

Asiakas

Tuike Finland Oy

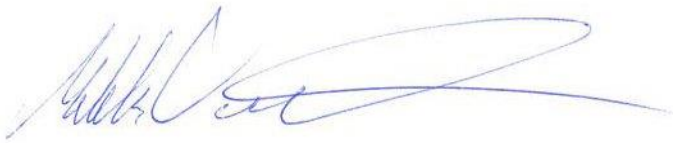
Päivämäärä

12.1.2023

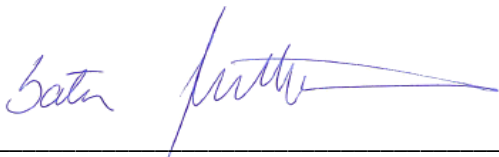
Versio

A

Ympäristövaikutusten arviointi – YVA-ohjelma



Laatinut: Mikko Vuorela, Projektipäällikkö



Tarkastanut: Satu Juntunen, Projektinjohtaja

Projektin tiedot

Hankkeesta vastaava	Tuike Finland Oy Yhteyshenkilö: Lauri Ikonen lauriikonen@google.com
YVA-yhteyshenkilö	Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus Salpausselänkatu 22 45100 KOUVOLA Yhteyshenkilö: Antti Puhalainen puh. 0295 029 Sähköposti etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi
YVA-konsultti	Anthesis Finland Oy Aleksanterinkatu 48 B, 00100 Helsinki Yhteyshenkilö: Mikko Vuorela puh. 040 770 8725 mikko.vuorela@anthesisgroup.com
Versio	A
Päivämäärä	12.1.2023
Raportin tyyppi	Ympäristövaikutusten arviointi – YVA-ohjelma

Versionhallinta

Versio	Päivämäärä	Kuvaus
A	12.1.2023	1. julkaisuversio

Sisällysluettelo

I	Yhteenveto	i
1	Johdanto.....	1
1.1	Tausta	1
1.2	Tiettyjen suunnitteluratkaisujen salassapito.....	2
2	Ympäristövaikutusten arviointimenettely, sidosryhmien osallistaminen ja aikataulu	2
2.1	Ympäristövaikutusten arvioinnin laajuus	3
3	Palvelinkeskuskampusalueen kuvaus	5
3.1	Yhdyskuntarakenne	6
3.2	Kaavoitus	6
4	Tekninen kuvaus	12
4.1	Haminan palvelinkeskuksen toiminta.....	12
4.2	Hankkeen suunniteltu elinkaari.....	14
4.3	Palvelinkeskuskampuksen sulkeminen.....	14
5	Hankkeen kuvaus	14
5.1	Hankkeen tavoitteet ja viitteellinen toteutusaikataulu.....	14
5.2	Arvioitavat vaihtoehdot.....	14
5.3	Louhinta ja murskaus	15
5.4	Suhde muihin hankkeisiin ja ohjelmiin	18
5.5	Olemassa oleva ympäristövaikutustenarviointi ja erot sen perusteltuun päätelmään.....	19
5.6	Hankkeesta vastaavat.....	19
6	Palvelinkeskuskampusalueen ympäristön kuvaus ja tila	20
6.1	Maa- ja kallioperä	20
6.2	Pohjavesi	20
6.3	Topografia	22
6.4	Pintavesistöt.....	22
6.5	Tulvariski.....	27
6.6	Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriperintö	28
6.7	Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet	30
6.8	Melu	35
6.9	Liikenne	35
6.10	Ilmanlaatu.....	35
6.11	Ihmisten hyvinvointi ja elinolosuhteet	37
7	Arvioitavat vaikutukset ja arviointimenetelmät	39
7.1	Vaikutusten merkittävyys.....	39
7.2	Arvioitavat vaikutukset.....	40
7.3	Ehdotettu arviointialueiden laajuus	40
7.4	YVA-ohjelman rinnalla tehtävät muut arvioinnit.....	41
7.5	Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen.....	41
7.6	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	41
7.7	Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun	42
7.8	Vaikutukset maaperään, kallioperään ja pohjaveteen	42
7.9	Vaikutukset pintavesistöihin	42
7.10	Meluvaikutukset.....	42
7.11	Vaikutukset ilmanlaatuun.....	42
7.12	Vaikutukset liikenteeseen	42
7.13	Vaikutukset ihmisten hyvinvointiin, elinoloihin ja terveyteen	42
7.14	Vaikutukset luonnonvaroihin	43
7.15	Vaikutukset talouteen	43
7.16	Riskit ja poikkeukselliset tilanteet	43
7.17	Yhteisvaikutukset	43
7.18	Haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen	43
7.19	Vaikutusten tarkkailu.....	43

7.20	Nollavaihtoehdon vaikutukset	43
8	Epävarmuudet.....	43
9	Arvioitavien vaihtoehtojen vertailu	44
10	Nykyiset luvat ja päätökset	44
11	Palvelinkeskuksille 8—11 tarvittavat luvat ja päätökset	45
11.1	YVA ja perusteltu päätelmä	46
11.2	Ympäristölupa / -luvut	46
11.3	Maisematyölupa / maa-aineslupa	47
11.4	Rakennuslupa / -luvut.....	48
11.5	Mahdolliset tulevat vesiluvat	49
11.6	Lupa vaarallisten kemikaalien laajamittaiselle teolliselle käsittelylle ja varastoinnille sekä toimintaperiaateasiakirja	49
11.7	Päästölupa	50
12	Lähteet	51

Liitteet

Liite A: Palvelinkeskuskampuksen läheisyydessä sijaitsevat herkätkohteet

Liite B: Noin 2000 metrin etäisyydellä palvelinkeskuskampukselta sijaitsevat rakennukset

I Yhteenveto

Tuike Finland Oy on alustavasti suunnittelemassa Haminan palvelinkeskuksen laajennusta neljällä uudella palvelinkeskuk-sella (palvelinkeskukset 8—11, kuva 1). Ympäristövaikutustenarvioinnissa (”YVA”) arvioidaan neljän uuden palvelinkeskuk-sen rakentamisen aikaisia ympäristövaikutuksia (”rakennusvaihe”) sekä kaikkien 11 palvelinkeskuksen toiminnan aikaisia ympäristövaikutuksia (”toiminnallinen vaihe”). Uusista palvelinkeskuksista kaksi sijoitetaan Haminan kaupungilta kesä-kuussa 2022 ostetulle maa-alueelle. Koko laajennushankkeen arvioitu kokonaiskesto on 10—15 vuotta. Hankkeeseen liittyy useita epävarmuuksia. Palvelinkeskustoimialana on jatkuvassa muutoksessa, minkä lisäksi IT-tekniikka kehittyy jatkuvasti. Epävarmuustekijät voivat vaikuttaa hankkeen toteutumisaikatauluun sekä alueelle rakennettaviin palvelinkeskusrakennuk-siin. Tämä ympäristövaikutustenarviointi on tehty maksimipäästöoletuksella, eli arvioinnin pohjana ovat suurimmat mah-dolliset kiinteistölle mahtuvat palvelinkeskusrakennukset ja niihin liittyvä suurin mahdollinen varavoiman ja jäähdytystarve, ja näiden kautta suurimmat ilmapäästö- ja meluvaikutukset. Uusien palvelinkeskusrakennusten vaikutukset tulevat siis ole-maan YVAssa kuvattujen kaltaisia tai sitä pienempiä. Aikataulua ei voida tässä vaiheessa arvioida esitettyä tarkemmin, koska aikatauluun liittyy niin monta erilaista epävarmuustekijää. Tässä ympäristövaikutustenarvioinnissa on niin sanotun nollavaihtoehdon lisäksi kaksi arviointivaihtoehtoa:

- Arviointivaihtoehto 1: merivesipohjainen jäähdytystorneihin perustuva jäähdytysjärjestelmä kaikkiin uusiin palve-linkeskuksiin.
- Arviointivaihtoehto 2: ilmajäähdytys kaikkiin uusiin palvelinkeskuksiin.

Hankkeen vaikutusten arvioidaan rajautuvan noin 500 metrin etäisyydelle palvelinkeskuksen alueelta laajaan sähkökatkok-seen liittyviä ilmapäästöjä lukuun ottamatta. Laajassa sähkökatkoksesta palvelinkeskuksen varavoimageneraattoreita aje-taan tarvittaessa täydellä teholla. Hankkeen eri vaiheiden oletetut vaikutukset ja niiden kestot on listattu alla olevaan tau-lukkoon 1.

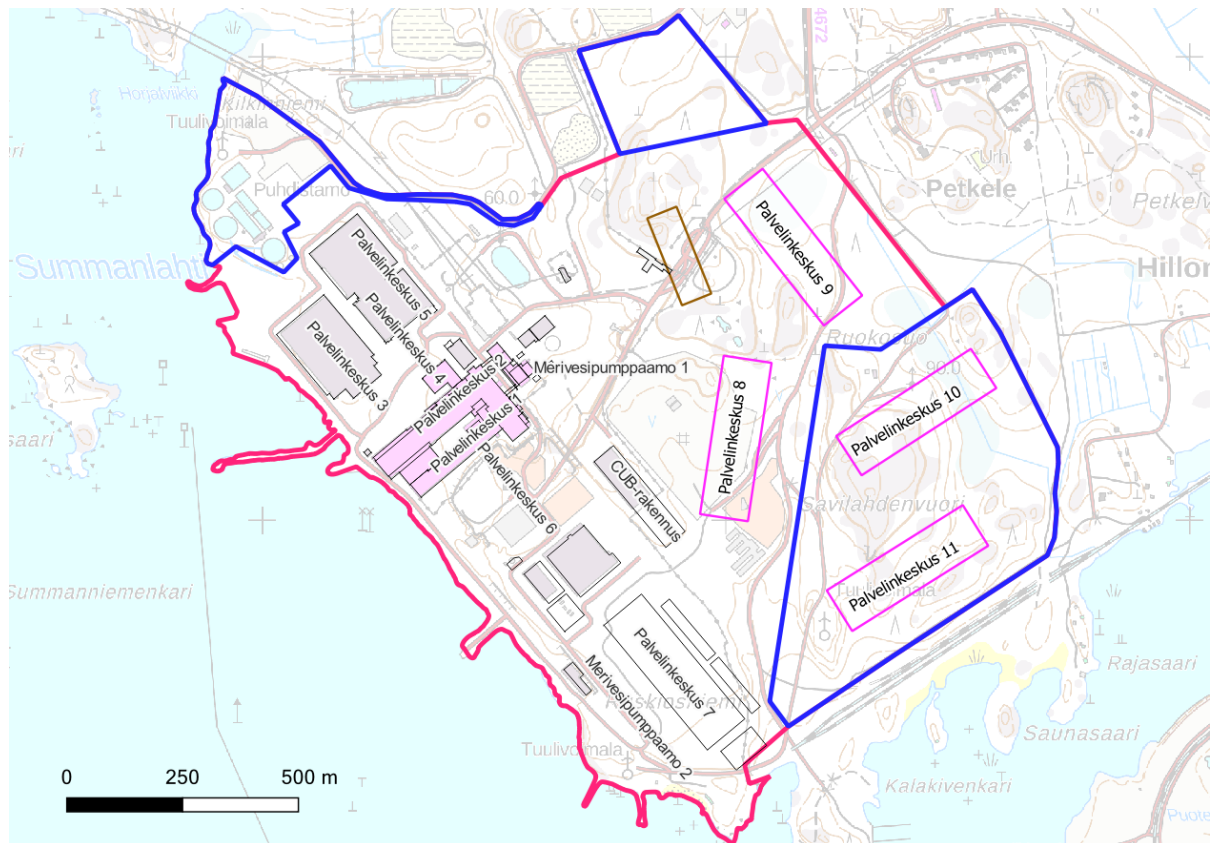
Tämän ympäristövaikutustenarvioinnin arvioidaan valmistuvan kokonaisuudessaan vuoden 2023 loppuun mennessä. Hank-keeseen liittyviä yleisötilaisuuksia järjestetään osana arviointiohjelman sekä myöhemmin julkaistavan arviointiselostuksen viranomaiskäsitellyä. Hankkeeseen liittyvät muut luvat, kuten ympäristö- ja rakennusluvut, haetaan myöhemmässä vai-heessa ympäristövaikutustenarviointiprosessin päätyttyä.

Taulukko 1. Yhteenveto hankkeen oletetuista ympäristövaikutuksista hankkeen eri vaiheissa.

Vaihe	Kuvaus	Oletetut vaikutukset	Vaikutuksen / vaiheen kesto
Pohjara-kennus	Palvelinkeskusten 8, 10 ja 11 alueilla tehdään laajamittaisia louhintatöitä pohjarakennusvaiheessa. Louhinta-töitä tehdään myös palvelinkeskus 9:n alueella, mutta pienemmässä mittakaavassa. Louhittu kiviaines hyödynnetään palvelinkeskuskiin-teistöllä. Irtoma-aines hyödynne-tään lähialueilla, esimerkiksi Hami-nan sataman alueella.	Louhinnasta ja murskauksesta ai-heutuu melu- ja pölypäästöjä. Lou-hinta vaikuttaa merkittävästi alu-een maisemaan, minkä lisäksi lou-hinnalla on vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Vaikutusten oletetaan olevan merkittävimmät palvelinkeskus 9:n alueella (Petke-leen asuinalueen läheisyys) sekä palvelinkeskusten 10 ja 11 alueella (nykyinen Savilahdenvuoren ulkoi-lualue).	Kunkin palvelinkeskuksen poh-jarakennustöihin liittyvän lou-hinta- ja murskausvaiheen ole-tettu kesto on noin vuosi. Kun-kin palvelinkeskuksen muiden valmistelevien työvaiheiden oletettu kesto on alle vuosi. Louhinnan maisemavaikutuk-set ovat pysyviä.
Palvelin-keskuk-sen ra-kennus-työt	Palvelinkeskusrakennukset ovat suu-ria: jopa 100 metriä leveitä ja 350 metriä pitkiä. Rakennuksiin liittyy myös laajat vaihtelevan muotoiset ja kokoiset piha-alueet. Rakennustyöt vaativat suuren määrän materiaali-kuljetuksia ja jopa 1000 rakennus-työntekijää.	Liikennemäärät, niin henkilöäui-toilla kuin raskaalla kalustolla, kas-vavat merkittävästi. Laitokselle tehdään myös paljon erikoiskulje-tuksia.	Noin 1—2 vuotta per palvelin-keskusrakennus, jos rakennus-projekti tehdään yhdessä vai-heessa. Mikäli työ tehdään useassa vaiheessa, yhteenlas-kettu kesto voi olla useampia vuosia.
Toimin-nallinen vaihe—Jäähdy-tys	Palvelinkeskuksissa on suuri määrä palvelimia ja muita IT-laitteita. Lait-teet tuottavat suuren määrän lämpöä. Laitteiden toimintakyvyn var-mistamisen vuoksi, ylimääräinen lämpö pitää poistaa palvelinkeskus-ten tiloista. Palvelinkeskusella on	Laajennus kasvattaa mereen ja il-makehään johdettavaa lämpö-kuormaa. Laitoksella on jo ole-massa oleva lupa ottaa 80 Mm ³ /a merivettä sekä johtaa mereen lämpöä 2,200 TJ/vuosi. Tämän hetkisen arvion mukaan aiemmin	Jäähdytysjärjestelmä on jatku-vatoiminen, eli se on aina käy-tössä.

Vaihe	Kuvaus	Oletetut vaikutukset	Vaikutuksen / vaiheen kesto
	tällä hetkellä käytössä meriveden käyttöön pohjautuva jäähdytysjärjestelmä. Palvelinkeskukset 1 ja 2 käyttävät läpivirtausjärjestelmää, ja palvelinkeskukset 3–7 käyttävät jäähdytystorneihin perustuvaa järjestelmää. Uusissa keskuksissa tullaan käyttämään joko jäähdytystorneihin perustuvaa järjestelmää tai ilmajäähdytystä. Vaihtoehto 1: Merivesipohjainen järjestelmä. Meriveden ottoputket on asennettu aiempien hankevaiheiden yhteydessä. Laitos voi kuitenkin joutua asentamaan uusia meriveden ottoputkia laajennustöiden yhteydessä tulevien palvelinkeskrakennusten sijainnista riippuen. Vaihtoehto 2: Palvelinkeskuksella ei ole tällä hetkellä käytössä ilmajäähdytystä. On myös mahdollista, että laitokselle asennetaan lämmöntalteenottojärjestelmä, jonka avulla ylimääräistä lämpöä siirretään laitosalueen ulkopuolisille toimijoille. Lämmöntalteenottoon liittyvä hanke on erillinen laajennushankkeesta erillään oleva itsenäinen hanke, eikä sitä siten pidetä osana YVAa. Toteutuessaan hanke toteutetaan, vaikka laajennushanke ei toteutuisi. Hanke palvelee olemassa olevia palvelinkeskuksia, mutta uudet palvelinkeskukset voidaan kytkeä siihen myöhemmässä vaiheessa.	luvitettuihin määriin ei ole tarpeen hakea muutosta. Vaihtoehto 1: Mahdollisia vaikutuksia, jos mereen asennetaan uusia ottoputkia. Vaihtoehto 2: Ilmajäähdytykseen liittyy mahdollisia meluvaikutuksia. Mahdolliseen lämmöntalteenottojärjestelmän rakennustöistä voi aiheutua vähäisiä vaikutuksia.	
Toiminnallinen vaihe - Varavoima	Laitos käyttää normaaliolosuhteissa valtakunnanverkosta toimitettavaa sähköä. Laitoksen IT-laitteisto vaatii jatkuvan sähkönsyötön, minkä vuoksi laitoksella on koko tuotantolaitteiston sähköntarpeen kattava varavoi- majärjestelmä. Varavoi- majärjestelmä kattaa myös jäähdytyslaitteiston sähköntarpeen. Varavoima- generaattori koekäytetään kuukausittain. Koeajo tehdään ilman kuormaa ja se on kestoltaan lyhyt. Varavoi- mageneraattoreille tehdään kerran vuodessa laajempi koeajo, jonka yhteydessä generaattoria ajetaan kuormalla tavanomaista koeajoa pidempi aika. Varavoi- mageneraattoreita ajetaan täydellä kuormalla vain käyttöönottestien ja sähkökatkojen yhteydessä.	Koekäytöt: Vähäisiä ilmapäästöjä, joiden vaikutus rajautuu laitosalueelle. Sähkökatkot ja muut poikkeustilanteet; Mahdollisesti merkittävä melu- sekä ilmanlaatuvaikutus lähimmille asuinalueille. Vaikutukset ja niiden suuruus riippuvat vallitsevista olosuhteista, käynnissä olevien generaattorien määrästä sekä sähkökatkon kestosta.	Kuukausittainen koekäyttö: Noin 15 minuuttia per varavoi- mageneraattori. Vuosittainen koekäyttö: Noin 60 minuuttia per varavoi- mageneraattori. Käyttöönottesti: Kertaluonteinen tapahtuma, joka tehdään tyypillisesti samaan aikaan vain yhdelle varavoi- mageneraattori. Sähkökatko: Käynnissä olevien varavoi- makoneiden määrä riippuu katkon laajuudesta. Täydessä sähkökatkossa kaikki laitoksen varavoi- mageneraattorit ovat käynnissä samaan aikaan. Sähkökatkojen oletettu kesto on minuuteista muuta-

Vaihe	Kuvaus	Oletetut vaikutukset	Vaikutuksen / vaiheen kesto
			maan tuntiin. Yli 24 tuntia kestävän sähkökatkon riskiä pidetään vähäisenä.
Toimin- nallinen vaihe– Yhtey- det	Laitosalueen ja Kotkan sataman väliin on sijoitettu merialueelle valokaapeli. On mahdollista, että laajennustöiden yhteydessä asennetaan toinen valokaapeliyhteys. Sen reittiä ei ole vielä päätetty.	Mahdollisia vähäisiä asennuksen aikaisia meriveden laatuun vaikuttavia vaikutuksia, esimerkiksi lyhytaikaista veden samentumista.	Asennuksen kokonaiskeston oletetaan olevan alle kuukauden.
Toimin- nallinen vaihe– Laitok- sen luo- kitus	Palvelinkeskuksesta varastoitavan öljyn varastomäärä ylittää 2500 tonnin rajan palvelinkeskus 8:n käyttöönoton yhteydessä. Tällöin laitos siirtyy kemikaalien varastoinnin osalta nykyiseltä lupatasolta niin sanotulle Seveso-laitostasolle ja laitoksen tulee laatia toimintaperiaateasiakirja.	Ei oletettuja vaikutuksia. Laitoksen öljyvarastot on sijoitettu usealle eri alueelle useaan erilliseen varastosäiliöön. Mahdollisten vuotojen ja muiden onnettomuusriskien oletetaan rajautuvan yksittäisiin säiliöihin.	Ei oleellinen.
Laitok- sen sul- keminen	Laitoksen oletetaan olevan toiminnassa vähintään 50 vuotta.	Laitoksen sulkemiseen liittyvien vaikutusten oletetaan olevan samanlaisia muiden teollisuuslaitosten sulkemistoimenpiteiden kanssa. Vaikutukset riippuvat sulkemistoimenpiteistä, esimerkiksi siitä, puretaanko laitosalueen rakennukset.	Ei voida arvioida tässä vaiheessa. Sulkemistoimenpiteiden oletetaan kuitenkin olevan vaikutukseltaan vähäisiä ja lyhytaikaisia.



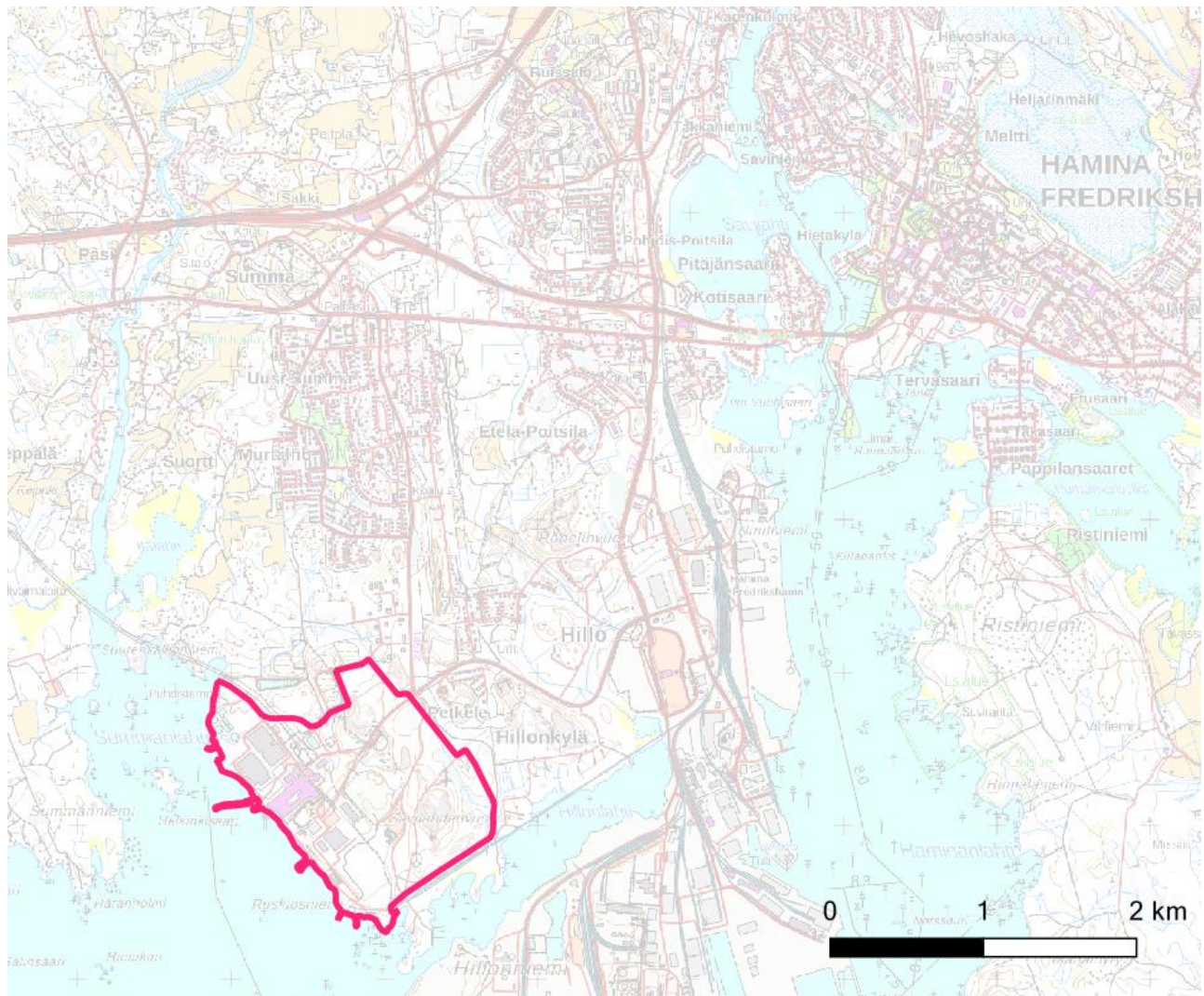
Kuva 1. Palvelinkeskuskampuksen alue. Paksu punainen viiva on kampuksen tämänhetkinen laajuus. Sinisellä värillä rajatut kolme aluetta ovat Haminan kaupungilta kesäkuussa 2022 ostetut maa-alueet. Mustalla värillä on merkitty olemassa olevien / ympäristöluvut omaavat,

mutta rakentamattomat rakennukset. Palvelinkeskusta 7 ei ole vielä rakennettu. Violetilla värillä on merkitty suunnitellut neljä uutta palvelinkeskusta (8–11). Ruskealla värillä on merkitty suunniteltu uusi porttirakennus. Uusi porttirakennus korvasi olemassa olevan porttirakennuksen. Taustakartta: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto.

1 Johdanto

1.1 Tausta

Tuike Finland Oy on alustavasti suunnittelemassa Haminan palvelinkeskuskampuksen laajennusta. Palvelinkeskuskampus sijaitsee noin 4,5 km Haminan keskustasta lounaaseen osoitteessa Ensontie 1, 49420 Hamina (Kuva 2). Laajennusosa kattaisi neljä palvelinkeskusta (palvelinkeskukset 8–11). Uusista palvelinkeskuksista kaksi sijoitetaan Haminan kaupungilta kesäkuussa 2022 ostetuille maa-alueille. Maakaupan jälkeen palvelinkeskuskampuksen maa-alueen pinta-ala on noin 175 hehtaaria (1,75 km²).



Kuva 2. Palvelinkeskuskampuksen sijainti. Kiinteistön rajaukseen on sisällytetty kesäkuussa 2022 Haminan kaupungilta ostetut maa-alueet. Taustakartta: Maanmittauslaitos, avoin aineisto.

Ennen teollisen toiminnan käynnistymistä alue oli puuston, niittyjen ja suon peittämää. Kampusalue otettiin teolliseen käyttöön 1950-luvun alkupuolella paperitehtaan rakentamisen ja käyttöönoton myötä. Ensimmäiset paperitehtaan rakennukset rakennettiin vuosina 1953–1955 ja kaksi ensimmäistä paperikoneetta otettiin käyttöön vuosina 1955 ja 1959. Kolmas paperikone otettiin käyttöön vuonna 1972 tehtaan laajennuksen yhteydessä. Laajennuksia tehtiin myös 1980-luvulla, jolloin otettiin käyttöön biologinen jätevedenpuhdistuslaitos, ja vuonna 2003, jolloin kirjapaperin valmistus alkoi. Paperitehdas suljettiin 20 tammikuuta 2008.

Tuike Finland Oy osti paperitehtaan kiinteistön joulukuussa 2009 ja ensimmäinen palvelinkeskus otettiin käyttöön heinäkuussa 2011 paperikonehallissa 2. Paperikonehalli 1 muunnettiin palvelinkeskuskäyttöön vuonna 2014 (palvelinkeskus 2). Palvelinkeskukset 3, 4 ja 5 rakennettiin vanhan kuorimon alueelle ja otettiin käyttöön vuosien 2014 ja 2015 aikana. Uusin käytössä oleva palvelinkeskus, palvelinkeskus 6, otettiin käyttöön vuonna 2020. Tuike Finland Oy:llä on lainvoimainen ympäristölupa palvelinkeskus 7:lle, mutta kyseistä palvelinkeskusta ei ole vielä rakennettu. Varsinaisten palvelinkeskusrakennusten lisäksi kampuksen alueella sijaitsee palvelinkeskustoimintaan liittyviä muita rakennuksia ja rakenteita kuten merivesipumppaamot ja kytkinkenttä.

1.2 Tiettyjen suunnitteluratkaisujen salassapito

Palvelinkeskustoiminta on erittäin kilpailtu toimiala, minkä vuoksi tiettyjen suunnitteluratkaisujen ja toimintaan liittyvien yksityiskohtien katsotaan olevan viranomaisten toiminnan julkisuutta koskevan lain 621/1999 pykälän 24.20 nojalla luottamuksellista vain viranomaiskäyttöön annettavaa tietoa. Mikäli nämä tiedot olisivat julkisesti saatavilla, Tuike Finlandin kilpailijat voisivat saada käyttöönsä sellaista tietoa, jonka avulla he voisivat saada kilpailuetua. Salassa pidettävää tietoa on mm. varavoimageneraattoreiden tarkka lukumäärä, sähköteho, polttoainesäiliöiden määrä, jäähdytyslaitteiston kapasiteetti ja rakennusten tarkka pinta-ala ja tilavuus (tässä vaiheessa). Nämä tiedot toimitetaan kuitenkin viranomaisille erillisestä pyynnöstä. Painotamme myös, että ympäristövaikutukset tullaan arvioimaan tarkkojen suunnittelutietojen perusteella. Esimerkiksi kampuksen varavoimageneraattoreiden ilmapäästöjä koskevassa raportissa ei tulla osoittamaan päästölähteiden tarkkoja sijainteja. Tämän tiedon poisjättämisen ei kuitenkaan katsota heikentävän selvityksen arvoa, koska oleellista on päästöjen vaikutus, ei niiden tarkka lähde.

2 Ympäristövaikutusten arviointimenettely, sidosryhmien osallistaminen ja aika-taulu

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) perustuu lakiin (252/2017) ja valtioneuvoston asetukseen (277/2017) ympäristövaikutusten arvioinnista. YVA-menettelyn voidaan katsoa olevan arviointityökalu, jonka avulla hankkeen vaikutukset arvioidaan ennen hankkeen täytäntöönpanoa ja ennen kuin sen mahdolliset negatiiviset vaikutukset toteutuvat. Ennakkoon tapahtuvalla arvioinnilla voidaan rajoittaa ja parhaassa tapauksessa kokonaan estää negatiiviset ympäristövaikutukset. YVA-menettely myös mahdollistaa sidosryhmien osallistamisen keskustelun aikaisessa vaiheessa hanketta. Käsillä oleva YVA-hanke ei ole perinteinen, sillä kampuksella on jo operatiivista toimintaa, suuri osa tukitoiminnoista on käytössä eikä olemassa oleville toiminnoille ole tehty aiemmin ympäristövaikutusten arviointia. Haminan kaupunki on kuitenkin aiemmin teettänyt YVAn ("Hillonlahden pohjoispuolisen teollisuusalueen louhinta, Hamina", Huuhko et al./Ramboll, 2021), jossa käsitellään mm. kaupungilta kesällä 2022 ostetun alueen louhinta.

Suunnitellulla kampusalueen laajennuksella voi olla merkittäviä ympäristövaikutuksia erityisesti rakennusvaiheen aikana sekä myös toiminnan aikana. Nykyiselle hankkeelle on tehtävä ympäristövaikutusten arviointi, sillä kampukselle suunnittelujen varavoimageneraattorien yhteenlaskettu polttoainetehtävyys ylittää 300 MWth (laki 252/2017, liite 1, kohta 7a) ja louhittavan kallion vuotuinen määrä ylittää 200 000 m³ ja louhittavan alueen pinta-ala ylittää 25 hehtaaria (laki 252/2017, liite 1, kohta 2b).

YVA-menettely, erityisesti tämä YVA-menettely, ei ole sitoumus toteuttaa hanke. Lisäksi tulee huomata, että YVA-menettely ei ole varsinainen lupamenettely, eikä YVA-menettelystä anneta valituskelpoisia päätöksiä. YVA-viranomaisen velvollisuutena on päättää, mahdollistaako menettelyn yhteydessä toimitettu tieto perustellun päätelmän laatimisen. Tämä hankkeen YVA-viranomaisena toimii Kaakkois-Suomen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (Kaakkois-Suomen ELY-keskus), joka laatii perustellun päätelmän. Perusteltu päätelmä tulee huomioida hankkeen ympäristöluvituksen yhteydessä.

YVA-menettely koostuu kahdesta osasta: Arviointiohjelmasta (YVA-ohjelma) ja arviointiselostuksesta (YVA-selostus). Osana YVA-menettelyä on lisäksi mahdollista järjestää epävirallisia viranomaistapaamisia. Tähän hankkeeseen liittyvä epävirallinen aloituskokous pidettiin 18.2.2022. Kokoukseen osallistui Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen, Etelä-Suomen aluehallintoviraston, Tukesin ja Haminan kaupungin edustajia. Samojen viranomaisten kanssa pidettiin jatkotapaaminen 15.9.2022.

