets landsvägs EU-bullerundersökning 2022- EU:s miljöbuller direktivens bullerundersökning 5.9.2022)

8.10 Valaistus

Hankealue on nykyisellään suurilta osin rakentamatonta aluetta. Alueelle tulee valoa eniten läheisen Turunväylän valaistuksesta, katuvalaistuksesta, sekä läheiseltä haja-asutukselta. Hankkeen suunnittelun edetessä alueen valaistussuunnittelu päivittyy.

9. Ympäristövaikutusten arviointi ja siinä käytettävät menetelmät

9.1 Arvioinnin lähtökohdat ja rajaukset

Tehtävänä on arvioida datakeskuksen rakentamisesta ja toiminnoista aiheutuvat ympäristövaikutukset kohteessa ja sen ympäristössä YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä mm.:

- rajataan tarkasteltavan hankkeen toteutusvaihtoehdot,
- kuvataan hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut,
- kuvataan hankkeen vaikutusalueen ympäristön nykytila ja ominaispiirteet,
- arvioidaan hankevaihtoehdoista odotettavissa olevat ympäristövaikutukset,
- selvitetään haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet,
- selvitetään hankkeen toteuttamiskelpoisuus,
- vertaillaan eri hankevaihtoehtoja,
- esitetään ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi,
- järjestetään osallistuminen sekä kuullaan asukkaita ja muita hankkeen vaikutuspiirissä olevia tahoja.

Arvioinnissa tarkastellaan datakeskushankkeeseen liittyvien rakentamisvaiheen, toimintavaiheen sekä toiminnan lopettamisvaiheen ympäristövaikutuksia, sekä datakeskuksen hankealueella että sen ulkopuolella sijaitsevien toimintojen osalta. Hankealueen ulkopuolelle ulottuvaa toimintaa ovat muun muassa datakeskuksen rakentamisen ja käytön aikainen liikenne. Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankealueella ja sen ympäristössä hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön.

YVA-lain 2 §:n mukaan arvioinnissa tulee tarkastella hankkeen aiheuttamia ympäristövaikutuksia:

- väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen,
- maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen,
- yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön,
- luonnonvarojen hyödyntämiseen, sekä
- edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Arvioinnissa tarkastellaan hankkeen kaikkia toteutusvaihtoehtoja ja niiden vaikutuksia, mukaan lukien hankkeen toteuttamatta jättäminen (ns. nollavaihtoehto). Vaikutusten arvioinnissa pyritään tuomaan selkeästi esille YVA-menettelyssä tarkasteltavien hankkeen toteutusvaihtoehtojen väliset erot. Myös hankkeen mahdollisia yhteisvaikutuksia suunnitteilla olevien muiden hankkeiden kanssa arvioidaan.

Ympäristövaikutuksia selvitetessä painopiste asetetaan merkittävimmiksi arvioituihin ja koettuihin vaikutuksiin. Kansalaisten ja eri sidosryhmien tärkeiksi kokemista asioista saadaan tietoa muun muassa yleisötilaisuuksien ja kuulemismenettelyjen yhteydessä. Tekijät, joihin hankkeella ei havaita olevan merkittäviä

vaikutuksia, käydään läpi ja arvioidaan yleispiirteisemmin. Riskien ja poikkeustilanteiden arviointi huomioidaan ja tehdään riittävällä tarkkuudella.

Ympäristövaikutusten merkittävyyttä arvioidaan muun muassa vertaamalla ympäristön sietokykyä kunkin hankkeen toteuttamisesta aiheutuvan ympäristökuormituksen tai -rasituksen suhteen. Ympäristön sietokyvyn arvioimisessa hyödynnetään muun muassa olemassa olevia ohje- ja raja-arvoja (mm. ilmanlaadun ja melutason ohje- ja raja-arvot) sekä saatavilla olevaa tutkimustietoa. Ympäristövaikutusten merkittävyyttä arvioidaan suhteuttamalla vaikutukset alueen nykytilaan. Näin saadaan käsitys aiheutuvan muutoksen suuruusluokasta.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset kootaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen eli YVA-selostukseen. YVA-selostuksessa esitetään kaikki oleellinen olemassa oleva tieto ympäristön nykytilasta sekä tulokset laadituista hankkeen ympäristövaikutusten arvioinneista. YVA-selostuksessa esitetään myös suunnitelmat haitallisten ympäristövaikutusten lieventämiseksi.

9.2 Merkittävimmät vaikutukset

YVA-selostuksessa vaikutusten arviointia tullaan painottamaan hankkeen merkittävimmiksi tunnistettuihin vaikutuksiin. Lopullinen painottuminen varmistuu arviointityön edetessä.

Alustavan arvioinnin mukaan rakennusvaiheen aikaisten vaikutusten arviointi painottuu erityisesti maarakentamiseen sekä louhinta- ja murskaustoimintoihin liittyviin melu- ja ilmanlaatuvaikutuksiin, liikennevaikutuksiin (materiaalien kuljetukset ja aineiden siirrot datakeskukselle ja sen sisällä), luonto-, maisema-, maaperä-, pohjavesi- ja pintavesivaikutuksiin sekä elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuviin vaikutuksiin.

Toimintavaiheen aikaisten vaikutusten arvioinnin arvioidaan painottuvan erityisesti ilmanlaatu- ja meluvaikutuksiin (lähinnä varavoimageneraattorit ja liikenne), pinta- ja pohjavesivaikutuksiin (lähinnä hulevedet), maankäyttö- ja maisemavaikutuksiin sekä elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuviin vaikutuksiin.

Toiminnan päättymisen jälkeen vaikutuksia saattaa syntyä mahdollisista datakeskuksen rakennusten ja rakenteiden purkutoimista (pöly ja liikenne).

9.3 Tarkastelu- ja vaikutusalueiden alustava rajaus

Tarkastelualueella tarkoitetaan tietylle vaikutustypille määriteltävää aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Vaikutusalueella tarkoitetaan aluetta, jolla selvityksen tuloksena ympäristövaikutuksen arvioidaan ilmenevän. Sekä tarkastelu- että vaikutusalueiden laajuudet riippuvat arvioinnin kohteena olevasta ympäristövaikutuksesta.

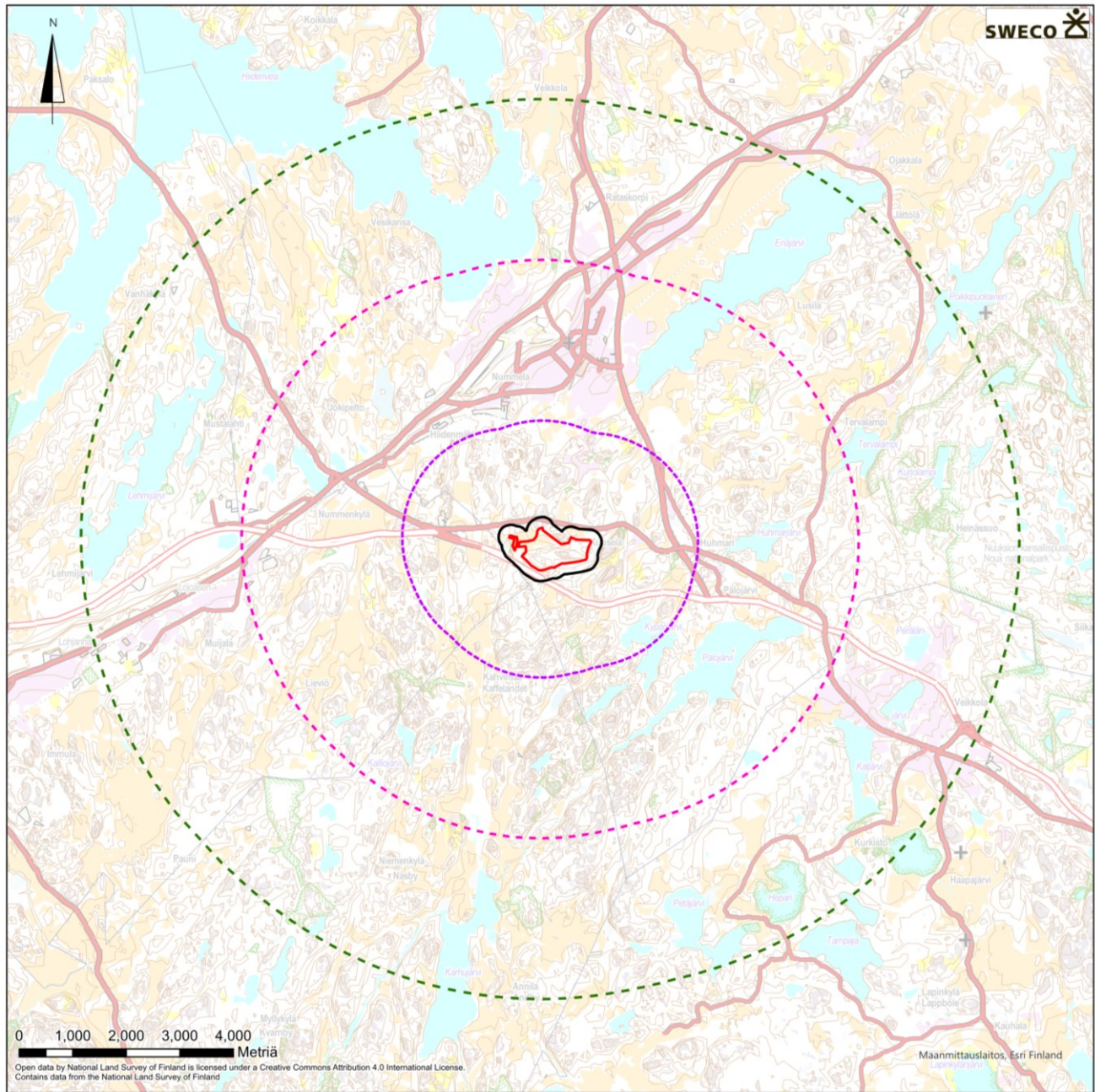
Ympäristövaikutuksia tarkastellaan arvioitua vaikutusaluetta laajemmalla alueella. Tarkastelualueet on pyritty määrittelemään niin suuriksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän tarkastelualueiden ulkopuolella. Alustavan arvion mukaan hankkeen merkittävimmät ympäristövaikutukset kohdistuvat hankealueelle ja sen lähivaikutusalueelle, noin 0,5–1 km säteelle hankealueesta, ja vaikutukset rajoittuvat noin 2 km säteelle hankealueesta. Tarkastelualueita tullaan tarvittaessa laajentamaan ympäristövaikutusten arviointityön aikana, mikäli vaikutusten havaitaan ulottuvan alustavaa arviota laajemmalle. Varsinainen vaikutusalueiden määrittely tehdään arviointityön tuloksena ja esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

Tarkastelualueiden alustavat rajaukset eri vaikutusten suhteen, hankkeen oletettujen vaikutusten perusteella arvioituna, ovat seuraavat (kuva 24):

- **Maankäyttö, kaavoitus ja rakennettu ympäristö:** Hankkeen välittömiä maankäyttövaikutuksia tarkastellaan varsinaisella datakeskuksella sekä noin 2 km säteellä hankealueen ympäristössä. Tarkastelualue on rajattu siten, että maankäyttöön suoraan vaikuttavat fyysiset tekijät, kuten merkittävimmät melu- ja ilmanlaatuvaikutukset, jäävät todennäköisesti aluerajauksen sisälle.
- **Maisema:** Maisemavaikutusten aluerajaukset tarkastellaan pääosin visuaalisen vaikutusalueen mukaisesti. Tarkastelu ulotetaan niille etäisyyksille, mihin datakeskuksen voidaan arvioida näkyvän. Hankkeen maisemavaikutuksia tarkastellaan noin 2 km säteellä hankealueen ympäristössä.

- **Luonto:** Hankkeesta aiheutuu luontovaikutuksia lähinnä varsinaisella rakennettavalla datakeskuksella, joka muuttuu rakentamisen seurauksena nykyisestä pääosin maa- ja metsätalousmaana (osin kiviainesten ottoaluetta) olevasta alueesta rakennetuksi ympäristöksi. Alustavan arvion mukaan hankkeen rakentamis- ja toiminta-aikaiset luontovaikutukset hankealueen ympäristössä ovat lieviä. Hankkeen luontovaikutuksia tarkastellaan noin 2 km säteellä hankealueen ympäristössä. Vaikutuksia suojelualueisiin ja -kohteisiin arvioidaan niiden suojelualueiden ja -kohteiden osalta, jotka sijaitsevat hankealueen läheisyydessä, sekä joiden suojeluperusteisiin hankkeesta mahdollisesti arvioidaan kohdistuvan vaikutuksia.
- **Vesistöt:** Hankkeesta voi aiheutua rakentamis- ja toiminta-aikana vesistövaikutuksia lähinnä hulevesipäästöjen välityksellä. Alustavan arvion mukaan hankkeen vesistövaikutukset ovat hyvin lieviä ja kohdistuvat hankealueen lähialueille hulevesien purkureiteille. Vesistövaikutuksia tarkastellaan hulevesien purkureiteillä, korkeintaan 8 kilometrin etäisyydelle hankealueesta.
- **Maaperä- ja pohjavesi:** Maaperä- ja pohjavesivaikutukset painottuvat lähinnä rakennettavalle datakeskuksella ja sen välittömään läheisyyteen. Hankkeen maaperä- ja pohjavesivaikutuksia tarkastellaan rakennettavilla alueilla sekä noin 1 km säteellä hankealueen ympäristössä. Hankealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue sijaitsee noin 600 m etäisyydellä hankealueelta.
- **Melu, värinä ja ilmanlaatu:** Melua ja värinää sekä ilmapäästöjä muodostuu lähinnä datakeskuksen rakennustöistä (mm. kiviainesten louhinta ja murskaus, maarakentaminen) sekä rakentamisen ja toiminnan aikaisesta liikenteestä. Melua ja ilmapäästöjä aiheutuu myös toiminnan aikana varageneraattoreiden käytöstä. Vaikutuksia tarkastellaan siinä laajuudessa, kuin mitä melupäästöjen ja ilmapäästöjen (varageneraattoreiden savukaasut) leviämismallinnukset sekä värinävaikutusten tarkastelut osoittavat hankkeesta aiheutuvan vaikutuksia. Alustavasti arvioiden hankkeen melu- ja värinävaikutuksia tarkastellaan noin 2 km säteellä ja ilmanlaatuvaikutuksia noin 5 km säteellä hankealueen ympäristössä.
- **Ilmasto:** Hankkeen ilmastovaikutuksia verrataan paikallisiin tiedossa oleviin päästötasoihin.
- **Liikenne:** Liikennevaikutuksia tarkastellaan hankkeessa käytettävien liikenneväylien osalta, noin 5 km etäisyydelle hankealueesta. Rakentamisen aikana liikennemäärät kasvavat voimakkaasti.
- **Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset:** Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan sillä alueella, jolle hankkeen mahdolliset vaikutukset (muun muassa melu-, ilmanlaatu-, vesistö- ja maisemavaikutukset) ulottuvat. Vaikutuksia arvioidaan yksityiskohtaisimmin hankkeen lähialueilla, missä hanke vaikuttaa konkreettisimmin. Elinkeinoihin ja työllisyyteen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan alueellisesti.
- **Luonnonvarat:** Hankkeen vaikutuksia luonnonvaroihin tarkastellaan datakeskuksella ja sen välittömässä läheisyydessä, sillä hankkeen vaikutusten luonnonvaroihin ei oleteta ulottuvan tätä laajemmalle alueelle.

Tarkastelualueita voidaan laajentaa tarvittaessa, mikäli arvioinneissa havaitaan merkittäviä vaikutuksia muille, kauempana sijaitseville alueille.



Legend

- | | | |
|--|--|--|
|  Hankealueen rajaus |  2Km -Maankäyttö, kaavoitus, maisema, luontoarvot, melu ja värinä |  5Km - Ilmanlaatu ja liikenne |
|  300m - Pölyn leviäminen rakentaminen ja louhinta | |  8Km - Vesistöt |

Kuva 24. Tarkastelualueiden alustavat rajaukset. Bild 24. Preliminära avgränsningar av inspektionsområden.

9.4 Arvioinnin toteutus, käytettävät aineistot ja tehtävät selvitykset

Arvioinnin toteutuksen ja aineistojen hankinnan osalta ympäristövaikutusten arviointi tulee perustumaan:

- arviointityön aikana tarkentuviin hankesuunnitelmiin,
- olemassa oleviin ympäristön nykytilan selvityksiin,
- meneillään oleviin ja arviointimenettelyn aikana tehtäviin selvityksiin, mallilaskelmiin ja vaikutusarviointeihin,
- kirjallisuuteen ja muihin tietolähteisiin,
- tiedotus- ja yleisötilaisuuksissa ilmeneviin asioihin sekä
- lausunnoissa ja mielipiteissä esitettäviin seikkoihin.

Vaikutusten arvioinnissa ja hankkeen suunnittelussa hyödynnetään muun muassa seuraavia aikaisemmin laadittuja selvityksiä:

- Ympäristömelumittaukset 20.9.2017 Morenia Oy, Hankasalonmäen maa-ainestenottoalueella sekä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa, Envimetria Oy 28.11.2017
- Etelä-Nummelan yritysalue 1 kaava N198 Luontoselvitys, Luontotieto Keiron Oy, 2020
- Vihdin Enäjärven kunnostussuunnitelma, Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, 2020
- Siuntion Karhujärven kunnostussuunnitelma, Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, 2020
- Koppula – Etelä-Nummela 2x110 kV voimajohtohankkeen ympäristöselvitys, Ramboll 2021
- Hankasalonmäki, Vihti kaavoituksen vaikutus luonnontilaiseen lähteikköön, Ramboll, 2021
- Etelä-Nummelan liikenneselvitys 2021, Sitowise Oy, 2021
- Siuntionjoen vesistön ja Pikkalanlahden yhteistarkkailujen yhteenveto vuosilta 2016–2020, Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, 2021
- Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027, Uudenmaan ELY-keskus, 2022
- Ilmanlaatu Lohjalla vuonna 2021, Lohjan kaupunkisuunnittelulautakunnan lupajaoston Julkaisu 1/22, Helsingin seudun ympäristöpalvelut – kuntayhtymä 2022
- Vihti, Nummelan työpaikka-alue N198 luontoselvityksen täydennys, Luontotieto Keiron Oy, 2022
- Kalojen vaellusesteselvitys, Vihdin hankealueella, Sweco Finland, 2022
- Vihdin hankealueen luonnonmonimuotoisuusselvitys, Sweco Finland, 2022
- Viitasammakkoselvitys, Sweco Finland 2022
- Väyläviraston maanteiden EU-meluselvitys 2022 – EU:n ympäristömeludirektiivin mukainen meluselvitys 5.9.2022, Sitowise Oy 2022
- CO2-raportti 2023 Vihti, Sitowise Oy 2023

YVA-menettelyn yhteydessä laaditaan lisäksi seuraavat selvitykset:

- melun leviämismallinnus,
- hulevesimallinnus,
- pohjavesimallinnus,
- ilmapäästöjen leviämismallinnus,
- pinta- ja pohjavesitarkkailu,
- maisemavaikutusten havainnollistaminen kuvasovittein.

Arvioinnissa kuvataan datakeskuksen rakentamisen ja toimintojen vaikutukset sekä niiden tuomat muutokset alueen olosuhteisiin. Datakeskuksen teknistä suunnittelua tehdään ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana ja suunnittelusta saatava tieto huomioidaan ympäristövaikutusten arviointityössä. Hankkeen suunnittelussa on jo pyritty ottamaan huomioon olemassa olevaa tietoa mm. luontoarvojen osalta. Ympäristövaikutusten arviointityö tuottaa lisätietoa hankkeen jatkosuunnitteluun, esim. hankkeen haitallisten ympäristövaikutusten vähentämistoimien osalta.

Vaikutuksia tullaan arviointiselostuksessa kuvaamaan ja vertailemaan tekstein, taulukoin, laskelmin, valokuvin, havainnekuvien, grafiikkana sekä teemakartoin. Arviointityötä ja tehtäviä selvityksiä on kuvattu tarkemmin seuraavissa luvuissa.

9.5 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Vaikutusten muodostuminen

Vaikutuksia muodostuu koko datakeskushankkeen elinkaaren ajan, eli datakeskuksen rakentamisen aikana, datakeskuksen toiminnan aikana sekä toiminnan päättymisen jälkeen. Hankkeen maankäyttövaikutukset voivat olla joko välittömiä tai välillisiä. Hanke saattaa aiheuttaa ympäristössä sellaisia muutoksia, jotka vaikuttavat nykyiseen maankäyttöön tai muuttavat tulevan maankäytön suunnitteluun liittyviä lähtökohtia tai reunaehdoja. Hankkeen suorat vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen muodostuvat, kun rakentamistontta aluetta muutetaan rakennetuksi ympäristöksi ja otetaan datakeskuskäyttöön. Välillisiä vaikutuksia maankäyttöön voi aiheutua muiden hankkeesta mahdollisesti aiheutuvien ympäristövaikutusten seurauksena, esim. ympäristön häiriötekijöiden muutoksista, liikenteen muutoksista, kaupunkikuvallisista vaikutuksista tai muista vastaavista muutoksista. Merkittävimmät vaikutukset tässä hankkeessa tulevat todennäköisesti kohdistumaan hankealueelle ja/tai sen lähialueille.

Vaikutusten arviointimenetelmät

YVA-selostuksessa esitetään arvio datakeskuksen soveltumisesta olemassa olevaan alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön, alueen muihin toimintoihin ja infraan (mm. liikenne- ja energiaverkostot) sekä tiedossa oleviin tuleviin rakentamisalueisiin. Hankkeen vaikutusmekanismit kuvataan ja vaikutukset arvioidaan toiminnan laajuus- ja sijoittelutietojen pohjalta, vertaamalla alueen nykyistä tilaa suunniteltuihin toimintoihin ja niiden aiheuttamiin muutoksiin. Alueen nykytilan kuvaus, sisältäen mm. vaikutusaluetta koskevat tiedot nykyisestä maankäytöstä sekä voimassa ja vireillä olevat kaavat, laaditaan saatavilla olevien aineistojen perusteella.

Hankkeen vaikutuksia tutkitaan eri aluetasoilla. Onko hankkeen toteuttamisella vaikutuksia hankealueen aluerakenteeseen, lähiympäristön maankäyttöön tai yksittäisiin kohteisiin välittömällä vaikutusalueella. Vastaavasti tutkitaan hankkeen suhde alueella tai lähiympäristössä voimassa ja vireillä oleviin kaavoihin ja muihin tiedossa oleviin maankäytön suunnitelmiin tai tavoitteisiin (mm. valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet). Erityishuomio arvioinnissa kiinnitetään hankealueen läheisyydessä sijaitseviin mahdollisiin häiriintyviin kohteisiin, kuten asuin-, suojelu- ja virkistysalueisiin. Mahdolliset maankäytön rajoitukset ja ristiriidat tai kaavojen muutostarpeet osoitetaan ja kuvataan. Nykytila ja arvioidut vaikutukset kuvataan sekä havainnollistetaan karttaesitysten avulla.

Hankkeen vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön tarkastellaan asiantuntija-arviona. Arviointi tehdään hankesuunnitelmien sekä olemassa olevien kaava-aineistojen, selvitysten ja karttatarkastelujen perusteella, hyödyntäen myös YVA:n kuulemismenettelyiden sekä sidosryhmäyhteistyön kautta saatua palautetta. Arvioinnin tueksi kuullaan erityisesti Vihdin kunnan kaavoitustoimen edustajia sen varmistamiseksi, että tiedot ja tulokset nykyisestä maankäytöstä sekä kaavoitustilanteesta ovat oikeita.

9.6 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Vaikutusten muodostuminen

Maisema on elottoman ja elollisen luonnon sekä ihmistoiminnan vaikutuksesta muodostunut kokonaisuus, jonka osatekijöitä ovat mm. alueen maa- ja kallioperä, kasvillisuus sekä ihmisen toiminnan merkit. Maisemaan liittyy myös ei-aineellisia tekijöitä, sillä mm. alueen historia sekä ihmisten kokemukset, toiveet, arvot ja asenteet vaikuttavat maiseman kokemiseen. Arviot samasta maisemasta tai maisemassa tapahtuneesta muutoksesta ja muutoksen merkittävydestä voivat er. syistä poiketa toisistaan merkittävästikin.

Maisemavaikutukset koostuvat muutoksista maiseman rakenteesta, luonteesta ja laadusta. Visuaaliset vaikutukset ovat yksi osatekijä maisemavaikutusten muodostumisessa. Tietoisuus maisemakokonaisuuden osa-alueiden luonteen muutoksista voi vaikuttaa maiseman kokemiseen myös niillä alueilla, joilta ei avaudu näkymiä kohti hankealuetta. Haitallisen maisemavaikutuksen merkittävyyttä voivat puolestaan vähentää alueella jo valmiiksi esiintyvät häiriötekijät (kuten savu, melu, tms.).

Datakeskushankkeessa muodostuu maisemavaikutuksia sekä datakeskuksen rakentamisaikana että datakeskuksen toiminnan aikana ja toiminnan päättymisen jälkeen. Rakentamisen aikaisia vaikutuksia aiheutuu mm. hankealueella tehtävästä puuston ja kasvillisuuden poistoista, kallion louhinnoista ja pintamaiden poistoista sekä alueiden tasaamisesta, täytöistä ja maarakentamisesta. Toiminnan aikaisia vaikutuksia aiheutuu lähinnä datakeskukselle sijoittuvista rakennuksista, rakennelmista ja ulkoalueista (piha-, liikennöinti-, ym. alueet) sekä alueen valaistuksesta. Merkittävimmät vaikutukset tulevat todennäköisesti kohdistumaan hankealueelle ja sen lähialueille, mutta vaikutuksia voi kohdistua myös kauempana sijaitseville alueille.

Vaikutusten arviointimenetelmät

YVA-selostuksessa esitetään arvio hankkeen vaikutuksista alueen maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Vaikutukset arvioidaan toiminnan laajuus- ja sijoittelutietojen pohjalta, vertaamalla alueen nykyistä tilaa suunniteltuihin rakenteisiin ja toimintoihin sekä niiden aiheuttamiin muutoksiin suhteessa nykytilanteeseen. Hankealue on nykytilanteessa pääosin maa- ja metsätalousmaata sekä osin kiviainesten ottoalueena. Hankesuunnitelmista saadaan arvioinnin kannalta riittävässä tarkkuudessa datakeskuksen alueiden ja rakenteiden sijainnit, korkeudet ja laajuudet. Arvioinnissa huomioidaan hankkeelle laadittava maisemointisuunnitelma.

Hankkeen vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön tarkastellaan asiantuntija-arviona. Alueen nykytilan kuvaus sekä hankkeen vaikutusten arviointi perustuvat saatavilla oleviin selvitys- ja inventointiaineistoihin (mm. kaavoituksen yhteydessä tehty selvitykset), rekisteritietoihin (mm. muinaisjäännösrekisteri), kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin sekä hankkeen suunnitelma-aineistoihin. YVA-selostuksessa arvioidaan hankkeen vaikutuksia alueen maisemaan ja kulttuuriympäristöön sekä tehdään arviot alueista, joille vaikutukset tulevat kohdistumaan. Vaikutusten arvioinnissa selvitetään hankkeen suhdetta ympäristön miljöötyyppisiin ja vaikutuksia näkymiin ympäröiviltä alueilta, selvitetään hankkeen suhdetta olemassa olevaan rakennuskantaan ja infrastruktuuriverkkoon. Myös datakeskuksen valaistuksen vaikutukset arvioidaan. Arvioinneissa annetaan yleiskuva vaikutusten kohdentumisesta, luonteesta ja merkittävydestä, kiinnittäen erityisesti huomiota muutoksen tarkasteluun eli siihen, miten alueen nykytila muuttuu hankkeen vaikutuksesta. Nykytila ja hankkeen vaikutukset kuvataan YVA-selostuksessa tekstein sekä havainnollistetaan karttaesitysten, valokuvien ja hankesuunnitelmien visualisoivien havainne- ja/tai periaatekuvien avulla. Tarkastelualueen laajuudeksi on arviointiohjelmavaiheessa alustavasti määritelty noin kaksi kilometriä. Tarkastelualueita laajennetaan tarvittaessa, mikäli arvioinnissa havaitaan merkittäviä vaikutuksia tarkastelualueita etäämmälle sijoittuviin kohteisiin.