Arviointiohjelmavaiheessa hankevastaava laatii suunnitelman, jossa kuvataan mitä tutkimuksia, selvityksiä ja arviointeja tulee tehdä, jotta suunnitellun hankkeen ympäristövaikutukset voidaan määrittää. Tässä YVA-hankkeessa Anthesis Finland Oy toimii YVA-konsulttina ja Tuike Finland Oy toimii hankevastaavana. Arviointiohjelmaan kuuluu myös suunnitelma siitä, miten sidosryhmien osallistaminen ja sidosryhmäkeskustelut järjestetään. Arviointiohjelma annetaan tiedoksi julkisella kuulutuksella. YVA-viranomainen on vastuussa kansalaisjärjestöille ja hankkeen vaikutusalueen asukkaille tiedottamisesta. Arviointiohjelma esitellään sidosryhmille julkisessa kokouksessa, jonka YVA-viranomainen järjestää yhteistyössä hankevastaavan kanssa. Kuulutus ja kuulutetut asiakirjat pidetään yleisesti nähtävillä tyypillisesti 30 päivän ajan kuulutuksesta, mutta nähtävillä oloaika voidaan pidentää 60 päivään erityisestä syystä. YVA-viranomainen antaa lausunnon arviointiohjelmasta kuukauden kuluessa kuulemisen päättymisestä. Lausunnossa otetaan kantaa ohjelman laajuuteen ja tarkkuuteen ja sisältää yhteenvedon muista lausunnoista ja mielipiteistä.

Arviointiselostusvaiheessa hankevastaava yhteistyössä muiden tahojen kanssa laatii ja tekee arviointiohjelmavaiheessa määritellyt tutkimukset, selvitykset ja arviot huomioiden YVA-viranomaisen lausunnon YVA-ohjelmasta. Myös arviointiselostus annetaan tiedoksi julkisella kuulutuksella, minkä jälkeen selostus esitellään sidosryhmille julkisessa kokouksessa. YVA-viranomainen järjestää kokouksen yhteistyössä hankevastaavan kanssa. Kuulutus ja kuulutetut asiakirjat pidetään yleisesti nähtävillä tyypillisesti 30 päivän ajan kuulutuksesta, mutta nähtävillä oloaika voidaan pidentää 60 päivään erityisestä syystä. Kuten arviointiohjelmavaiheessakin, YVA-viranomainen tarkistaa arviointiselostuksen laajuuden ja tarkkuuden. YVA-viranomainen laatii YVA-selostuksen perusteella perustellun päätelmän hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista

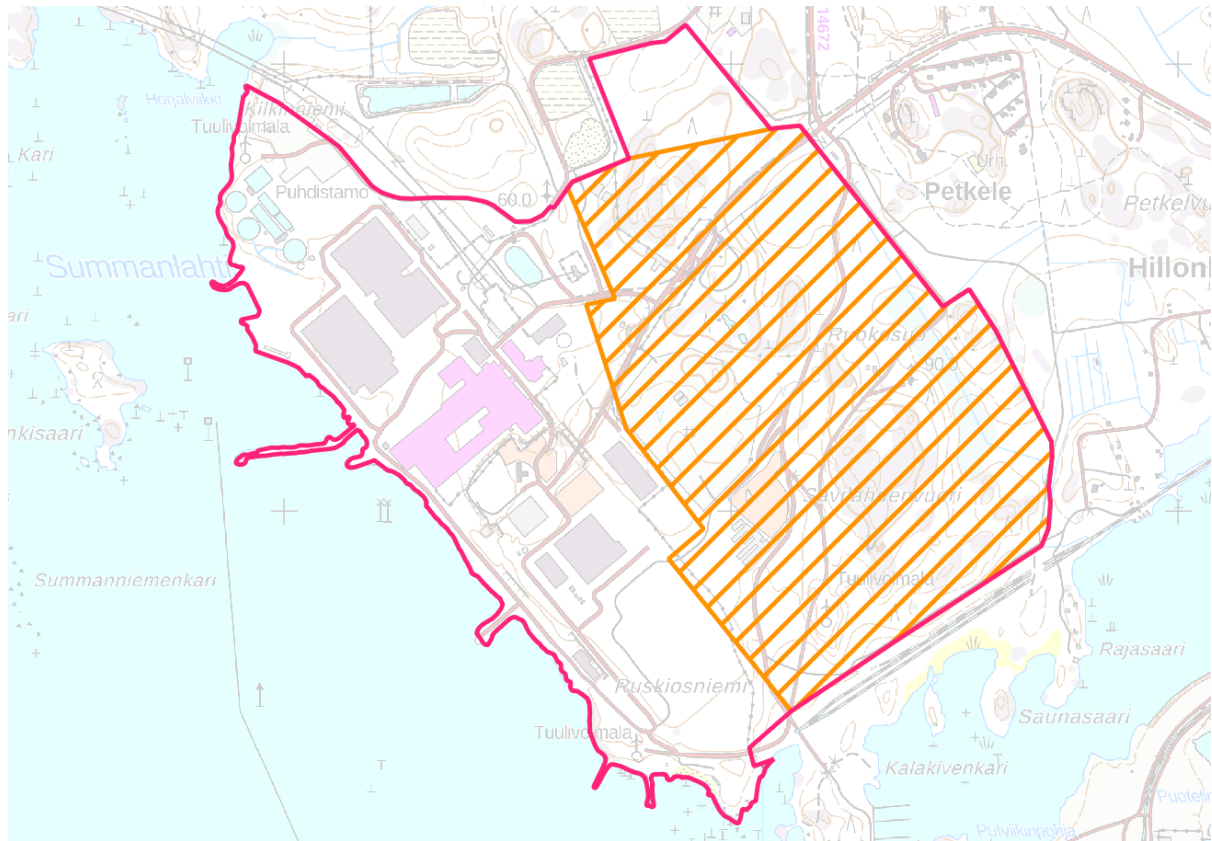
kahden kuukauden kuluessa julkisen kuulemisen päättymisestä. Perusteltu päätelmä sisältää yhteenvedon arviointiselostuksesta annetuista muista lausunnoista ja mielipiteistä.

Nykyisen lainsäädännön nojalla YVA-prosessi ei varsinaisesti pääty. Käytännössä prosessi kuitenkin päättyy perusteltujen päätelmien julkaisun yhteydessä. Viranomaisten tulee varmistaa, että perustellut päätelmät ovat voimassa, kun YVAan liittyviä lupaprosesseja ratkaistaan. Käytännössä kuitenkin hankevastaava tiedottaa YVA-viranomaista suunnitellusta hankkeesta ja tiedustele, ovatko perustellut päätelmät ajantasaiset. Mikäli esimerkiksi ympäröivä maankäyttö on muuttunut, luonnonsuojelun tarve on muuttunut tai alueen kaavoitus on muuttunut, hankevastaavan on tehtävät YVA-viranomaisen vaativat lisäselvitykset ennen lupaprosessin ratkaisua. Selvyyden vuoksi todetaan, että YVA-menettely päättyy myös, mikäli hankevastaava virallisesti peruu YVA-hankkeen.

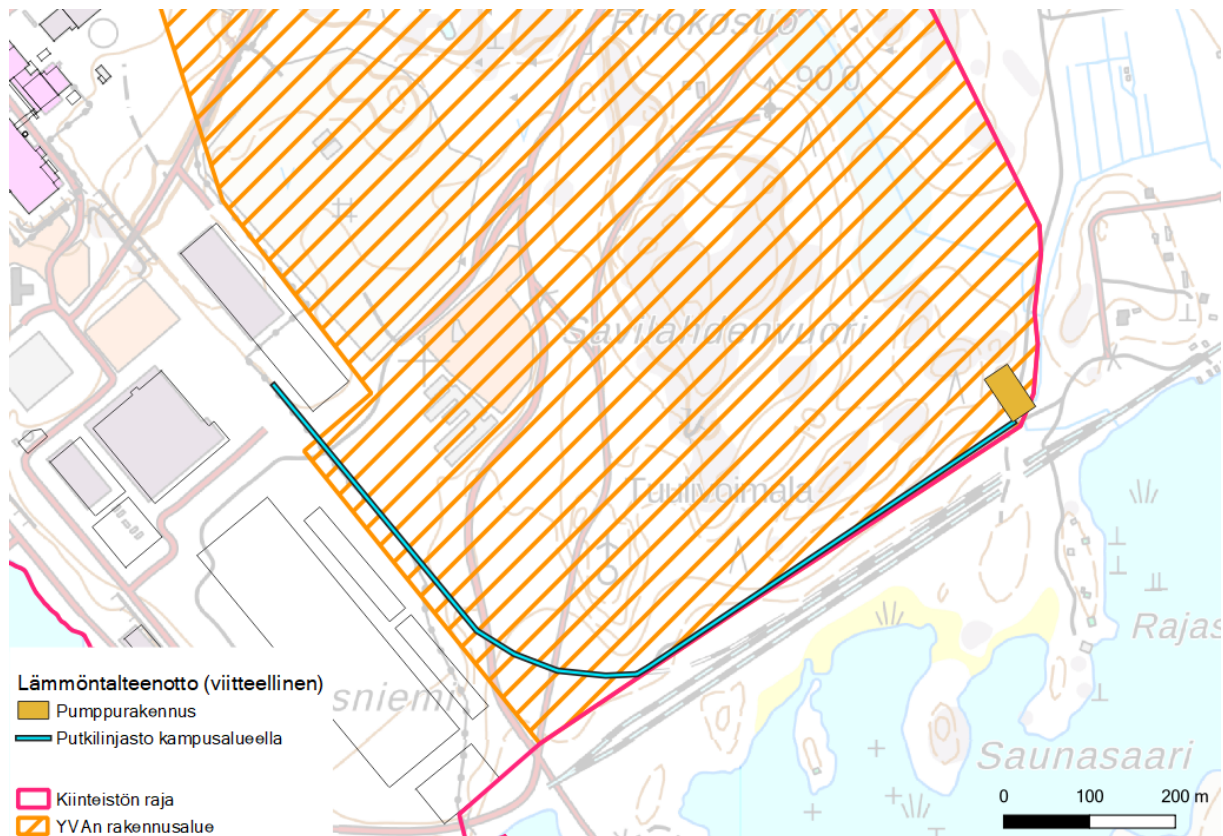
2.1 Ympäristövaikutusten arvioinnin laajuus

Tämä ympäristövaikutustenarviointi arvioi olemassa olevan palvelinkeskuskampuksen ja siihen liittyvän kiinteistön jatkokehitystä. Arviointi koostuu kahdesta osasta: Nykyisten ja suunniteltujen palvelinkeskusten toiminnan aikaisten ympäristövaikutusten arvioinnista (**toiminnallinen vaihe**) ja palvelinkeskusten 8–11 rakentamisen aikaisten ympäristövaikutusten arvioinnista (**rakennusvaihe**, Kuva 3). Koska ympäristövaikutustenarviointi kohdistuu olemassa olevalle laitokselle ja olemassa olevaa laitosta kehitetään uusien vaiheiden suunnittelun rinnalla, olemassa olevien ja uusien toimintojen välinen raja ei ole aina täysin selvä. Tämän YVAN oletus on, että YVAN piiriin kuuluu ainoastaan uusien palvelinkeskusrakennusten rakentaminen ja rakennustöihin liittyvä louhinta ja murskaus. Muut investoinnit, eli investoinnit, jotka liittyvät olemassa olevaan kampukseen ja investoinnit, jotka toteutetaan riippumatta siitä, toteutetaanko mahdollisista laajennuksista (vaikka investointi tukisi myös mahdollista laajennusta), eivät kuulu tämän YVAN piiriin. Tällaisia investointeja voivat olla mm. koko kampusta palvelevan väestönsuojan rakentaminen, uusien sähkönsyöttöjärjestelmien rakentaminen (muu kuin YVA-hankeluettelon mukainen hanke) sekä yleisesti koko kampusta tukevat investoinnit, kuten mahdolliset lämmöntalteenottojärjestelmät, tiet, sekä vesi- ja viemäriinjat. YVAN piiriin kuuluvat kuitenkin sellaiset järjestelmät, jotka liittyvät ainoastaan palvelinkeskukseen 8–11. Oletuksen mukaan myös alueella tällä hetkellä ”rakennusvaiheen alueella” sijaitseviin olemassa oleviin rakenteisiin ja rakennuksiin on mahdollista tehdä muutoksia tai ne voidaan purkaa myös YVA-prosessin ollessa kesken, kunhan nämä työt eivät liity suoraan neljän uuden palvelinkeskuksen rakennustöihin.

Mahdolliset hukkalämmön hyötykäyttöä koskevat hankkeet ovat erillisiä tästä YVAsta ja suunnitellusta neljän palvelinkeskuksen laajennuksesta riippumattomia hankkeita, jotka luvitetaan erillään muusta palvelinkeskustoiminnasta. On kuitenkin huomioitava, että lämmöntalteenottoon liittyvät putkilinjastot sekä pumppurakennus tulisivat todennäköisesti kulkemaan ja sijaitsemaan tämän YVAN ”rakennusalueella”. Kuvassa 4 on kuvattu viitteellinen putkireitti sekä pumppurakennuksen sijainti. Putkilinja kulkee olemassa olevassa vanhassa rautatietä varten tehdyssä kallioleikkauksessa, jota pitkin kulkee jo nyt mm. laitoksen pääviemäri, eli putkilinjaston asennus ei vaadi merkittävää louhintatyötä tai muuta YVAN alaista työtä.



Kuva 3. Oranssilla merkitty alue kuvaa ”rakennusvaiheen aluetta”, eli aluetta, jolle sijoitetaan palvelinkeskukset 8–11. Muut punaisella merkityt palvelinkeskuskampukseen liittyvät alueet ovat olemassa olevaa palvelinkeskusalueutta tai aluetta, jota ei kehitetä palvelinkeskuskäyttöön. Rakennusvaiheen alueen sisäpuolella sijaitsee mm. olemassa oleva porttirakennus sekä paperitehtaan aikaisia varastorakennuksia. Alueen läpi kulkee palvelinkeskuskampuksen pääkulkuväylä. Taustakartta: Maanmittauslaitos, avoin aineisto.



Kuva 4. Lämmöntalteenottojärjestelmän putkiston ja järjestelmään liittyvän pumppurakennuksen viitteellinen linjaus ja sijainti. Lämmöntalteenottojärjestelmä on YVAn ulkopuolinen ja siitä riippumaton hanke. Taustakartta: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto.

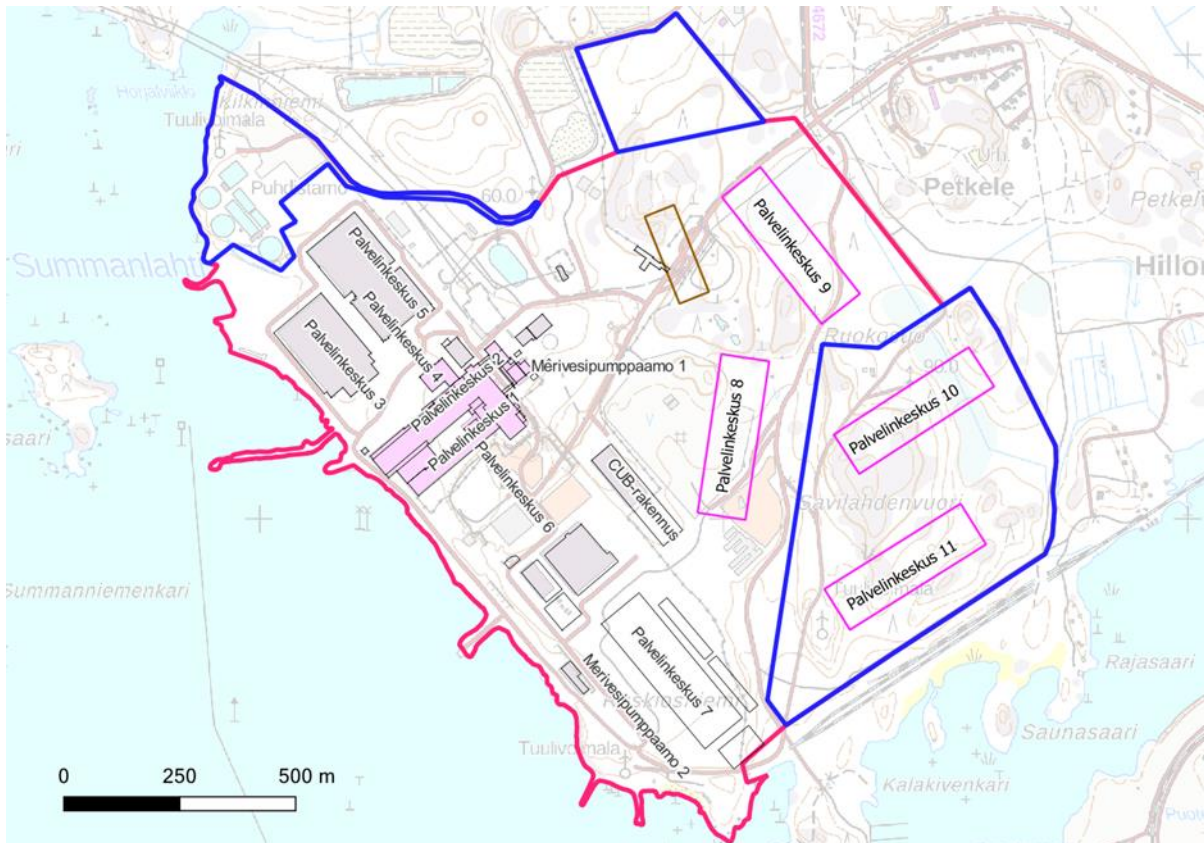
3 Palvelinkeskuskampusalueen kuvaus

Kampus sijaitsee Summan alueella Haminassa osoitteessa Ensontie 1, 48320 Hamina, noin 4,5 km lounaaseen Haminan keskustasta.

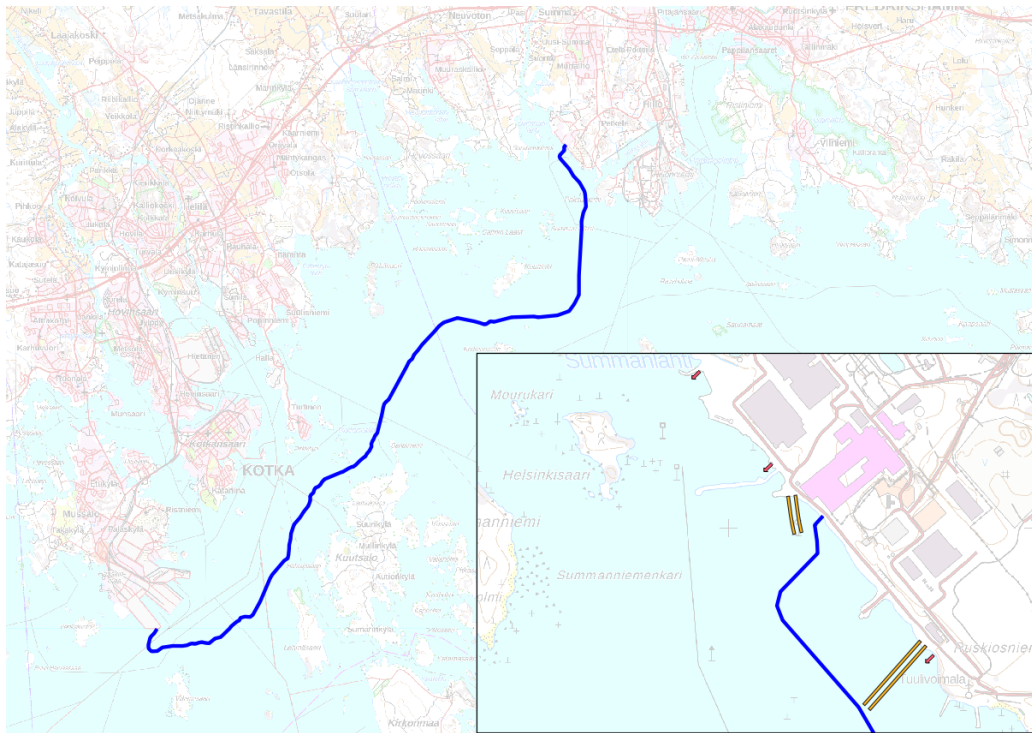
Kampusalueen voi jakaa kolmeen erilliseen alueeseen. Näiden alueiden sijainnit ja laajuudet on esitetty kuvassa 5

- 1) Kampusalueen keskiosa ja palvelinkeskukset 1—5 sijaitsevat historiallisella Summan paperitehtaan alueella. Palvelinkeskukset 1 ja 2 sijaitsevat vanhassa paperitehtasrakennuksessa ja palvelinkeskukset 3—5 sijaitsevat entisen kuorimon alueella. Kuorimon toimintaan liittyvät rakenteet purettiin ennen palvelinkeskusten 3—5 rakentamista. Myös palvelinkeskuksia 1—5 palveleva merivesipumppaamo 1 sijaitsee paperitehtaan aikaisessa rakennuksessa.
- 2) Toiminnassa oleva palvelinkeskus 6, luvitettu, muttei vielä rakennettu palvelinkeskus 7 sekä palvelinkeskusten 8 ja 9 alue kuului entisen paperitehtaan alueeseen, mutta alue ei kuitenkaan ollut käytössä paperitehtaan toiminnan aikana. Palvelinkeskusten 6 ja 7 jäähdytystornit sijaitsevat CUB-rakennuksessa. Aluetta palveleva merivesipumppaamo 2 sijaitsee myös tällä alueella.
- 3) Palvelinkeskukset 10 ja 11 suunnitellaan rakennettavan Savilahdenvuoren alueelle Haminan kunnalta kesäkuussa 2022 ostetulle alueelle.

Edellä mainittujen alueiden lisäksi kampukseen kuuluu kampusalueen ja Kotkan sataman välinen merenalainen valokuitukaapeli (Kuva 6), kaksi jäähdytinvesijärjestelmässä käytettävän meriveden ottoon tarkoitettua merivedenottoputkea (molemmilla kaksi erillistä ottoputkea) sekä 110 kV korkeajännitelinjoja.



Kuva 5. Palvelinkeskuskampuksen alue. Paksu punainen viiva on kampuksen tämän hetkinen laajuus. Sinisellä värillä rajatut kolme aluetta ovat Haminan kaupungilta kesäkuussa 2022 ostetut maa-alueet. Mustalla värillä on merkitty olemassa olevat / ympäristöluvat omaavat, mutta rakentamattomat rakennukset. Palvelinkeskusta 7 ei ole vielä rakennettu. Violetilla värillä on merkitty suunnitellut neljä uutta palvelinkeskusta (8—11). Ruskealla värillä on merkitty suunniteltu uusi porttirakennus. Uusi porttirakennus korvasi olemassa olevan porttirakennuksen. Taustakartta: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto.



Kuva 6. Kotkan sataman ja palvelinkeskuskampuksen välisen valokuitukaapelin reitti sekä lähikuva kaapelin reitistä kampusalueen rajalla, merivedenottoputket sekä kolme pääpurkupaikkaa Taustakartta ja lähde: Maanmittauslaitoksen ja Traficom avoin aineisto.

3.1 Yhdyskuntarakenne

Alueen historian vuoksi kampusalue on ympäröivästä teollisesta / ei-teollisesta alueesta sekä satama-alueesta erillään oleva alue. Kampusalueelta ei ole suoraa kulkuyhteyttä satama-alueelle. Tenkkiilintie ja Ensontie / Satamatie yhdistävät kampusalueen Haminaan sekä seututie 170:een ja valtatie 7:ään / E18.

3.2 Kaavoitus

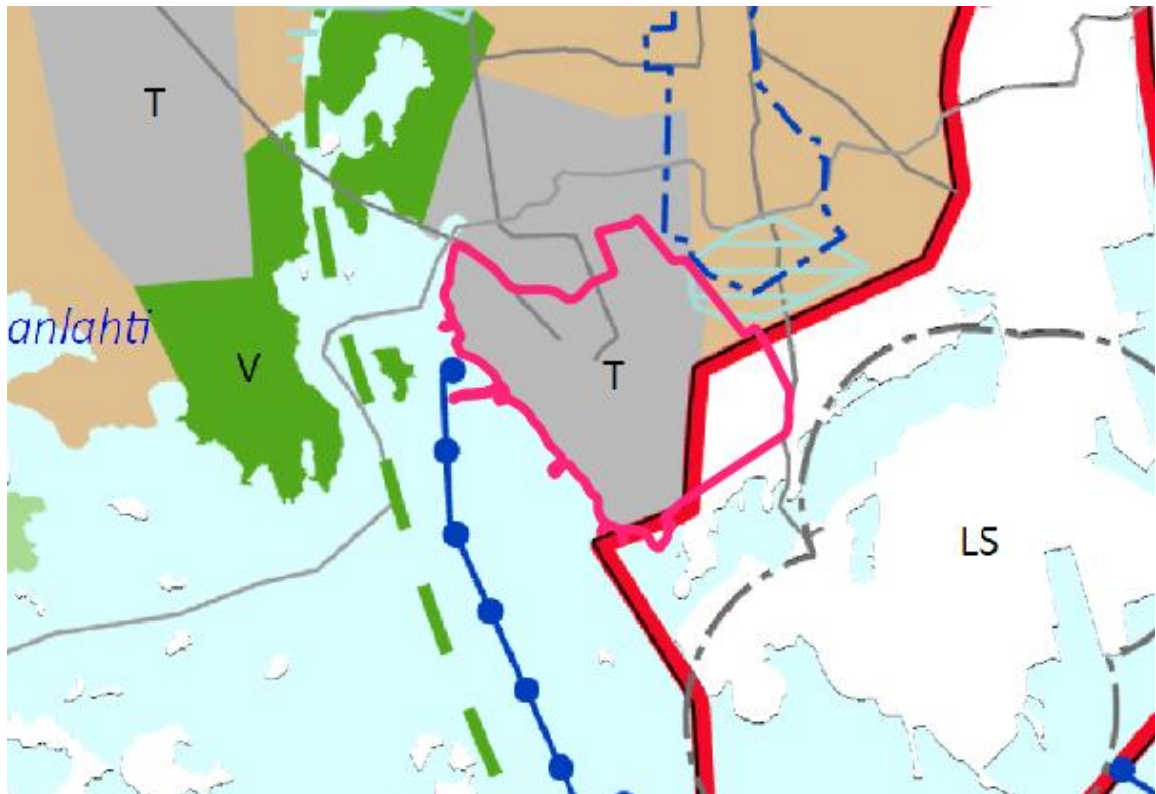
Kaavoituksessa on kaksi tasoa: Maakuntakaava ja yleiskaava antavat laajat kehykset kaavoitukselle ja aluesuunnittelulle. Asemakaava on yksityiskohtaisin kaava ja yksityiskohtaisimmat säädökset ja määräykset liittyen esimerkiksi rakennusten käyttöön, korkeuteen ja rakennusalaan sekä suojelualueisiin annetaan asemakaavassa. Kunnat vastaavat yleis- ja asemakaavoista, maakuntayhdistykset vastaavat maakuntakaavoista. Käytännössä kampusalue on jokaisessa kaavassa kaavoitettu teollisuusalueeksi.

3.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

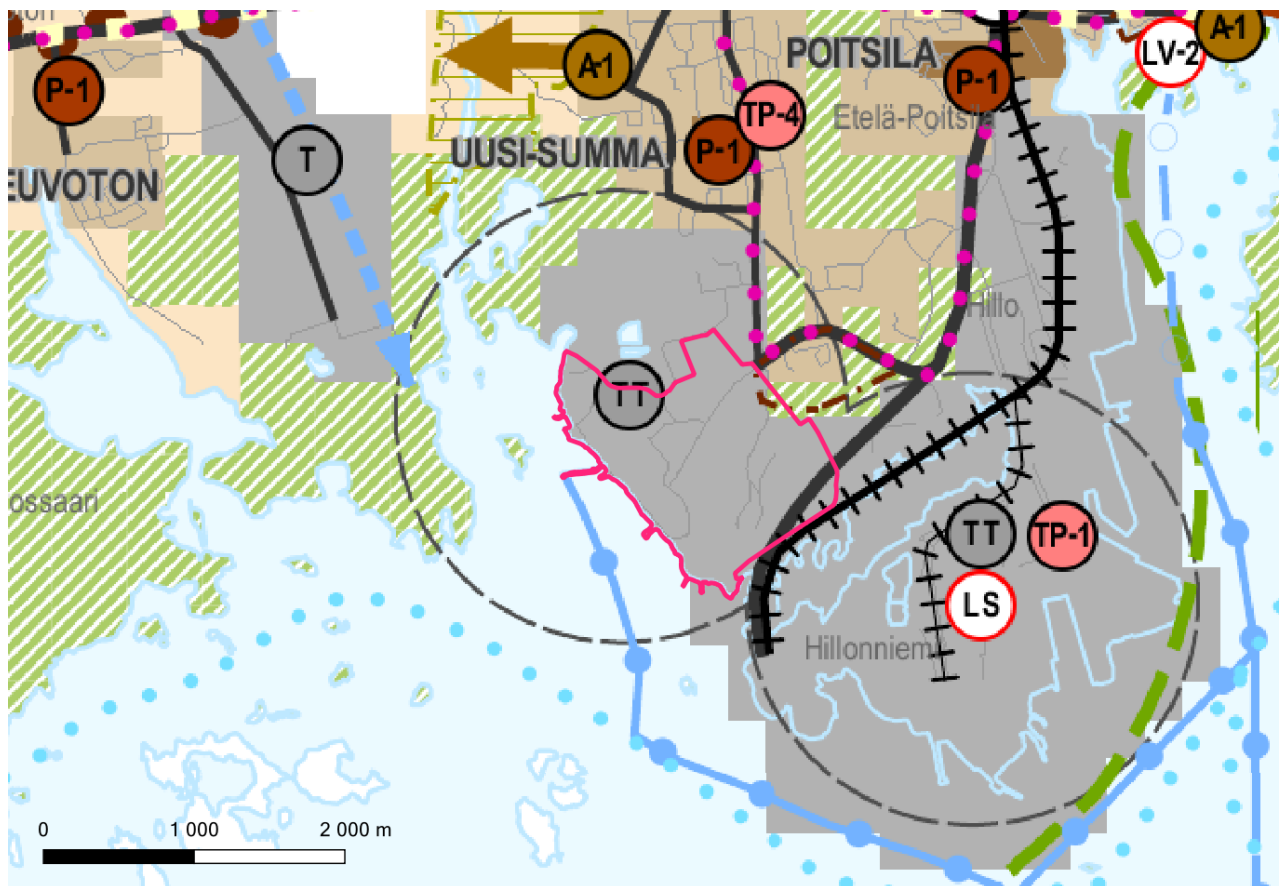
Tarkastetut valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet julkaistiin 14 joulukuuta 2017. Käyttötavoitteet ovat osa alueiden käytön suunnittelujärjestelmää, joka vaikuttaa erityisesti alueelliseen suunnitteluun. Käyttötavoitteet asettavat puitteet siirtymiselle vähähiiliseen yhteiskuntaan sekä sopeutumiseen ilmastonmuutokseen ja äärimmäisiin sääilmiöihin. Käyttötavoitteet myös edistävät biodiversiteetin ja kulttuuriperinnön suojelua ja säilyttämistä ja pyrkivät tarjoamaan paremmat mahdollisuudet elinkeinojen ja taloudellisten toimintojen ylläpitämiseen ja uudistamiseen. Kymenlaakson maakuntakaavan (Kuva 7) ja Kotka-Haminan strategisen yleiskaavan (Kuva 6) katsotaan perustuvan tarkastettuihin valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.

3.2.2 Maakuntakaava

Kymenlaakson seutuneuvosto on hyväksynyt Kymenlaakson maakuntakaavan (Kymenlaakson maakuntakaava 2040) 15. kesäkuuta 2020. Maakuntakaavassa (Kuva 7) kampusalue on pääosin kaavoitettu teollisuus- ja varastoalueeksi (Kaavamerkintä T). Pieni alue kampuksen itäisestä alueesta kuuluu satama-alueeseen (kaavamerkintä LS) ja asuinalueeseen (kaavamerkintä A). Teollisuusalueen ja Helsingintien väliin jäävä alue on kaavoitettu kaupunkialueeksi (kaavamerkintä A). Kampusaluetta ympäröi pohjoisessa teollisuusalue, koillisessa kaupunkimaankäyttö (mukaan lukien Ruissalon pohjavesialue ja suojeltu Petkeleen asuinalue), idässä satama-alue ja etelästä luoteeseen Itämeri.