9.7 Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelukohteisiin

Vaikutusten muodostuminen

Hankealueet ovat nykytilanteessa pääosin maa- ja metsätalousmaata sekä osin kiviainesten ottoalueena. Hankkeen toteuttamisen merkittävimmät ja suorat vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön aiheutuvat rakentamisen seurauksena alueen maankäytön ja elinympäristöjen muutoksista, kun olemassa olevat metsä- ja peltoalueet häviävät rakennettavilta alueilta ja muuttuvat rakennetuksi ympäristöksi. Lisäksi rakentamiseen liittyvistä ympäristöpäästöistä ja -häiriöistä (mm. melu-, pöly- ja valumavesipäästöt sekä koneiden, ajoneuvojen ja ihmisten liikkuminen alueella) voi kohdistua vaikutuksia rakennettavien alueiden ympäristön kasvillisuuteen ja eläimistöön (mm. eläimistön karkottumista kauemmas hankealueilta).

Ennalta arvioiden hankkeen toiminta-aikaiset vaikutukset hankealueen ympäristön kasvillisuuteen ja eläimistöön ovat melko vähäisiä, sillä datakeskuksen toiminnasta ei aiheudu merkittävää haitallista ympäristökuormitusta (kuten merkittäviä melu-, ilma- tai vesistöpäästöjä). Toiminnasta (mm. ajoneuvojen ja ihmisten liikkuminen alueella sekä valaistusolosuhteiden muutokset) voi aiheutua eläimistön siirtymistä kauemmas hankealueen lähiympäristöstä.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen luontovaikutuksia tarkastellaan asiantuntija-arviona. YVA-selostuksessa kuvataan alueen luonnonympäristön nykytila sekä arvioidaan ne suorat ja epäsuorat vaikutukset, joita eri hankevaihtoehtojen toteuttamisella on alueen kasvillisuuteen, eläimistöön, luontotyyppeihin, uhanalaisiin ja huomionarvoisiin lajeihin sekä hankealueen ympäristöön sijoittuviin luonnonsuojelualueisiin ja muihin luontokohteisiin. Lisäksi tarkastellaan vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen ja vuorovaikutussuhteisiin, kuten ekologiin yhteyksiin. Luontokohteisiin ja lajeihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon luontovaikutusten arviointia koskevat ohjeistukset (mm. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menetelyssä ja Natura-arvioinnissa, Söderman 2003). Vaikutusten merkittävyys arvioidaan. Arvioinnissa otetaan huomioon luontokohteiden ominaispiirteet, herkkyys ja lajien elinympäristö- ja kasvupaikkavaatimukset sekä arvioinnit luontotyyppien ja lajien uhanalaisuudesta Suomessa. Hankkeella ei ennalta arvioiden arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueisiin ja niiden suojeluperusteisiin. Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan erityisesti hankkeesta aiheutuvia muutoksia suhteessa nykytilanteeseen, ottaen huomioon myös mahdolliset poikkeustilanteet sekä yhteisvaikutukset alueen muiden toimintojen aiheuttamien vaikutusten kanssa. Lisäksi arvioinnissa annetaan suosituksia haitallisten vaikutusten lieventämisestä ja vaikutusten seurannasta.

Arviointityö tehdään hanketta koskevien suunnitelmien sekä aiemmin tehtyjen ja YVA-menettelyn aikana tehtävien lisäselvitysten pohjalta. Arviointityössä hyödynnetään alueen kaavoituksen yhteydessä tehtyjen kasvilisuus- ja eläimistökartoitusten tuloksia (selvityksiä kuvattu tarkemmin edellä). Arviointityössä ovat käytettävissä myös Suomen ympäristökeskuksen aineistot hankealueen ympäristöön sijoittuvista Natura-alueista, luonnonsuojelualueista, muista alueen luontokohteista ja uhanalaisten eliölajien esiintymisestä alueella sekä muuta valtakunnallista ja maakunnallista luontotietoa. Lisäksi käytettävissä ovat ympäristövaikutusten arviointityön aikana laadittavat muut vaikutusarviointit.

9.8 Vaikutukset pintavesiin

Vaikutusten muodostuminen

Vaikutuksia pintavesiin muodostuu hankkeen eri vaiheissa, datakeskuksen rakentamisen ja toiminnan aikana sekä toiminnan päättymisen jälkeen. Pintavesivaikutukset aiheutuvat lähinnä hankealueelta muodostuvista, kerättävistä ja ympäristöön johdettavista hulevesistä. Ennen ympäristöön johtamista hulevedet käsitellään hankealueella kaavamääräysten mukaisesti. Hankealueelle rakennetaan vesienviivytysjärjestelmät ja öljynerottimet, joilla on mahdollista ehkäistä päästöjä hulevesien mukana ympäristöön sekä hallita myös mahdollisia onnettomuustilanteisiin liittyviä häiriöpäästöjä. Datakeskukselta ei aiheudu muita suoria päästöjä pintavesiin, sillä alueella muodostuvat jätevedet (mm. saniteettivedet ja vedenkäsittelyssä muodostuvat jätevedet) johdetaan kaupungin jätevedenpuhdistamolle.

Ympäristöön johdettavien käsiteltyjen hulevesien arvioidaan hankkeen rakennusvaiheessa vastaavan laadultaan tyypillisiä rakennettavien alueiden hulevesiä ja hankkeen toimintavaiheessa tyypillisiä taajama-alueiden hulevesiä, joissa vaikutus muodostuu pääasiassa kiintoaineksen kautta. Hulevesissä voi esiintyä myös muita rakennus- ja taajama-alueille tyypillisiä epäpuhtauksia (esim. ravinteet, PAH-yhdisteet, öljyhiilivedyt). Toimintavaiheessa rakennetuilla alueilla vettä läpäisemättömien pintojen aiempaa suurempi määrä voi ilman hulevesien hallinnan toimenpiteitä aiheuttaa virtaamien äärevöitymistä ja suuren valunnan aikana myös purkureittien ojien eroosio voi vaikuttaa vedenlaatuun purkureiteillä. Hulevesistä ei alustavan arvion perusteella kuitenkaan arvioida aiheutuvan merkittäviä haitallisia vaikutuksia pintavesiin.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutukset pintavesiin arvioidaan asiantuntija-arviona. Alueen pintavesiolosuhteita sekä pintavesien nykytilaa (vedenlaatu, pintavesien fysikaalis-kemiallinen ja ekologinen tila, ym.) ja käyttöä kuvataan olemassa olevien tietojen, selvitysten ja tarkkailutulosten perusteella, ympäristöhallinnon ylläpitämiä järjestelmiä (mm. Hertta ja vesistömallijärjestelmä) hyödyntäen. Lisäksi nykytilanteen selvittämiseksi hankealueen pintavesien purkureittien vesiä tutkitaan vesinäytteenotoin ja -analyysin keväällä-syksyllä 2023 (tarkkailuohjelma liitteenä).

YVA-selostuksessa kuvataan datakeskuksen rakentamisen ja toiminnan aikainen hulevesien kerääminen ja käsittely. Lisäksi esitetään arviot hulevesien virtaamista ja laadusta sekä hulevesien purkupaikat hankealueelta ympäristöön ja reitit edelleen vastaanottaviin vesistöihin. Hankealueella muodostuvien valuma-/hulevesien määrää arvioidaan hanketta koskevien suunnitelmien, hankealueen pinta-alan sekä sadanta- ja valuntatietojen perusteella, hyödyntäen hankkeen suunnittelun yhteydessä tehdyn hulevesimallinnuksen tuloksia. Hulevesien laatua arvioidaan perustuen kirjallisuudesta ja muista vastaavista kohteista saataviin tietoihin ja sekä suomalaisten rakennustyömaiden työmaavesiohjeistuksissa annettuihin arvoihin, huomioiden suunnittelujen hulevesien käsittelyjärjestelmien käsittelytehokkuudet.

Pintavesivaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankealueelta johdettavien vesien vaikutuksia purkureittien ja vastaanottavien vesistöjen hydrologisiin olosuhteisiin sekä purkuvesistä aiheutuvaa kuormitusta ja sen vaikutuksia vedenlaatuun, lajiyhteisöihin, fysikaalis-kemialliseen ja ekologiseen tilaan, vesienhoidon tavoitteisiin ja vesistöjen käyttöön. Arvioinnissa tarkastellaan myös mahdollisten onnettomuus-, poikkeus- tai häiriötilanteiden todennäköisyyksiä sekä niiden mahdollisia vaikutuksia vesistöissä. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan purkuvesistöjen ominaispiirteet kuten luonnontilaisuus, hydrologia ja vesistön käyttötarkoitukset. Lisäksi huomioidaan muut lähialueen kuormituslähteet (yhteisvaikutukset).

Vaikutusten tarkastelualueet rajataan käsittämään hankealueelta ja sen liitännäishankkeilta valuvia vesiä vastaanottavat vesiympäristöt, hankealueelta etelän suunnassa Karhujärveen ja pohjoisen suunnassa Enäjärveen. Tarkastelualueita laajennetaan tarvittaessa, mikäli arvioinnissa havaitaan merkittäviä vaikutuksia suunniteltuja tarkastelualueita laajemmille alueille vastaanottavissa vesistöissä. Tulosten tarkastelussa huomioidaan muun muassa Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelman mukaiset tavoitteet ja pintavesien ympäristölaatumormit (VNa 1308/2015). Arvioinnissa voidaan myös hyödyntää muita kansallisia vertailuarvoja.

9.9 Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjaveteen

Vaikutusten muodostuminen

Datakeskushankkeessa muodostuu vaikutuksia maa- ja kallioperään lähinnä datakeskuksen rakentamisen seurauksena, kun hankealueella tehdään kallion louhintoja ja pintamaiden poistoja sekä alueiden tasauksista, täyttöjä ja maarakentamista. Vaikutukset maa- ja kallioperään rajautuvat pääosin hankealueelle.

Rakentamisen aikana sekä toimintavaiheessa vettä läpäisemättömien pintojen lisääntymisen seurauksena hankealueella voi aiheutua vaikutuksia myös pohjaveden muodostukseen, korkeuteen ja virtauksiin alueella. Hankkeen mahdolliset vaikutukset alueella olevaan maakunnallisesti arvokkaaseen lähteikköön arvioidaan ja otetaan huomioon suunnittelussa sekä rakentamisessa ja toiminnassa. Datakeskuksen normaalista toiminnasta ei aiheudu haitallisia päästöjä tai vaikutuksia maaperään tai pohjaveteen. Mahdollisissa rakentamis- tai toiminta-aikaisissa onnettomuus-/poikkeustilanteissa, kuten mahdollisen polttoainevuodon yhteydessä, haitta-aineita voisi teoriassa päästä imeytymään maaperään ja edelleen pohjaveteen.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin arvioidaan asiantuntija-arviona. YVA-selostuksessa tarkennetaan kuvausta hankealueen maa- ja kallioperän ominaisuuksista sekä pohjavesiolosuhteista. Nykytilakuvaus tehdään olemassa olevien aineistojen ja tietojen pohjalta, hyödyntäen alueella tehtyjen maaperä- ja pohjavesitutkimusten tuloksia, Geologian tutkimuskeskuksen ja ympäristöhallinnon maaperä- sekä pohjavesiaineistoja sekä maanmittauslaitoksen aineistoja. Lisäksi nykytilakuvauksessa hyödynnetään hankealueella keväällä-syksyllä 2023 tehtävien pohjavesitutkimusten (pohjaveden pinnanmittaukset, näytteenotot ja vesianalyysit) tuloksia (tarkkailuohjelma liitteenä).

Hankkeen vaikutuksia maa- ja kallioperään sekä pohjaveden muodostukseen, tasoon, virtauksiin ja laatuun arvioidaan alueen maaperä- ja pohjavesiolosuhteista olevien tietojen, kartta- ja topografiatulkintojen sekä hanketta koskevien suunnitelmien (mm. louhinnat ja muut rakennustyöt, alueiden käyttö, rakennukset ja rakenteet, vesienhallinta) perusteella. Myös vaikutukset alueella olevaan lähteikköön arvioidaan. Pohjavesivaikutusten arvioinnissa hyödynnetään pohjavesimallinnusta. Tulosten tarkastelussa huomioidaan muun muassa pohjavesien ympäristölaatuvaatimukset (VNa 341/2009) ja talousveden laatuvaatimukset (STMa 442/2014, 461/2000) sekä muut mahdolliset soveltuvat vertailuarvot. Arviointityön yhteydessä selvitetään ja arvioinnissa huomioidaan mahdolliset hankealueen läheisyydessä sijaitsevat talousvesikaivot. Arvioinnissa tarkastellaan mahdollisten onnettomuus-, poikkeus- tai häiriötilanteiden (esim. varageneraattorin tai polttoainesäiliön vuoto) todennäköisyyksiä sekä niiden mahdollisia vaikutuksia maaperään ja pohjaveteen. Arviointiselostuksessa esitetään, miten poikkeustilanteisiin varaudutaan ja miten mahdolliset vuodot maaperään ja pohjaveteen ehkäistään.