Kuva 7. Ote Kymenlaakson maakuntakaavasta. Kampuksen sijainti on merkitty punaisella viivalla. Lähde: Kymenlaakson maakuntakaava 2040



Kuva 8. Ote Kotka-Hamina-alueen strategisesta yleiskaavasta. Lähde: Kotkan-Haminan seudun strateginen yleiskaava

3.2.3 Strateginen yleiskaava

Kotka-Hamina-alueen strateginen yleiskaava (Kotkan-Haminan seudun strateginen vaiheyleiskaava 2040) astui voimaan

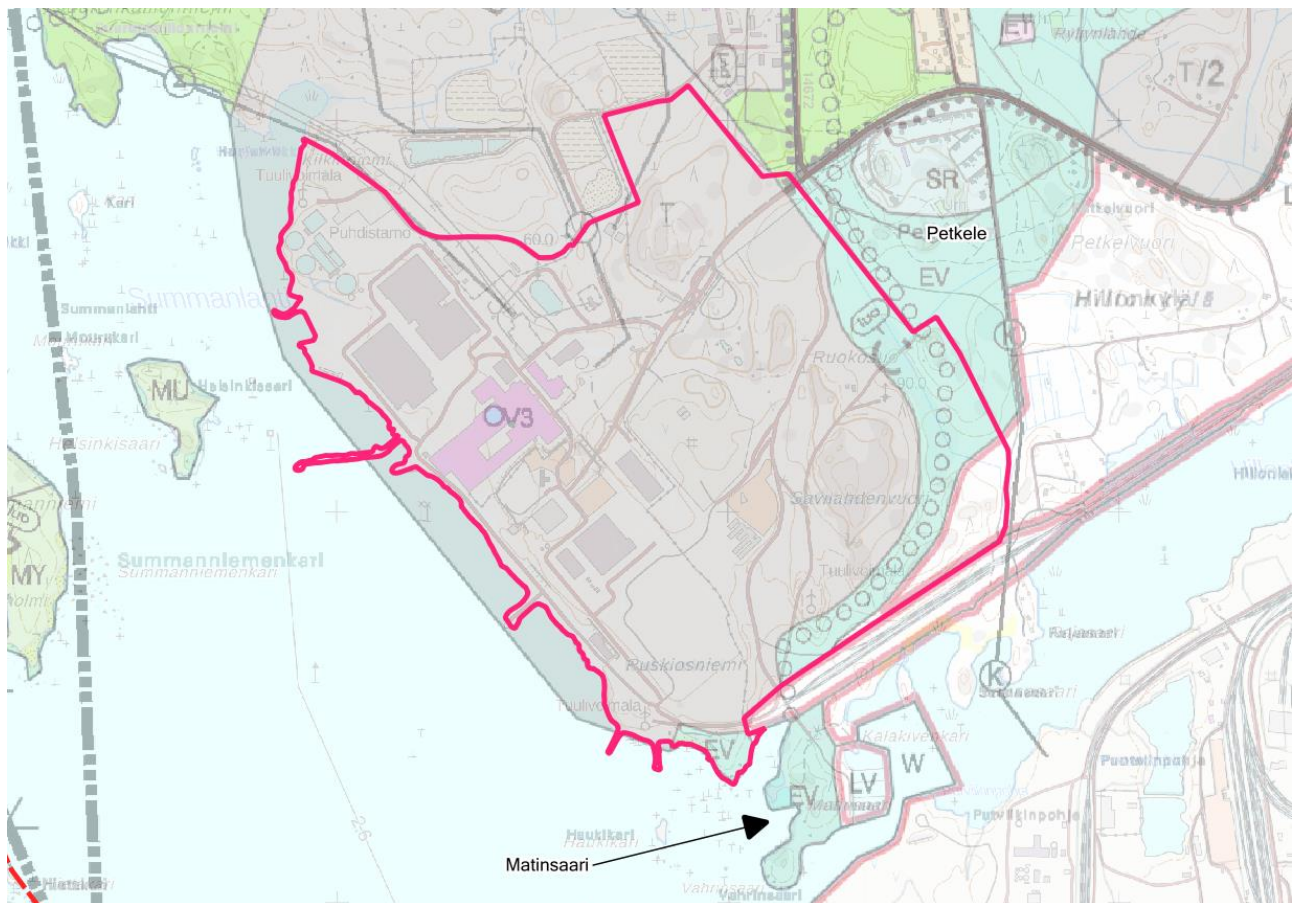
Haminassa 30. joulukuuta 2019. Kaava koskee maankäyttöön, asutukseen ja liikenteeseen liittyviä kysymyksiä alueellisella tasolla. Kampusalue sijaitsee pääosin alueella, joka on kaavoitettu teollisuuskäyttöön, jolla on merkittäviä ympäristövaikutuksia (kaavamerkintä TT). Kampusalue sijaitsee Seveso-alueella. Pieni alue kampusalueen koillisosasta kuuluu viheralueeseen, jonka raja mukailee Petkelen asuinalueen arkkitehtuurillisen kulttuuriperintökohteen rajaa (kappale 6.6.3).

3.2.4 Yleiskaava

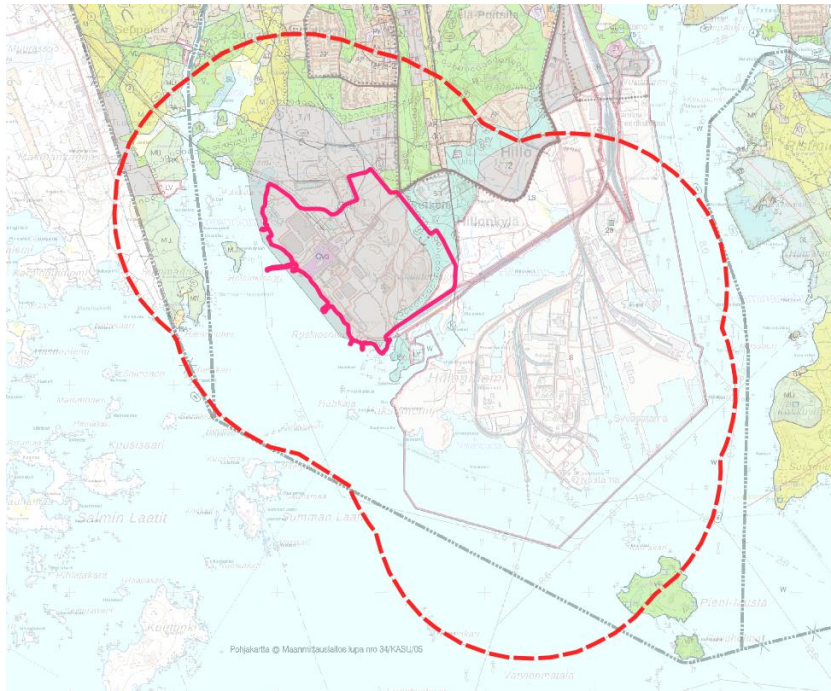
Haminan avainalueiden yleiskaava hyväksyttiin 5. marraskuuta 2018. Suurin osa kampusalueesta on kaavoitettu teollisuus- ja varastotoimintaan (kaavamerkintä TT, Kuva 9). Teollisuusalue jatkuu noin 500–700 metriä kampusalueelta pohjoiseen. Kampuksen itäisin alue, koillisin osuus palvelinkeskuksista 10 ja 11, sijaitsee osittain suojaviheralueella (kaavamerkintä EV), jonka tarkoitus on lieventää ympäröivien alueiden maankäytön vaikutuksia asuinalueeseen. Suojaviheralueella on myös merkintä ”luo-alue”, sillä alueella esiintyy liito-oravia. Palvelinkeskuksien 10 ja 11 ulottuvat EV-alueen ulkopuolelle satama-alueelle (kaavamerkintä LS), joka käsittää alueen Hillonlahden pohjoisosasta Haminan satamaan saakka. Vanhat paperitehtaan rakennukset on luokiteltu kulttuurihistoriallisesti arvokkaiksi (kaavamerkintä V3). Kampuksen sauna sijaitsee kampusalueen kaakkoiskulmassa pienellä suojaviheralueella.

Petkeleen ja Matinsaaren välisen suojaviheralueen poikki kulkee polku. Matinsaaren läntinen puoli on kaavoitettu suojaviheralueeksi ja itäinen puoli satama-alueeksi (kaavamerkintä LV). Petkeleen asuinalue on kaavoitettu rakennuslainsäädännön mukaan suojelualueeksi rakennusten kulttuurihistoriallisen arvon vuoksi (kaavamerkintä SR).

Huomion arvoista on, että yleiskaavan on merkattu Sevesoon liittyvä konsultointivöhyke (Kuva 10). Konsultointivöhyke ulottuu 500–2000 metrin säteelle kampuksesta ja Haminan satamasta.



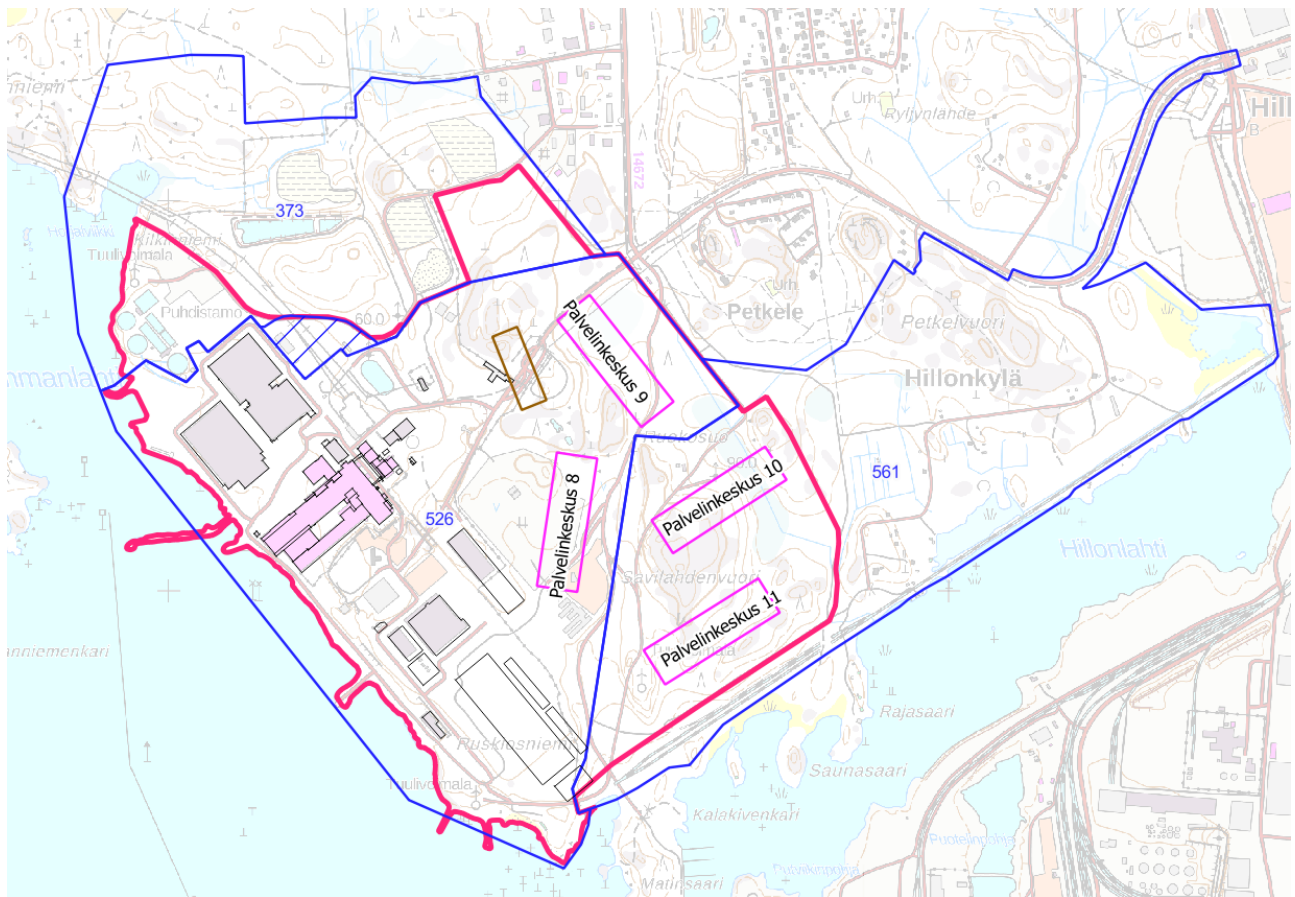
Kuva 9. Ote yleiskaavasta. Punaisella on merkitty kampusalueen rajat. Matinsaaren ja Petkeleen alueiden sijainnit on merkitty tekstillä. Lähde: Haminan keskeisten alueiden yleiskaava .



Kuva 10. Ote yleiskaavasta ja kaavaan merkitystä Seveso-konsultointivöhykkeestä (katkoviiva). Lähde: Haminan keskeisten alueiden yleiskaava

3.2.5 Asemakaava

Kampusalue sijaitsee kolmen eri asemakaavan alueella (Kuva 11). Asemakaavojen 373 ja 525 väliin jää pieni maa-alue, joka ei kuulu mihinkään asemakaavaan. Palvelinkeskukset 1—9 tulevat sijoittumaan asemakaavan 526 alueelle ja palvelinkeskukset 10 ja 11 asemakaavan 561 alueelle. Kaava 561 sisältää myös palvelinkeskusalueen ulkopuolisia alueita. Asemakaavan 373 alueelle ei olla sijoittamassa palvelinkeskuksia. Asemakaavat 526 ja 561 ovat lainvoimaisia ja sallivat Seveso-tyyppin palvelinkeskusmaankäytön.



Kuva 11. Kaava-alueet 373, 526 ja 561. Sinisellä pystyviivalla merkitty alue on kaavoittamaton. Lähteet: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto ja Kotkan karttapalvelu.

Asemakaava 526

Suurin osa palvelinkeskuskampuksen alueesta sijaitsee asemakaava 526:n alueella. Kaava 526 astui voimaan 15. maaliskuuta 2017. Palvelinkeskuskampuksen alue on kaavoitettu teollisuus- ja varastointikäyttöön (merkintä T-1/s). Kaava mahdollistaa palvelinkeskuskäytön. Merkintä /s ("alue, jolla ympäristö säilytetään") kattaa koko kaava-alueen. Käytännössä merkintä tarkoittaa olemassa olevan kulttuuriperinnön säilyttämistä, eli käytännössä paperitehdasrakennusten 1 ja 2 (palvelinkeskusten 2 ja 1), hallin 1 toimistosiiiven ja vanhan voimalaitosrakennuksen säilyttämistä. Kyseiset rakennukset eivät sijaitse palvelinkeskusten 8–11 alueella. Kaavan tehokkuusluku on 0,8 (e-luku). Kaava mahdollistaa jopa 55 metriä korkeiden palvelinkeskusrakennusten rakentamisen, kunhan rakennuksen vesikaton ylin kohta ei ylitä tasoa +80 m (N2000). Alueen pohjoisosassa julkisivun korkeus on rajattu 25 metriin.

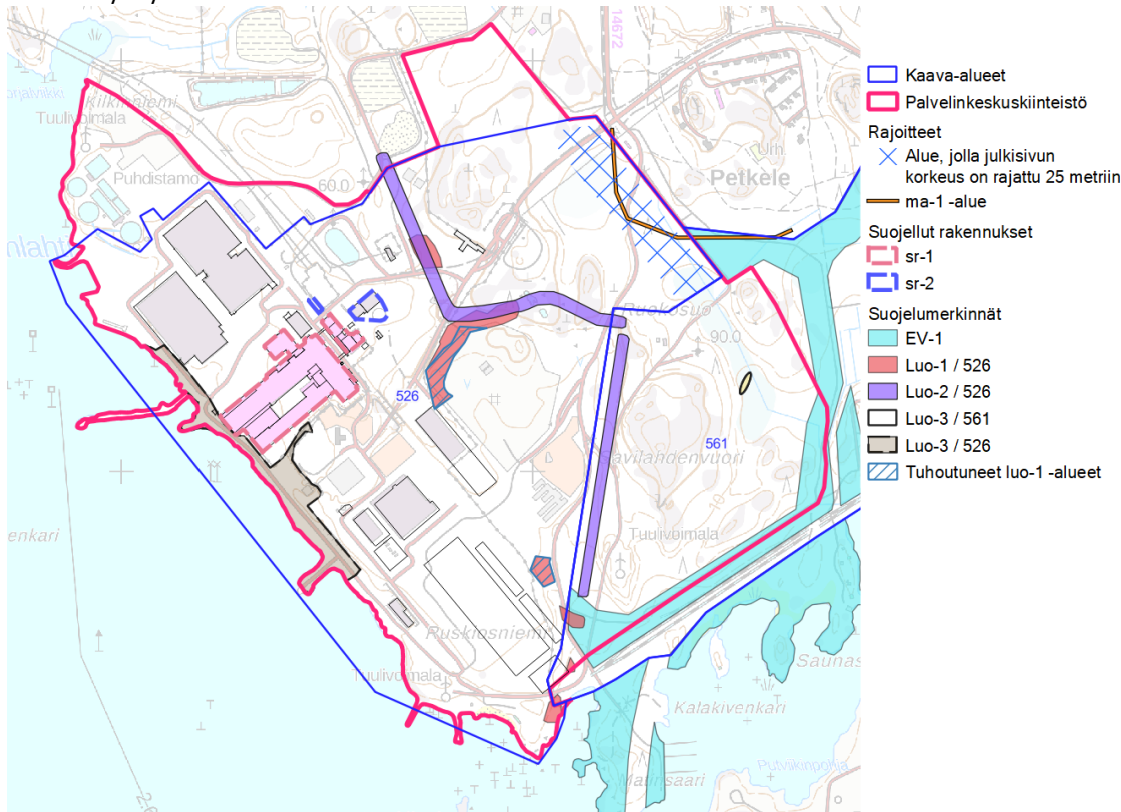
Kaavassa määrätään uusien rakennusten rakentamiselle alin sallittu korkeus kansallisella suositetulla vähimmäiskorkeudella (oletusarvo on 3,2 m mpy N2000- korkeusjärjestelmässä + 0,3 m aaltojen vaikutuksesta). Kaava-alueelle on tehty myös hulevesien hallintasuunnitelma pintatulvariskien ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi.

Osa vanhemmista paperitehdasrakennuksista on Alvar Aallon suunnittelema ja asemakaavassa suojeltuja (kaavamerkintä sr-1 ja sr-2, Kuva 12). Suojeltujen rakennusten lisäksi on huomion arvoista, että Petkeleen asuinalue kampusalueen koillispuolella on suojeltu ja luokitukseltaan valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriperintökohde. Petkeleen aluetta ympäröi ma-1 kaavoitettu alue, jonka alueella hankkeisiin vaaditaan Museoviraston lausunto. Osa ma-1-alueesta kuuluu alueeseen, jossa rakennusten julkisivun korkeus ei saa ylittää 25 metriä.

Kaavassa osoitetaan myös ympäristön kannalta tärkeitä alueita. Nämä alueet on kaavoitettu kaavamerkinnällä luo-1, jossa puusto pitää joko säilyttää tai muutoin hallita siten, että liito-oravan pesimäpuut ja pesimäpuita suojelevat puut sekä liito-oravien liikkumisen kannalta tärkeät puut säilytetään. Kaavassa osoitetaan myös luo-2-alue, joka on vähintään 30 metriä leveä käytävä, joka on säilytettävä liito-oravien kulkureittinä kampusalueella. Yksi luo-1 -alueista tuhoutui kokonaan ja toinen osittain valmisteltaessa palvelinkeskusten 6 ja 7 rakennusalueita. Rantaviivan läheisyydessä, palvelinkeskusten 1–3 läheisyydessä sijaitsee luo-3 -alue. Alue on lajien monimuotoisuudelle tärkeä paahtainen alue ja erityisen sopiva perhosille.

Kaavassa osoitetaan myös sekä maanpäälliset että maanalaiset voimalinjat (z) sekä kaasuputket (k) kampukselle. On kuitenkin huomioitava, että kaasuputket on poistettu käytöstä, eikä kaasuputkia koskevien rajoitusten katsota olevan relevantteja. Kaavassa on myös tuulivoimalohin liittyviä määräyksiä. Tuulivoimalan ylittäessä 50 metrin korkeuden maan pinnasta mitattuna, tarvitsee se lausunnon Suomen puolustusvoimilta. Pieniin tuulivoimaloihin, joiden korkeus ei ylitä 50 met-

riä maan pinnasta mitattuna, ei liity rajoituksia. Asemakaavassa mainitaan alueen olevan Seveso-direktiiviin kuuluvaa konsultointiväyhykettä.



Kuva 12. Ote kaavoista 526 ja 561. Kuvaan on merkitty kaavojen, luonnonsuojelun ja kulttuurihistorian kannalta oleelliset rajoitteet. Esitetty Luo-2 -alue perustuu alueen suunnitteluun (liito-oravan kulkuyhteys). Kulkuyhteys täyttää kaavojen 526 ja 561 vaatimukset. Ma-1 -alue kuvaa aluetta, jolla on Petkeleen asuinalueeseen liittyvää maisemallista arvoa. Kuvaan on sisällytetty palvelinkeskuskiinteistön välittömään läheisyyteen sijoittuvat EV-1-alueet (suojaviheralue). Lähde: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto ja Kotkan karttapalvelu.

Asemakaava 561

Kampusalueen itäisin alue ja palvelinkeskukset 10 ja 11 sijaitsevat asemakaavan 561 alueella (Kuva 10). Asemakaava 561 astui voimaan 4. elokuuta 2021. Asemakaava 561 ulottuu idässä kampuksen rajojen ulkopuolelle ja kaavan itäinen puoli on tarkoitettu akkumineraalitehtaalle. Asemakaavan 561 läntinen puoli, mukaan lukien kampusalue, on kaavoitettu teollisuus- ja varastoalueeksi, jolle saa sijoittaa palvelinkeskustoimintaa ja palvelinkeskusten tukirakennuksia (kaavamerkintä T). Kampuksen etelä- ja kaakkoisosat kuuluvat EV-1 -alueeseen (puskurialue, jolla puiden välinen matka ei saa ylittää 20–30 metriä). Kaavassa määritetty tehokkuusluku on 0,8 (e-luku). Yleisesti ottaen kaavassa sallitaan palvelinkeskusrakennukset, joiden julkisivu on korkeintaan 50 metriä ja katon korkeus korkeintaan 80 metriä merenpinnan yläpuolella.

Kaavassa määrätään uusien rakennusten rakentamiselle alin sallittu korkeus kansallisella suositetulla vähimmäiskorkeudella (oletusarvo on 3,2 m mpy N2000- korkeusjärjestelmässä + 0,3 m aaltoiluväli). Kaava-alueelle on tehty myös hulevesien hallintasuunnitelma pintatulvariskien ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi. Liikennealueilla hulevesiviemärit on suunniteltava siten, että ne parantavat hulevesien laatua. Hulevesien viivytysrakenteiden tulee olla mitoitettu niin, että purkuvirtaama säilyy luonnontilaisena kerran kolmessa vuodessa toistuvassa ja sitä yleisemmässä rankkasadetilanteessa.

Kaavassa osoitetaan myös ympäristön kannalta tärkeitä alueita. Nämä alueet on kaavoitettu kaavamerkinnällä luo-1, jossa puusto pitää joko säilyttää tai muutoin hallita siten, että liito-oravan pesimäpuut ja pesimäpuita suojelevat puut sekä liito-oravien liikkumisen kannalta tärkeät puut säilytetään. Kaavassa osoitetaan myös luo-2-alue, joka on vähintään 30 metriä leveä käytävä, joka on säilytettävä liito-oravien kulkureittinä kampusalueella. Savilahdenvuoren koillispuolella sijaitsee luo-3 -alue, jossa on havaittu *Platanthera bifolia* -kasvia. Luo-3 alueen laajuus selvittettävä ja alue säilytettävä mahdollisuuksien mukaan.

Kaavassa alueen lounaiskulmaan on osoitettu alue tuulivoimalakäyttöön. Alueella sijaitseva tuulimylly tullaan purkamaan lähitulevaisuudessa, minkä vuoksi tuulivoimalakäyttöä koskevalla merkinnällä ei tule olemaan vaikutusta alueeseen, kun alueen kehitys palvelinkeskuskäyttöön alkaa.

Mikä tahansa rakennus, joka ylittää 50 metrin korkeuden maanpinnasta katsottuna, tarvitsee aina lausunnon Puolustusvoimilta. Rakennukset, joiden korkeus ylittää 30 metriä maanpinnasta, ovat lentoesteluvan alaisia. Asemakaavassa mainitaan

alueen olevan Seveso-direktiiviin kuuluvaa konsultointiväyhykettä.

4 Tekninen kuvaus

4.1 Haminan palvelinkeskuksen toiminta

Haminan palvelinkeskuksen laitteiston avulla tarjotaan asiakkaille kaikkia Googlen palveluita kuten hakuja, Gmail-sähköpostipalvelua ja Youtube-videopalvelua. Koska näitä palveluita käytetään kellon ympäri, laitos toimii keskeytyksittä vuoden jokaisena päivänä. Palvelimet ja muu IT-laitteisto toimii sähköllä. Normaalitylanteessa sähköä saadaan valtakunnanverkostosta. Sähkökatkosten ja muiden häiriöiden varalle laitoksella on 100 % varavoima tuotantolaitteistolle. Palvelimet ja muu laitteisto tuottaa paljon lämpöä. Laitoksen jäähdytyksessä hyödynnetään merivettä. Laitoksella on niin läpivirtausjäähdytysjärjestelmiä kuin jäähdytystorneihin perustuvia jäähdytysjärjestelmiä.

4.1.1 Varavoimageneraattorit

Tuike Finland Oy:n palvelinkeskuksen tietyt kriittiset laitteet tarvitsevat keskeytymättömän sähkönsyötön. Laitoksella on 100 % varavoima kriittiselle laitteistolle. Sen sijaan, että laitoksella olisi muutama suuri varavoimageneraattori, laitoksella on useita pieniä kevyellä polttoöljyllä (tulevaisuudessa mahdollisesti osin tai kokonaan HVO:lla tai vastaavalla polttoaineella) toimivia varavoimageneraattoreita, koska pienet varavoimageneraattorit käynnistyvät merkittävästi nopeammin kuin suuret varavoimageneraattorit ja pienten varavoimageneraattoreiden käyttö mahdollistaa käynnistettävien varavoimageneraattoreiden määrän minimoimisen, mikä minimoi ilmapäästöt, melun ja polttoaineenkulutuksen. Varavoimageneraattorit käynnistyvät 60 sekunnin sisällä käynnistyksestä. Sähkökatkon ja varavoimayksiköiden käynnistymisen välisen ajan sähköä syötetään UPS-varvoimajärjestelmästä.

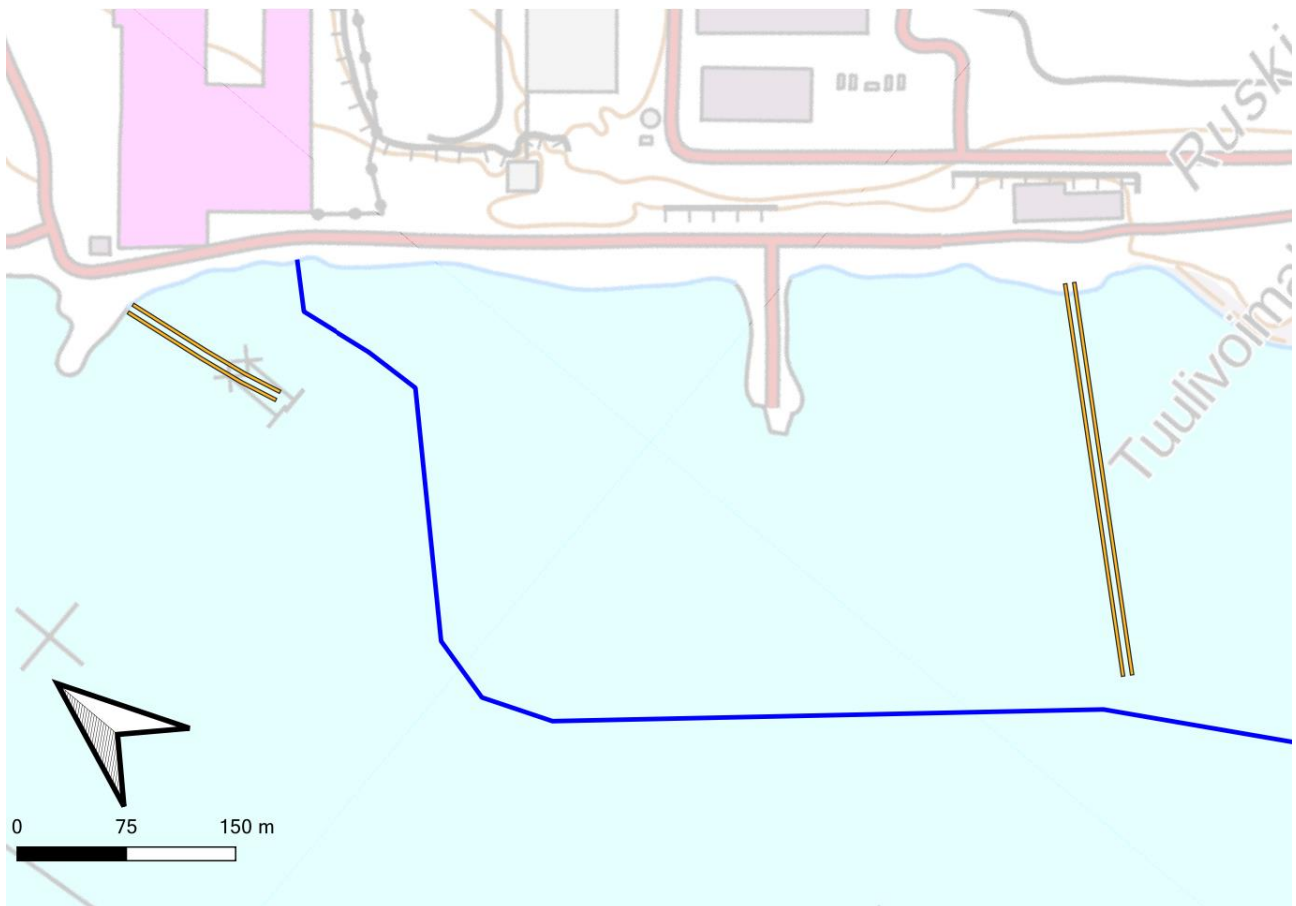
Tuike Finland Oy ei kerro varavoimageneraattoreiden lukumäärää ja tarkkaa tehoa luottamuksellisuussyistä. Yksittäisten varavoimayksiköiden polttoainetehto vaihtelee 1 ja 10 MW välillä, eli yksittäiset varavoimayksiköt kuuluvat asetuksen 1065/2017 piiriin siltä osin kun asetus pätee alle 500 tuntia vuodessa kolmen vuoden liukuvana keskiarvona käytössä oleviin yksiköihin. Yksittäisen palvelinkeskuksen polttoainetehto on alle 300 MW, eli yksittäinen palvelinkeskus ei sellaisenaan vaadi YVAa. Kaikkien olemassa olevien ja suunniteltujen palvelinkeskusten varavoimageneraattoreiden yhteenlaskettu polttoainetehto ylittää kuitenkin 300 MW rajan.

4.1.2 Jäähdytysjärjestelmä

IT-laitteet tuottavat paljon lämpöä. Laitteiston toiminnan varmistamisen vuoksi laitteita on jäähdytettävä. Olemassa olevat palvelinkeskuksien 1-6 käyttävät meriveden hyödyntämiseen perustuvaa jäähdytysjärjestelmää. Kampuksella on kaksi merivesipumppaamoja, joihin molempiin liittyy kaksi merivedenottoputkea. Ottoputkisto 1 sijaitsee palvelinkeskusten 1 ja 2 länsireunalla ja putket ulottuvat noin 130 metrin etäisyydelle rantaviivasta (Kuva 13). Ottoputkisto 2 ulottuu noin 270 metrin etäisyydelle rannasta merivesipumppaamolta 2. Ottoputkien 1 halkaisija on 1600 mm ja putkien 2 halkaisija on 2000 mm.

Palvelinkeskuksissa 1 ja 2 käytetään läpivirtausjärjestelmää. Molemmilla palvelinkeskuksilla on oma jäähdytysvesikierto. Primaarivesikierto on suljettu kierto, joka kuljettaa lämpöä serveritilasta lämmönvaihtimille. Merivettä pumpataan ottoputkiston 1 kautta palvelinkeskusten 1 ja 2 pohjoispuolella vanhan voimalaitoksen kellaritilassa sijaitsevalle merivesipumppaamolle 1:lle, josta vesi johdetaan putkisiltaa palvelinkeskusten 1 ja 2 lämmönvaihtimien alueelle. Molemmilla palvelinkeskuksilla on useita lämmönvaihtimia. Lämmönvaihtimissa primaariveden lämpö johtuu kylmään meriveteen. Koska kyseessä on läpivirtausjärjestelmä, merivesi palautetaan lämmönvaihtimesta takaisin mereen ilman lisäkiertoa. Pieni osa palautettavasta vedestä johdetaan kuitenkin palvelinkeskuksille 3-5, joissa paluuvettä voidaan käyttää jäähdytystornien syöttövetenä. Osa palvelinkeskuksen 2 jäähdytysveden lämmöstä hyödynnetään palvelinkeskus 2:n toimistotilojen ja muiden tilojen lämmityksessä.

Palvelinkeskuksien 3-6 käyttävät jäähdytysvesitorneihin perustuvaa jäähdytysjärjestelmää. Palvelinkeskuksissa 3-5 hyödynnetään palvelinkeskus 2:n paluuvettä syöttövetenä. Palvelinkeskus 6:ssa käytetään merivesipumppaamo 2:n kautta CUB-rakennukselle sijaitseville jäähdytysvesitorneille pumpattua vettä. Luvitetussa, mutta ei vielä rakennetussa, palvelinkeskuksessa 7 tullaan käyttämään vastaavaa järjestelmää kuin palvelinkeskuksessa 6. Jäähdytysvesitornien syöttövesi pumpataan kylmän veden syöttösäiliöön, josta vesi pumpataan lämmönvaihtimille. Suljettu primaarivesikierto kuljettaa lämpöä serveritiloista lämmönvaihtimille, joissa primaariveden lämpö johtuu kylmään syöttöveteen. Lämmennyt syöttövesi johdetaan jäähdytystornin huipulle, josta vesi ruiskutetaan jäähdytysvesitorniin. Pisaroiden pudotessa painovoiman vaikutuksesta alaspäin, tornissa olevien tuulettimien avulla imetään ilmaa vastavirtaan. Veden ja ilman kohdatessa osa vedestä haihtuu ja vesi jäähtyy haihtumisen seurauksena. Jäähtynyt vesi palautetaan kylmän veden syöttösäiliöön. Haihtumisen vuoksi sekundaarikierron veteen liuenneiden suolojen pitoisuudet kasvavat. Suolojen saostumisen estämiseksi osa sekundaariveden kierron vedestä johdetaan ulospuhallusvetenä takaisin mereen. Ulospuhallusvesi korvataan syöttövedellä (joko keskuksen 2 paluuvettä tai merivesipumppaamo 2:n kautta pumpattua vettä).



Kuva 13. Merivedenottoputket. Sininen viiva kuvaa merenalaista valokaapelia. Taustakartta: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto.

4.1.3 Kemikaalit

Kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin osalta laitos poikkeaa tavanomaisesta teollisuuslaitoksesta. Laitoksella varastoidaan suuria määriä varavoimageneraattoreiden käyttämää kevyttä polttoöljyä, mutta vuotuinen kulutus on erittäin pieni. Polttoainevarasto jakautuu usealle alueelle useaan erilliseen säiliöön, mikä vähentää suuronnettomuuden riskiä. Tällä hetkellä laitoksella on lupa kemikaalien laajamittaiselle käsittelylle ja varastoinnille. Kun palvelinkeskus 8 otetaan käyttöön, laitoksella varastoitavien kemikaalien yhteismäärä ylittää niin kutsutun toimintaperiaateasiakirjatason (alempi Seveso-taso). Kemikaalien varastomäärä ei tule ylittämään ylempää Seveso-tasoa edes palvelinkeskus 11:sta käyttöönoton myötä.

Muiden kemikaalien varastomäärät ovat suhteellisen pieniä. Muut kemikaalit sisältävät lämmönvaihtimien kiertopesussa käytettäviä happoja ja emäksiä. Laitoksella varastoidaan myös vähäisiä määriä korroosioinhibiittoreita sekä tavanomaisia huolto- ja ylläpitokemikaaleja.

4.1.4 Energiankäyttö ja energiatehokkuus

Energiatehokkuus on olennainen osa Tuike Finlandin toimintaa. Tuike ja sen emoyhtiö on toteuttanut useita energiatehokkuutta parantavia ja energian käyttöä vähentäviä toimenpiteitä. Palvelinkeskusliiketoiminnassa energiankäytön tehokkuutta mitataan ns. PUE-arvolla (Power Usage Effectiveness, Energiankäytön tehokkuus). PUE kuvaa energian kokonaiskulutuksen ja IT-laitteiston energiankulutuksen suhdetta. Ideaalilanteessa PUE-arvo olisi 1, eli kaikki laitoksen kuluttama energia olisi käytetty IT-laitteistossa. Kaikki IT-laitteiston ulkopuolinen energiankulutus, esimerkiksi jäähdytyslaitteiston ja valaistuksen käyttämä energia, kasvattaa PUE-arvoa. Statistan keräämien vuotta 2020 kuvaavien energiankulutustietojen (julkaistu maaliskuussa 2022) perusteella palvelinkeskustoimialan keskimääräinen PUE-arvo on 1,59 ja suurimpien palvelinkeskusten maailmanlaajuinen PUE-arvojen keskiarvo on 1,57 (Uptime Institute, Data Center Survey 2021). Tuiken uusimpien julkaistujen tietojen (Q4/2021) Haminan palvelinkeskuksen PUE-arvo oli 1,09, joka on merkittävästi maailmanlaajuisesta keskiarvosta pienempi ja kuvaa hyvin laitoksen energiankäytön tehokkuutta. PUE-arvon osalta on huomioitava, ettei PUE huomioi laitoksen sijaintia, eli arvossa ei huomioida esimerkiksi ilmastotekijöitä. Tämän vuoksi eri puolilla maailmaa sijaitsevien palvelinkeskusten PUE-arvot eivät ole suoraan sellaisenaan vertailukelpoisia. Suhteessa muihin Googlen palvelinkeskuskuksiin Tuiken PUE-arvo on sama kuin kaikkien palvelinkeskusten keskiarvo (1,09). Google julkaisee PUE-arvoihin liittyvää kvartaalitasoista tietoa internetsivuillaan (<https://www.google.com/about/datacenters/efficiency/>).

Laitoksen hukkalämmön hyödyntämiseen ei ole varsinaisia teknisiä esteitä. Laitoksen lähialueella ei kuitenkaan ole tällä hetkellä palvelinkeskuksrakennuksia lukuun ottamatta toimintoja, joissa hukkalämpöä voitaisiin hyödyntää. Läheisillä asuin-

alueilla käytetään maakaasuun perustuvaa lämmitysjärjestelmää ja/tai muita erillisiä lämmitysjärjestelmiä. Haminan energian internetsivujen mukaan lähimmät kaukolämpöputket sijaitsevat noin kahden kilometrin etäisyydellä laitoksesta koilliseen Satamatien (tie 372) varrella. Tuike ja Haminan energia ovat keskustelleet hukkalämmön hyödyntämismahdollisuuksista. Tuike on myös käynyt keskusteluita hukkalämmön hyödyntämisestä muiden teollisten toimijoiden kanssa. Kukaan lähialueen teollisista toimijoista ei tarvitse lämpöä siinä mittakaavassa, jossa lämmönsiirtoon tarvittavan putkilinjaston toteutus olisi taloudellisesti kannattavaa. Tuike ei yksin pysty vaikuttamaan sijoituspäätöksiin, jotka koskevat mahdollisia uusien, hukkalämpöä hyödyntävien, teollisten toimintojen sijoittumista alueelle. Koska hukkalämmölle ei tällä hetkellä ole hyödyntäjiä, hukkalämpö johdetaan ilmakehään ja mereen. Pieni osuus hukkalämmöstä hyödynnetään palvelinkeskusrakennusten lämmityksessä.

4.2 Hankkeen suunniteltu elinkaari

Palvelinkeskusrakennusten suunniteltu elinkaari on 50 vuotta.

4.3 Palvelinkeskuskampuksen sulkeminen

Hankealueen ja koko palvelinkeskuskampusalueen sulkeminen ja sulkemistoimenpiteet riippuvat useista tekijöistä, joista oleellisin on, onko alueella oleville rakennuksille ja infralle jatkokäyttöä. Ympäristö-, ekologista- ja terveysriskiä mahdollisesti aiheuttavat rakenteet ja kemikaalit poistetaan laitoksen sulkemisen yhteydessä.

5 Hankkeen kuvaus

Tässä kappaleessa esitetään yhteenveto hankkeen eri osaprojekteista sekä yhteenveto hankkeen suunnitellusta toteutusaikataulusta ja hankkeen yhteyksistä muihin hankkeisiin. Kappaleessa kerrotaan myös, kuinka tämä hanke poikkeaa palvelinkeskusten 10 ja 11 alueen louhinnan ja murskauksen osalta Haminan kaupungin aiemmin teettämästä YVasta.

5.1 Hankkeen tavoitteet ja viitteellinen toteutusaikataulu

Tämän ympäristövaikutustenarvioinnin tavoitteena on arvioida a) palvelinkeskusten 8-11 rakennustöiden ympäristövaikutukset sekä b) koko palvelinkeskuskampuksen (palvelinkeskukset 1-11) toiminnan ympäristövaikutukset. Palvelinkeskusten 8-11 valmistumisen myötä kampusalue on kehitetty täyteen laajuuteen, eikä laitoksen jatkokehitys ole todennäköisesti enää mahdollista ympäröivän maankäytön ja kampuksen sisäisen rakenteen asettamien rajoitusten vuoksi.

YVAN mukainen laajennusprojekti toteutetaan vaiheittain seuraavan 10-15 vuoden aikana. Samanaikaisesti rakennetaan yhtä tai kahta palvelinkeskusta. On myös mahdollista, että samanaikaisesti rakennetaan palvelinkeskusta ja tehdään toisen palvelinkeskuksen pohjarakennustöitä.

Hankkeen toteutumisaikataulu riippuu useista osatekijöistä, joista osa on Tuike Finlandin vaikutusmahdollisuuksien ulkopuolisia tekijöitä. Näitä ovat mm. palvelinkeskustoimialan kehitys ja kysyntä niin Suomessa, Suomen lähialueilla kuin maailmanlaajuisesti.

5.2 Arvioitavat vaihtoehdot

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioidaan neljän uuden palvelinkeskuksen rakentamisen ja kaikkien kampuksen 11 palvelinkeskuksen toiminnan ympäristövaikutuksia. Tässä YVAssa on kaksi arviointivaihtoehtoa nollavaihtoehdon lisäksi. Arviointivaihtoehdot 1 ja 2 liittyvät uusien palvelinkeskusten jäähdytysjärjestelmään. Kuten johdantokappaleessa kerrottiin, tämä YVA perustuu tämän hetkisiin suunnitteluvaihtoehtoihin ja tällä hetkellä markkinoilla olevaan teknologiaan. Hankkeen pitkä toteutusaika huomioiden markkinoilla oleva tekniikan sekä palvelinkeskusliiketoiminnan oletetaan kehittyvän hankkeen toteutuksen aikana. Muutoksilla voi olla vaikutuksia laitoksen energiankäyttöön ja siten myös varavoimageraattoreiden tehoon. Näiden muutosten ei kuitenkaan oleteta poikkeavan nykyisestä 15 % enempää (± 15 %). Muutoksella ei kokonaisuudessaan oleteta olevan suurta vaikutusta, kun huomioidaan palvelinkeskuskampuksella jo nyt käytössä olevat palvelinkeskukset. Muutokset voivat kuitenkin olla merkittäviä jäähdytyslaitteiston osalta, minkä vuoksi tämän YVAN arviointivaihtoehdot ovat:

Vaihtoehto 1: Merivesipohjainen jäähdytystorneihin perustuva järjestelmä kaikille uusille palvelinkeskuksille.

Vaihtoehto 2: Ilmajäähdytykseen perustuva järjestelmä kaikille uusille palvelinkeskuksille.

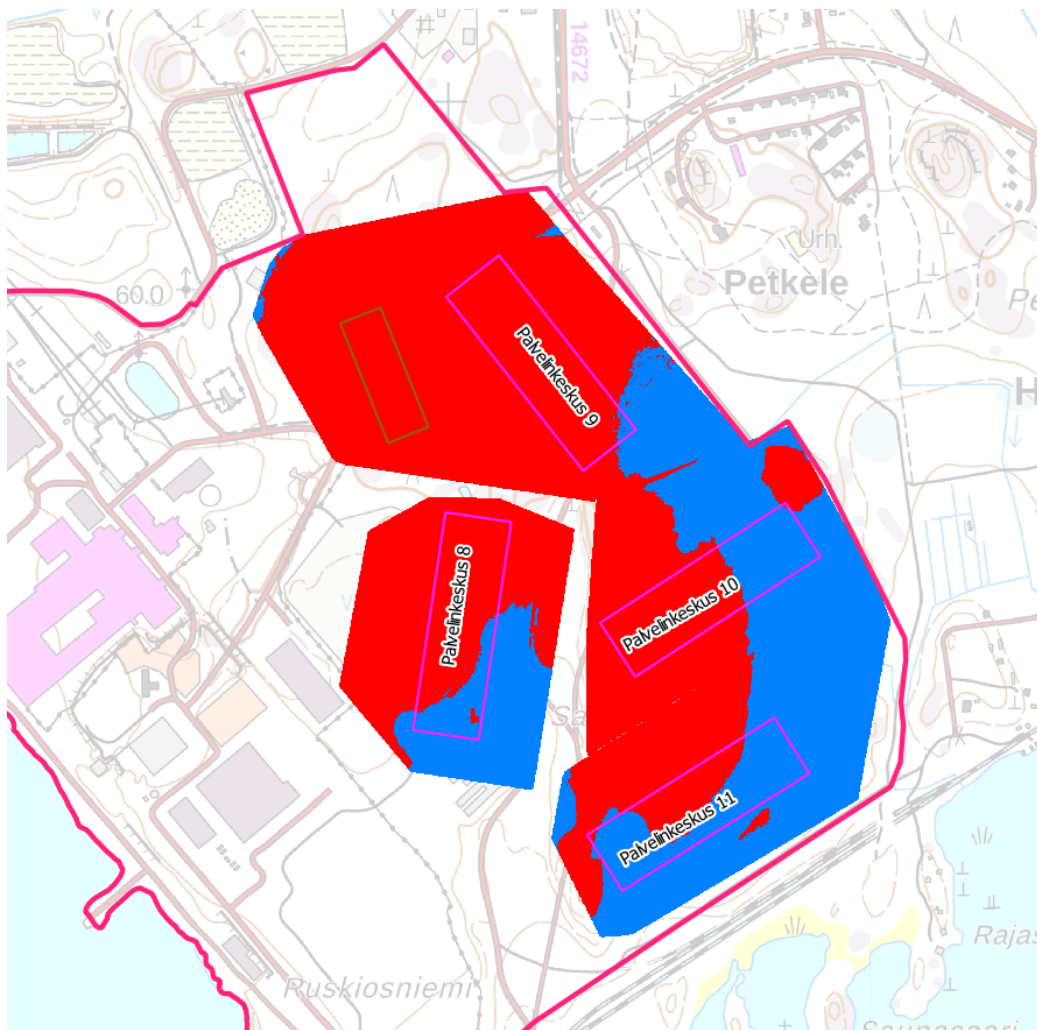
Jäähdytysjärjestelmän valinnalla ei ole vaikutusta rakennustöiden ympäristövaikutuksiin, sillä molemmat järjestelmät vaativat vastaavantyyppisen infrastruktuurin. On kuitenkin huomioitava, ettei mahdollisen kolmannen merivedenotto-putkiton rakentamista voida täysin pois sulkea, mikäli uusiin palvelinkeskuksiin tulee merivesipohjainen jäähdytysjärjestelmä.

Nollavaihtoehto on, ettei ainuttakaan neljästä suunnitellusta palvelinkeskuksesta rakenneta. Palvelinkeskukset 1–6 pysyvät käytössä. Ympäristöluvitettu, mutta vielä rakentamaton palvelinkeskus 7 joko rakennetaan tai rakenneta. Palvelinkeskus 7:n osalta on huomioitava, ettei kyseisen palvelinkeskuksen rakennustyöt sisälly tämän YVAN piiriin, koska palvelinkeskus 7:lle myönnettiin ympäristölupa ennen tämän YVAN aloitusta.

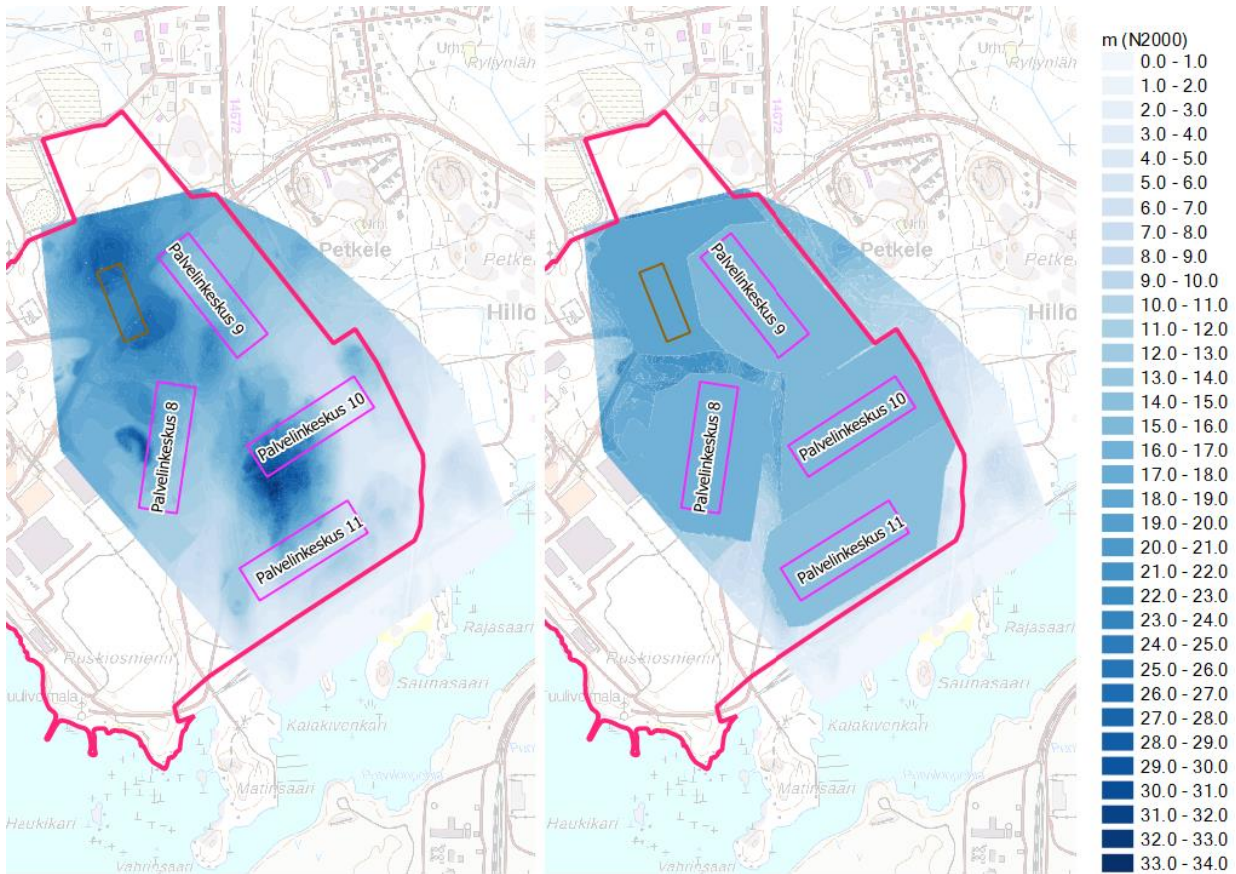
5.3 Louhinta ja murskaus

Palvelinkeskusten laajennustöiden yhteydessä tehdään laaja-alaisia louhintatöitä. Louhittavalta alueelta poistetaan pinta- maakerros. Pintamaakerroksen paksuus on noin 0,3 metriä, mutta maakerroksen paksuus vaihtelee merkittävästi rakennusalueen sisällä. Louhintataso vaihtelee noin 11,5–15,5 m välillä ja riippuu niin alueesta kuin alueelle sijoitettavasta rakenteesta. Tämänhetkisen suunnitelman perusteella louhintataso on 12,5 metriä palvelinkeskusten 8 ja 10 alueella, 13 m palvelinkeskus 9:n alueella ja 11,5 metriä. Kaikki louhintatasot on ilmoitettu N2000-järjestelmässä. Louhintatöitä tehdään myös uuden porttirakennuksen alueella. Louhintataso on arvioitu olevan 15,5 m, mutta arvio on erittäin konservatiivinen ja lopullinen taso on todennäköisesti tätä korkeammalla, mikä vähentäisi louhittavan kiviaineksen määrää selvästi. Louhinta- ja murskaustyöt tehdään tavanomaisilla työvälineillä ja -menetelmillä vaiheittain, eli samanaikaisesti tehdään yhden tai kahden rakennuksen pohjatöitä. Kivimurska hyödynnetään pitkälti palvelinkeskuskiinteistöillä täyttömateriaalina. Ylimääräinen kivi- ja maa-aines hyödynnetään palvelinkeskusalueen ulkopuolella. Korkoerojen vuoksi on todennäköistä, että uusien palvelinkeskusten alueelle joudutaan rakentamaan tukimuureja, joilla estetään rakenteiden sortuminen.

Kuvat 14–16 kuvaa alueita, joilla tehdään louhinta- ja murskaustyötä sekä esitetään tämänhetkinen ja lopullinen maanpinnan korkeus uusien palvelinkeskusten alueella. Taulukossa 2 on korkean tason yhteenveto arvioidusta louhintamääristä.



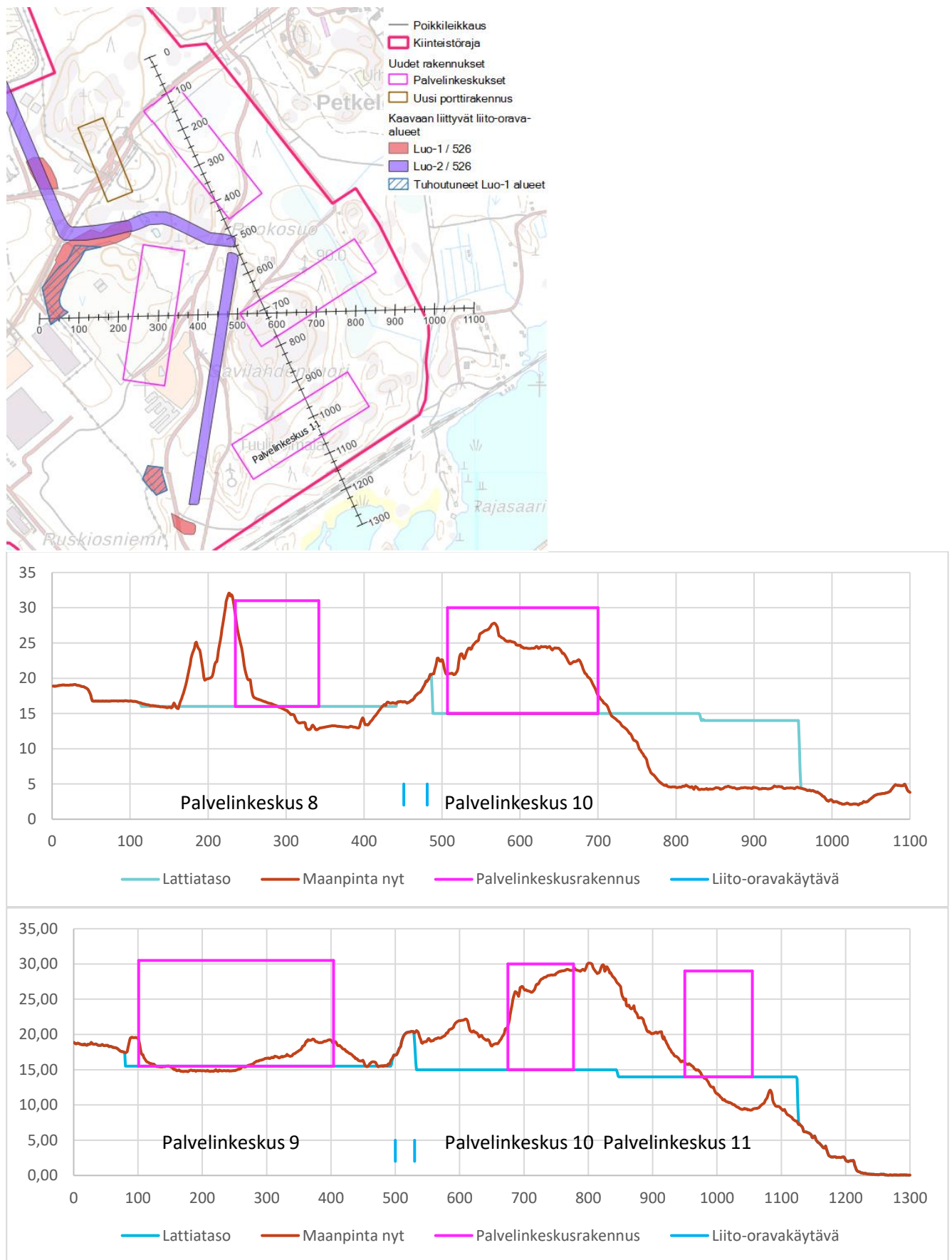
Kuva 14. Punaiset alueet kuvaavat louhittavia alueita ja siniset alueet täytettäviä alueita. Piirustus perustuu Maanmittauslaitoksen avoimeen laserkeilausaineistoon ja suunniteltuihin louhintatasoihin. Taustakartta: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto.



Kuva 15. Tämänhetkinen (vasen) ja tuleva (oikealla) maanpinnantasot. Tulevat maanpinnantasot perustuvat suunniteltuihin lattian korkeusoihin, jotka ovat korkeammalla tasolla kuin louhintatasot. Piirustus perustuu Maanmittauslaitoksen avoimeen laserkeilausaineistoon ja suunniteltuihin louhintatasoihin. Taustakartta: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto.

Taulukko 2. Viitteelliset louhintatasot, lattiatasot sekä louhittavien ja täytettävien alueiden tilavuudet ja pinta-alat. Määrät sisältävät poistettavan irtaimen maa-aineksen.

Rakennus	Louhintataso (m N2000)	Lattiataso (m N2000)	Louhittava tila- vuus (m³)	Täytettävä tila- vuus (m³)	Louhittava alue (m²)	Täytettävä alue (m²)
Palvelinkeskus 8	12,5	16	366 236	66 557	87 925	40 755
Palvelinkeskus 9	13,0	15,5	346 011	73 979	99 698	33 633
Palvelinkeskus 10	12,5	15	635 981	237 847	78 471	55 777
Palvelinkeskus 11	11,5	14	251 058	431 758	51 057	104 113
Porttirakennus	15,5	18	794 895	0	113 492	0
Yhteensä			2 394 181	810 141	430 643	234 278



Kuva 16. Viitteellinen poikkileikkaus nykyisestä ja tulevasta maanpinnantasosta. Tulevaisuuden maanpinnantasot perustuvat lattiatasoihin, ei louhintatasoihin, jotka ovat lattiatasoa matalammalla tasolla. Palvelinkeskusrakennusten korkeuden on oletettu olevan 15 metriä.

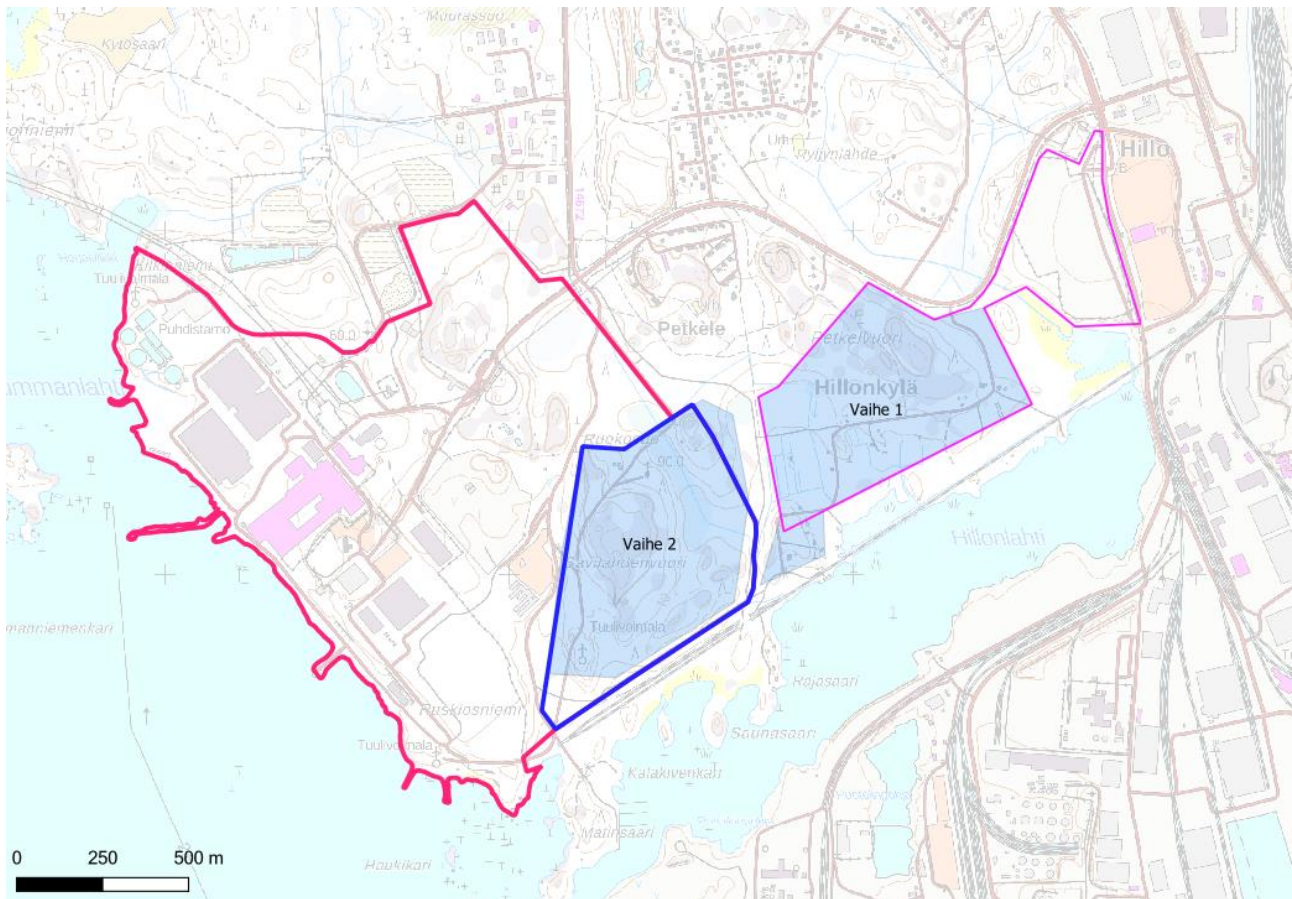
5.4 Suhde muihin hankkeisiin ja ohjelmiin

Tässä ympäristövaikutuksenarvioinnissa esitetty hanke liittyy kolmeen alla olevassa kuvassa 17 esitettyyn hankkeeseen.

- 1) Olemassa olevaan palvelinkeskuskampukseen. Suunnitellut neljä uutta palvelinkeskusta täydentävät olemassa olevaa palvelinkeskuskampusta.
- 2) Haminan kaupungin aiemmin teettämää Hillonlahden pohjoispuolisen alueen kehittämistä koskevaan YVAan, jossa käsiteltiin Savilahdenvuoren ja Petkeleen alueen louhintaa (Huuhko et al./Ramboll, 2021). Kyseisen YVAN länsiosa on osa tämän YVAN aluetta. Alueen itäinen osa taas kuuluu CNGR Finland Oy:n suunnittelemaan akkuminaeralitehtaan (pCAM-laitos).
- 3) CNGR Finland Oy suunnittelee akkuminaeralitehtaan perustamista palvelinkeskusalueen itäpuolelle. pCAM-laitoksen YVA on valmistunut jo aiemmin (Korkiakoski et al./Ramboll 2021).

Selvyyden vuoksi todetaan, ettei palvelinkeskuskampus liity millään tavalla pCAM-laitokseen, eikä Tuikella ole mahdollisuuksia vaikuttaa tehtaan rakentamiseen ja rakentamiseen liittyviin pohjatöihin.

Uusien palvelinkeskusten lisäksi, on mahdollista, että palvelinkeskuskampukselle rakennetaan uusi merenalainen valokuituyhteys, uusi 110 kV sähköliittymä ja lämmöntalteenottoa varten tarvittava laitteisto. Vaikka nämä investoinnit hyödyttäisi myös uusia palvelinkeskustoja, niihin liittyvät investoinnit eivät riipu suoraan laajennushankkeesta, eli investoinnit voidaan tehdä vaikka laajennusta ei toteutettaisi. Tämän vuoksi näitä hankkeita pidetään tämän YVAN ulkopuolisina hankkeina, vaikka esimerkiksi uusi 110 kV sähköliittymä ja/tai lämmöntalteenottoon liittyvät rakenteet sijoitettaisiinkin tämän YVAN mukaiselle ”rakennusalueelle”.



Kuva 17. Palvelinkeskuskampuksen suhde muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin. Punainen viiva kuvaa olemassa olevan kampuksen rajoja. Kaikki olemassa olevat palvelinkeskukset sijaitsevat punaisella alueella. Sinisellä viivalla on kuvattu kaupungilta kesäkuussa 2022 ostettu alue, jolle sijoitetaan palvelinkeskustoja. Vaalean sinisellä värillä merkityt alueet kuuluvat kaupungin aiemmin laatiman YVAN piiriin. Violetilla värillä kuvattu alue kuvaa akkutehtaan aluetta. Taustakartta: Maanmittauslaitos avoin aineisto.

5.4.1 Palvelinkeskuskampuksen kehitys

Kuten aiemmin mainittiin, tämä YVA koskee etenkin palvelinkeskusten 8-11 rakentamista. Palvelinkeskukset 1--6 ovat toiminnassa olevia palvelinkeskustoja, jotka on otettu käyttöön ennen YVA-prosessin aloitusta. Palvelinkeskus 7:n rakennustöitä ei ole vielä aloitettu. Palvelinkeskus 7:llä on kuitenkin lainvoimainen ympäristölupa (ESAVI/16202/2021, 17.2.2022), minkä vuoksi palvelinkeskus 7:n rakennustöiden ei katsota kuuluvan tämän YVAN piiriin. Palvelinkeskusten 1--7 toiminnan ympäristövaikutuksia arvioidaan kuitenkin osana koko kampuksen toiminnan aikaisten ympäristövaikutusten arviointia.

5.5 Olemassa oleva ympäristövaikutustenarviointi ja erot sen perusteltuun päätelmään

Haminan kaupunki teetti Ramboll Finland Oy:llä ympäristövaikutustenarvioinnin, jossa arvioitiin Hillonlahden pohjoispuolisen alueen kehittämistä ("kaupunki-YVA"). Kaupunki-YVAN perusteena oli alueella tehtävät louhintatyöt. Kaupunki-YVAN prosessi tehtiin vuosien 2020 ja 2021 aikana. Perusteltu päätelmä julkaistiin 1.7.2021.