9.10 Meluvaikutukset

Vaikutusten muodostuminen

Hankkeessa meluvaikutuksia muodostuu rakentamisen aikana kallion louhinnoista (poraukset, räjäytykset), kaivettavien pintamaiden ja louhitun kiviaineksen käsittelystä ja siirroista (kiviainesten rikotus ja murskaus, kuormien lastaus, siirrot ja kippaus) sekä muista rakentamiseen liittyvistä toimenpiteistä (mm. alueiden tasaukset ja täytöt, paalutukset). Rakentamisen aikana muodostuva melu on verrattavissa tavanomaisen maanrakennustyömaan meluun. Louhinnasta ja murskauksesta aiheutuva melu on luonteeltaan iskumaista ja häiritsevämpää. Myös rakentamis- ja toimintavaiheessa tapahtuvasta raskaasta liikennöinnistä aiheutuu meluvaikutuksia liikennöitävien alueiden ympäristöön. Lisäksi toimintavaiheessa melupäästöjä aiheutuu datakeskuksen jäähdytyslaitteistoista, ajoittain tehtävästä varageneraattoreiden testauksesta sekä poikkeustilanteiden (sähkökatkot) aikaisesta generaattoreiden käytöstä.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kiviainesten louhinnan ja käsittelyn sekä rakentamistoimenpiteiden ja kuljetusten aiheuttamia meluvaikutuksia ympäristöön. Alueen melun nykytila arvioidaan saatavilla oleviin selvityksiin ja aineistoihin, kuten olemassa oleviin melumittaus ja -mallinnustuloksiin pohjautuen. Hankkeen toteutuksesta aiheutuvien melupäästöjen (myös runkomelun) vaikutuksia alueen melutilanteeseen

70(83)

arvioidaan pohjautuen mm. alueen nykyisiä melutasoja koskeviin tietoihin ja hankkeen suunnittelutietoihin (mm. rakennusvaiheessa louhittavat ja murskattavat kiviainesten määrät, toimintojen sijoittuminen, rakennus- ja toimintavaiheen liikennemäärät, varageneraattorit ja niiden käyttö toimintavaiheessa).

Arviointityössä hyödynnetään melun leviämismallinnusta, jonka avulla mallinnetaan datakeskuksen rakentamisen ja toiminnan aikaiset meluvaikutukset lähialueilla (määritetään melun leviämisalueet). Melumallinnukset tehdään käyttäen Cadna/A-ohjelmaa ja siinä olevaa pohjoismaista teollisuusmelun laskentamallia. Melumallinnus perustuu käytettävissä oleviin tietoihin datakeskuksen rakentamis- ja toimintavaiheen toiminnoista ja niiden melupäästöistä, laitoksen suunnittelusta saataviin tietoihin laitoksen melulähteistä, niiden sijainneista ja melun päästötasoista sekä tietoihin alueen nykyisestä melutilanteesta. Arvioinnin ja melumallinnuksen tulokset esitetään YVA-selostuksessa ja havainnollistetaan mallinnusohjelmistolla laadittavien melun leviämiskarttojen (esitetään melun leviämisvyöhykkeet) avulla. Laskettuja melutasoja verrataan valtioneuvoston päätöksessä melutason ohjearvoista (993/1992) annettuihin melun ohjearvoihin. Mallinnuksen tulosten tarkastelussa ja meluvaikutusten arvioinnissa kiinnitetään huomiota erityisesti herkkiin kohteisiin, kuten asutukseen, virkistysalueisiin ja häiriintyviin luontokohteisiin.

Hankkeen meluvaikutuksien arviointi sekä melumallinnus tehdään asiantuntijatyönä.

9.11 Tärinävaikutukset

Vaikutusten muodostuminen

Hankkeen merkittävimmät tärinävaikutukset syntyvät rakentamisen aikana kallion louhinnoista (louhintaräjäytykset ja -poraukset). Lisäksi tärinävaikutuksia voi aiheutua rakentamisen aikana louhitun kiviaineksen murskaustoiminnasta sekä muista rakentamiseen liittyvistä toimenpiteistä (mm. maarakentaminen ja paalutukset). Myös rakentamis- ja toimintavaiheessa tapahtuvasta raskaasta liikennöinnistä voi aiheutua lieviä tärinävaikutuksia liikennöitävillä alueilla.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kiviainesten louhinnan ja käsittelyn sekä rakentamistoimenpiteiden ja kuljetusten aiheuttaman tärinän vaikutuksia asiantuntija-arviona. Tärinävaikutuksia arvioidaan hankealueen ja käytettävien liikennereittien ympäristön rakennuksiin ja rakenteisiin, mahdollisiin tiedossa oleviin tärinän vaikutuspiirissä oleviin herkkiin laitteisiin sekä ihmisten viihtyvyyteen, huomioiden erityisesti tärinälle alttiit kohteet. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan arvioidut louhintatöissä käytettävät räjähdysainemäärät ja räjäytystöiden sijoittuminen, rakennettavien alueiden sijoittuminen ja rakennussuunnitelmat sekä tiedot alueen maa- ja kallioperän laadusta. Tärinän voimakkuutta arvioidaan suhteessa etäisyyteen tärinälähteestä saatavilla olevan tiedon perusteella. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään myös muista vastaavista kohteista saatuja kokemuksia ja kirjallisuustietoa.

9.12 Vaikutukset ilmanlaatuun

Vaikutusten muodostuminen

Rakentamisen aikana kallion louhinnoista (poraukset, räjäytykset), kaivettavien pintamaiden ja louhitun kiviaineksen käsittelystä ja siirroista (mm. kiviainesten rikotus ja murskaus, massojen lastaus ja siirrot) sekä maarakentamiseen liittyvistä toimenpiteistä (mm. alueiden tasaukset ja täytöt) aiheutuu päästöjä ilmaan (pölyäminen pistelähteistä sekä hajapäästöinä, työkonien pakokaasut, louhintaräjäytysten savukaasut). Myös rakentamis- ja toimintavaiheessa tapahtuvasta raskaasta liikennöinnistä aiheutuu päästöjä ilmaan (pöly, pakokaasut). Lisäksi toimintavaiheessa ilmapäästöjä aiheutuu ajoittain tehtävästä varageneraattoreiden testauksesta sekä poikkeustilanteiden (sähkökatkot) aikaisesta generaattoreiden käytöstä (savukaasut).

Vaikutusten arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan datakeskuksen rakentamisen ja toiminnan sekä niihin liittyvän liikennöinnin aiheuttamia ilmapäästöjä ja niiden vaikutuksia alueen ilmalaatuun.

Alueen ilmanlaadun nykytila arvioidaan ja kuvataan YVA-selostuksessa saatavilla oleviin selvityksiin ja ai-neistoihin pohjautuen.

Rakentamisen aikaisia ilmanlaatuvaikutuksia arvioidaan hankealueen rakentamissuunnitelmiin perustuvien pölypäästöarvioiden ja leviämismallinnuksen avulla. Arvioinnissa huomioidaan myös mahdolliset muut samanaikaisesti käynnissä olevat kaavan toteutukseen liittyvät rakennustyömaat. Vaikutusalueiden laajuus arvioidaan. Vaikutusten arvioinnissa keskitytään erityisesti niihin herkkiin tai häiriintyviin kohteisiin, jotka sijaitsevat noin 300 metrin säteelle hankealueen rajasta. Tällä etäisyydellä kohteet voivat olla herkkiä työmaalla toteutettavista rakennustoimista peräisin oleville pöly- ja hiukkaspäästöille (PM₁₀) ja/tai liikkuvista työkoneista ja rakennusajoneuvojen liikenteestä aiheutuville pakokaasupäästöille. Rakennusvaiheen ilmanlaadun vaikutusten arvioinnissa sovelletaan Yhdistyneen kuningaskunnan (Iso-Britannia) hyvän käytännön ohjetta (Institute of Air Quality Management (IAQM) - Guidance on the assessment of dust from demolition and construction, 2016). Em. ohjeessa on esitetty menetelmät rakentamisen eri vaiheiden vaikutusten ja riskien arvioinnille. Arviointityössä huomioidaan myös Vihdin kunnan ympäristönsuojelumääräykset sekä Helsingin kaupungin rakennustyömaiden pölyhaittojen vähentämistä koskevat ohjeet, jotka ovat voimassa kaikkialla Suomessa.

Kohteen pohjarakentamista varten alueen maaperässä esiintyvää turvetta joudutaan mahdollisesti stabiloimaan. Muista vastaavista hankkeista saatujen kokemusten perusteella stabiloinnista voi aiheutua ympäristöön ajoittain myös hajuvaikutuksia (esim. orgaanisesta aineksesta ja rikkiyhdisteistä aiheutuvaa mädän hajua). Hajuvaikutuksia ja niiden merkittävyyttä arvioidaan ja kuvataan YVA-selostuksessa ja niiden mahdollinen esiintyminen huomioidaan pohjarakenne- ja rakennesuunnittelussa.

Datakeskuksen varageneraattoreista aiheutuu päästöjä ilmaan ainoastaan toiminnan aikana ajoittain tehtävien generaattoreiden testausten yhteydessä sekä mahdollisissa generaattoreiden käyttötilanteissa. Generaattoreilta muodostuvat päästöt ilmaan arvioidaan suunnittelutietojen (generaattoreiden tekniset tiedot, arvioitu käyttö, jne.) perusteella. Päästöjen vaikutuksia ilmanlaatuun arvioidaan ilmapäästöjen leviämismallinnuksen avulla. Mallinnukset tehdään käyttäen AERMOD-ohjelmistoa. Ohjelmisto on U.S. EPA:n kehittämä ja ylläpitämä malli, joka on laajasti käytössä maailmanlaajuisesti. Malli soveltuu hyvin savukaasupäästöjen kasaumaisten sekä hiukkasmaisten epäpuhtauskomponenttien leviämisen tarkasteluun ja sillä voidaan tarkastella päästölähteiden yhteisvaikutusta alueen ulkoilmapitoisuuksiin. Mallinnuksessa otetaan huomioon mm. meteorologian, maaston ja rakennusten vaikutukset generaattoreiden päästöjen leviämiseen. Mallintamisessa käytetään vähintään kolmen vuoden tuntijaksoisia meteorologisia tietoja, jotka edustavat tutkimusalueen olosuhteita. Tarkastelut tehdään keskeisimmille savukaasujen päästökomponenteille (NO_x, CO, SO₂ ja hiukkaset PM₁₀ ja PM_{2.5}). Ilmapäästöjen leviämismallinnuksen tulokset esitetään YVA-selostuksessa ja havainnollistetaan mallinnusohjelmistolla laadittavien ilmapäästöjen leviämiskarttojen avulla.

Rakentamisvaiheessa käytettävistä työkoneista aiheutuvat polttoaineperäiset päästöt arvioidaan alueella toimivien työkoneiden arvioitujen ominaispäästöjen, nimellistehojen ja työtuntien perusteella. Liikennöinnin päästöt lasketaan perustuen arvioituihin rakennus- ja toimintavaiheen liikennemääriin (mm. rakennusmateriaalien ja polttoaineiden kuljetukset) ja keskimääräisiin kuljetusmatkoihin. Päästöjen laskenta, mukaan lukien ilman epäpuhtaudet ja kasvihuonekaasut, tehdään VTT:n kehittämällä päästöjen laskentamallilla (LIPASTO-malli).

Arvioituja ja mallinnettuja ilman epäpuhtauksien pitoisuustasoja verrataan seuraavissa keskeisissä kansallisissa ja eurooppalaisissa lainsäädännöissä ja ohjeissa esitettyihin raja-arvoihin:

- Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvosta (480/1996)
- Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta (79/2017)
- EU:n teollisuuspäästädirektiivi (2010/75/EU)
- EU:n ilmanlaatudirektiivi (2008/50/EY)
- Suomen ympäristönsuojelulaki (527/2014; muutokset 49/2019 asti mukaan lukien)
- Viiteopas: Environment Agency (England & Wales) ilmapäästöjen riskiarviointi ympäristölupaasi varten (2023)
- Viiteopas: IAQM (2017) Maankäytön suunnittelu ja kehittämisen valvonta: Ilmanlaadun suunnittelu.

Ilmapäästöjen vaikutusten tarkastelualueena on hankealueen ympäristö noin 5 kilometrin etäisyydelle. Vaikutusten arvioinnissa kiinnitetään huomiota erityisesti hankealueen ympäristön herkkiin kohteisiin, kuten asutukseen ja virkistysalueisiin. Ilmapäästöjen määriä ja merkitystä sekä vaikutuksia alueen ilmanlaatuun havainnollistetaan myös vertaamalla niitä käytettävissä oleviin tietoihin Vihdin alueen nykyisestä päästökuormituksesta ja sen vaikutuksista.

Vaikutusten arviointi, laskennat ja mallinnukset tehdään asiantuntijatyönä.

9.13 Vaikutukset ilmastoon

Vaikutusten muodostuminen

Hankkeesta aiheutuu ilmapäästöjä rakentamisen ja toiminnan aikaisista työkoneista, liikenteestä, laitteista ja energiantuotannosta. Ilmapäästöistä aiheutuvat vaikutukset ovat alueen ilmalaatuun kohdistuvia paikallisia vaikutuksia sekä kasvihuonekaasuista aiheutuvia globaaleja ilmastovaikutuksia. Datakeskuksen ilmastovaiikutuksiin ja ns. hiilidioksidijalanjälkeen vaikuttavat epäsuorasti myös datakeskuksen rakennusmateriaalien ja laitteistojen tuotannosta aiheutuvat päästöt. Ilmastovaikutusten vähentämiseksi datakeskus suunnitelman mukaan pyrkii hankkimaan hiilidioksidivapaata sähköä (hiilidioksidivapaan sähkön tuotannossa ei ole käytetty fossiilisia polttoaineita) ja varavoimageneraattoreissa pyritään mahdollisuuksien mukaan käyttämään polttoaineena bioperäistä kevyttä polttoöljyä. Lisäksi talousveden käyttöä vähennetään hyödyntämällä datakeskusrakennusten katoille satavaa sadevettä.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan datakeskuksen rakentamisen ja toiminnan sekä niihin liittyvän liikennöinnin, raaka-aineiden ja energiantuotannon aiheuttamia päästöjä ja arvioidaan muodostuvista päästöistä (kasvihuonekaasut) aiheutuvia ilmastovaikutuksia. Rakentamisvaiheessa käytettävistä työkonista aiheutuvat polttoaineperäiset päästöt arvioidaan alueella toimivien työkoneiden arvioitujen ominaispäästöjen, nimellistehojen ja työtuntien perusteella. Liikennöinnin päästöt lasketaan perustuen arvioituihin rakennus- ja toimintavaiheen liikennemääriin (mm. rakennusmateriaalien ja polttoaineiden kuljetukset) ja keskimääriisiin kuljetusmatkoihin. Päästöjen laskenta tehdään VTT:n kehittämällä päästöjen laskentamallilla (LIPASTO-malli). Ilmastovaikutuksien arvioinnissa sovelletaan myös laskennallisen hiilijalanjälkilaskennan periaatteita. Rakennusmateriaalien, rakentamisen ja rakennuksen energiankulutuksen osalta laskennassa hyödynnetään Ympäristöministeriön Rakennuksen vähähiilisyyden arviointimenetelmä 2021-ohjeluonnosta.