Kaupunki-Yvan alue kattoi Hillonlahden pohjoispuolisen osan sen aikaisen Tuike Finlandin kiinteistön itäpuolella ja Haminan satama-alueen länsipuolella. Arviossa alue oli jaettu kahteen osaan: Vaiheen 1 osa kattoi sataman ja Hillontien välisen alueen ja vaiheen 2 alue kattoi Hillontien ja Hillonkujan välisen alueen. Vaiheen 1 alue on nykyisen pCAM-laitoksen aluetta ja vaiheen 2 alue Tuike Finlandin nykyään omistamaa aluetta. YVAssa oli alueen louhinnalle kaksi erillistä arviointivaihtoehtoa: Vaihtoehdossa 1 vaiheen 1 alue olisi louhittu kahdessa vuodessa, minkä jälkeen vaiheen 2 alue olisi louhittu seuraavan kolmen vuoden aikana. Vaihtoehdossa 2 alueet olisi louhittu samaan aikaan, mutta niin, että työn kesto olisi ollut pidempi kuin viisi vuotta. Vaiheen 2 suunniteltu louhinta-ala oli 34,5 ha ja louhittava määrä 2,448 miljoonaa m³ktr, josta 2,176 miljoonaa m³ktr oli kiveä ja 278 000 m³ktr maa-ainesta. Louhittava kivi- ja maa-aines oli tarkoitus hyödyntää satama-alueella ja alueen läheisyydessä. Tämän YVAN ja kaupunki-YVAN merkittävimmät erot on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Tämän YVAN ja kaupunki-YVAN vaiheen 2 suurimmat erot louhintamäärien ja -alojen osalta.

	Kaupunki-YVA(vaihe 2:n alue)	Tämä YVA
Hankealueen pinta-ala	34,5 ha	55–65 ha
Hankealueen raja	YVAN mukainen vaiheen 2 alue.	Kaupunki-YVAN vaiheen 2 alue sekä palvelinkeskusten 8, 9 ja uuden porttirakennuksen alue.
Louhintamäärä	2,176 miljoonaa m ³ ktr	2,394 miljoonaa m ³ ktr
Maa-aineksen määrä	0,278 miljoonaa m ³ ktr	0,129 miljoonaa m ³ ktr
Louhintataso	+3,5...6,25 m (N2000)	+11,5...15,5 m (N2000)
Kivi- ja maa-aineksen hyödyntäminen	Alueen ulkopuolella, pääosin satamassa.	Pääosin palvelinkeskuskampuksen alueella, ylijäävä aines alueen ulkopuolella.
Hankkeen kesto	Kolme vuotta / yli kolme vuotta.	Vuosi per rakennusala.

YVA-viranomainen mainitsee perustelluissa päätelmissä erityisesti luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisten lajien, etenkin liito-oravan, elinalueet. Suurin puute YVAssa oli puutuva arvio hankkeen mahdollisista vaikutuksista Hillonlahden vedenalaisiin luontotyyppisiin ja erityisesti suojeltavaan (Samolus valerandi). Perustellussa päätelmässä todetaan myös, että vaikutusten seurantaan tulee sisällyttää myös tärkeimpien luontovaikutusten seuranta mm. liito-oravan, sudenkorentojen sekä suolapungan osalta. Alueella ei ole myöskään tehty erillistä lepakkoselvitystä. Ihmisterveyden ja hyvinvoinnin osalta mainittiin etenkin louhintatöiden melu- ja pölypäästöjen vaikutus. Koska tämän hankkeen vaikutusten oletetaan olevan hyvin samanlaiset kaupunki-YVAN vaikutusten kanssa, kaupunki-YVAN perusteltu päätelmä on huomioitu laajennusosan suunnittelussa.

5.6 Hankkeesta vastaavat

Taulukossa 4 on kuvattu tämän YVA-ohjelman laadinnasta vastanneet henkilöt. Selvyyden vuoksi todetaan, että YVA-hankkeeseen osallistuvaa asiantuntijarinkiä laajennetaan YVA-selostusvaiheessa.

Taulukko 4. YVA-ohjelman laatimisesta vastanneet henkilöt.

Nimi	Yritys	Tehtävä
Mikko Vuorela	Anthesis Finland Oy	Projektipäällikkö / YVA-yhteyshenkilö. Mikko on ympäristögeologian maisteri, jolla on yli 12 vuoden kokemus ympäristö- ja työterveys- sekä -turvallisuuskonsultoinnista. Mikko on ollut mukana palvelinkeskusta koskeissa hankkeissa vuodesta 2010 asti ja on ollut vastuussa useasta toimintaa koskevasta lupaprosessista mukaan lukien ympäristö-, vesi-, kemikaali- ja päästökauppaprosessit. Mikko oli mukana myös vuoden 2015 uudelleenkaavoitushankkeessa.
Satu Juntunen	Anthesis Finland Oy	Projektijohtaja. Satu on kemian tekniikan diplomi-insinööri, jolla on yli 25 vuoden kokemus ympäristö- ja työterveys- sekä -turvallisuuskonsultoinnista. Satu on ollut projektinjohtajan roolissa useassa palvelinkeskusta koskevassa hankkeessa vuodesta 2009 asti.
Salla Hossi	Anthesis Finland Oy	Salla on kemian tekniikan diplomi-insinööri, jolla on kahdeksan vuoden kokemus ympäristö- ja työterveys- sekä -turvallisuuskonsultoinnista. Sallalla on kokemusta useasta kemiantehtaasta ja polttolaitosten ympäristölupa- ja -rekisteröintiprojektista.
Mimmi Takalo	Anthesis Finland Oy	Mimmi on ympäristögeologian maisteri, jolla on vuoden kokemus ympäristö- ja työterveys- sekä -turvallisuuskonsultoinnista.

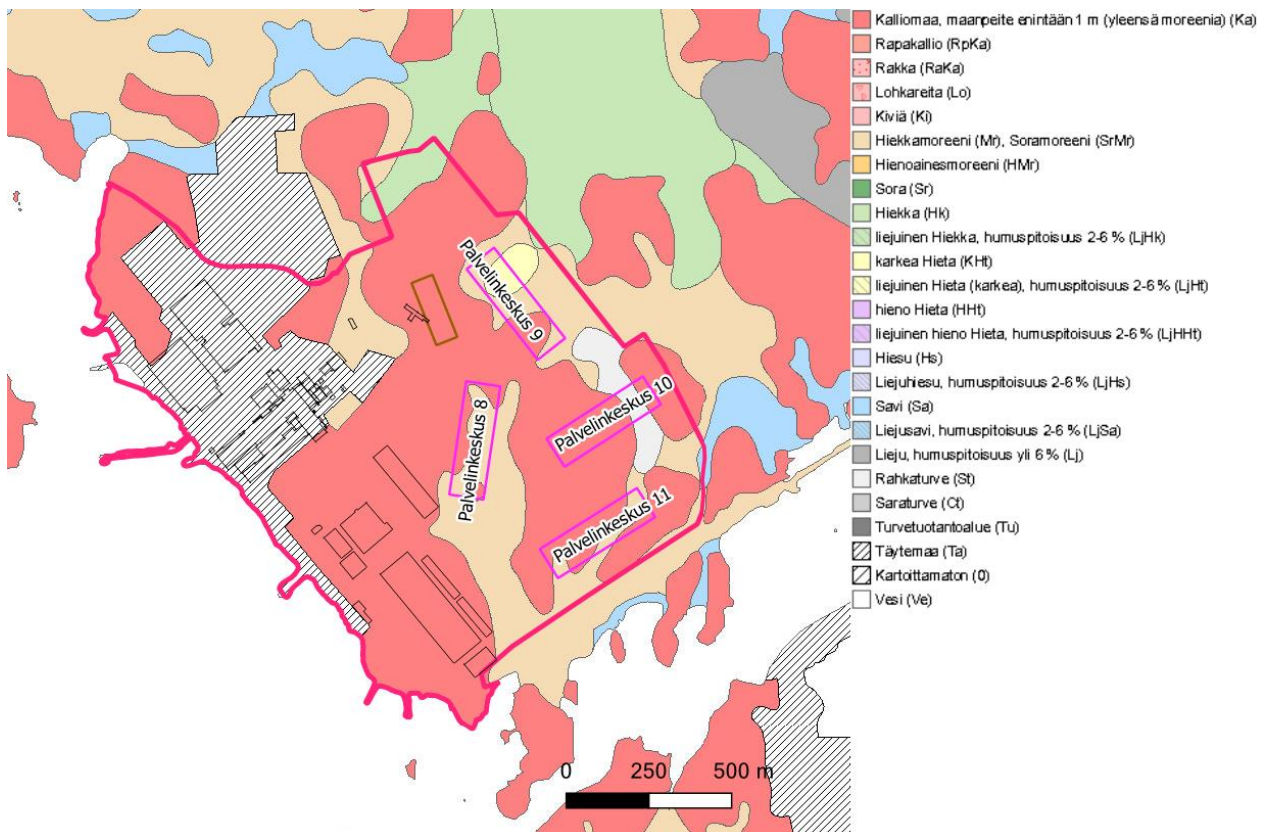
6 Palvelinkeskuskampusalueen ympäristön kuvaus ja tila

Seuraavissa kappaleissa esitetään kuvaus ympäristön tilasta ja kulttuuriympäristöstä kampusalueella ja sen läheisyydessä. Liitteessä A on esitetty herkkien kohteiden sijainti suhteessa kampusalueeseen.

6.1 Maa- ja kallioperä

Geologian tutkimuskeskuksen kallioperäkartan (1:200 000) mukaan alueen kallioperä koostuu viborgiitista.

Pääsääntöisesti maakerrosten paksuus kampusalueella on pieni ja alueella esiintyy useita kalliopaljastumia (kuva 18). Paksumpia maakerroksia esiintyy palvelinkeskusten 10 ja 11 alueella ja erityisesti Savilahdenvuorta ympäröivillä matalilla alueilla. Maaperä koostuu pääasiassa hiekkamoreenista ja yksittäisistä suoalueista, joilla esiintyy turvetta. Palvelinkeskuksen 9 koillispuolella sijaitsee pieni alue, jossa maaperä on karkeaa hietaa.



Kuva 18. Ote maaperäkartasta (1:20 000). Kartan lähde: GTK Avoin lisenssi Nimeä CC 4.0, sisältää GTK:n Maaperä 1:20 000 / 1:50 000 aineistoa.

6.2 Pohjavesi

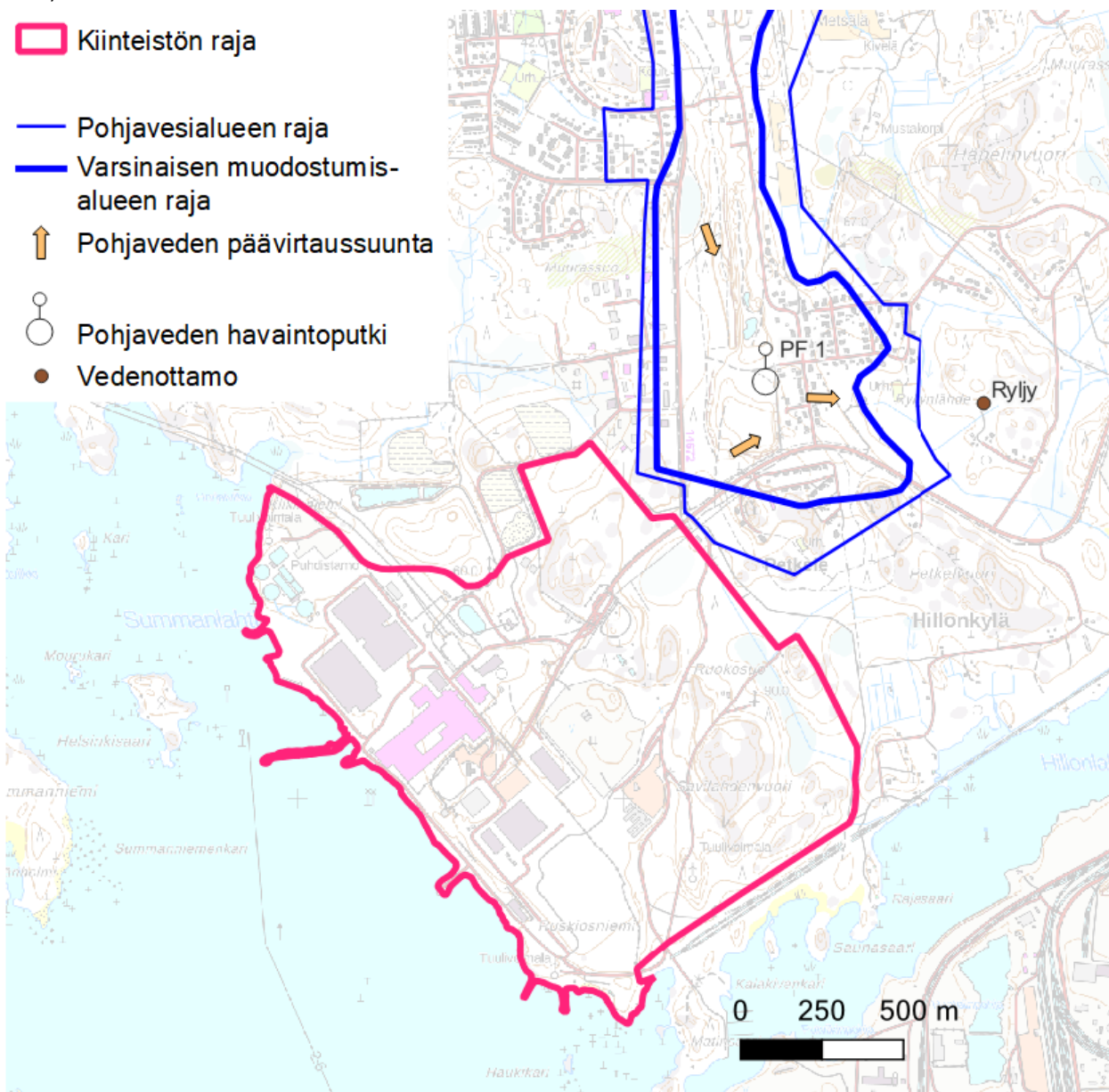
Pohjavesi on vettä, joka täyttää maaperän mineraaliaineksen välissä olevan tyhjän huokostilan. Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetussa laissa (1299/2004) säädetään pohjavesialueiden suojeluun suunnitelmista. Suojeluun suunnitelmia laaditaan pohjavesialueille, jotta voidaan ylläpitää tietyllä alueella pohjaveden määrä ja laatu ja suojella kyseinen pohjavesialue. Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain luvun 2a (muutettu 1.2.2015) mukaisesti ELY-keskus luokittelee pohjavesialueet kolmeen luokkaan. Pohjavesialue luokitellaan luokkaan 1, mikäli se on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka vettä käytetään tai jota on tarkoitus käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. Pohjavesialue luokitellaan luokkaan 2, mikäli se on muu kuin tärkeä vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, joka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella soveltuu 1-luokan pohjavesialueen mukaiseen käyttöön. E-luokkaan luokitellaan pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

Kampusalue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Lähin luokiteltu pohjavesialue ”Ruissalo” (luokka 1) sijaitsee noin 40 metrin etäisyydellä kampusalueesta koilliseen. Etäisyys varsinaiselle muodostumisalueelle on lyhimmillään noin 120 m. Suojeluun suunnitelma Ruissalon pohjavesialueelle julkaistiin vuonna 2014. Pohjavesialueeseen kuuluvat osat A ja B, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on 3,43 km² ja varsinaisen muodostumisalueen kokonaispinta-ala 1,92 km². Pohjavesialueen osa

B on lähempänä kampusaluetta osan A sijaitessa yli 3,5 km päässä kampusalueesta pohjoiseen. Ruissalon pohjavesialue (osat A ja B) on osa pohjois-eteläsuuntaista pitkittäisharjua, jonka maaperä koostuu harjuhiekestä ja -sorasta. Ruissalon pohjavesialueen B-osan pohjois- ja keskiosista pohjavesi purkautuu alueen itäpuolella sijaitsevaan puroon. Alueen etelä-osasta pohjavesi purkautuu harjun eteläpäässä sijaitsevaan Ryljynlähteeseen. Harju rajautuu lännessä kallioharjanteeseen (paitsi pohjavesialueen pohjoisimmassa päässä). Julkisesti saatavilla olevien tietojen mukaan pohjaveden pinta lähimmässä pohjaveden tarkkailukaivossa (PF 1) oli elo- ja lokakuussa 2018 noin 11,3 m maanpinnan alapuolella (pohjaveden pinnan taso +3,42 ... 3,47 m N2000). Kallionpinta sijaitsee PF1:n kohdalla noin 23,6 m syvyydessä (-8,8 m N2000).

Ruissalon pohjavesialueen B-osassa sijaitsee kaksi toiminnassa olevaa pohjavedenottamo, uuden Summan vedenottamo (noin 2 km kampusalueesta pohjoiseen) ja Ryljyn vedenottamo (noin 1 km kampusalueesta koilliseen). Vuonna 2012 uuden Summan vedenottamolla otettiin vettä 181 m³/d ja Ryljyn vedenottamolla 412 m³/d. Pohjavedessä alumiinin ja fluorin konsentraatiot ovat luontaisesti korkeita ja ylittävät kotitalouskäyttöön tarkoitettulle vedelle asetetut vaatimukset.

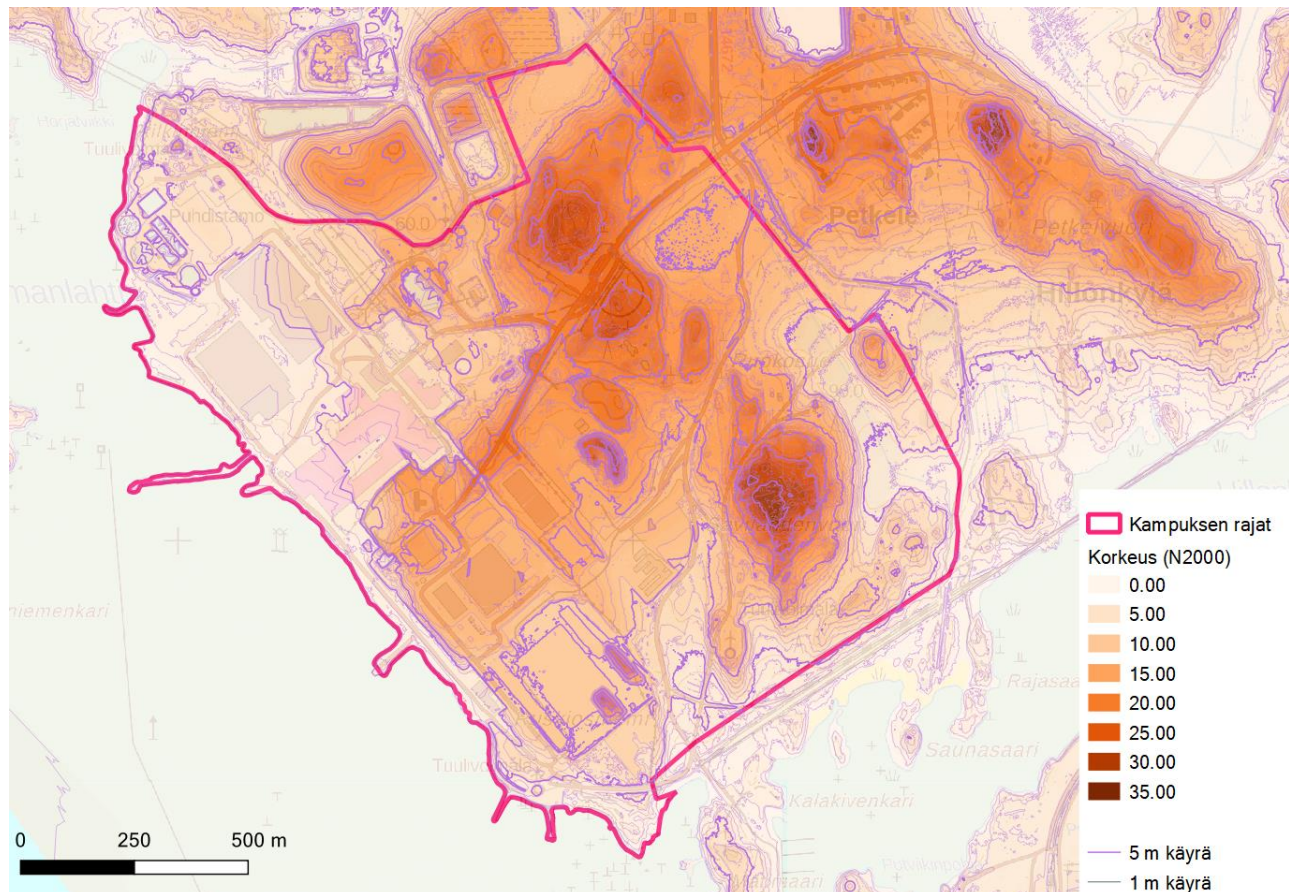
Tällä hetkellä saatavilla olevan tiedon valossa ymmärretään, että Ruissalon pohjavesialueen ja kampusalueen välissä on hydraulinen este (kalliokieleke), ja näin ollen kampus ja sen alueella sijaitseva pohjavesi ei ole hydraulisesti yhteydessä Ruissalon pohjavesialueeseen. Kalliopohjaveden pinnankorkeudesta ja virtaussuunnista kampusalueella tai Ruissalon pohjavesialueella ei ole saatavilla tietoa julkisten lähteiden kautta. Tulee kuitenkin huomata, että pohjavedenottamot ottavat pohjavettä maaperästä, toisin sanoen pohjavedenottamoilla ei hyödynnetä kalliopohjavettä. (Jylhä-Ollila ja Laksio/Ramboll, 2014)



Kuva 19. Ote luokiteltujen pohjavesialueiden sijaintikartasta, jossa näkyy Ruissalon pohjavesialueen B-osan sijainti suhteessa kampusalueeseen. Pohjaveden virtaussuunta ja Ryljyn pohjavedenottamon sijainti perustuvat Haminan pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa (Jylhä-Ollila ja Laksio/Ramboll, 2014). Taustakartan lähde: Maanmittauslaitos, avoin aineisto.

6.3 Topografia

Palvelinkeskukset 1–5 sijaitsevat kampusalueen matalimmalla alueella, jossa maanpinnan korkeus on pääasiassa 1–7 m merenpinnan yläpuolella (Kuva 20). Alue, jolla palvelinkeskus 3 ja osittain myös palvelinkeskukset 4 ja 5 sijaitsevat, oli aikanaan lahti, joka täytettiin kampusalueen ollessa paperitehtaan käytössä. Palvelinkeskusten 6 ja 7 alueella maanpinnan taso on noin 5–10 m merenpinnan yläpuolella, ja aluetta louhittiin ja tasoitettiin ennen palvelinkeskus 6:n rakentamista. Palvelinkeskukset 8–11 sijoitetaan alueille, joilla maanpinnan taso on noin 5–20 m merenpinnan yläpuolella.



Kuva 20. Topografiakartta kampusalueesta ja sen lähiympäristöstä. Kartta perustuu 19.4.2021 päivättyyn LiDAR-dataan. Lähde: Maanmittauslaitos, avoin aineisto.

6.4 Pintavesistöt

Kampus sijaitsee niemimaalla, joka rajautuu lounaassa Summanlahteen ja kaakossa Hillonlahteen. Molemmat lahdet ovat osa Suomenlahtea. Hillonlahdelle on kampusalueen rajalta lyhimmillään noin 100 metriä. Summanjoki laskee Summalahteen noin 500 m päässä kampusalueesta luoteeseen.

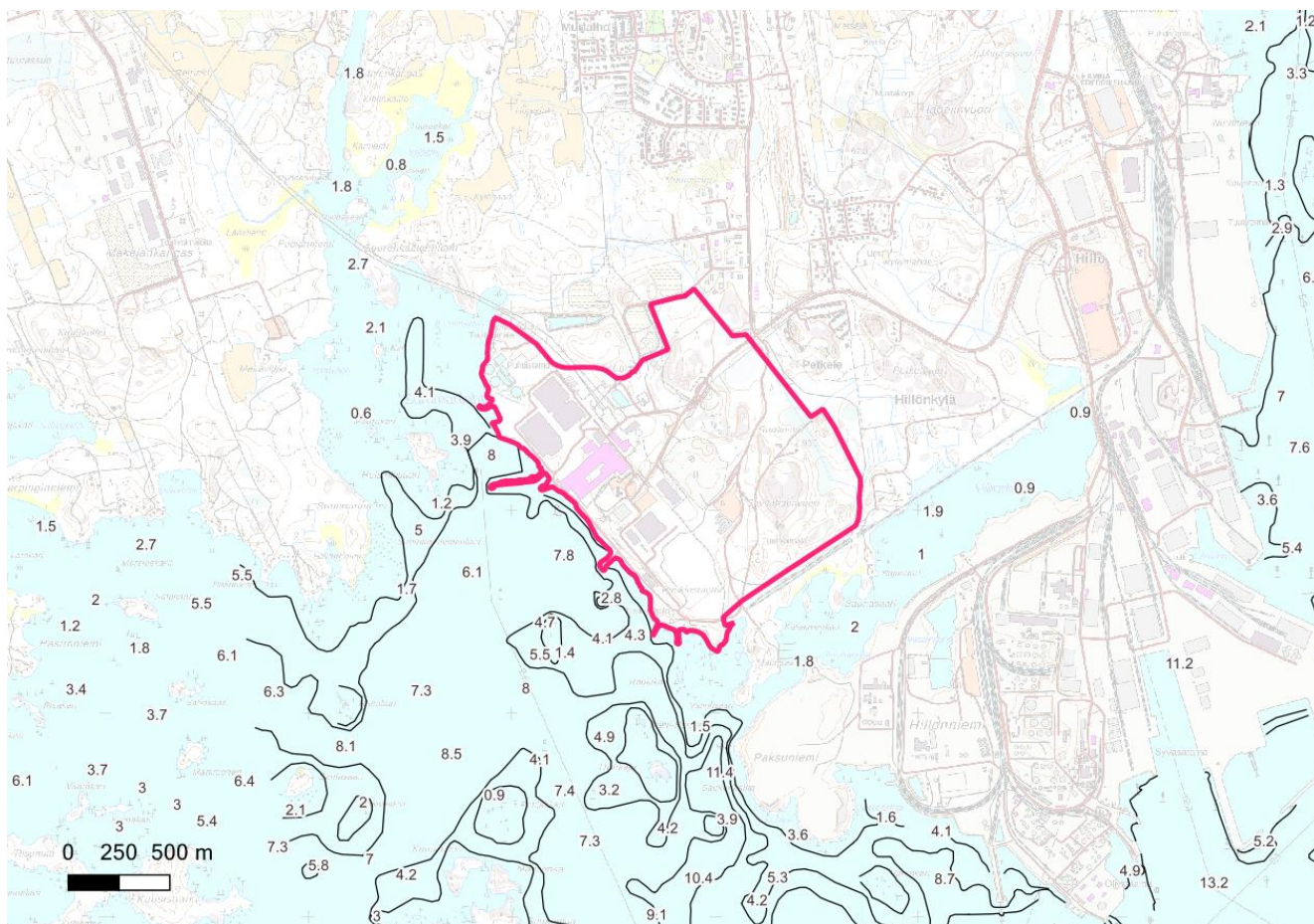
Kampuksella on vähäinen paikallinen vaikutus Summalahden lämpimän jäähdytysveden purkamisen seurauksena. Lisäksi kampus ottaa jäähdytystä varten vettä merestä. Jäähdytystä varten otettavan veden määrä on kuitenkin häviävän pieni suhteessa koko Summalahden vesimäärään etenkin otettaessa huomioon, että lähes kaikki otettu vesi palautetaan lahteen. Meriveden ottamista varten kampuksella on kaksi merivesipumppaamoa. Molempiin pumppaamoihin liittyy kaksi vedenottoputkea. Pohjoisemmat vedenottoputket ulottuvat noin 130 m rannasta merelle ja eteläisemmät vedenottoputket ulottuvat noin 270 m päähän rannasta (Kuva 13). Kampusen ja Kotkan sataman välillä kulkee myös merenalainen valokuitukaapeli (merikaapeli, Kuva 6). Eteläiset vedenottoputket päättyvät noin 20 metriä ennen merikaapelia. Vedenottoputket ja kaapeli on asennettu aiempien rakennusvaiheiden aikana.

6.4.1 Summanjoen virtaama

Vuonna 2020 Summanjoen keskimääräinen virtaama oli 8,2 m³/s ja Hillon kaupunginosan itäpuolella sijaitsevaan Haminanlahteen laskevan Vehkajoen virtaama oli 3,6 m³/s. Vuonna 2020 virtaama oli keskimääräistä suurempi suuren sademäärän takia. Summanjoen huippuvirtaamat olivat noin 25 ja 27 m³/s. Vuosina 2010–2019 huippuvirtaaman keskiarvo oli noin 15 m³/s. (Nakari ja Anttila-Huhtinen, 2021)

6.4.2 Meriveden syvyys kampusalueen ympäristössä

Kampusaluetta ympäröivällä alueella meriveden syvyys vaihtelee noin 2,8 metristä 8 metriin. Summanlahti on kokonaisuudessaan suhteellisen matala, eikä meriveden syvyys ylitä 8 metriä noin 1 km säteellä kampusalueesta. Meriveden syvyys kampusalueen ympäristössä on esitetty kuvassa 21.



Kuva 21. Meriveden syvyys. Lähteet: Maanmittauslaitos, avoin aineisto ja Traficom, avoin aineisto.

6.4.3 Vesistön kuormitus ja vedenlaatu

Merialueet kampuksen ympärillä kuuluvat Kymijoen-Suomenlahden vedenhoitoalueeseen ja Kaakkois-Suomen suunnittelualueeseen. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle on laadittu vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027. (Mäntykoski et al., 2022) Suunnitelma sisältää tietoa mm. suunnittelualueeseen kuuluvista vesistöistä, vesistöihin kohdistuvasta kuormituksesta ja muista ihmistoiminnan aiheuttamista vaikutuksista, vesien tilasta, vesienhoidon tavoitteista ja vesien-suojelu ja -hoitotoimenpiteistä, joilla hyvä vedenlaatu saavutetaan vuoteen 2027 mennessä.

Merkittävimiksi Summan edustan vesialueen (vesialueen tunnus 2_Ss_007) ekologiseen tilaan vaikuttaviksi tekijöiksi on tunnistettu ovat hulevedet, maatalous, sisäinen kuormitus tai muu rehevöityminen ja muu hajakuormitus. Nykyisin suurin osa kampusaluetta ympäröivien merialueiden kuormituksesta kulkeutuu Summanjoen ja Vehkajoen virtaamien mukana. Vuonna 2020 kuormituspiikit esiintyivät helmikuussa ja marras-joulukuussa suuren virtaaman aikaan. Maatalous ja haja- ja loma-asutuksen jätevedet on tunnistettu merkittävimiksi Summanjoen alaosaan (tunnus 13.001_001, noin 3 km kampusalueesta luoteeseen) vaikuttaviksi kuormitustekijöiksi (Vesienhoidon 3. suunnittelukauden toimenpiteet, verkkopalvelu, Suomen ympäristökeskus SYKE ja Ympäristöministeriö). Summanjoki laskee Summanlahteen noin 500 m päässä kampusalueesta. Historiallisesti merkittäviä kampusaluetta ympäröivien merialueiden kuormittajia ja sen ekologiseen tilaan vaikuttavia toimijoita olivat Stora Enson paperitehdas, joka sijaitsi kampusalueella sekä Nuutniemen jätevedenpuhdistamo, joka sijaitsi noin 2 km kampusalueesta koilliseen Haminanlahden rannalla. Paperitehdas suljettiin vuonna 2008 ja jätevedenpuhdistamon jatkuva toiminta keskeytettiin vuonna 2010. Tuike Finland Oy:n toiminnoista ei aiheudu mereen typpi- tai fosforikuormitusta.

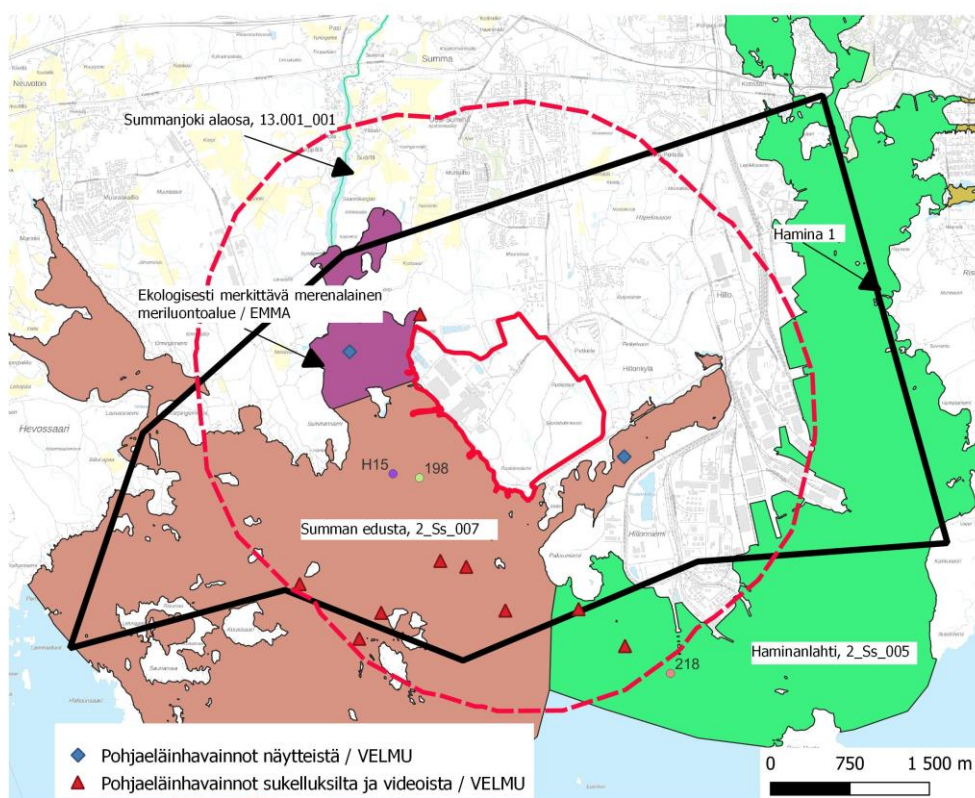
Vuonna 2020 vesinäytteet kerättiin kuudesti tarkkailuasemalta 198 (Summanlahti), joka sijaitsee noin 500 m kampusalueesta lounaaseen Summanlahden edustalla vesialueella "Summan edusta". Vuonna 2020 ei ollut merijäätä. Pintavedessä kokonaistypen konsentraatio vaihteli vuoden aikana välillä 490–880 µg/l (keskiarvo 685 µg/l) ja kokonaisfosforin konsentraatio välillä 44–62 µg/l (keskiarvo 53 µg/l). 8 metrin syvyydessä merenpohjan tuntumassa kokonaistypen konsentraatio

vaihteli välillä 480 to 590 µg/l (keskiarvo 535 µg/l) ja kokonaisfosforin konsentraatio välillä 39–45 µg/l (keskiarvo 42 µg/l). Happikyllästyminen pintavedessä vaihteli välillä 84–105 % ja 8 metrin syvyydellä välillä 62–92 %. (Nakari ja Anttila-Huhtinen, 2021)

Vuonna 2020 vesinäytteet kerättiin 13 kertaa tarkkailuasemalta 218 (Hilloniemi), joka sijaitsee noin 2 km päässä kampusalueelta kaakkoon ja 5 km päässä Summanjoen suulta vesialueella ”Haminanlahden” (tunnus 2_Ss_005). Pintavedessä kokonaistypen konsentraatio vaihteli vuoden aikana välillä 330–620 µg/l (keskiarvo 445 µg/l) ja kokonaisfosforin konsentraatio välillä 27–49 µg/l (keskiarvo 36 µg/l). 12 metrin syvyydessä kokonaistypen konsentraatio vaihteli välillä 340–630 µg/l (keskiarvo 480 µg/l) ja kokonaisfosforin keskiarvo välillä 29–81 µg/l (keskiarvo 47 µg/l). Happikyllästyminen pintavedessä vaihteli välillä 87–115 % ja 12 metrin syvyydellä välillä 47–113 %. Vuonna 2020 kampusalueen ympäristössä typen ja fosforin konsentraatiot olivat korkeammat kuin muilla Pyhtää-Kotka-Hamina-merialueen tarkkailuasemilla. (Nakari ja Anttila-Huhtinen, 2021) Tarkkailuasemien sijainnit 2 km säteellä kampusalueesta on esitetty kuvassa 22.

Summanlahteen aiheutui voimakasta typpi- ja fosforikuormitusta Stora Enson paperitehtaan toiminnoista vuoteen 2008 asti. Pudotus typen ja fosforin konsentraatioissa ympäröivällä merialueella havaittiin vuosina 2008 ja 2009 sen jälkeen, kun paperitehdas suljettiin tammikuussa 2008. Alueella on kuitenkin todettu typpi- ja fosforipitoisuuksien vaihtelua myös paperitehtaan sulkemisen ja Haminanlahden puolella sijaitsevan Nuutniemen jätevedenpuhdistuslaitoksen aktiivisen toiminnan lakkauttamisen jälkeen; piikit pitoisuuksissa on havaittu erityisesti vuosina 2013 ja 2016.

Summanlahti ja Summanlahden edusta määriteltiin vuonna 2020 reheviksi vallitsevan a-klorofyllipitoisuuden takia. Vuonna 2020 kerättyjen näytteiden a-klorofyllikeskiarvo tarkkailuasemalla 196 oli 6,8 µg/l ja tarkkailuasemalla 218 8,0 µg/l. Vuosina 2000–2009 paperitehtaan ja jätevedenpuhdistuslaitoksen vielä ollessa toiminnassa keskimääräinen a-klorofyllin konsentraatio kampusalueen ympäristössä oli 11,5 µg/l, mikä tarkoittaa hyvin rehevää vettä. (Nakari ja Anttila-Huhtinen, 2021; Kymijoen vesi ja ympäristö ry, 2011)



Kuva 22. Vedenlaadun (198 ja 218) ja pohjaeläinten tarkkailuasemien (H15 ja VELMU) sijainnit noin 2 km etäisyydellä kampusalueesta (katkoviiva) sekä Hamina 1 –tarkkailualueen rajausta ja osa Summanlahdesta, joka on luokiteltu ekologisesti merkittäväksi vedenalaiseksi meriluontoalueeksi (EMMA). Lähteet: Maanmittauslaitos, avoin aineisto; Suomen ympäristökeskus, avoin aineisto; Nakari ja Anttila-Huhtinen, 2021; Kymijoen vesi ja ympäristö ry, 2011.

6.4.4 Vesistön ekologinen ja kemiallinen tila

Summanjoen alaosan (tunnus 13.001_001) ekologinen tila on luokiteltu tyydyttäväksi, kun taas Summan edustan merialueen (tunnus 2_Ss_007) ekologinen tila on luokiteltu välttäväksi. Hillon kaupunginosan itäpuolella sijaitsevan Haminanlahden merialueen (tunnus 2_Ss_005) ekologinen tila on luokiteltu tyydyttäväksi.

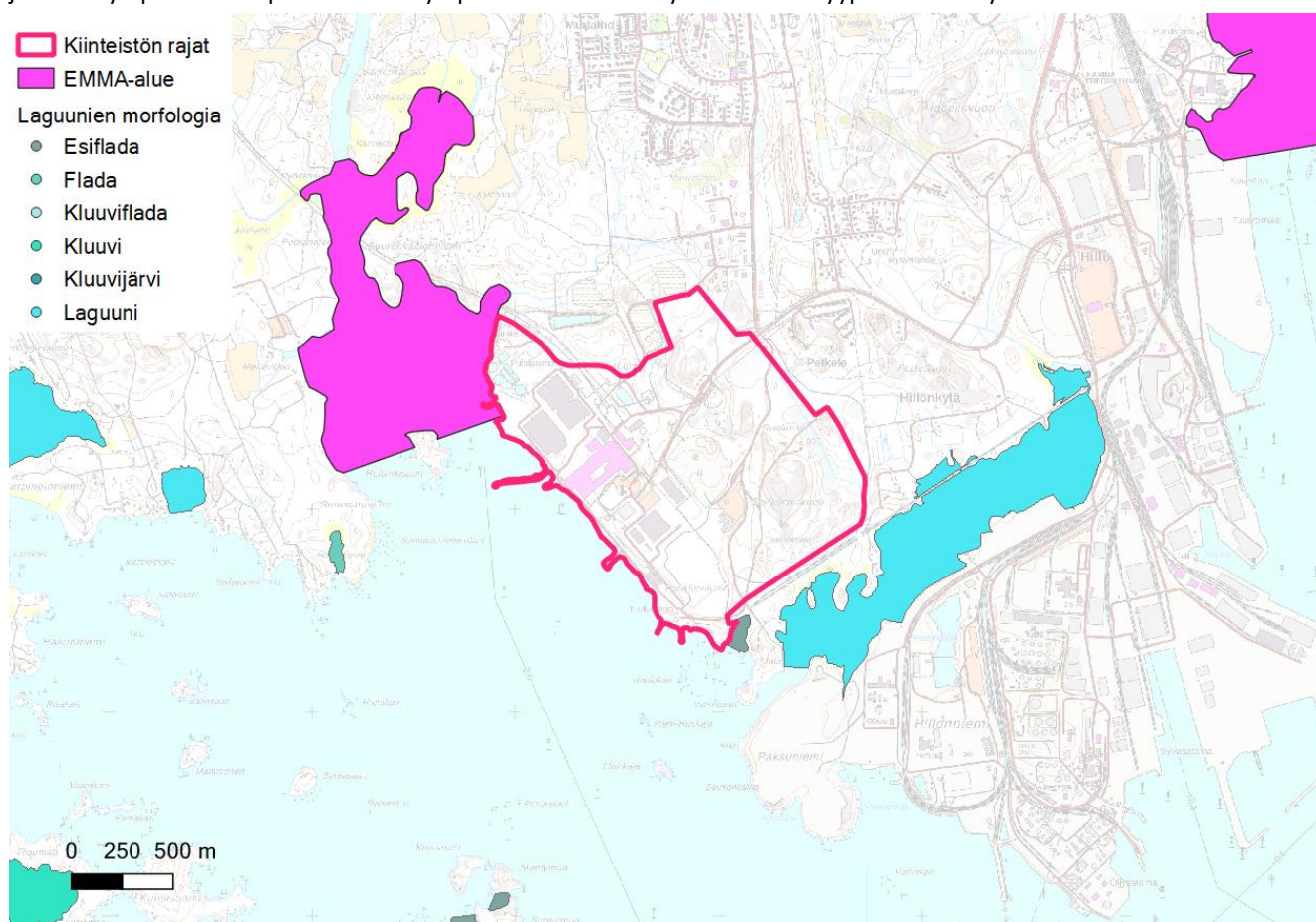
Kampusalueesta 2 km säteellä sijaitsevien merialueiden (Summan edusta, 2_Ss_007 ja Haminanlahti, 2_Ss_005) kemiallinen tila on luokituksestaan hyvää huonompi, luokittelu perustuu asiantuntija-arvioon. Elohopealle asetettu ympäristönlääntunormi (EQS) ylittyy molemmilla vesialueilla. Summan edustan hydrologis-morfologinen tila (muodon, vesiolosuhteiden ja esteettömyyden tila) on luokiteltu tyydyttäväksi ja Haminanlahden hydrologis-morfologinen tila on luokiteltu välttäväksi. (Vesikartta, SYKE avoin aineisto)

6.4.5 Sedimentit

Merenpohjan maalajeja 2 km säteellä kampusalueesta ei ole tarkasti määritetty. Geologian tutkimuskeskuksen avoimen tiedon mukaan kuitenkin merenpohjaa peittävät pehmeät maalajit kuten lieju ja hiekka noin 100–1 000 m etäisyydellä kampusalueesta ja kauempana kampusalueesta merenpohjaa peittävät kovat maalajit, kuten sora ja kivet. SYKE:n kertymärekisterin tietojen perusteella kertymätutkimuksia ei ole suoritettu 2 km etäisyydellä kampusalueesta. Kertymärekisteriin kerätään tietoa esimerkiksi sedimentteihin ja organismeihin kertyneistä vaarallisista aineista.

6.4.6 Meriluontotyypit

VELMU-ohjelmassa (Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma, SYKE) kerättyjen tietojen mukaan kampusalueesta noin kahden kilometrin säteellä sijaitsee jokisuistoiksi ja rannikon laguuneiksi luokiteltuja luontotyyppejä. Kampusalueen välittömässä läheisyydessä luoteessa sijaitseva Summanlahti on luokiteltu jokisuistoksi ja kampusalueen läheisyydessä kaakossa sijaitseva Hillonlahti on luokiteltu rannikon laguuniksi. Summalahden alue on myös määritelty ekologisesti merkittäväksi vedenalaiseksi meriluontoalueeksi (EMMA-alue). Pieniä rannikon laguuneja sijaitsee myös Summanniemen ympärillä noin 1–1,5 km kampusalueesta länteen ja kampusalueesta noin 1,5 km lounaaseen sijaitsevilla saarilla ja niiden ympärillä. Kampusalueen lähiympäristössä määritellyt meriluontotyypit on esitetty kuvassa 23.



Kuva 23. Määritetyt meriluontotyypit kampusalueen ympärillä. Lähteet: Maanmittauslaitos, avoin aineisto ja SYKE, avoin aineisto.

6.4.7 Pohjaeläimet

Viimeisin julkisesti saatavilla oleva raportti, jossa kuvataan kampusaluetta ympäröivien merialueiden pohjaeläinten tilaa edustaa vuoden 2020 tilannetta (Nakari ja Anttila-Huhtinen, 2021). Raportin mukaan vuonna 2020 13 pohjaeläinlajia tavattiin havaintoasemalla H15 (intensiiviasema), joka sijaitsee noin 500 m kampusalueesta lounaaseen. Vuodesta 2016 lähtien harjasukasmadot (*Potamothrix*) ovat olleet yksilömäärältään hallitseva pohjaeläinsuku havaintoasemalla H15, joskin vuonna 2017 havaittiin suurin piirtein yhtä paljon monisukasmatoja (*Marenzelleria*) kuin harjasukasmatoja (muina vuosina määrä on ollut vähäinen). Surviaissääskiä (*Chironomus*) on havaittu vuosittain vuodesta 2016 lähtien ja niiden määrä on ollut kasvussa vuodesta 2018 lähtien. Vuosina 2018–2020 havaittiin myös melko runsaasti raakkuäyriäisiä (*Ostracoda*).

Edellä mainittujen lisäksi havaintoasemalla H15 havaittiin vuonna 2020 *Limnodrilus*- ja *Procladius*-sukujen edustajia.

Liejusimpukkaa (*Macoma baltica*) ja valkokatkaa (*Monoporeia affinis*) ei havaittu havaintoasemalla H15 vuonna 2020. Nämä lajit kuuluvat Suomenlahden rannikon alkuperäisiin pohjaeläimiin, mutta niiden populaatiot heikkenivät huomattavasti 1980- ja 1990-luvuilla. Erityisesti valkokatkan katoaminen liittyy alusveden vähähappisuuteen. Tulee huomata, että valkokatkat tyypillisesti viihtyvät syvässä vedessä (>10 m) ja havaintoasemalla H15 veden syvyys on vain noin 10 metriä. (Nakari ja Anttila-Huhtinen, 2021; ja Anttila-Huhtinen, 2018)

VELMU-ohjelman yhteydessä kampusalueelta kahden kilometrin säteellä kerätyissä pohjaeläinnäytteissä on havaittu seuraavat pohjaeläimet ohjelman vuonna 2004 käynnistyttyä: polyypit (*Polyps*), pikkujärvisimpukka (*Anodonta anatina*), veltajämsä (*Dreissena polymorpha*), merirokko (*Amphibalanus improvisus*), liejusimpukka (*Macoma baltica*), amerikasukasmadot (*Marenzelleria*), murtovesisieni (*Ephydatia fluviatilis*), valkokatka (*Monoporeia affinis*) ja harvasukasmadot (*Oligochaeta*). VELMU-ohjelmassa käytetään sekä pohjanäytteenottoa että havaintoja sukelluksilta ja videoilta. Havaintopisteet on esitetty kuvassa 22.

Vuosina 2008–2020 havaintoasemalla H15 havaittujen lajien määrä on vaihdellut 5 ja 15 välillä ja lajimäärän voidaan todeta olevan lievästi kasvussa. Havaintoasemalla yksilölukumäärä vuosina 2008–2019 vaihteli noin välillä 1 500–6 400 ja myös yksilölukumäärässä voidaan havaita lievää kasvua. Vuonna 2020 yksilölukumäärä havaintoasemalla H15 oli noin 6 500 yks/m². (Nakari ja Anttila-Huhtinen, 2021 ja Anttila-Huhtinen, 2018)

Havaintoasemalla H15 on liejupohja ja hapellisen kerroksen paksuus havaintoasemalla on vaihdellut vuosien 2012–2020 tarkkailussa välillä 20–35 mm. Pohjaeläinten ekologinen tila Haminan edustan rannikkovesissä on parantunut 1980-luvulta lähtien. Nykyisin havaintoasemalla H15 pohjaeläinten ekologinen tila on luokiteltu hyväksi. (Nakari ja Anttila-Huhtinen, 2021 ja Anttila-Huhtinen, 2018)

6.4.8 Vesiensuojelualueet

Kampusalueen rajalla luoteessa sijaitseva Summanlahti on luokiteltu merkittäväksi vedenalaiseksi meriluontoalueeksi (EMMA). Alueen sijainti on esitetty kuvassa 23. Lahdessa vedensyvyys on matala ja tehtyjen selvitysten perusteella kasvilisuus lahdessa on melko tyypillistä makeavesisen sisälahden vesikasvillisuutta. Lahti on tärkeä lisääntymisalue ahvenelle ja kuhalle, jotka ovat kaupallisesti merkittäviä kalakantoja. Lisäksi lahdessa esiintyy nahkiaista ja meriuposkuoriaista (*Macroplea pubipennis*). Summanlahteen laskeva Summanjoki on merkittävä kotitettujen meritaimen- ja vaellussiikakantojen lisääntymisalue. Meritaimen on äärimmäisen uhanalainen (CR) laji, vaellussiika erittäin uhanalainen (EN) laji ja nahkiainen ja meriuposkuoriainen ovat silmälläpidettäviä (NT) lajeja.

Selkeyden vuoksi todettakoon, että palvelinkeskustoimintoihin liittyviä rakenteita, kuten vedenotto- tai jäähdytysvedenpalautusputkia ei sijaitse EMMA-alueella eikä niitä suunnitella sijoitettavan kyseiselle alueelle. Tulee myös huomata, että Lupinlahden EMMA-alue sijaitsee noin 2,5 km etäisyydellä kampusalueesta koilliseen. Lupinlahti sijaitsee kuitenkin niemen vastakkaisella puolella eikä hankkeella oleteta olevan vaikutuksia alueeseen. (VELMU-karttapalvelu, Luonnonvarakeskus avoin aineisto)

6.4.9 Kalakannat ja kalatalous

Hankkeen mahdollisten vaikutusten kalakantoihin oletetaan rajoittuvan Summan edustan vesialueella (tunnus 2_Ss_007) sijaitseviin Summanlahteen ja Hillonlahteen sekä niiden suistoihin ja laguuneihin.

Tuike Finland Oy:llä on vesilupa (Nro 46/2010/4, muutettu luvalla Nro 269/2012/2) merivedenotolle Summanlahdesta. Suurin sallittu vedenottomäärä on 80 000 000 m³ (80 Mm³) vuodessa. Vettä käytetään palvelinkeskusten jäähdytykseen kampusalueella. Vesi palautetaan mereen noin 3–15 °C meriveden lämpötilaa korkeammassa lämpötilassa. Ympäristöluvan Nro 16/2010/1 (muutettu päätöksellä Nro 159/2013/1) lupamääräysten 8 ja 9 mukaan Tuike Finland Oy:n on tarkkailtava jäähdytysveden palautuksen vaikutuksia kalakantoihin ja kalastukseen sekä meriveden lämpötilaan alueella. Tuike Finland Oy osallistuu alueen kalataloudelliseen yhteistarkkailuun.

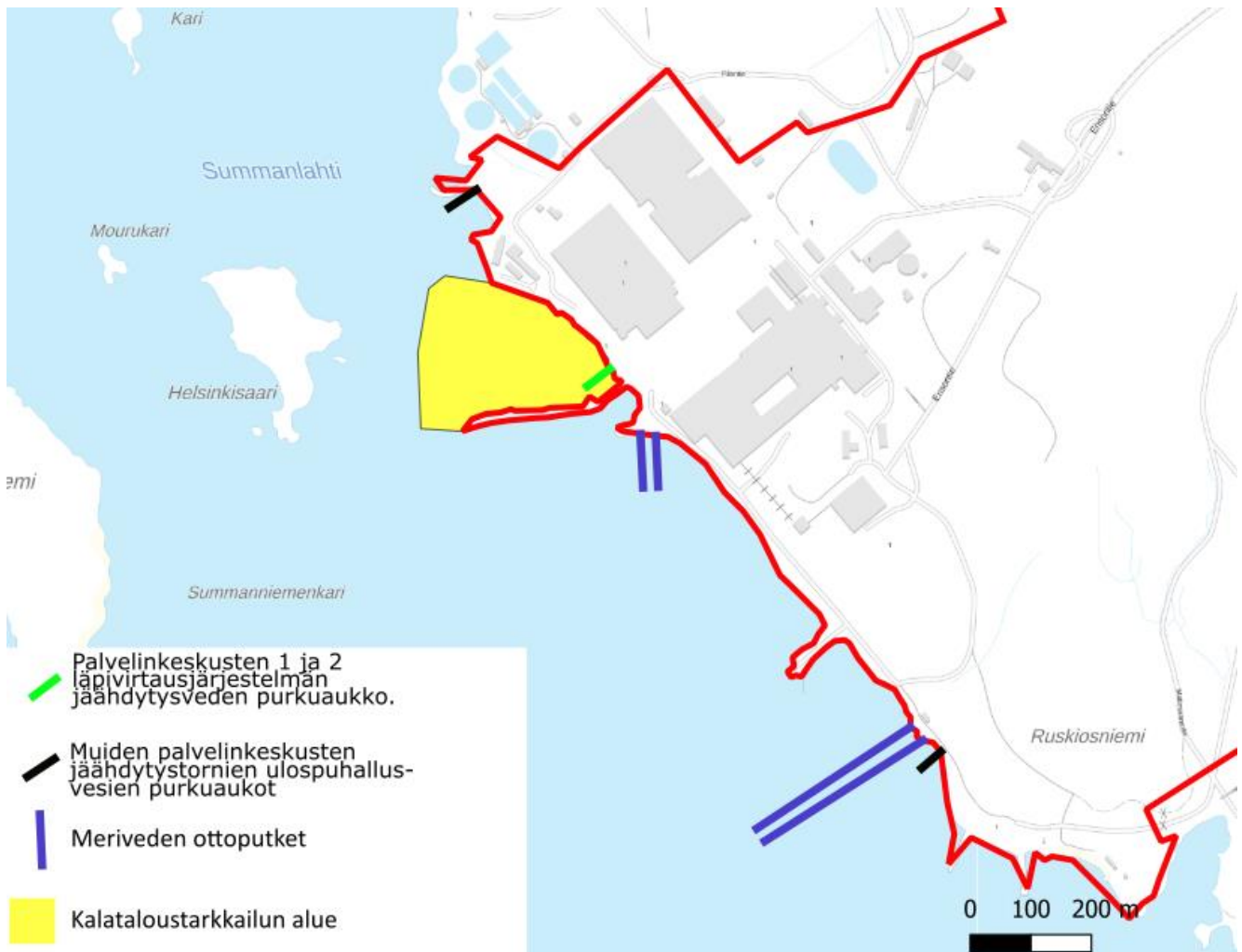
Tarkkailusta saatujen tulosten perusteella Tuikkeen kalataloustarkkailuvelvoitteita on vähennetty vuosina 2012, 2015 ja 2019, kun merivedenoton ja –palautuksen vaikutusten kalakantoihin ja jäähdytysveden palautuksen vaikutusalueen on todettu olevan suhteellisen vähäiset. Tarkkailun mukaan jäähdytysveden purun vaikutusalue ulottuu vain joidenkin kymmenien metrien päähän purkuputken suulta eikä purulla ole vaikutusta alusveden lämpötilaan. Kalastajat eivät ole raportoineet vaikutuksista kalakantoihin tai kalastukseen vaikutusalueella. Vuodesta 2019 lähtien Tuikkeen kalataloustarkkailuun on sisällynyt ainoastaan kahden vuoden välein kaikuluotaamalla tehtävät pohjanlaadun, vesikasvillisuuden ja kalatiheyksien arviointi Summanlahdella. Tarkkailualue (vaikutusalue) on esitetty kuvassa 24. Tarkkailualue kattaa ainoastaan palvelinkeskuksia 1 ja 2 palvelevan jäähdytysjärjestelmän purkuputken ympäristön. Palvelinkeskusten 1 ja 2 jäähdytyksessä merivesi palautetaan suoraan mereen jäähdytyksen jälkeen. Palvelinkeskuksilta 3–6 lasketaan mereen vain jäähdytystornien ulospuhallusvesiä ja näin ollen laskettavan veden määrä on hyvin vähäinen.

Vuoden 2019 tarkkailutulosten mukaan kalatiheydet vaikutus- ja vertailualueilla olivat matalat verrattuna esimerkiksi Kyminjoen edustan merialueella todettuihin kalatiheyksiin. Vaikutusalueella kalatiheys (617 kalaa/ha) oli kuitenkin noin kolme kertaa suurempi kuin vertailualueella (226 kalaa/ha), eli kalat näyttivät suosivan lämpimämpää ja suojaisempaa vaikutus- aluetta. Molemmilla alueilla suurin osa kaloista oli pieniä, noin 3–5 cm pitkiä kalanpoikasia. Hieman enemmän suuria kaloja

havaittiin vertailualueella. Suurimmat kalatiheydet havaittiin purkuputken suuaukon välittömässä läheisyydessä. Vuonna 2021 kalatiheys oli huomattavasti vuotta 2019 suurempi vaikutusalueella (3000—6000 kalaa/ha, melko suuri kalatiheys) ja hieman korkeampi vertailualueella (800 kalaa/ha). Muuten vuoden 2021 tarkkailutulokset olivat samankaltaiset vuoden 2019 tulosten kanssa. Vuonna 2021 suuri osa kaloista oli 1,5—3 cm pitkiä kalanpoikasiasia.

Vaikutusalueen pohjanlaadun tarkkailun mukaan pehmeää pohjaa tavataan pääasiassa vaikutusalueen itäosassa purkuputken edessä. Kesäaikaisissa kartoituksissa vaikutusalueen maksimisivyydeksi on todettu 8,5 m. Vaikutusalueella uposvesikasvillisuuden tiheys on suurimmillaan purkuputken lähellä ja tiheys laskee nopeasti purkuputkesta pois päin liikuttaessa. Vuosina 2019 ja 2021 uposvesikasvillisuutta ei havaittu enää muutaman kymmenen metrin etäisyydellä purkuputkesta. (Raunio/Kymijoen vesi ja ympäristö ry 2020 ja 2022)

Luonnonvarakeskuksen laatimien kalojen levinneisyysmallien mukaan kampusaluetta ympäröivät vesialueet ovat suotuisia ahvenen, silakan, tokkojen ja kuoreen lisääntymiselle. Summanlahti ja sen edusta on mallinnusten mukaan lisäksi suotuisaa aluetta kuhan lisääntymiselle. Summanlahti on mallinnusten mukaan erittäin suotuisa lisääntymisalue ahvenelle ja kuorelle ja summanlahden pohjoisosa kuhalle. Hillonlahdella on mallinnusten mukaan erittäin suotuisia lisääntymisalueita ahvenelle, hauelle, kuhalle, kuorelle. Mallinnus perustuu kalanpoikasista vuosina 2007—2014 tehtyihin havaintoihin ja ennustemuuttujiin (Luonnonvarakeskus, avoin aineisto).



Kuva 24. Tuike Finland Oy:n kalataloustarkkailun tarkkailualue (vaikutusalue) ja merivedenotto- ja -purkupaikat ja -piste. Taustakartan lähde: Suomen ympäristökeskus ja Maanmittauslaitos, avoin aineisto.

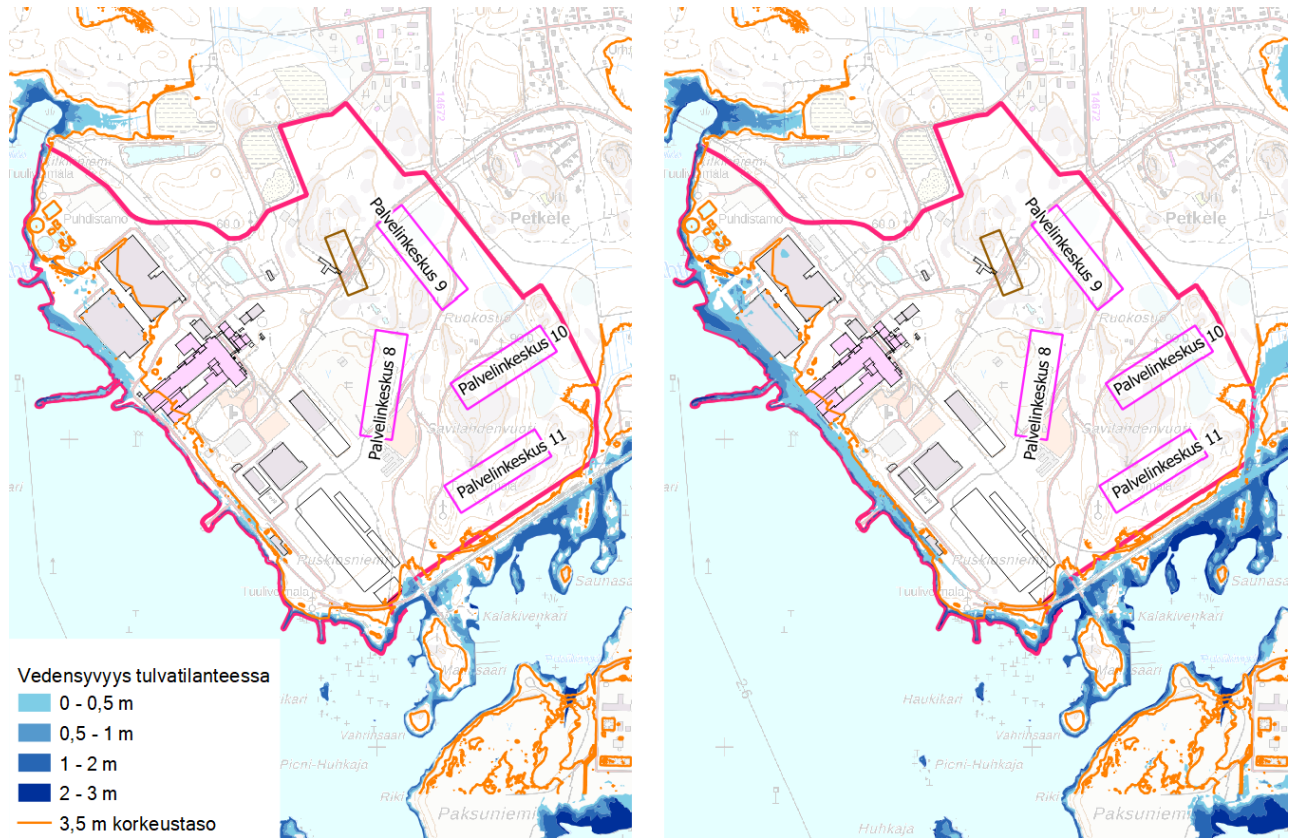
6.5 Tulvariski

Haminan-Kotka-alueen rannikko sijaitsee meritulville alttiilla alueella ja hankealue sijaitsee luokitellulla tulvariskialueella. Tulvariski vaihtelee vuotuisesta tulvasta 1/1000 vuodessa esiintyvään tulvaan ja vedenkorkeus vaihtelee nolasta kolmeen metriin (Kuva 25). tulvariskialueet rajoittuvat rantaviivan läheisyyteen noin 15—25 metriä rannasta sisämaahan päin.

Kampus sijaitsee alueella, jossa jääkauden jälkeinen maanpinnan kohoaminen on alle 3 mm vuodessa (<0,3 m 100 vuodessa). Otettaessa huomioon maanpinnan kohoaminen, merenpinnan on arvioitu nousevan 0,3—0,9 metriä Suomenlahdella vuosien 2000 ja 2100 välillä (Ilmatieteenlaitos, 2018). Nykyisten kaavamääräysten sallima alin rakennuskorkeus uusille

rakennuksille on 3,2 metriä mpy N200-korkeusjärjestelmässä + 0,3 metriä aaltovaikutuksesta. Osa olemassa olevista rakennuksista ja rakenteista on rakennettu tämän rajan alapuolelle, mutta rakennukset on suunniteltu kestäämään eri suuruisia tulvia. Osa näistä alueista, kuten uusi pumpppaamo, saattaa silti jäädä veden alle kerran 1000 vuodessa esiintyvässä tulvassa. Suunnitelluista uusista palvelinkeskuksista palvelinkeskukset 8—11 sijaitsevat korkeammalla alueella, joka ei sijaitse tulvariskialueella edes alueen tasoittamisen jälkeen.

Ilmatieteen laitoksen sivuilta löytyvän tiedon mukaan (Ilmatieteenlaitos, 2021) korkein Haminassa mitattu merenpinnan taso on ollut +2,16 m (N2000) ja matalin taso -0,96 m (N2000).

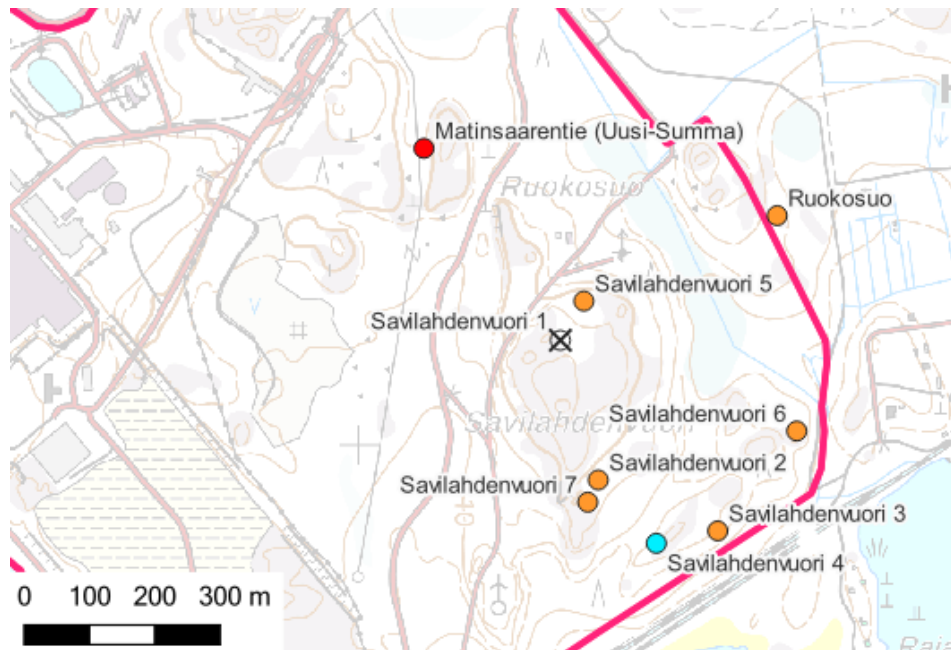


Kuva 25. Kaksi tulvariskikkenaariota. Vasemmalla 1/10 vuodessa ennustetun tulvan laajuus ja vedensyvyys ja oikealla 1/1000 vuodessa ennustetun tulvan laajuus ja vedensyvyys. Oranssi viiva edustaa 3,5 m rajausta, eli matalinta suositeltua korkoa uusille rakennuksille merenpinnan yläpuolella. Lähde: Suomen ympäristökeskus ja Maanmittauslaitos, avoin aineisto.