Hankkeen aiheuttamien päästövaikutusten lisäksi arviointityössä arvioidaan ja YVA-selostuksessa kuvataan ilmastomuutoksesta mahdollisesti aiheutuvia vaikutuksia hankkeelle sekä mahdollisia toimia, joilla voidaan sopeutua ilmastomuutokseen ja ilmastomuutoksen vaikutuksia mahdollisesti hillitä. Lisäksi arvioidaan ja kuvataan hankkeen mahdollisia positiivisia ilmastovaikutuksia (mm. mahdollisen lämmön talteenoton / kaukolämmön tuotannon vaikutukset). Vaikutuksia ja niiden merkitystä havainnollistetaan myös vertaamalla niitä muun muassa Vihdin kunnan kestävän energian ja ilmaston toimintasuunnitelmaan sekä käytettävissä oleviin tietoihin Vihdin alueen nykyisestä päästökuormituksesta.

Ilmastovaikutusten arvioinnissa sovelletaan Ympäristöministeriön julkaisua 2021:18 Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa. Vaikutusten arviointi, laskennat ja mallinnukset tehdään asiantuntijatyönä.

9.14 Liikennevaikutukset

Vaikutusten muodostuminen

Hankkeessa aiheutuu vaikutuksia liikenteeseen sekä datakeskuksen rakentamisen että toiminnan aikana. Rakentamisen aikaisia liikennevaikutuksia aiheutuu lähinnä maanteitse tapahtuvasta materiaalien kuljetuksesta hankealueelle. Liikennöinti koostuu pääosin raskaasta liikenteestä, jossa mm. maa- ja kiviaineksia, rakennusmateriaaleja ja -koneita, datakeskukseen liittyviä laitteistoja sekä polttoaineita tuodaan hankealueelle. Lisäksi rakennusaikana aiheutuu työmaahan liittyvää kevyttä henkilöliikennettä.

Datakeskuksen toiminnan aikana raskasta liikennettä maanteitse aiheutuu lähinnä varageneraattoreiden polttoaineiden kuljetuksista sekä muusta datakeskuksen huoltoon liittyvästä liikenteestä. Lisäksi toiminta-aikana datakeskuksen valvontaan ja huoltoon liittyy vähäisessä määrin kevyttä henkilöliikennettä.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen liikennevaikutukset arvioidaan asiantuntija-arviona. Vaikutukset arvioidaan toiminnan suunnittelu-tietojen pohjalta, vertaamalla alueen nykytilaa suunniteltuihin toimintoihin sekä niiden aiheuttamiin muutoksiin suhteessa nykytilanteeseen.

YVA-selostuksessa kuvataan hankealueen vaikutuspiirissä olevien liikenneverkostojen nykytila (tieyhteydet, väylien nykytila, liikenteen rakenne, liikennemäärät) olemassa olevien aineistojen ja tietojen perusteella (muun muassa Väyläviraston kartta-aineistot ja liikenneonnettomuustilastot). Datakeskushankkeen toteuttamisen aiheuttamista liikennemääristä, liikenteen rakenteesta sekä liikenteen kohdistumisesta eri liikennereiteille (käytettävät liikennereitit pääteiltä hankealueelle) esitetään tarkennettu arvio. Liikennevaikutusten arvioinnissa tarkastellaan laskennallisesti hankkeen aiheuttamia vaikutuksia käytettävien liikennereittien liikennemääriin sekä arvioidaan vaikutuksia liikenneturvallisuuteen, onnettomuusriskeihin ja liikenteen sujuvuuteen. Alustavan suunnitelman mukaan vaikutuksia tarkastellaan tarkemmin alueelle johtavien liikenneväylien ympäristössä noin 5 km etäisyydelle hankealueesta. Vaikutuksia arvioidaan suhteessa liikenneväylien nykyiseen ja ennustettuun liikenteeseen. Arvioinnissa huomioidaan mahdolliset tiedossa olevat liikenneväyliin kohdistuvat suunnitelmat ja tarvittaessa esitetään parannustarpeita. Nykytila ja vaikutukset kuvataan YVA-selostuksessa tekstein ja taulukoinnin sekä havainnollistetaan karttaesitysten avulla.

Liikenteen päästöjen (ilma, melu, värinä) aiheuttamat ympäristövaikutukset arvioidaan hankkeen aiheuttamien liikenteellisten muutosten perusteella hankealueen lähialueilla. Erityistä huomiota kiinnitetään kuljetusreittien varrella sijaitseviin herkkiin kohteisiin, kuten asutukseen, kouluihin, päiväkodeihin sekä virkistysalueisiin. Kuljetuksista aiheutuvien ilmapäästöjen arviointimenetelmät on esitetty kohdassa 9.12 sekä melu ja värinävaikutusten arviointimenetelmät kohdissa 9.10 ja 9.11.

9.15 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Vaikutusten muodostuminen

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi kattaa terveysvaikutusten (TVA) ja sosiaalisten vaikutusten arvioinnin (SVA). Terveysvaikutuksilla tarkoitetaan suoraan ihmisen terveyteen kohdistuvia vaikutuksia, joita voivat aiheuttaa esimerkiksi melu sekä päästöt ilmaan, pintavesiin ja pohjaveteen. Vastaavasti sosiaalinen vaikutus määritellään ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvaksi vaikutukseksi, joka aiheuttaa muutoksia ihmisten elinoloissa, viihtyvyydessä, hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa. Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset voivat tyypillisesti johtua hankkeeseen liittyvistä ympäristövaikutuksista, vaikutuksista virkistys- ja liikkumismahdollisuuksiin, muutoksista alueiden viihtyisyydessä, turvallisuudessa tai arvostuksessa sekä vaikutuksista talouteen, työllisyyteen ja elinkeinoihin.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset voidaan jakaa suoriin ja epäsuoriin tai välittömiin ja välillisiin vaikutuksiin. Vaikutukset voivat kohdistua suoraan ihmisten terveyteen, elinoloihin, väestöön, palveluihin tai viihtyvyyteen. Välillisiä vaikutuksia voi aiheutua hankkeen aiheuttamien luonnon tai rakennetun ympäristön muutosten vaikutuksista ihmisiin. Esimerkiksi yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan ja kaupunkikuvaan kohdistuvat muutokset voivat vaikuttaa välillisesti ihmisten hyvinvointiin ja viihtyvyyteen. Hankkeen aiheuttamat vaikutukset voivat olla joko positiivisia (esim. positiivinen vaikutus talouteen ja työllisyyteen) tai negatiivisia (esim. virkistyskäyttämömahdollisuuksien tai viihtyvyyden huononeminen). Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten voimakkuus ja vaikutusten kokeminen ovat hyvin yksilöllisiä.

Datakeskushankkeessa ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia muodostuu sekä datakeskuksen rakentamisen että toiminnan aikana. Hankkeella voi olla vaikutuksia ihmisten terveyteen esim. hankkeesta aiheutuvan melun tai ilmapäästöjen vuoksi. Vaikutuksia elinoloihin ja viihtyvyyteen voi aiheutua esim. rakentamattoman alueen muuttamisesta rakennetuksi ympäristöksi ja siitä aiheutuvista kaupunkikuvan ja maiseman muutoksista, hankkeesta aiheutuvista ympäristön häiriötekijöiden (mm. melu) ja liikenteen muutoksista tai muista vastaavista muutoksista. Hankkeen vaikutuksia elinkeinoelämään ja palveluihin muodostuu suorien ja välillisten työllisyysvaikutusten lisäksi mm. datakeskuksen rakentamisessa ja toiminnassa tarvittavien materiaalien, laitteiden ja muiden hyödykkeiden (mm. polttoaineet) hankinnan kautta. Rakentamisen aikana rakentamisessa käytetään ulkopuolista työvoimaa ja näin työllistetään rakennusalan urakoitsijoita. Lisäksi rakentamis- ja toimintavaihe työllistävät mm. kuljetusyrityksiä.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan asiantuntija-arviona. Arviointityössä käytetään tausta-aineistona hanketta koskevia suunnitelmia sekä hankealueesta ja sen ympäristöstä saatavilla olevia tietoja, kuten tietoja asutuksen, virkistysalueiden ja muiden ympäristön toimintojen ja alueiden sijoittumisesta. Arviointityön yhteydessä selvitetään hankealueen ympäristöön sijoittuvat herkätkohteet, kuten vakinainen asutus ja loma-

asutus, päiväkodit, koulut ja vanhainkodit sekä muut vapaa-ajan toiminnot (mm. virkistysalueet), jotka ovat tyypillisesti herkkiä mahdollisille haittavaikutuksille. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään lisäksi muiden ympäristövaikutusten arviointiosioden tuloksia, kirjallisuutta ja muita kirjallisia lähteitä, kartta- ja paikkatietoaineistoja, tilastoja, yleisötilaisuuksissa saatuja tietoja ja kommentteja, arviointiohjelmasta annettuja mielipiteitä ja lausuntoja, mediassa ja/tai julkisessa keskustelussa esitettyjä hankkeen kannalta oleellisia hanketta koskevia tietoja ja keskustelua sekä mahdollisesti muita menettelyn aikana saatavia palautteita.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tullaan selvittämään datakeskushankkeen toteutusvaihtoehtojen ympäristökuormitusta ja -vaikutuksia. Arviointityön pohjalta tunnistetaan toiminnan mahdollisesti aiheuttamia välittömiä ja välillisiä terveysvaikutuksia/-haittoja sekä mahdolliset altistuvat henkilöryhmät (lähialueen asukkaat, herkätkohteet) ja altistusreitit. Arvioinnissa huomioidaan myös onnettomuusriskit. Terveysvaikutusten arvioinnissa hyödynnetään mm. ilmanlaatuun, meluun ja vedenlaatuun liittyviä suosituksia, ohjeistoja ja tunnuslukuja, joiden ylityksessä voi aiheutua terveyshaittoja.

Osana ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointia arvioidaan myös hankkeen vaikutuksia elinoloihin ja viihtyvyyteen. Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa huomioidaan muiden vaikutusarvioinnin osa-alueiden tulokset. Elinkeinoihin ja työllisyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään mm. arvioita hankkeen työllistävästä vaikutuksesta hankkeen eri vaiheissa. Lisäksi arvioidaan koettuja vaikutuksia, mm. miten ihmiset kokevat hankkeen ja mitä vaikutuksia he olettavat hankkeella olevan. Arviointityössä hyödynnetään alueen asukkailta, viranomaisilta ja muilta sidosryhmiltä eri kanavien (mm. yleisötilaisuudet, lausunnot ja mielipiteet) kautta saatavia tietoja, näkemyksiä ja kokemuksia mm. alueen ympäristön nykytilasta ja hankkeen mahdollisista vaikutuksista, ympäristön viihtyisyydestä, turvallisuudesta, käytöstä ja merkityksestä sekä mahdollisista toiveista tai huolista näihin liittyen.

Arvioinnin kattavuuden ja laadun varmistamiseksi ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointiprosessiin pyritään osallistamaan mahdollisimman laaja joukko eri sidosryhmien edustajia (mm. seurantaryhmätyöskentely). Arvioinnin tueksi toteutetaan myös asukaskysely.

Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan alueiden nykyinen käyttö ja tarkastellaan hankkeesta aiheutuvia muutoksia suhteessa nykytilanteeseen. Arvioinnissa tunnistetaan ne väestöryhmät tai alueet, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan sillä alueella, jolle hankkeen mahdolliset ympäristövaikutukset (muun muassa melu-, ilmanlaatu-, vesistö- ja maisemavaikutukset) ulottuvat. Elinkeinoihin ja työllisyyteen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan alueellisesti. Arviointityössä etsitään myös keinoja mahdollisten haittavaikutusten poistamiseen tai lieventämiseen.

Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan muun muassa sosiaali- ja terveysministeriön opas ”Ympäristövaikutusten arviointi - Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset”.

9.16 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Vaikutusten muodostuminen

Hankkeen vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen muodostuvat erityisesti rakentamisessa tarvittavista maa- ja kiviaineksista sekä muista rakennusmateriaaleista ja laitteistoista. Rakentamisessa hyödynnetään datakeskuksen esirakentamisen yhteydessä maaperän kaivuista ja kiviainesten louhinnasta muodostuvia maa- ja kiviaineksia. Lisäksi rakentamisessa käytetään hankealueen ulkopuolelta tuotavia maa- ja kiviaineksia. Vaikutuksia aiheutuu myös rakentamisen ja toiminnan aikaisesta veden, energian ja polttoaineiden käytöstä. Toiminnan välillisiä vaikutuksia voivat olla esim. toiminnasta aiheutuvien päästöjen vaikutukset luonnonvaroihin ja niiden käyttöön (esim. marjastukseen tai sienestykseen).

Vaikutusten arviointimenetelmät

Luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan olemassa olevien sekä YVA-menettelyn aikana tarkentuvien tietojen pohjalta asiantuntija-arvioina. Arviointi perustuu mm. tietoihin datakeskuksen rakentamisessa tarvittavista materiaaleista ja niiden määrästä. YVA-selostuksessa esitetään arvio hankealueen esirakentamisesta muodostuvien sekä alueen ulkopuolelta tuotavien maa- ja kiviainesten määrästä ja käytöstä. Datakeskuksen esirakentamisesta muodostuvilla maa- ja kiviaineksilla voidaan korvata muualta tuotavien uusiutumattomien maa- ja kiviaineksien käyttöä rakentamisessa. Tämä myös vähentää kuljetustarpeita sekä tukee materiaalitehokkuutta ja kiertotaloutta. YVA-selostuksessa kuvataan ja arvioinnissa

huomioidaan myös hankkeeseen liittyvä veden, energian ja polttoaineiden käyttö. Arviointiselostuksessa kuvataan käytettävän energian alkuperää, hankevastaavan suunnitelmia vihreän/hiilidioksidivapaan sähkön käytöstä sekä arvioidaan yleispiirteisesti mitä vaikutuksia sähkön tuotannosta aiheutuu. Lisäksi kuvataan ja arvioidaan mahdollista datakeskuksen toiminnassa muodostuvan lämmön hyötykäyttöä ja sen vaikutuksia. Välilliset vaikutukset muiden luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioidaan muiden vaikutusarviointien pohjalta.