6.6 Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriperintö

6.6.1 Kulttuuriperintö

Kampusalueella sijaitsee seitsemän kulttuuriperintökohdetta ja kampusalueen välittömässä läheisyydessä yksi kulttuuriperintökohde (**Kuva 26**). Vain yksi kohteista (Matinsaarentie, ID 1000025637) on luokiteltu historialliseksi kohteeksi. Käytännössä kaikki historialliset kohteet sijaitsevat suunniteltujen palvelinkeskusten alueella. Alla olevassa taulukossa 5 listattujen kohteiden lisäksi Savilahdenvuori 1, 1000027457, on poistettu rekisteristä, koska epäilty pronssikautinen hauta osoittautui nykyaikaiseksi rakenteeksi.



Kuva 26. Rekisteröityjen kulttuuriperintökohteiden sijainnit kampusalueella ja sen välittömässä läheisyydessä. Selvyiden vuoksi todettakoon, että kuvassa esitetyn alueen ulkopuolella kampusalueella ei sijaitse rekisteröityjä kulttuuriperintökohteita. Museovirasto, avoin aineisto; Maanmittauslaitos, avoin aineisto.

Taulukko 5. Yhteenveto kampusalueella ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevista rekisteröidyistä kulttuuriperintökohteista.

Nimi	Tunnus	Luokitus	Kuvaus	Kampuksen alueella
Matinsaarentie (Uusi-Summa)	1000025637	Historiallinen kohde	Historiallinen punagraniittinen rajamerkki	Palvelinkeskus 9
Ruokosuo	1000031030	Muu kulttuuri-perintökohde	Historiallinen rajamerkki	Ei kampusalueella
Savilahdenvuori 2	1000027458	Muu kulttuuri-perintökohde	Historiallinen rajamerkki	Palvelinkeskus 11
Savilahdenvuori 3	1000027459	Muu kulttuuri-perintökohde	Epäselvä, todennäköisesti ihmisen tekemä kiviröykkiö, mahdollisesti kivimateriaalin varastointiin	Palvelinkeskus 11
Savilahdenvuori 4	1000028821	Luonnollinen kerrostuma	Kasa kiviä, todennäköisesti luonnollisia eli ei ihmisen valmistama	Palvelinkeskus 11
Savilahdenvuori 5	1000031031	Muu kulttuuri-perintökohde	Historiallinen rajamerkki	Palvelinkeskus 10
Savilahdenvuori 6	1000031032	Muu kulttuuri-perintökohde	Kaksi ihmisen tekemää reikää kalliassa. Mahdollisesti historiallisia rajamerkkejä tai asennusreiät väyläopasteita varten.	Palvelinkeskus 11
Savilahdenvuori 7	1000031033	Muu kulttuuri-perintökohde	Mahdollisesti historiallinen rajamerkki	Palvelinkeskus 11

0 1 2 km

6.6.3 Rakennusperintökohteet

6.7 Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet


Anthesis

6.7.1 Kasvillisuus ja luontotyytit

Kampusalueen rakennetuilla alueilla maankäyttö vastaa tyyppillistä teollista maankäyttöä. Rakentamattomat alueet kampusalueen itä- ja pohjoisosissa koostuvat vaihtelevasta sekametsästä (pääasiassa kuusta, mäntyä ja koivua) ja matalilla alueilla soistuneista alueista (Valokuva 1) sekä mäntymetsästä, jossa kasvaa satunnaisia kuusia ja koivuja, ja kalliopaljastumista kuivilla, korkeilla paikoilla, joissa maaperä on ohutta (Valokuva 2). Savilahdenvuori on kampusalueen ja sitä ympäröivän alueen korkein kohta ja sen huippu on noin 32 metriä merenpinnan yläpuolella. Savilahdenvuoren huipulta näkee osittain kampusalueen (Valokuva 3).



Valokuva 1. Näkymä Savilahdenvuoren alueella, jossa topografiassa alemmilla alueilla metsä koostuu pääosin sekametsästä.



Valokuva 2. Kalliopaljastuma Suvilahdenvuoren alueella. Korkealla sijaitsevat alueet ovat kuivahkoja ja vallitseva puulaji on mänty, alueella esiintyy satunnaisesti koivuja ja kuusia.



Valokuva 3. Näkymä Savilahdenvuoren huipulta lounaaseen (valokuvassa nähtävissä palvelinkeskus 6).

6.7.2 Liito-oravat

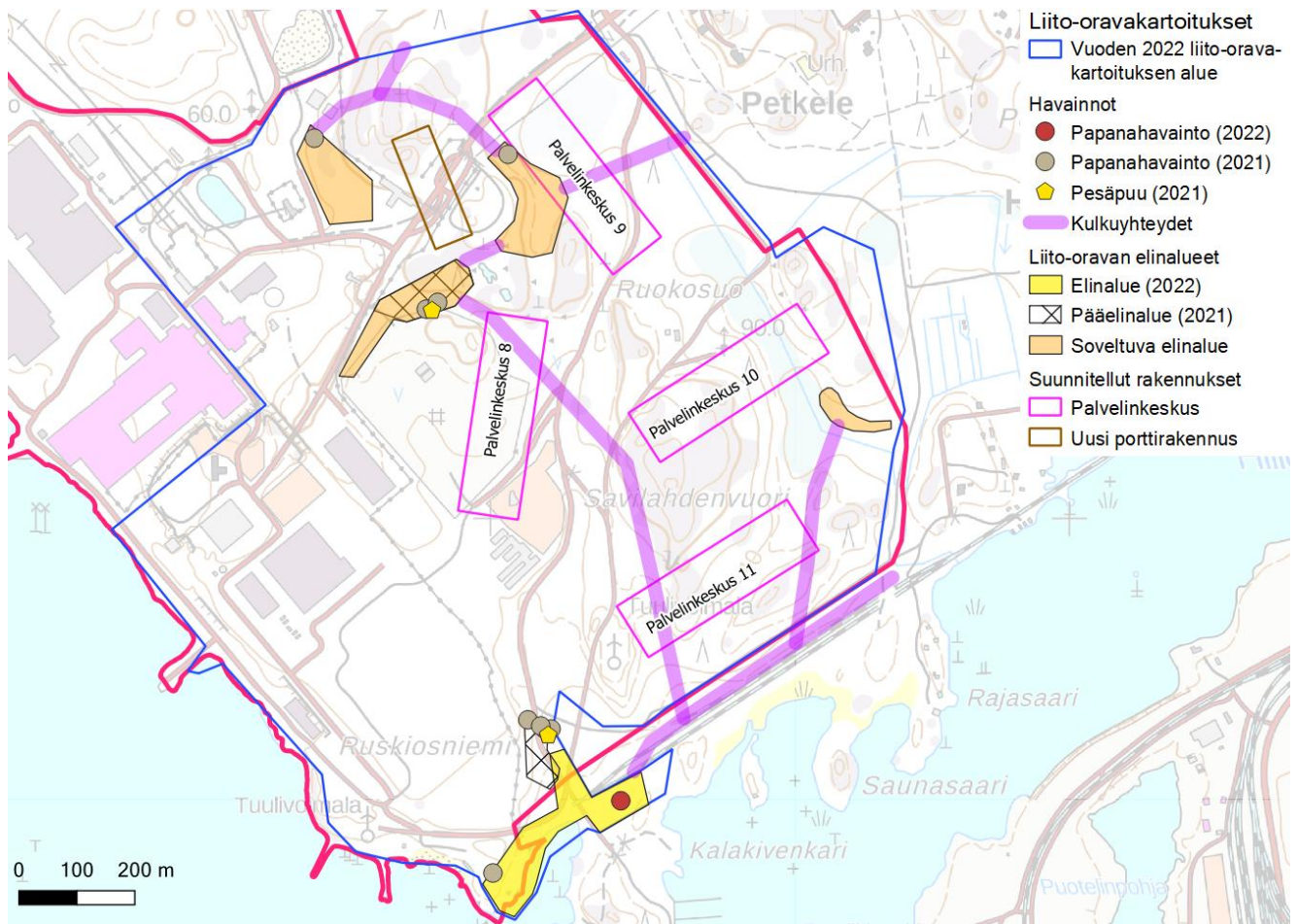
Liito-oravia (*Pteromys volans*) esiintyy Tuike Finland Oy:n omistamilla kiinteistöillä. Liito-orava on vaarantunut (VU) laji, joka on tiukasti suojeltu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) nojalla. Suomessa liito-orava on suojeltu luonnonsuojelulain nojalla ja kyseisen lain mukaisesti liito-oravien levähdys- ja lisääntymispaikkojen tuhoaminen tai heikentäminen on kielletty. Liito-

oravat suosivat varttuneita, kuusivaltaisia metsiä. Liito-oravat voivat hyödyntää nuorempia metsiköitä liikkumiseen ja ruokailuun. Liito-oravat eivät pysty ylittämään laajoja, puuttomia alueita.

Liito-oravia on seurattu kampusalueella vuodesta 2020 lähtien (Laitinen/Ramboll, 2022). Vuonna 2020 tutkimusalueella havaittiin kaksi liito-oravien elinympäristöä ja kaksi ydinaluetta. Vuonna 2021 havaittiin neljä liito-oravien elinympäristöä ja kaksi ydinaluetta. Elinympäristöistä kolme havaittiin kampusalueen pohjoisosassa ja yksi kampusalueen eteläosassa. Kampusalueen pohjois- ja eteläosissa kummassakin havaittiin yksi ydinalue ja yksi pesäpuu. Suunnittelun palvelinkeskuksen 9 sijaintipaikka on osittain yhden kampusalueen pohjoisosassa sijaitsevan tunnistetun liito-oravien elinympäristön alueella ja suunnitellut palvelinkeskkukset 8 ja 9 katkaisevat kaksi liito-oravien kulkuyhteyttä alueella. Vuoden 2021 seurantaan ei sisällynyt kaupungilta kesäkuussa 2022 ostettu alue, jolle palvelinkeskkukset 10 ja 11 on suunniteltu sijoittaa.

Vuoden 2022 tarkkailun yhteydessä tehtiin aiempia vuosia vähemmän liito-oravahavaintoja ja liito-oravan papanoita havaittiin vain yhden puun alla. Näiden havaintojen perusteella alueella oli vuonna 2022 vain yksi liito-oravien elinympäristö eikä lainkaan ydinalueita. Metsäiset alueet, joilla liito-oravia havaittiin vuosina 2020 ja 2021 olivat pysyneet muuttumattomina, eli vuonna 2021 todetut elinympäristöt olivat edelleen soveltuvia elinympäristöjä liito-oraville. Palvelinkeskusten 10 ja 11 alue sisältyi vuoden 2022 tarkkailuun. Alueella havaittiin yksi liito-oraville soveltuva elinympäristö ja kaksi kulkuyhteyttä. Palvelinkeskus 11:n suunniteltu sijainti katkaisee kaksi liito-oravien kulkuyhteyttä palvelinkeskuksen alueella. Alueet ovat kuitenkin saavutettavissa muita reittejä pitkin.

Kuvassa 28 on esitetty kampusalueella tunnistetut liito-oravien elinympäristöt ja soveltuvat elinympäristöt. Lisäksi kuvassa esitetään tunnistetut liito-oravien kulkuyhteydet ja uusien palvelinkeskusten sijainnit kampusalueella.



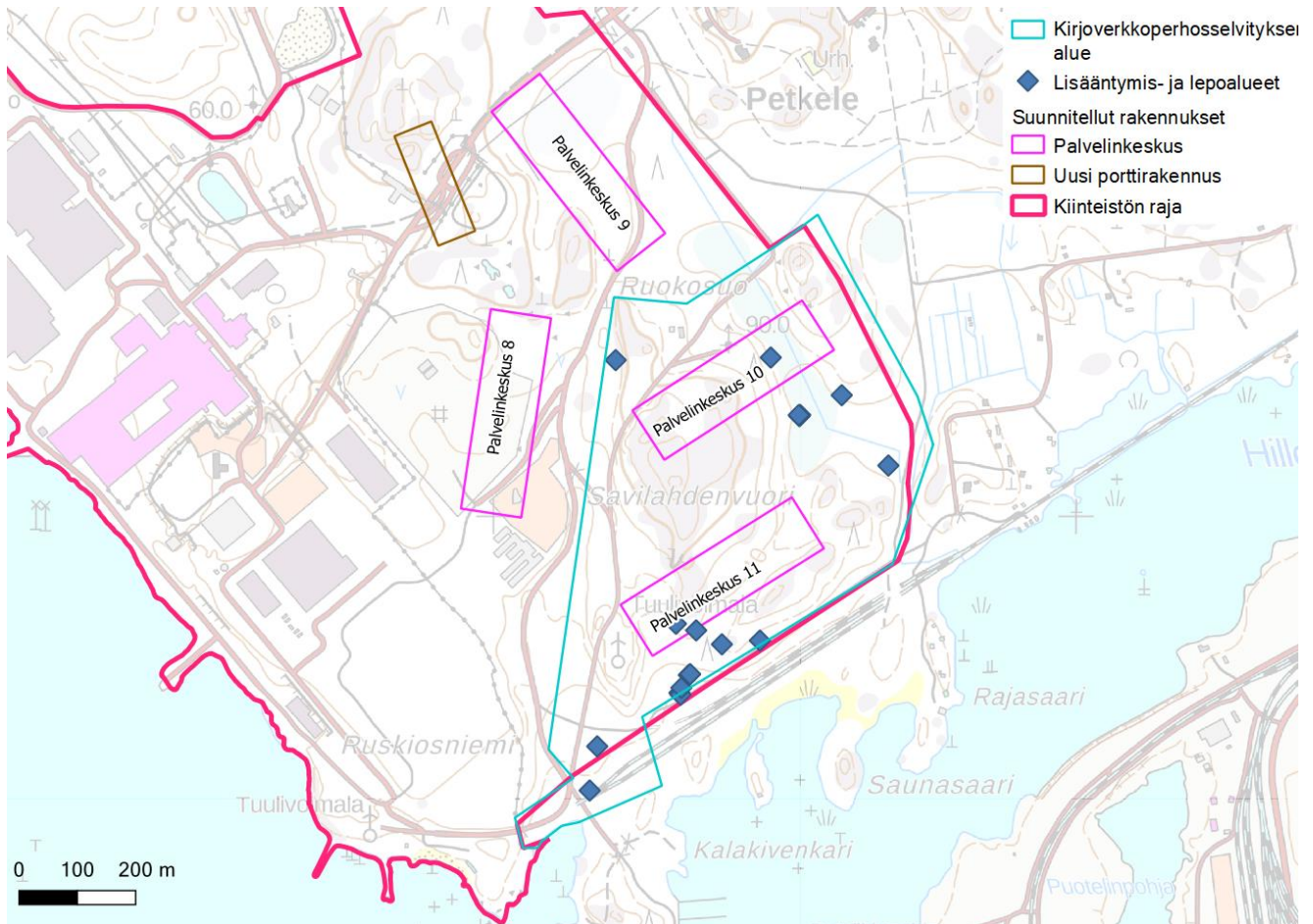
Kuva 28. Liito-oravien elinympäristöt, soveltuvat elinympäristöt, kulkuyhteydet ja havainnot vuosien 2021 ja 2022 liito-oravaseuran-
nasta. Taustakartan lähde: Maanmittauslaitos, avoin aineisto. Liito-oraviin liittyvien tietojen lähde: Laitinen/Ramboll, 2022; Niemi-
nen/Faunatica, 2021a

6.7.3 Muut suojellut lajit

Faunatica Oy teki vuonna 2021 kirjoverkkoperhosselvityksen (*Euphydryas maturna*) suunniteltujen palvelinkestusten 10 ja 11 alueella (Kuva 29). Kirjoverkkoperhonen on erittäin uhanalainen laji, joka on listattu EU:n luontodirektiivin liitteissä II ja IV. Laji on suojeltu koko Suomessa (luonnonsuojeluasetus 160/1997 liite 2a), mutta Suomessa laji on luokiteltu elinvoimaiseksi uhanalaisuusarvioinnin mukaisesti (Punainen kirja/verkkoversio, 2019). Luonnonsuojelulain mukaisesti kirjoverk-

koperhosen levähdys- ja lisääntymispaikkojen tuhoaminen ja heikentäminen on kielletty. Selvityksen yhteydessä kirjoverkkoperhosen levähdys- ja lisääntymispaikkoja tunnistettiin Savilahdenvuoren alueen itä- ja kaakkoisosissa, eli samoilla alueille, joilla liito-oravien elinympäristöjä ja/tai soveltuvia elinympäristöjä on havaittu. Selvyyden vuoksi todettakoon, että selvitysalue ei kattanut koko YVA-hankealuetta. (Nieminen/Faunatica, 2021b)

Faunatica Oy totesi sähköpostiraportissaan (17.9.2021), että selvityksen yhteydessä lepakoista saatiin alueella vain yksittäisiä havaintoja eikä lisääntymis- tai levähdyspaikkoja havaittu. Näin ollen laajempien lepakkoselvitysten tekemistä ei suositeltu.



Kuva 29. Kirjoverkkoperhosselvityksen aluerajaus ja tunnistetut levähdys- ja lisääntymispaikat. Taustakartan lähde: Maanmittauslaitos, avoin aineisto, kirjoverkkoperhosiin liittyvät tiedot: Nieminen/Faunatica, 2021b.

6.7.4 Luonnonsuojelualueet ja muut arvokkaat luontoalueet

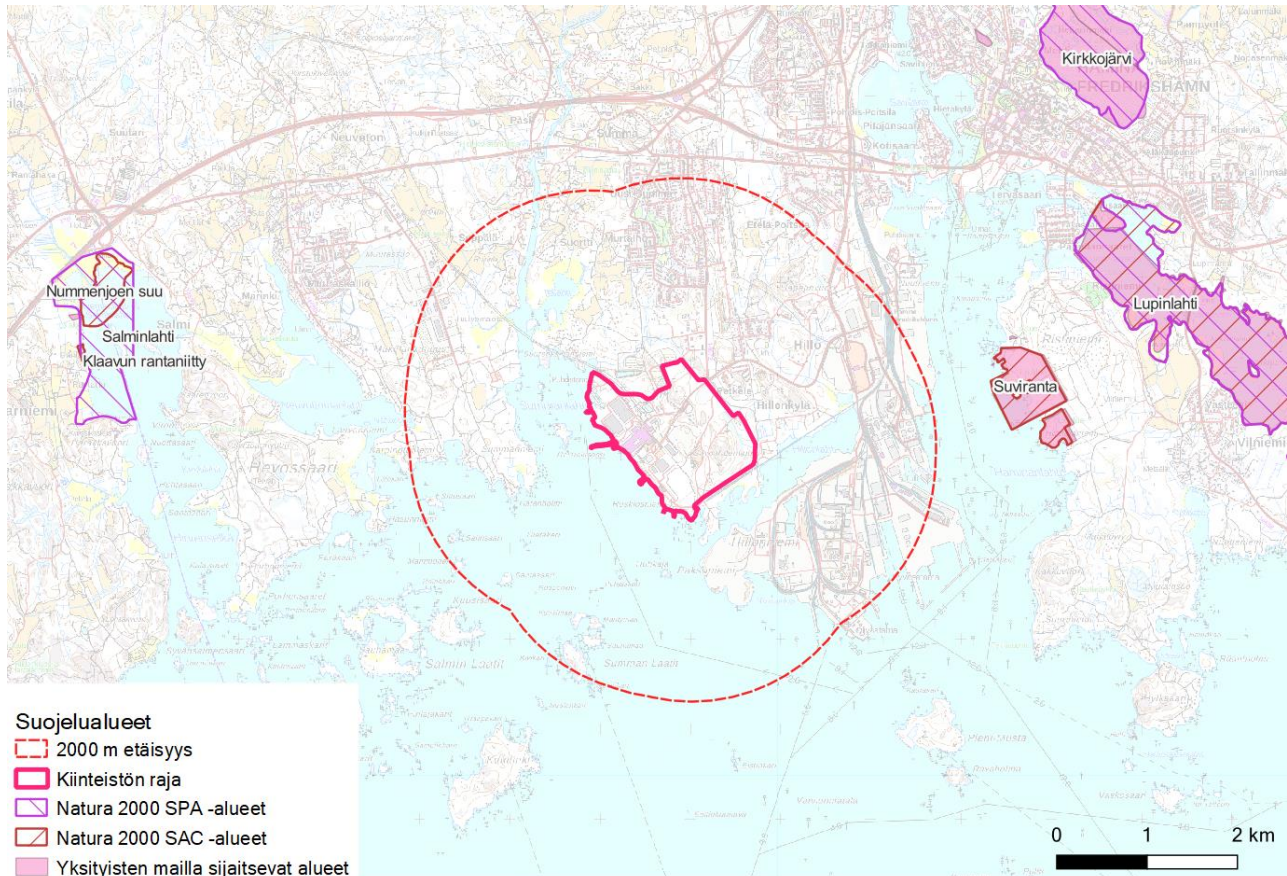
Luonnonsuojelualue on alue, jolla laji tai elinympäristö on määrätty suojeltavaksi luonnon monimuotoisuuden säilymisen turvaamiseksi. Suomessa luonnonsuojelusta vastaa ympäristöministeriö. Suojeltuja alueita on kolmea tyyppiä: yksityisten mailla olevat luonnonsuojelualueet, valtion omistamat luonnonsuojelualueet ja Natura 2000 -suojelualueet. Yksityisten mailla olevat luonnonsuojelualueet ovat tyypillisesti pieniä alaita ja ne on suojeltu maanomistajan tai ELY-keskuksen pyynnöstä. ELY-keskukset vastaavat yksityisten mailla sijaitsevista luonnonsuojelualueista. Valtio omistamiin luonnonsuojelualueisiin kuuluvat muiden muassa kansallispuistot, maisema-alueet ja erämaa-alueet Pohjois-Suomessa. Suuri osa valtion omistamista luonnonsuojelualueista kuuluu Natura 2000 -verkostoon.

Natura 2000 –verkosto on Euroopan unionin luonnonsuojeluohjelma, jonka tarkoituksena on turvata luontodirektiivissä määriteltujen lajien elinympäristöjä ja luontotyyppisiä. Jäsenvaltiot ehdottavat alueiden suojelua, minkä jälkeen Euroopan komissio tekee päätöksen hyväksynnästä. Suojelluiksi ehdotettuihin alueisiin viitataan termillä SCI ja hyväksyttyihin alueisiin termillä SAC. Natura 2000 –kohteisiin sisältyy myös niin kutsuttuja SPA-kohteita, jotka ovat lintudirektiivin alaisia.

Kampusalue ei sijaitse suojellulla alueella eikä suojeltuja alueita sijaitse kampusalueen läheisyydessä. Lähimpien suojeltujen alueiden sijainnit on esitetty alla kuvassa 30. Lähin suojeltu alue on Suvirannan suojelualue (FI0425006), joka sijaitsee noin 2,5 km kampukselta itään. Suvirannan suojelualue on Natura 2000 –suojelualue (SAC), joka sijaitsee yksityisen mailla, ja lisäksi se on säilytettävä alue, sillä suurin osa suomalaisista metsätyypeistä on edustettuna alueella. Suojeltu alue on laajuudeltaan 58 hehtaaria ja siihen kuuluu meren rantavyöhyke saarineen ja kareineen. Salminlahden Natura 2000 –alue (SPA, FI0408004) ja Summanjoen suun Natura 2000 –alue (SAC, FI0408011) sijaitsevat noin 5,5 km kampusalueesta länteen.

Salminlahti on Nummenjoen edustalla sijaitseva pitkä, matala lahti, joka on luonnonoloiltaan merkittävä. Alue on suojeltu arvokkaana lintujen elinympäristönä. Nummenjoen suun alue on tärkeä elinympäristö täplälampikorennolle (*Leucorrhinia pectoralis*), joka on listattu luontodirektiivin liitteissä II(a) ja IV(a). Yksityisellä maalla sijaitseva Huhrinmetsän luonnonsuojelualue (YSA230784) sijaitsee noin 5,7 km kampusalueesta länteen. Klaavun rantaniityn Natura 2000 –alue (SAC, FI0408010) sijaitsee noin 5,6 km kampusalueelta länteen. Klaavun rantaniity on suojeltu alueella sijaitsevien niittyelinympäristöjen ja laitumien takia. Lupinlahden (SPA, FI0425001) ja Pappilansaari-Lupinlahden (SAC, FI0425005) Natura 2000 –alueet sijaitsevat noin 5,5 km kampusalueesta itään. Suojelualueet sijaitsevat keskenään samalla alueella ja yhdessä muodostavat yhden lintujen tärkeimmistä pesintä- ja levähdyspaikoista Kaakkois-Suomessa.

Hankkeella ei oleteta olevan vaikutuksia ympäröivien alueiden luonnonsuojelualueisiin kampusalueen ja suojelualueiden suuren etäisyyden takia.



Kuva 30. Haminan alueen luonnonsuojelualueet. Lähteet: SYKE, avoin aineisto; Maanmittauslaitos, avoin aineisto.

6.8 Melu

Kampusalueella ei ole tehty virallisia meluselvityksiä eikä alueelle ole tehty melumallinnuksia. Normaalin toiminnan aikana melutaso on matala ja melu on teollisuustoiminnoille tyypillistä huminaa. Humisevaa ääntä syntyy esimerkiksi jäähdytys-torneista. Melutaso on korkeampi varavaimageneraattoreiden ollessa toiminnassa. Kampusalueen ympäristössä erilaisissa tuuliolosuhteissa tehtyjen havaintojen perusteella kampusalueelta ei kuulu melua kampusalueen rajojen ulkopuolelle.

Melun suhteen palvelinkeskus 9:n suunnitellun sijaintipaikan katsotaan olevan kampusalueen herkin Petkeleen asuinalueen läheisyyden takia. Muut palvelinkeskukset sijaitsevat kauempana mahdollisesti häiriintyvistä kohteista eikä niiden oleteta aiheuttavan meluhaittaa.

Rakentamisen aikaisten toimintojen, kuten räjäytystöiden ja murskauksen, oletetaan aiheuttavan lyhytkestoista melua, joka on havaittavissa kampsualueen ulkopuolella tietyissä tuuliolosuhteissa.

6.9 Liikenne

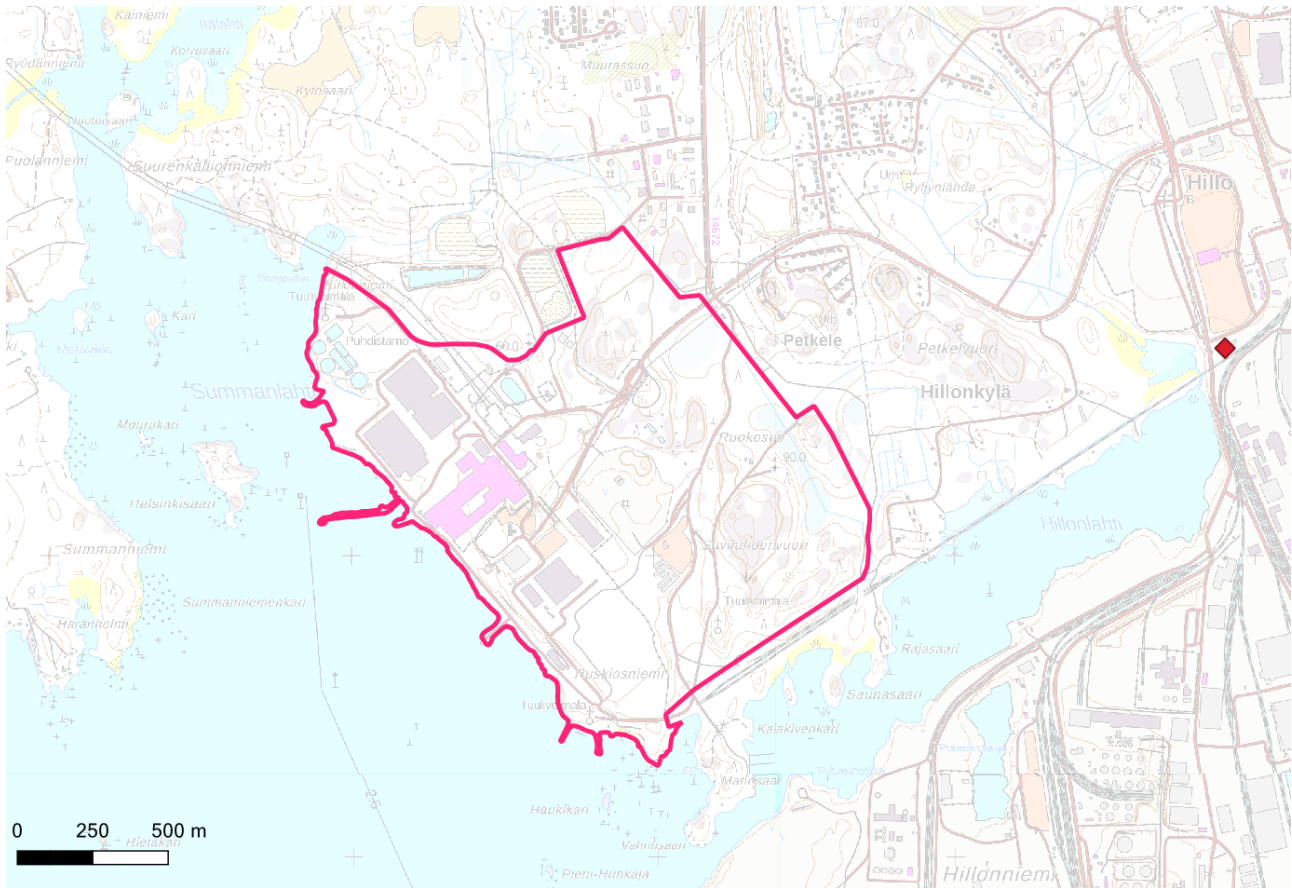
Pääasialliset reitit työmatkaliikenteelle ja toimituksille kampusalueelle kulkevat valtatieltä 7/E18 ja seututieltä 170 Tenkkilintien tai Satamatien ja Ensontien kautta.

6.10 Ilmanlaatu

Normaalin toiminnan aikana palvelinkeskusten vaikutusten ilmanlaatuun oletetaan olevan erittäin vähäiset. Vaikutukset

liittyvät kampusalueelle suuntautuvaan ja sieltä poistuvan liikenteeseen, jäähdytystorneista nousevaan vesihöyryyn ja vähäisiin varavoimageneraattoreiden testauksesta aiheutuviin savukaasupäästöihin. Näillä kolmella tekijällä ei oleteta olevan merkittävää vaikutusta alueen ilmanlaatuun. Suunnitelluilla räjäytys- ja murskaustöillä voi olla vaikutusta ilmanlaatuun pölynmuodostumisen estämiseksi ja sen kulkeutumisen rajoittamiseksi tehtävistä toimenpiteistä huolimatta. Sähkökatkon tai muun odottamattoman tilanteen aikana kampusalueella saatetaan joutua ajamaan kevyttä polttoöljyä käyttäviä varavoimageneraattoreita palvelinkeskusten toiminnan turvaamiseksi, jolloin päästönä ilmaan muodostuu pääasiassa typen oksideja. Palvelinkeskuksia 1 ja 2 lukuun ottamatta kampusalueen varavoimageneraattoreiden piiput on mitoitettu mallinnusohjelmien avulla, jotta on varmistettu energiantuotantoyksiköiden piippuihin liittyvien nykyisessä lainsäädännössä asetettujen (VNa 1065/2017) vaatimusten täyttyminen. Kahden ensimmäisen palvelinkeskuksen piippuja ei ole mitoitettu mallintamalla, sillä niiden rakentamisen aikaan ei ollut piippujen korkeutta säätelevää lainsäädäntöä.

Kotka-Hamina-alueen siirrettävä ilmalaadun seuranta-asema on sijainnut Haminan satamassa 1.1.2022 alkaen. Seuranta-asema sijaitsee noin 1,3 km koilliseen kampusalueesta (Kuva 31) ja se seuraa jatkuvatoimisesti hengitettäviä hiukkasia, pienhiukkasia, typpidioksidia (NO_2), rikkidioksidia (SO_2), otsonia ja pelkistyneitä (haisevia) rikkiyhdisteitä (TRS). Kampusalueen toiminnan kannalta katsottuna näistä oleelliset ovat hengitettävät hiukkaset, pienhiukkaset ja typpidioksidi, joita muodostuu varavoimageneraattoreiden toiminnassa. Taulukoissa 6–8 on esitetty yhteenveto seurantalukista typpidioksidin (NO_2), hengitettävien hiukkasten (PM_{10}) ja pienhiukkasten ($\text{PM}_{2,5}$) osalta aikavälillä 1.1.-31.9.2022. Vaikka typpidioksidin ja hengitettävien hiukkasten osalta on tapahtunut muutamia tuntiraja-arvopitoisuuksien ylityksiä, on ylitysten määrä ollut sallittua matalampia ja näin ollen varsinainen raja-arvo ei ole ylittynyt. Tulee kuitenkin huomata, että kerätyt tiedot kuvastavat vain vuoden 2022 ensimmäisiä yhdeksää kuukautta.