9.17 Onnettomuus- ja poikkeustilanteet

Vaikutusten muodostuminen

Hankkeen toteuttamiseen liittyviä mahdollisia onnettomuus-/poikkeustilanteita ovat esimerkiksi onnettomuudet esirakentamiseen liittyvässä kallion louhinnassa ja räjäytyksissä sekä polttoainevuodot, tulipalot ja liikenneonnettomuudet rakentamisen tai toiminnan aikana. Onnettomuus-/poikkeustilanteissa voi aiheutua vaikutuksia ympäristöön (esim. ilmanlaatuun, maaperään, pintavesiin ja/tai pohjaveteen), ihmisiin tai aineelliseen omaisuuteen.

Vaikutusten arviointimenetelmät

YVA-menettelyn yhteydessä tunnistetaan ja arvioidaan datakeskuksen rakentamiseen ja toimintaan liittyvät merkittävimmät ympäristöriskit ja onnettomuus-/häiriötilanteet sekä niiden todennäköisyydet ja vaikutukset ympäristöön. Arviointi ja sen tulokset kuvataan YVA-selostuksessa. Lisäksi esitetään toimenpiteitä ja keinoja onnettomuus- ja häiriötilanteiden estämiseksi tai seurausten lieventämiseksi. Erityisesti kiinnitetään huomiota polttoaineiden käytön, käsittelyn ja varastoinnin turvallisuuteen sekä mahdollisiin polttoaineiden häiriöpäästöihin ja niiden ehkäisyyn. Arvioinnissa hyödynnetään hankkeeseen liittyviä suunnittelutietoja, kuten tietoja suunnitelluista rakenteista ja toiminnoista sekä käsiteltävistä aineista. Arviointityö tehdään asiantuntija-arviona.

9.18 Toiminnan päättämisen vaikutukset

Vaikutusten muodostuminen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan ja arvioidaan datakeskushankkeen koko elinkaarta, sisältäen datakeskuksen rakentamis- ja toimintavaiheiden lisäksi myös datakeskuksen toiminnan päättämiseen liittyvät vaikutukset. Vaikutuksia aiheutuu datakeskuksen toiminnan päättämiseen liittyvistä toimenpiteistä, joita voivat olla mm. laitteistojen, rakennusten ja rakenteiden purkaminen sekä purkamisessa muodostuvien jätteiden ja materiaalien toimittaminen muualle jatkokäsittelyyn (hyötykäyttö, loppusijoitus).

Vaikutusten arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan ja YVA-selostuksessa kuvataan hankkeen elinkaarta, arvioidaan toiminta-aikaa, alustavasti toiminta-ajan jatkamismahdollisuuksia (kuten modernisointi) sekä aikanaan laistekniikasta ja rakenteiden vanhentumisesta johtuvaa käytöstä poistoa ja siihen liittyvien toimenpiteiden aiheuttamia vaikutuksia. Arviointi tehdään yleisellä tasolla, alustavien datakeskuksen toiminnan lopettamista koskevien suunnitelmien sekä muualla vastaavasta toiminnan lopettamisesta saatavilla olevien tietojen perusteella. Käytöstä poistamiseen liittyvät toimenpiteet osin muistuttavat rakennusvaiheen toimenpiteitä (työkoneiden käyttö, materiaalien käsittely, lastaus ja purku, kuljetuksen ja muu liikennöinti), joten myös vaikutuksia arvioidaan soveltaen rakentamisvaiheen aikaisten vaikutusten arvioinnissa käytettäviä menetelmiä. Käytöstä poiston pitkäaikaisia vaikutuksia ympäristöön arvioidaan ja kuvataan alustavasti datakeskuksen suunnittelusta saatavien tietojen perusteella. Vaikutukset arvioidaan osa-alueittain niitä koskevien vaikutusarviointien yhteydessä.

9.19 Yhteisvaikutukset

Vaikutusten muodostuminen

Yhteisvaikutuksilla tarkoitetaan arvioitavan hankkeen mahdollisia yhteisvaikutuksia ympäristön muiden toimijoiden ja hankkeiden vaikutusten kanssa. Yhteisvaikutuksia aiheutuu, kun samalla vaikutusalueella olevat eri toiminnot aiheuttavat yhdessä suuremman vaikutuksen kuin yksittäin tarkasteltuna, eli kumuloituvia tai toisiinsa vahvistavia ympäristövaikutuksia. Yhteisvaikutuksia voi aiheutua esimerkiksi alueen ilmanlaatuun, pintavesiin, pohjavesiin, melutilanteeseen, liikenteeseen taikka maisemaan. Yhteisvaikutuksia voi aiheutua jo olemassa olevien toimintojen kanssa, mutta lisäksi tulee huomioida myös yhteisvaikutukset muiden suunniteltujen (tulevien) hankkeiden tai toimintojen kanssa.

Datakeskus rakennetaan nykytilanteessa pääosin metsä- ja maatalousmaana sekä kiviainesten ottoalueena toimivalle alueelle. Hankealueen eteläpuolelle sijoittuu vilkasliikenteinen Turunväylä. Hankealuetta ympäröivät alueet ovat muilta osin metsä- ja haja-asutusalueita. Datakeskushankkeen mahdolliset yhteisvaikutukset muodostuvat Fingridin hankealueen poikki kulkevien ilmajohtojen osalta.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Datakeskushankkeen yhteisvaikutuksia alueen muiden toimintojen, kuten Turunväylän liikenteen ja ilmajohojen kanssa tarkastellaan osana vaikutusten arviointia asiantuntija-arviona. Arvioinnissa hankkeen vaikutuksia ja niiden suuruusluokkaa suhteutetaan alueen muista toiminnoista aiheutuviin vastaaviin vaikutuksiin ja vaikutukset kuvataan YVA-selostuksessa. Yhteisvaikutuksia arvioidaan hanketta koskevien suunnitelmien ja vaikutusarviointien sekä käytettävissä olevien alueen muita toimintoja ja niiden ympäristövaikutuksia koskevien tietojen perusteella. Lähtötietoina käytetään mm. saatavilla olevia alueella tehtyjen ympäristötutkimusten ja -selvitysten tuloksia (meluselvitykset, ilmanlaatuselvitykset, yms.) sekä mahdollisia alueella olevien muiden toimijoiden ympäristövaikutuksia koskevia arviointoja ja ympäristölupapäätöksiä. Lisäksi hyödynnetään datakeskushankkeen suunnittelun ja YVA-menettelyn yhteydessä tehtyjen ympäristön nykytilan tutkimusten (mm. pintavesi-, pohjavesi-, melu- ja ilmanlaatuselvitykset) tuloksia. Olemassa olevien toimintojen vaikutukset ovat nähtävissä ja todettavissa alueen nykytilaa edustavien aineistojen ja selvitysten perusteella. Yhteisvaikutukset arvioidaan osa-alueittain (ilmanlaatu, melu, liikenne, jne.) niitä koskevien vaikutusarviointien yhteydessä.

Hankkeen vaikutusalueella ei ole tiedossa tai tunnistettu suunnitteilla olevia muita hankkeita, joista voisi muodostua yhteisvaikutuksia tarkasteltavan datakeskushankkeen kanssa. Mikäli alueella tulee julkisesti

tietoon jokin uusi suunniteltu hanke, jolla voisi olla yhteisvaikutuksia datakeskushankkeen kanssa, ja ko. uudesta hankkeesta sekä sen vaikutuksista on saatavilla riittävästi tietoa, hankkeiden yhteisvaikutuksia tarpeen ja mahdollisuuksien mukaan arvioidaan YVA-selostuksessa.

9.20 Nollavaihtoehdon vaikutukset

YVA-menettelyssä tarkasteltavana ns. nollavaihtoehtona (VE0) on hankkeen toteuttamatta jättäminen. Tällöin hankkeen toteuttamisesta aiheutuvat vaikutukset, niin positiiviset kuin negatiivisetkin, jäävät toteuttamatta. Hankevaihtoehdossa VE0 hankealue voi jäädä nykyiselleen tai sille voidaan tulevaisuudessa rakentaa jotakin muuta alueen kaavoitustilanteen mahdollistamaa toimintaa (alue kaavoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi), josta aiheutuu ko. toiminnalle ominaisia ympäristövaikutuksia. Hankealueella nykytilanteessa harjoitettava kiviainesten otto- ja murskaustoiminta sekä puhtaiden ylijäämämaiden kierrätystoiminta voivat jatkua alueella toimintaa koskevan maa-aines- ja ympäristöluvan mukaisesti ainakin vuoteen 2026 saakka. YVA-selostuksessa nollavaihtoehtoa ja sen vaikutuksia kuvataan ja verrataan toteutusvaihtoehtoon VE1 ja sen aiheuttamiin vaikutuksiin.

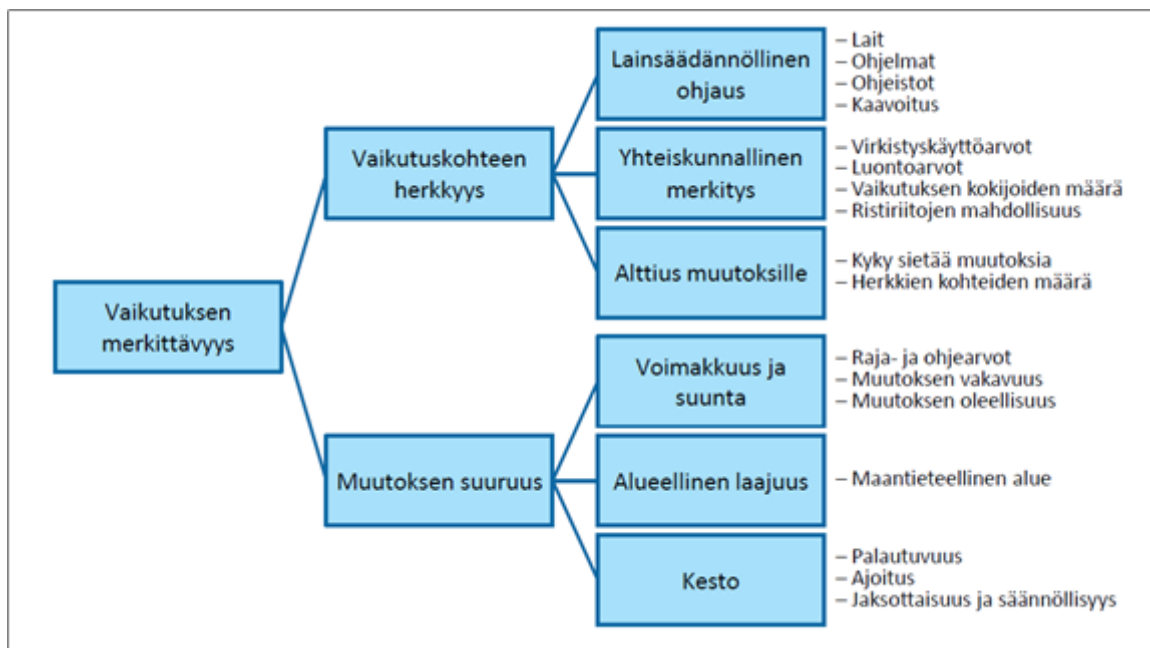
9.21 Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuus

YVA-menettelyn tarkoituksena on tuottaa ympäristöä koskevaa tietoa päätöksenteon pohjaksi ja parantamiseksi. Vaihtoehtojen vertailussa tiivistetään, jäsennetään ja tulkitaan YVA-menettelyn aikana tuotettua informaatiota päätöksentekoa varten. Vertailua tehtäessä arvioidaan vaikutusten merkittävyyttä.

Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyyden arviointi tehdään tasapuolisesti eri hankevaihtoehtojen ja arvioitavien vaikutusten kesken. Hankkeen toteuttamisvaihtoehtoa (VE1) vertaillaan kunkin tarkasteltavan vaikutuksen osalta suhteessa nykytilaan (tilanteeseen, jossa hanketta ei toteuteta, hankevaihtoehto VE0). Vaikutusten merkittävyyden ja vaihtoehtojen vertailun pohjalta arvioidaan vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tullaan keskittymään erityisesti merkittävimpiin vaikutuksiin, jolloin tärkeää on vaikutusten merkittävyyden arviointi. Arvioinnissa hyödynnetään soveltuvin osin Imperia-hankkeessa (Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa, LIFE11 ENV/FI/905) kehitettyä lähestymistapaa vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa.

Hankkeen vaikutusten merkittävyyden arvioimiseksi kunkin vaikutuksen osalta arvioidaan sekä kohteena olevan alueen/vaikutuskohteen herkkyys nykytilassaan, että hankkeen aiheuttaman muutoksen/vaikutuksen suuruus. Näiden perusteella muodostetaan kokonaisarvio kyseisen vaikutuksen merkittävyydestä. Sekä kohteen herkkyyden että muutoksen suuruuden arviointi tehdään kuvassa 25 esitettyjä osatekijöitä tarkastelemalla.



Kuva 25. Vaikutusten merkittävyyden osatekijät (Imperia 2015). Bild 25. Komponenter med inverkan (Imperia 2015).

Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa vaikutuskohteen tai -alueen ominaispiirteitä. Sen osatekijöitä ovat vaikutukseen liittyvä lainsäädännöllinen ohjaus (mm. ympäristökuormitus verrattuna lainsäädännön sallimiin ohjearvoihin), alueen tai asian yhteiskunnallinen merkitys sekä kohteen alttius muutoksille (mm. asutuksen ja muiden vaikutuksille alttiiden kohteiden läheisyys, kyky sietää ympäristöön kohdistuvaa muutosta).

Muutoksen suuruus kuvaa hankkeen aiheuttaman muutoksen ominaispiirteitä, jossa muutoksen suunta voi olla joko kielteinen tai myönteinen. Myönteisiä voivat olla esim. hankkeen vaikutukset työllisyyteen ja elinkeinoelämään tai luonnonvarojen hyödyntämiseen, kielteisiä vaikutuksia esim. melutason nousu tai ilmanlaadun haitalliset muutokset. Muutoksen suuruus koostuu muutoksen voimakkuudesta ja suunnasta, alueellisesta laajuudesta (esim. paikallinen, alueellinen, kansallinen tai kansainvälinen eli rajat ylittävä) ja kestosta (vaikutuksen ajallinen kesto sekä palautuvuus ja pysyvyys).

Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan edellä kuvattujen vaikutuskohteen herkkyyden ja hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden perusteella. Arvioinneissa hyödynnetään alla olevaa viitteellistä taulukkoa (taulukko 12). Ympäristövaikutusten merkittävyyden arvioinnissa huomioidaan YVA-menettelyn yhteydessä eri tahoilta saadut näkemykset arviointityön laadusta ja riittävydestä sekä näkemykset vaikutusten merkittävyydestä.

YVA-selostuksessa vaikutusten merkittävyyden osatekijöitä ja kokonaismerkittävyyttä kuvataan havainnollisin yhteenvedotaulukoin sekä tiivistelmätekstein jokaisen vaikutusarvio-osion yhteydessä. Arvioinnissa esitetään havainnollisella ja yhdenmukaisella tavalla vaihtoehtojen keskeiset, niin myönteiset, kielteiset kuin neutraalitkin ympäristövaikutukset. Ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten perusteella arvioidaan myös hankkeen toteuttamiskelpoisuutta mm. tekniseltä, maankäytölliseltä ja ympäristönsuojelulliselta kannalta.

Arviointiselostuksessa esitettävä vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyyden arviointi pyritään tekemään mahdollisimman selkeästi ja niin, että arviointityön tulokset ja hankevaihtoehtojen väliset erot välittyvät mahdollisimman selkeässä muodossa lukijalle.

YVA-selostuksessa esitettävät vaikutusarviointit ovat asiantuntija-arvioita, joiden tavoitteena on mahdollisimman objektiivinen tulos. Arviointiin sisältyy kuitenkin aina myös subjektiivisuutta, koska kokonaisarvio on asiantuntijan laatima arvio, joka perustuu moniin eri tekijöihin, eikä yhtä ainoaa oikeaa tapaa niiden huomioimiseen ole. Arvioinnin läpinäkyvyyttä ja ymmärrettävyyttä lisätään esittämällä arvioinnin lähtötiedot ja perusteet arvioinnissa sekä asettamalla arviointi julkisesti kuultavaksi.

Taulukko 12. Viitteellinen taulukko vaikutuksen kokonaismerkittävyydestä. Tabell 12. Riktigivande tabell på påverkan av helheten.

Vaikutuksen merkittävyys		Negatiivinen			Muutoksen suuruus			Positiivinen		
		Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Kohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri*	Kohtalainen*	Vähäinen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen*	Suuri*
	Kohtalainen	Suuri*	Suuri*	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri*	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri*	Kohtalainen*	Ei vaikutusta	Kohtalainen*	Suuri*	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri*	Ei vaikutusta	Suuri*	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

*Etenkin näissä tapauksissa merkittävyys voiu olla tarpeen arvioida vähäisemmäksi, mikäli herkkyys tai muutos on luokan alarajalla

9.22 Haittojen ehkäisy ja lieventäminen

Haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimien suunnittelu on olennainen osa hankkeen suunnittelua. Ensisijaisena tavoitteena on estää tunnistetut merkittävät haittavaikutukset. Jos vaikutuksen estäminen kokonaan ei ole mahdollista (esim. melu-, ilmanlaatu- tai maisemavaikutus), suunnitellaan haittojen lieventämistoimenpiteitä.

Arviointityön ja hankkeen suunnittelun yhteydessä selvitetään hankkeen ympäristövaikutuksia sekä mahdollisuuksia ja keinoja ehkäistä ja lieventää hankkeesta mahdollisesti aiheutuvia haittavaikutuksia. Haittojen vähentämiskeinot voivat liittyä mm. toimintojen sijoitteluun alueella (esim. kivenmurskaustoimintaan liittyvien laitteistojen ja varastokasojen sijoittaminen rakentamisvaiheessa), toiminnan ajoitukseen (mm. vuorokauden-aikainen ajoittaminen) sekä teknisiin ratkaisuihin ja toimintatapoihin (mm. päästöjen ja onnettomuus-/häiriötilanteiden hallintamenetelmät, kuten meluntorjunta ja varautuminen häiriöpäästöihin). Mahdollisia haittojen ehkäisemis- ja lieventämistoimenpiteitä esitetään tarkemmin YVA-selostuksessa.

9.23 Arvioinnin epävarmuustekijät

Hankkeen suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointiin liittyy aina myös epävarmuustekijöitä. Epävarmuuksia aiheutuu mm. arvioinnissa käytettävistä aineistoista, niiden keräysmenetelmistä ja luotettavuudesta. Hankesuunnitelmat ja käytettävissä olevat tiedot koskien hankealueen esirakentamista, datakeskuksen rakentamista, rakenteita ja laitteistoja sekä laitoksen toimintaa ovat vielä osin alustavia, eikä mm. kaikkia teknisiä ratkaisuja ole vielä lopullisesti valittu tai ne voivat hankkeen jatkosuunnittelun edetessä vielä muuttua. Myös arvioinnissa käytettäviin menetelmiin, kuten laskelmiin ja mallinnuksiin, liittyy aina oletuksia, yleistyksiä ja epävarmuuksia. Osa arvioitavista vaikutuksista on myös luonteeltaan sellaisia, ettei niitä voida varsinaisesti mitata tai tulkita yksiselitteisesti. Vaikutusten merkittävyyden arviointi on usein arvosidonnaista ja ihmisten vaikutuksiin liittyvät kokemukset subjektiivista. Ihmisten kokemukset hankkeesta saattavat myös muuttua hankkeen edetessä. Muiden muassa edellä mainitut seikat tuovat vaikutusten tunnistamiseen ja arviointiin epävarmuutta.

Arviointityön aikana tunnistetaan ja arvioidaan mahdollisimman kattavasti hankkeen toteuttamiseen, arviointityössä käytettyihin lähtötietoihin ja arviointimenetelmiin liittyvät epävarmuudet. Lisäksi pohditaan epävarmuuksista johtuvia vaikutuksia ja niiden merkittävyyttä suhteessa tehtyihin vaikutusarviointeihin ja arvioinnin tuloksiin. Nämä asiat kuvataan YVA-selostuksessa.

9.24 Vaikutusten seuranta ja tarkkailu

Ympäristönsuojelulain mukaan toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista. Toiminnan seuranta ja tarkkailua koskevat velvoitteet annetaan hankkeen ympäristölupapäätöksen lupaehdoissa. Lupaehdoissa määrätään tyypillisesti, että toimintaa sekä hankkeesta aiheutuvaa kuormitusta ja vaikutuksia ympäristöön on tarkkailtava ympäristöviranomaisen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuohjelma laaditaan lupahakemusvaiheessa taikka lupapäätösten saamisen jälkeen ja hyväksytetään ympäristöviranomaisilla. Tarkkailuohjelma on suunnitelma tietojen keräämisestä säännöllisin aikavälein hankkeen mukaisesta toiminnasta sekä sen aiheuttamasta ympäristöpäästöistä, ympäristövaikutuksista ja ympäristön muutoksista hankkeen vaikutusalueella.

Tarkkailujen yleisiä tavoitteita ovat:

- tuottaa tietoa hankkeen ympäristövaikutuksista,
- selvittää, mitkä ympäristön tilan muutokset ovat seurauksia hankkeen toteuttamisesta,
- selvittää, miten ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset vastaavat todellista tilannetta,
- selvittää haittojen lieventämistoimenpiteiden riittävyyttä, sekä
- käynnistää tarvittavat toimet, jos havaitaan ennakoimattomia, merkittäviä haittoja.

Tarkkailut voidaan jakaa käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuihin.

Käyttötarkkailu on normaalia laitoksella tehtävää laitteistojen ja prosessien tarkkailua, jolla huolehditaan laitoksen normaalista toiminnasta ja pyritään eliminoimaan häiriötilanteita. Toiminnan käyttötarkkailusta vastaa tyypillisesti laitoksen käyttöhenkilökunta.

Päästötarkkailu on toiminnasta aiheutuvien päästöjen määrän ja laadun tarkkailua, esimerkiksi melun, ympäristöön tai viemäriin johdettavien vesien taikka ulkoilmaan johdettavien savukaasujen tarkkailua.

Vaikutustarkkailu käsittää toiminnasta ympäristöön aiheutuvien ympäristövaikutusten tarkkailun, esimerkiksi ympäristön melutason, pinta- tai pohjavesien laadun taikka ulkoilman laadun tarkkailun. Päästötarkkailu voi perustua joko osin tai kokonaan toiminnanharjoittajan suorittamaan tarkkailuun. Vaikutustarkkailusta ja mahdollisesti osin myös päästötarkkailusta vastaa usein ulkopuolinen asiantuntija. Päästö- ja vaikutustarkkailua voidaan toteuttaa myös saman vaikutusalueen yhteistarkkailuna muiden toimijoiden kanssa.

Tarkkailujen tarve ja sisältö riippuvat kyseessä olevasta hankkeesta tai toiminnasta ja sen ympäristökuormituksesta ja -vaikutuksista. Tarkkailut tyypillisesti aloitetaan ennen hankkeen tai siihen liittyvän rakentamisen aloitusta ja ne jatkuvat koko toiminta-ajan sekä toiminnan päättymisen jälkeenkin.

Tarkkailutulosten perusteella saadaan tietoa ympäristöön kohdistuvien haittojen ehkäisyyn käytettyjen toimien tehokkuudesta. Tämän perusteella toimintaa voidaan kehittää ja toimenpiteitä suunnata ympäristövaikutusten minimoimiseksi. Tarkkailujen ja seurannan tärkeänä tehtävänä on mahdollistaa tarvittavien toimenpiteiden käynnistäminen, mikäli havaitaan merkittäviä, ennakoimattomia haittoja. Tarkkailujen tuloksista raportoidaan määräajoin ympäristöviranomaisille. Tarvittaessa tarkkailuohjelmaan tehdään valvontaviranomaisen edellyttämiä tai hyväksymiä muutoksia.

YVA-selostuksessa esitetään arvio toiminnan sekä ympäristökuormituksen ja -vaikutusten tarkkailujen tarpeista. Tarkkailutarpeita arvioidaan perustuen hankkeen ominaisuuksiin sekä arvioituihin hankkeesta aiheutuviin vaikutuksiin ja niiden merkittävyyteen. Arvioinnin pohjalta laaditaan alustava ehdotus tarkkailuohjelmaksi. Hankkeen suunnittelun edetessä tarkkailutarpeet ja -ohjelma tarkentuvat ja ne esitetään ympäristölupahakemuksessa.

10. Lähdeluettelo

Maanmittauslaitos, Karttapalvelu paikkatietoikkuna. Viitattu 9.5.2023. Saatavissa: <https://paikkatietouk-kuna.fi/>

Vihdin kunta, Vihdin kunnan karttapalvelu. Viitattu 9.5.2023. Saatavissa: <https://kartta.vihti.fi/ims/>

Geologian tutkimuskeskus (GTK), Maankamara karttapalvelu. Viitattu 9.5.2023. Saatavissa: <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>

Museovirasto, Kulttuuriympäristön palveluikkuna. Viitattu 19.4.2023. Saatavissa: <https://kartta.museo-verkko.fi/>

Suomen ympäristökeskus (SYKE), Vesien tila -karttapalvelu, Viitattu 9.5.2023. Saatavissa: <http://paikka-tieto.ymparisto.fi/vesikarttaviewers/>

Suomen ympäristökeskus, Pintavesien tilan tietojärjestelmä, Vedenlaatu – VESLA, 9.5.2023. Saatavilla: https://www.syke.fi/fi-FI/Avoim_tieto/Ymparistotietojarjestelmat

Väylävirasto, Suomen Väylät karttapalvelu, Viitattu 9.5.2023. Saatavissa: <https://paikkatieto.vaylapiivi.fi/suomen-vaylat/>

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, Lipasto liikenteen päästöt, Viitattu 19.4.2023. Saatavissa: <http://lipasto.vtt.fi/>

Helsingin Seudun Ympäristöpalvelut -kuntayhtymä, Ilmanlaatu pääkaupunkiseudulla vuonna 2021, Viitattu 19.4.2023. Saatavissa: [Ilmanlaatu pääkaupunkiseudulla vuonna 2021 \(hsy.fi\)](https://www.hsy.fi/ilmasto/Ilmanlaatu_paa-kaupunkiseudulla_vuonna_2021)

Helsingin Seudun Ympäristöpalvelut – kuntayhtymä, Ilmanlaatu Lohjalla vuonna 2021, Lohjan kaupunkisuunnittelulautakunnan lupajaoston Julkaisu 1/22, Viitattu 9.5.2023. Saatavissa: [Ilmanlaatu Lohjalla vuonna 2021 - Lohja](https://www.lohjan.fi/kaupunkisuunnittelu/Ilmanlaatu_Lohjalla_vuonna_2021_Lohja)

Sitowise Oy, CO2-raportti 2023 Vihti, Viitattu 9.5.2023. Saatavissa: <https://www.vihti.fi/blog/2023/04/25/raportti-vihdin-paastoista-vuodelta-2021-on-valmistunut/>

Vihdin kunta, Kaava 0267, Etelä-Nummelan osayleiskaava, Viitattu 4.5.2023. Saatavissa: <https://www.es-poo.fi/fi/hankkeet/espoon-pohjois-ja-keskiosien-yleiskaava>

Sitowise Oy, Etelä-Nummelan liikenneselvitys 2021, Viitattu 4.5.2023. Saatavissa: https://www.vihti.fi/wp-content/uploads/2021/04/Etela-Nummelan-liikenneselvitys-2021_28042021.pdf

Vihdin kunta, Vihdin strateginen yleiskaava, Viitattu 4.5.2023. Saatavissa: <https://www.vihti.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/yleiskaavoitus/vihdin-strateginen-yleiskaava/>

Uudenmaan liitto, Maakuntakaavan karttapalvelu, Viitattu 19.4.2023. Saatavissa: <https://kartta.uudenmaan-liitto.fi/portal/apps/webappviewer/index.html?id=5f6a338dcc0045848d32cf41861e18e7>

Uudenmaan liitto, Uusimaa-kaava 2050 Helsingin seudun, Itä-Uudenmaan ja Länsi-Uudenmaan vaihemaa-kuntakaavat selostus, Viitattu 19.4.2023. Saatavissa: <https://uudenmaanliitto.fi/kaavoitus-ja-liikenne/maakuntakaavat/uusimaa-kaava-2050/>

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, Elinvoimainen ja esteetön Siuntionjoki 2030, Viitattu 9.5.2023. Saatavissa: <https://www.luvy.fi/vesistovisiot/siuntionjoki/>

Järviwiki, Karhujärvi (22.003.1.001), Viitattu 10.5.2023. Saatavilla: [https://www.jarviwiki.fi/wiki/Karhuj%C3%A4rvi_\(22.003.1.001\)](https://www.jarviwiki.fi/wiki/Karhuj%C3%A4rvi_(22.003.1.001))

Järviwiki, Enäjärvi (22.005.1.001), Viitattu 10.5.2023. Saatavilla: [https://www.jarviwiki.fi/wiki/En%C3%A4j%C3%A4rvi_\(22.005.1.001\)](https://www.jarviwiki.fi/wiki/En%C3%A4j%C3%A4rvi_(22.005.1.001))

Ilmatieteen laitos, Suomen ympäristökeskus ja luonnonvarakeskus, Ilmasto-opas sivusto, Viitattu: 9.5.2023, Saatavissa: <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/uusimaa-merellisen-ilmaston-maakunta>

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, Vihdin Enäjärven kunnostussuunnitelma, Viitattu: 10.5.2023. Saatavissa: <https://www.luvy.fi/julkaisut/julkaisu-18-2020/>

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, Siuntion Karhujärven kunnostussuunnitelma, Viitattu: 10.5.2023. Saatavissa: <https://www.luvy.fi/julkaisut/julkaisu-17-2020/>

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, Siuntionjoen vesistön ja Pikkalanlahden yhteistarkkailujen yhteenveto vuosilta 2016–2020, Viitattu 10.5.2023. Saatavissa: [Siuntionjoen vesistön ja Pikkalanlahden yhteistarkkailujen yhteenveto vuosilta 2016–2020 - LUVY](#)

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, Siuntionjoen vesistön ja Pikkalanlahden yhteistarkkailujen yhteenveto vuodelta 2021, Viitattu 10.5.2023. Saatavissa: [Siuntionjoen vesistön ja Pikkalanlahden yhteistarkkailujen yhteenveto vuodelta 2021 - LUVY](#)

Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027, Uudenmaan ELY-keskus, 2022 Viitattu 10.5.2023. Saatavissa: [Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027 - Doria](#)

Imperia 2015. Improving Environmental Assessment by Adopting Good Practices and Tools of Multi-Criteria Decision Analysis. EU Life+ Project LIFE11 ENV/FI/905. (Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa)

Marttunen, M., Grönlund S., Hokkanen J., Jantunen J., Karjalainen T. P., Luodemäki S., Mustajoki J., Neste, J., Saarikoski H., Vallius E., Vartia M., Vehmas A. & Vienonen S. 2015. Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa. Imperia-hankkeen yhteenveto. Suomen ympäristökeskuksen raporteja 39/2015.

Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 109/2003.

Sosiaali- ja terveysministeriö 1999. Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Oppaita 1999:1.

Ympäristöministeriö 2021. Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa – vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:18.

Institute of Air Quality Management (IAQM), *Guidance on the assessment of dust from demolition and construction* (2016). Saatavissa: <https://iaqm.co.uk/text/guidance/construction-dust-2014.pdf>

Institute of Air Quality Management (IAQM), *Land-Use Planning & Development Control: Planning for Air Quality* (2017), Saatavissa: <http://www.iaqm.co.uk/text/guidance/air-quality-planning-guidance.pdf>

Environment Agency (England & Wales), *Air emissions risk assessment for your environmental permit* (2023), Saatavissa: <https://www.gov.uk/guidance/air-emissions-risk-assessment-for-your-environmental-permit>

Ympäristöministeriö, Ympäristöministeriön Rakennuksen vähähiilisyyden arviointi menetelmä 2021-ohjeluonnos. Saatavissa: <https://ym.fi/vahahiilisen-rakentamisen-tiekartta>

Sitowise Oy, Väyläviraston maanteiden EU-meluselvitys 2022 – EU:n ympäristömeludirektiivin mukainen meluselvitys 5.9.2022, Saatavilla: <https://www.doria.fi/handle/10024/185776>

Liite

Pinta- ja pohjavesien tarkkailusuunnitelma

Microsoft 3465 Finland Oy
Pinta- ja pohjavesien tarkkailusuunnitelma
Vihti, Hankasalo

SE1349



Johdanto

Microsoft suunnittelee Vihdin Hankasaloon uutta Datakeskusta. Hankealue sijoittuu Turunväylän ja vanhan turuntien väliselle alueelle Etelä-Nummelan työpaikka-alue 1 asemakaava-alueelle. (kuva 1).

Etelä-Nummelan asemakaava sai lainvoimaisuuden huhtikuussa 2023 ja kaava mahdollistaa alueelle datakeskusrakentamisen sekä niitä tukevan sähköverkon rakentamisen.

Datakeskushankkeen osalta on käynnistetty ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA-menettely), jonka lähtötiedoiksi alueen ympäristön nykytilaa tarkkaillaan. Hankealueelta ja sen lähettäviltä on suunniteltu otettavan pinta- ja pohjavesinäytteitä.

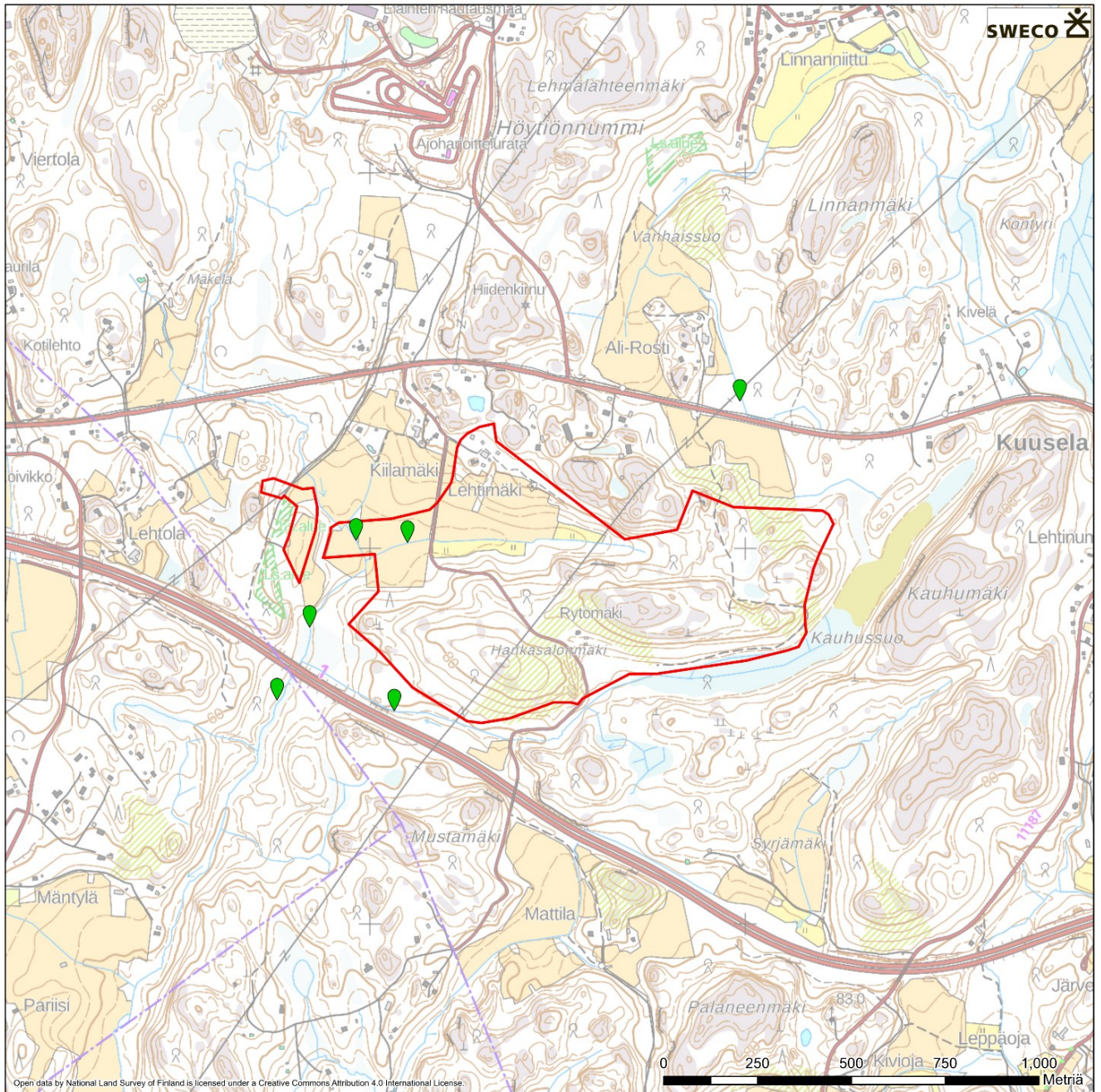
Pintavedet

Hankealueella muodostuvat pintavedet valuvat suurimmalta osalta hankealuetta etelän suuntaisesti kohti Risupakanjokea ja Karhujärveä. Hankealueen koilliskulmalta vesiä valuu koillisensuuntaan Enäjärveen.

Pintavesiä tarkkaillaan YVA-menettelyn aikana yhteensä 3 kertaa (kevät/alkukesä, kesä ja syksy). Pintavesinäytteitä otetaan alueen purkuojista. Kuvassa 1 on esitetty hankealueen karkea rajausta ja ehdotetut pintavesitarkkailupisteiden sijainnit.

Näytteistä analysoidaan alla esitetyt analyysit kullakin tarkkailukerralla:

- Kiintoaines
- Sameus
- Väri
- pH
- Liuenut orgaaninen aines (DOC)
- Ravinteet: kokonaistyyppi, nitraatti- ja nitriittityppi, kokonaisfosfori ja fosfaattifosfori
- Sähköjohtavuus
- Kloridi
- Metallien liukoinen- ja kokonaispitoisuus:
(As, Pb, Ni, Zn, Co, Mn, Fe, Cu, Hg ja Cd)
- Öljyhiilivedyt (C₁₀-C₄₀)
- PAH- yhdisteet
- Virtaus



Selite

- ▭ Hankealueen raja
- Pintavesien tarkkailupiste

Kuva 1. Pintavesitarkkailupisteiden sijainnit esitetty vihreällä merkillä, hankealueen raja esitetty punaisella rajauksella. Taustakartta Maanmittauslaitoksen avoimesta aineistosta.

Pohjavedet

Vihdin Hankasalon datakeskushanke ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat noin 600 m etäisyydellä hankealueesta. Hankealueella sijaitsee nykyisellään useita pohjavesien tarkkailuputkia, joista osaa voidaan hyödyntää pohjavesinäytteenotossa tarkkailun alkuvaiheessa. Mahdollisessa rakentamisvaiheessa suurin osa nykyisistä putkista tulee jäämään datakeskushankkeen rakentamisen alle, joten alueelle tulee asentaa uusia pohjavesiputkia. Hankealueella on mitattu nykyisistä pohjavesiputkista pohjaveden pinnankorkeuksia ja osassa putkista pohjavesi on havaittu paineelliseksi.

Pohjavesien pinnantasoa tarkkaillaan kaikista alueella sijaitsevista pohjavesiputkista. Näytteitä otetaan 3–6 pohjavesiputkesta kolmena kertana (kevät/alkukesä, kesä ja syksy). Ensimmäisellä näytteenottokerralla näytteet otetaan tulevia asennettavia putkia lähimpinä sijaitsevista olemassa olevista putkista. Uusien putkien asennuksen jälkeen näytteet otetaan uusista pohjavesiputkista, joista tarkkailua voidaan myöhemmin jatkaa myös rakentamisen aikana. Uusien putkien soveltuvimmat sijaintipaikat tullaan tarkastelemaan erikseen.

Näytteistä analysoidaan alla olevat analyysit kullakin tarkkailukerralla:

- sameus
- happi
- kemiallinen hapenkulutus COD_{mn}
- pH
- sähkönjohtavuus
- kloridi
- sulfaatti
- ravinteet: kokonaistyyppi, nitriitti- ja nitraattityppi
- mangaani
- rauta
- öljyhiilivedyt (C₁₀-C₄₀)

Kaivoselvitys

Vihdin datakeskuksen lähetytyillä sijaitsee talouksia, jotka ovat kunnallistekniikan palveluiden ulkopuolella, ja käyttävät kiinteistökohtaisia kaivoja. Hankealueen länsi- ja pohjoispuolella noin 200 m etäisyydellä sijaitsevien kiinteistöjen osalta kartoitetaan mahdolliset talousvesikäytössä olevat kaivot. Mikäli kartoitusalueella todetaan talousvesikäytössä olevia kaivoja, sisällytetään kaivovedet yhteen pohjavesitarkkailukierrokseen, edellyttäen, että kiinteistön omistaja antaa tähän luvan.

Kaivoista tarkkaillaan yhtenä näytteenottokertana:

- bakteerit (koliformiset, E. coli ja Enterokokit)
- kemiallinen hapenkulutus COD_{mn}
- pH
- sähkönjohtavuus
- kloridi
- sulfaatti
- ravinteet: kokonaistyyppi, nitriitti- ja nitraattityppi
- mangaani
- rauta
- öljyhiilivedyt (C₁₀-C₄₀)

Tulosten raportointi

Tarkkailun tulokset raportoidaan osana YVA-selostusta. Tuloksia verrataan pohja- ja pintavesien ympäristölaatunormeihin (VNa 341/2009 ja VNa 1308/2015) ja talousveden laatuvaatimukseen (STM 1352/2015). Vertailussa voidaan hyödyntää erityisesti hulevesien (pintavedet) osalta myös muita vertailuarvoja.

Mikäli tarkkailutuloksissa havaitaan merkittäviä poikkeamia, raportoidaan tuloksista välittömästi olennaisille viranomaisille (ELY-keskus ja kunnan ympäristöviranomainen) sekä yksityiskiinteistöjen osalta kiinteistönomistajalle.