Kuva 31. Ilmanlaadun seuranta-aseman sijainti. Seuranta-asema on siirrettävä ja se sijoitettiin Haminan satamaan 1.1.2022. Maanmittauslaitos, avoin aineisto.

Taulukko 6. Yhteenveto typpidioksidin seurantaloksista Haminan satamassa. Taulukkoon on kerätty tuntiseurannan tiedot aikaväliltä 1.1.-30.9.2022. Pitoisuudet on jaoteltu vaihteluväleihin pitoisuuksien esiintymisen tulkinnan helpottamiseksi. Tulee huomata, että seurantaloksiin sisältyi 146 havaintoa, joissa typpidioksidin konsentraatio oli negatiivinen. Keskiarvo- ja mediaanipitoisuudet on laskettu sekä negatiivisten havaintojen kanssa ("kaikki ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)") että ilman niitä ("positiiviset ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)"). Tuntiraja-arvopitoisuuden $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ylityksiä ei havaittu vuonna 2022. Keskiarvopitoisuus on selvästi alle vuosisiraja-arvon. Lähde: Ilmatieteenlaitos, Ilmanlaatu Suomessa. Raja-arvot: Valtioneuvoston asetus 79/2017.

Vaihteluväli ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Havaintojen lukumäärä
> 200	0
150–200	0
70–150	0
40–79	6
0–40	5423
< 0	401
Total	5830

Keskiarvon laskenta-aika	Raja-arvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Sallittujen ylitysten määrä
1 tunti	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	18
Kalenterivuosi	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-

1.1.-30.9.	Kaikki ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Positiiviset ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Keskiarvo	3,93	4,25
Mediaani	2,5	2,8

Taulukko 7. Yhteenveto hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) seurantaloksista Haminan satamassa. Taulukkoon on kerätty tuntiseurannan tiedot aikaväliltä 1.1.-30.9.2022. Pitoisuudet on jaoteltu vaihteluväleihin pitoisuuksien esiintymisen tulkinnan helpottamiseksi. Tuntiraja-arvopitoisuuden $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ylityksiä on toistaiseksi havaittu 10. Sallittu ylitysten määrä on 35 vuodessa. Keskiarvopitoisuus on selvästi alle vuosisiraja-arvon. Lähde: Ilmatieteenlaitos, Ilmanlaatu Suomessa. Raja-arvot: Valtioneuvoston asetus 79/2017.

Vaihteluväli ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Havaintojen lukumäärä
> 75	4
50–75	6
25–50	73
10–25	680
0–10	5664
< 0	16
Total	4

Keskiarvon laskenta-aika	Raja-arvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Sallittujen ylitysten määrä
1 tunti	$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	35
Kalenterivuosi	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-

1.1.-30.9.	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Keskiarvo	16,9
Mediaani	10,7

Taulukko 8. Yhteenveto pienhiukkasten (PM_{2,5}) seurantaloksista Haminan satamassa. Taulukkoon on kerätty tuntiseurannan tiedot aikaväliltä 1.1.-30.9.2022. Pitoisuudet on jaoteltu vaihteluväleihin pitoisuuksien esiintymisen tulkinnan helpottamiseksi. Tulee huomata, että seurantaloksiin sisältyi 16 havaintoa, joissa pienhiukkasten konsentraatio oli negatiivinen. Keskiarvo- ja mediaanipitoisuudet on laskettu sekä negatiivisten havaintojen kanssa ("kaikki ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)") että ilman niitä ("positiiviset ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)"). Keskiarvopitoisuus on selvästi alle vuosisiraja-arvon. Lähde: Ilmatieteenlaitos, Ilmanlaatu Suomessa. Raja-arvot: Valtioneuvoston asetus 79/2017.

Vaihteluväli ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Havaintojen lukumäärä
> 75	6
50–75	38
25–50	256
10–25	1461
0–10	4658
< 0	6419
Total	6

Keskiarvon laskenta-aika	Raja-arvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Sallittujen ylitysten määrä
1 tunti	-	-
Kalenterivuosi	$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-

1.1.-30.9.	kaikki ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Positiiviset ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Keskiarvo	16,91	16,91
Mediaani	10,70	10,70

6.11 Ihmisten hyvinvointi ja elinolosuhteet

Kampusalueella ei sijaitse asuinrakennuksia tai vapaa-ajan asuntoja. Etelä-Kymenlaakson karttapalvelusta saatavien tietojen perusteella lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat Petkeleen asuinalueella noin 150 m kampusalueen rajalta koilliseen. Kampusalueen rajalta noin 500 m säteellä sijaitsee yhteensä viisi vapaa-ajan asuntoa ja 30 asuinrakennusta. Haminan kaupungin ympäristövaikutusten arviointiselostuksen mukaan Haminan kaupunki on ostanut kaikki viisi vapaa-ajan asuntoa ja neljä asuinrakennusta ja ne puretaan ennen pCAM-laitosalueen räjäytystöiden alkamista. Jäljelle jäävät 26 asuinrakennusta

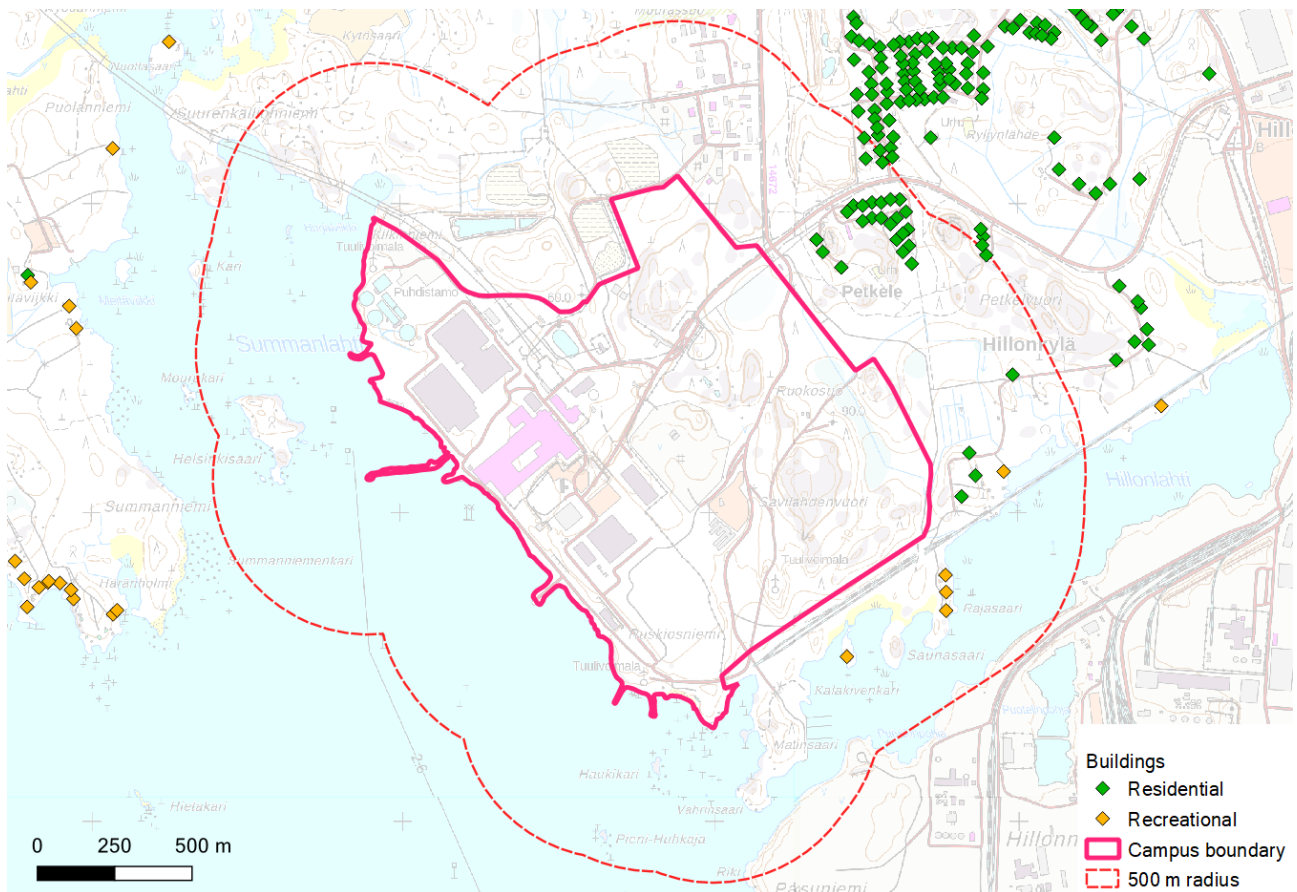
ovat pääosin omakoti- ja paritaloja Petkeleen asuinalueella.

Yleisesti voidaan todeta, että lähimmät asuinalueet sijaitsevat kampusalueesta runsaat 150 m koilliseen ja runsaat 600 m kampusalueesta pohjoiseen. Kampusalueen ja pohjoisessa sijaitsevan asuinalueen välissä on pieni teollisuusalue. Suurimmat asuinalueet 500—1 000 m etäisyydellä kampusalueesta ovat Summan kaupunginosan eteläinen osa, joka sijaitsee noin 600 m kampusalueesta pohjoiseen ja Ryijynlähden alue, joka sijaitsee kampusalueesta noin 700 m koilliseen. Alueilla sijaitsevat rakennukset ovat pääasiassa omakotitaloja, mutta Summan eteläosassa sijaitsee myös kerrostaloja. Lähin leikki-paikka sijaitsee Summan eteläosassa noin 800 m kampusalueesta pohjoiseen. Lähimmät koulu, päiväkoti ja nuorisokeskus sijaitsevat niin ikään Summassa noin 1000—1300 m kampusalueesta pohjoiseen.

Lähimmät vapaa-ajanasunnot sijaitsevat pääosin Hillonlahden länsipuolella ja läheisillä saarilla noin 700—2000 m etäisyydellä kampusalueesta. Kuva 32 esittää kampusalueen läheisyydessä sijaitsevien asuinrakennusten ja vapaa-ajanasuntojen sijaintipaikat. Liitteessä B on esitetty kaikkien kampusalueesta 2000 m säteellä sijaitsevien rakennusten sijaintipaikat. Taulukossa 9 on esitetty yhteenveto eri rakennustyypeistä 2000 m säteellä kampusalueesta.

Haminan satama kattaa kampusalueesta noin 500—2000 m säteellä idässä ja kaakossa sijaitsevan alueen. Satama-alueella on oma rakennus terveydenhuoltoa varten (1,5 km kampusalueesta itään) ja kaksi pelastustoimintaan liittyvää rakennusta, joista toinen on paloasema (1,5 km kampusalueesta itään ja kaakkoon). Sataman rajatarkastuspiste sijaitsee noin 1,1 km ja satamatoimisto noin 1,4 km kampusalueen rajasta itään.

Kampusalueesta ja lähimmistä sitä ympäröivistä alueista ei ole saatavilla yksityiskohtaista tietoa asukasmäärästä. Tilastokeskuksen vuoden 2022 tietojen mukaan Uusi-Summan alueen väkiluku on 1923, Vanha-Summan 455 ja Hillon alueen 1105. Karkean arvion perusteella noin 100 ihmistä asuu Petkeleen asuinalueella kampusalueesta 500 m säteellä ja noin 3000 ihmistä asuu noin 2000 metrin säteellä kampusalueesta.



Kuva 32. Lähimpien asuinrakennusten ja vapaa-ajanasuntojen sijainnit. Lähde: Etelä-Kymenlaakson karttapalvelu; Maanmittauslaitos, avoin aineisto.

Taulukko 9. Yhteenveto rakennuksista 2000 m säteellä kampusalueesta. Lähde: Etelä-Kymenlaakson karttapalvelu. Osa rakennusluokista on yhdistetty.

Rakennustyyppi	0—500 m	500—1000 m	1000—2000 m
Terveydenhuolto ja koulutus	0	2	1
Teollisuus- ja varastorakennukset	22	125	147
Muu	29	179	365
Julkiset ja kaupalliset rakennukset	12	40	79
Vapaa-ajan asunnot	5	35	58
Asuinrakennukset	30	305	532

7 Arvioitavat vaikutukset ja arviointimenetelmät

Arviointimenetelmien periaatteet perustuvat pääasiassa IMPERIA-hankkeen mukaisiin arviointikriteereihin. (Marttunen, 2015).

7.1 Vaikutusten merkittävyys

Molemmilla arvioitavilla vaihtoehdoilla on useita **vaikutuksia** ja ne aiheuttavat **muutoksia**. Muutoksella tarkoitetaan fyysistä tai kemiallista muutosta alueen ympäristön vallitseviin olosuhteisiin. Vaikutuksella tarkoitetaan taloudellista, biologista tai sosiaalista seurausta ihmisille tai luonnolle. Esimerkkeinä voidaan antaa kallionmurskaus, joka muuttaa maisemaa ja kampuksen laajentaminen sen nykyisten rajojen ulkopuolelle, mikä vaikuttaa alueen virkistyskäyttöön, kun aiemmin yleisessä käytössä ollut virkistysalue muutetaan palvelemaan teollisuutta ja pääsyä alueelle rajoitetaan.

Vaikutusten merkittävyyden arviointi tehdään tapauskohtaisesti, sillä muutokset vallitseviin olosuhteisiin koetaan eri tavoin eri alueilla ja erilaisissa ympäristöissä. Toisin sanottuna, vaikutuksen merkittävyys riippuu alueen **herkyydestä** ja **vaikutuksen suuruudesta** sekä siitä, tulkitaanko vaikutukset positiivisiksi vai negatiivisiksi. Esimerkki vaikutusten merkittävyyden arvioinnista on esitetty taulukossa 10. Taulukossa 10 esitetty arviointi on vain esimerkki ja lopulliset arviointikriteerit voivat koostua esimerkiksi kolmesta kategoriasta neljän sijaan.

Vaikutuskohteen herkkyys on yhdistelmä sovellettavaa lainsäädäntöä, yhteiskunnallista merkitystä ja alttiutta muutoksille.

Lainsäädäntö:	Lainsäädäntö, ohjeistus ja esimerkiksi kaavoitus vaikuttavat herkkyyteen. Esimerkiksi teollisuusalueella sijaitsevaan kohteeseen kohdistuu todennäköisesti vähemmän lainsäädännöstä ja kaavoituksesta aiheutuvia rajoituksia, kuin kohteeseen, joka sijaitsee suojellun tai asuinkäytössä olevan alueen välittömässä läheisyydessä. Lainsäädäntö ja kaavoitus vaikuttavat myös kohteen sijaintipaikan valintaan mahdollistamalla tiettyjen toimintojen sijoittamisen kyseiselle alueelle.
Yhteiskunnallinen merkitys:	Hanke voi vaikuttaa yhteiskunnallisiin tekijöihin vaihtelevalla laajuudella ja vaikutusalue voi olla paikallinen (esim. ihmisten hyvinvointi ja maankäyttörajoitukset), alueellinen (työllisyys), tai sekä että.
Alttius muutoksille:	Alttiuden arvioimiseen vaikuttaa vaikutuskohteiden kyky sietää muutoksia ja herkkien kohteiden lukumäärä. Muutoksen suuruuden arvioinnissa tulee huomioida vaikutuksen kesto, laajuus sekä voimakkuus ja suunta.
Kesto:	Hankkeen vaikutukset voivat olla kestoaltaan lyhyt- tai pitkäaikaisia tai keskipitkiä ja väliaikaisia tai pysyviä sekä vaihdella hankkeen elinkaaren aikana. Arvioimme erikseen palvelinkeskusten 8—11 rakentamiseen liittyvät vaikutukset, palvelinkeskusten 1—11 käytöstä aiheutuvat vaikutukset ja toimintojen lopettamiseen liittyvät vaikutukset. Esimerkiksi rakennusvaiheesta kallion räjäytyksestä aiheutuu ympäristöön lyhyt- ja väliaikaisia vaikutuksia, kuten melua, tärinää ja mahdollisia pölypäästöjä. Toisaalta kallion räjäytyksen vaikutukset maisemaan ovat pysyvät. Toisena esimerkkinä annettakoon kampuksen varavoimageneraattorit, joilla voi olla lyhytaikaisia vaikutuksia palvelinkeskusten toiminnan aikana, mutta ei lainkaan vaikutuksia rakentamisen aikana tai toimintojen lopettamisen jälkeen.
Laajuus:	Hankkeen vaikutukset voivat vaihdella paikallisista globaaleihin. Vaikka suurin osa vaikutuksista rajoittuvat toiminta-alueen lähiympäristöön, osalla vaikutuksista voi olla maailmanlaajuisia seurauksia. Esimerkiksi kampuksen äkillinen alasajo häiriön takia voi johtaa maailmanlaajuisiin vaikutuksiin internetliikenteelle ja maailmanlaajuisesti

käytettyjen palvelujen saatavuudelle.

Voimakkuus:

Hankkeen vaikutukset voivat olla positiivisia tai negatiivisia ja voimakkuudeltaan vaihtelevia. Lisäksi vaikutuksen voimakkuus ja sen suunta (positiivinen vai negatiivinen) voivat vaihdella hankkeen elinkaaren aikana. Esimerkiksi, hankkeella oletetaan olevan suuri positiivinen vaikutus työllisyyteen rakennusvaiheen aikana, mutta palvelukeskusten toiminnan aikana vaikutuksen oletetaan olevan pienempi, koska palvelukeskuksen toiminta tyypillisesti työllistää vähemmän ihmisiä, kuin sen rakentaminen. Vaikutuksen voimakkuuden arvioimisen tulee perustua YVA-hankkeen aikana mallinnuksien, tutkimusten, selvitysten ja sidosryhmien palautteen avulla kerättyyn tietoon sekä huomioida muista vastaavista hankkeista saatu tieto.

Taulukko 10. Esimerkkimatriisi vaikutuksen merkittävyyden arvioimiseksi. Punainen väri kuvaa negatiivisia vaikutuksia ja sininen positiivisia vaikutuksia. Esimerkiksi kohtalainen negatiivinen vaikutus herkässä ympäristössä johtaa vaikutuksen suureen merkittävyyteen.

Muutoksen voimakkuus

Herkkyys	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Kohtalainen	Suuri
Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Kohtalainen	Ei muutosta	Kohtalainen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

7.2 Arvioitavat vaikutukset

Seuraavat aiheet on alustavasti tunnistettu hankkeen kannalta merkittävimmiksi muutoksen ja vaikutuksen kannalta:

Rakennusvaihe

Rakennusvaiheen aikana merkittävimmiksi tekijöiksi katsotaan louhinta- ja murskaustoimintoihin liittyvät melu- ja pölypäästöt sekä aineiden siirrot, rakennusmateriaalien kuljettaminen kampusalueelle ja sen sisällä, maiseman ja ympäristön muutokset, sekä biologisen monimuotoisuuden ja virkistysalueiden väheneminen. **Louhinnan ja murskauksen ympäristövaikutukset arvioidaan vain niiden alueiden osalta, jotka eivät sisälly Haminan kaupungin YVA:an (kappale 5.5).** Muiden tekijöiden, kuten melu ja pölyäminen, vaikutukset arvioidaan koko kampusalueelle.

Toiminnallinen vaihe

Toiminnallisen vaiheen kannalta merkittävimmiksi tekijöiksi katsotaan jäähdytysjärjestelmien vaikutukset pintavesiin (Itä-meri) ja ilmanlaatuun, varavoimageneraattoreiden vaikutukset ilmanlaatuun, varavoimageneraattoreiden aiheuttama melu ja kampusalueen energiatehokkuus.

Vaikutusarviointit tehdään asiantuntija-arvioina myöhemmässä vaiheessa vahvistettavien asiantuntijoiden toimesta.

7.3 Ehdotettu arviointialueiden laajuus

Alla esitetyt ehdotetut arviointialueiden laajuudet on määritelty hankkeen oletettujen vaikutusten perusteella.

Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen. Ehdotettu arviointialueen laajuus on 1000 m kampusalueen rajalta. Laajuudessa on huomioitu kampusalueen tuleva luokittelu toimintaperiaateasiakirjalaitokseksi. Kampusalueen konsultointivyöhykkeen ei oleteta ylittävän 1000 m sillä kampusalueella vaarallisia kemikaaleja varastoidaan suurella alueella ja yksittäisten varastojen koko on pieni, eikä esimerkiksi tulipalon katsota leviävän yhdestä varastosta toiseen suurien etäisyyksien takia.

Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Ehdotettu arviointialueen laajuus maisema-alueisiin on 500 m kampusalueen rajalta.

Kulttuuriympäristön osalta ehdotetaan, että arviointialue rajautuu niille alueille, joilla hankkeella voi olla vaikutuksia kulttuuriympäristöön. Tämän hetken tietojen mukaan hankkeella voi olla vaikutusta valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen Summanjoen varrella sekä Petkeleen asuinalueeseen.

Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun. Ehdotettu arviointialue ympäristön ja ympäristönsuojelun osalta rajautuu

kampusalueen välittömään läheisyyteen. Kampusalueesta 2000 m säteellä ei sijaitse luonnonsuojelualueita. Näin ollen katsotaan epätodennäköiseksi, että hankkeella olisi vaikutusta luonnonsuojelualueeseen eikä hankkeen vaikutuksia luonnonsuojeluun arvioida. Selvyyden vuoksi kuitenkin todettakoon, että hankkeen vaikutukset Summanlahdella sijaitsevaan ekologisesti merkittävään vedenalaiseseen meriluontoalueeseen (EMMA) arvioidaan osana hankkeen luontovaikutusten arviointia.

Vaikutukset maaperään, kallioperään ja pohjaveteen. Ehdotettu arviointialueen laajuus on 500 m kampusalueen rajalta, kuitenkin niin, että arviointi keskittyy maaperään, kallioperään ja pohjaveteen kampusalueen sisäpuolella ja Ruissalon pohjavesialueeseen.

Vaikutukset pintavesistöihin. Ehdotettu arviointialueen laajuus on 500 m kampusalueen rajalta. Tämä sisältää EMMA-alueen Summanlahdella ja Hillonlahden.

Melun vaikutukset. Ehdotettu arviointialueen laajuus on 500 m kampusalueen rajalta. Arviointialuetta kuitenkin laajennetaan, jos melumallinnuksen tulokset viittaavat siihen, että vaikutuksia esiintyy 500 m kauempana kampusalueesta.

Vaikutukset ilmanlaatuun. Vaikutukset ilmanlaatuun arvioidaan pääasiassa päästömallinnuksella. Oletetaan, että louhintaan ja murskaukseen liittyvät vaikutukset ilmanlaatuun rajautuvat 500 m säteelle alueista, joilla louhintaa ja mursakusta tehdään ja vaikutukset ovat suurimmat palvelinkeskusten 9–11 ympäristössä. Louhitun kiviaineksen kuljetuksiin liittyvät vaikutukset ilmanlaatuun arvioidaan erikseen. Varavoimageneraattoreilla oletetaan olevan laajempi vaikutusalue, jonka arvioidaan rajautuvan 2000 m säteelle kampusalueesta.

Vaikutukset liikenteeseen. Ehdotettu arviointialue on 500 m kampusalueesta sekä pääasialliset kulkuyhteydet kampusalueelle ja sieltä pois.

Vaikutukset ihmisten hyvinvointiin, elinoloihin ja terveyteen. Ehdotettu arviointialue on 500 m kampusalueen rajalta.

Vaikutukset luonnonvaroihin. Luonnonvaroihin kohdistuvien vaikutusten arviointi rajautuu kampusalueelle ja sen välittömään läheisyyteen, sillä hankkeen vaikutusten luonnonvaroihin ei oleteta ulottuvan tätä laajemmalle alueelle.

Vaikutukset talouteen. Hankkeen vaikutukset talouteen arvioidaan alueellisella tasolla.

7.4 YVA-ohjelman rinnalla tehtävät muut arvioinnit.

Erillisiä arviointeja ei tehdä YVA-ohjelman ohella.

7.5 Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen

Koko kampusalue, mukaan lukien Haminan kaupungilta kesällä 2022 ostettu maa-alue, on kaavoitettu palvelinkeskuskäyttöön, minkä takia hankkeella ei katsota olevan vaikutusta kaavoitukseen. Selvyyden vuoksi todetaan, että ostoalueita oli kolme ja vain yksi näistä tulee palvelinkeskuskäyttöön. Muita alueita ei kehitetä palvelinkeskuskäyttöön. Tulee kuitenkin huomata, että kampusalueesta tulee toimintaperiaateasiakirjalaitos, kun palvelinkeskus 8 otetaan käyttöön. Kemikaalien varastoinnin laajuuden vaikutukset kaavoitukseen ympäröivään maankäyttöön arvioidaan YVA-selostuksessa. Mahdolliset muutokset kaavoitukseen käsitellään niin ikään YVA-selostuksessa. Kaavoitukseen ja maankäyttöön liittyvät rajoitukset, vaikutukset ja muutokset esitetään kartalla.

7.6 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Hankkeen oletetaan muuttavan nykyistä maisemaa merkittävästi ja muutos on suurin katsottaessa kampusaluetta mereltä päin. Ehdotettu arviointialue maisemavaikutusten osalta on 500 m kampusalueen rajalta. On todennäköistä, että muutokset tapahtuvat vähitellen yksittäisten palvelinkeskusten rakentamisen myötä eikä koko alue muutu kerralla. Yleisesti voidaan todeta, että muutokset maisemassa tapahtuvat kolmessa erillisessä vaiheessa: ensimmäisessä vaiheessa palvelinkeskuksen alue raivataan ja louhitaan, toisessa vaiheessa palvelinkeskus rakennetaan ja kolmannessa vaiheessa palvelinkeskus on käytössä. Näillä kolmella vaiheella on omanlaisensa vaikutukset maisemaan. Hankkeella arvioidaan olevan suurin vaikutus maisemaan mereltä kampusalueelle päin katsottuna ja kampusalueen sisäänkäynnillä Ensontieltä päin katsottaessa.

Hankkeen vaikutukset maisemaan arvioidaan pääasiassa arkkitehtien eri suunnista laatimien havainnekuvien perusteella. Havainnekuvissa käytetään yksinkertaistettuja laatikkomallisia rakennuksia ja rakenteita. Muutoksen laatu ja merkittävyys arvioidaan objektiivisesti eikä huomioida sitä, onko muutos visuaalisesti positiivinen vai negatiivinen. Paikkatietoon perustuvia näkyyvyysanalyyskejä tehdään tarvittaessa.

Hankkeen vaikutukset valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin arvioidaan havainnekuvilla, jos kampusalueen todetaan olevan nähtävissä Summanjoen varrella sijaitsevalta valtakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueelta.

Kaikki kampusalueella sijaitsevat rekisteröidyt kulttuuriperintökohteet tuhoutuvat kampuksen laajentamisen yhteydessä. Tämän hetken tietojen mukaan yksikään rekisteröidyistä kohteista ei ole lain nojalla suojeltu. Tulee myös huomata, että Suvilahdenvuoren alueella tehtiin laajoja arkeologisia selvityksiä kaupunki-YVA-hankkeen yhteydessä, eikä arkeologisia selvityksiä ei siten ole suunniteltu tehtäväksi tämän YVA-hankkeen yhteydessä.

7.7 Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun

Luontoselvityksiä tehdään YVA-selostuksen yhteydessä ja hankkeen edetessä. Selvityksissä keskitytään liito-oraviin ja kirjo-verkkoperhosiin. Mikäli hankealue todetaan lepakoiden kannalta tärkeäksi, tehdään lepakkoselvitys. Jo tehtyjä luontoselvityksiä päivitetään ja täydennetään tarpeen mukaan. Yleisesti ottaen katsotaan, että jo aiemmin tehtyjen luontoselvitysten avulla on saatu kattava kuva palvelinkeskusten 1–11 alueen luonnonoloista. Koska kampusalueesta 2000 m säteellä ei sijaitse luonnonsuojelualueita, hankkeen vaikutuksia suojelualueisiin ei arvioida.

7.8 Vaikutukset maaperään, kallioperään ja pohjaveteen

Hankkeella on merkittävä vaikutus maa- ja kallioperään erityisesti palvelinkeskusten 8, 10 ja 11 alueilla. Hankkeen vaikutukset arvioidaan pääasiassa hyödyntämällä olemassa olevaa tietoaineistoa.

7.9 Vaikutukset pintavesistöihin

Hankkeella on vaikutusta hulevesien hallintaan erityisesti palvelinkeskusten 8, 10 ja 11 alueilla, missä louhintamäärät ovat erityisen suuret. Hulevesien hallinnan periaatteet esitetään YVA-selostuksessa.

Jäähdytysvesien vaikutus pintavesistöön arvioidaan YVA-selostuksessa. Arviointi tehdään pääasiassa hyödyntämällä olemassa olevaa tietoaineistoa.

7.10 Meluvaikutukset

Meluvaikutukset, mukaan lukien louhintaan ja murskaukseen liittyvä melu, sekä varavoimageneraattoreiden aiheuttama melu mallinnetaan YVA-selostusvaiheessa. Toiminnallisen vaiheen melumallinnus tehdään erikseen. Toiminnalliseen vaiheeseen kuuluu varavoimageneraattoreiden ja jäähdyttimien aiheuttama melu (arviointivaihtoehto 2). Varavoimageneraattoreiden aiheuttama melu mallinnetaan koko kampusalueelle (palvelinkeskukset 1–11) ja jäähdytyksen (vaihtoehdot 1 ja 2) aiheuttama melu ainoastaan palvelinkeskuksille 8–11. Selvyyden vuoksi todettakoon, että jäähdytystornit (arviointivaihtoehto 1) ovat suhteellisen hiljaisia eikä niiden vaikutusta melutasoon mallinneta erikseen. Melumallinnuksessa huomioidaan meluntorjunta- ja äänenvaimennusrakenteet sekä muut tekniset ratkaisut huomioon.

7.11 Vaikutukset ilmanlaatuun

Hankkeen vaikutukset ilmanlaatuun arvioidaan erikseen toiminnallisen vaiheen sekä louhinnan ja murskauksen osalta käytäen soveltuvia mallinnusohjelmia.

Louhinta- ja murskausvaiheessa ilmanlaatuun eniten vaikuttava tekijä on toiminnassa vapautuva pöly. Kallioperän louhintaan ja kiviaineksen murskaukseen ja kuljetuksiin liittyvien vaikutusten oletetaan olevan suurimmillaan louhinta-/murskausalueen läheisyydessä, sillä karkeat pölyhiukkaset kulkeutuvat tyypillisesti ilmassa vain lyhyitä matkoja. Hienommat pölyhiukkaset kuitenkin pysyvät ilmassa kauemmin ja saattavat kulkeutua kampusalueen ulkopuolelle. Vesisuihkulla voidaan rajoittaa pölyn muodostumista.

Toiminnallisessa vaiheessa ilmanlaatuun eniten vaikuttavat tekijät ovat varavoimageneraattoreiden typpidioksidi- ja hiukaspäästöt. Vaikka yksittäisen varavoimageneraattorin päästöt ovatkin vähäiset, kampusalueella sijaitsee useita päästölähteitä, joiden yhteenlaskettu vaikutus ilmanlaatuun voi olla merkittävä erityisesti huonoissa sääolosuhteissa. Tulee huomata, että varavoimageneraattoreita käytetään ainoastaan niiden testauksen aikana ja poikkeustilanteissa. Varavoimageneraattoreita testataan tyypillisesti peräkkäin niin, että kerralla testataan vain yhtä tai kahta varavoimageneraattoria ilman polttoainetta. Testaus on lyhytaikaista (noin 15–60 minuuttia) ja tehdään kuukausittain sekä kerran vuodessa, jolloin testausaika on pidempi testissä käytetään keinokuormaa. Kaikki varavoimageneraattorit ovat käynnissä samanaikaisesti vain, kun sähköä ei ole saatavilla sähköverkosta laajan sähkökatkoksen takia tai sähkönsyöttö kampusalueelle täytyy katkaista esim. sähkölaitteistojen asentamisen tai huollon ajaksi.

Jäähdytystornien vaikutusta ilmanlaatuun ei arvioida, koska jäähdytystornien päästöt koostuvat käytännössä vain vesihöyrystä.

7.12 Vaikutukset liikenteeseen

Hankkeella on vaikutuksia liikenteeseen ja liikennejärjestelyihin erityisesti rakentamisen aikana. Rakentamisen aikana rakennusmateriaaleja, -koneita, ja palvelinkeskukseen liittyviä laitteita kuljetetaan kampusalueelle päivittäin ja työmatkaliikenteen määrä kasvaa huomattavasti. Arvioinnin keskiössä on liikenteeseen liittyvien riskien ja vaikutusten arviointi ja lieventäminen. Pääasialliset kuljetus- ja kulkuyhteydet mukaan lukien reitit hankkeen aikana rakennettavat yhteydet esitetään YVA-selostuksessa.

7.13 Vaikutukset ihmisten hyvinvointiin, elinoloihin ja terveyteen

Hankkeen vaikutukset ihmisten hyvinvointiin, elinoloihin ja terveyteen arvioidaan YVA-selostuksessa. Arviointi tehdään

erikseen rakennus- ja toiminnalliselle vaiheelle, koska niiden vaikutukset ovat erilaiset. Erityisesti louhinnalla voi olla vaikutusta ihmisten hyvinvointiin louhinnan ja murskauksen pitkäkestoisuuden ja räjäytyksiin liittyvien tekijöiden takia. Hankkeen vaikutusten elinoloihin ja terveyteen oletetaan olevan vähäiset sekä rakentamisen että toiminnallisen vaiheen aikana.

7.14 Vaikutukset luonnonvaroihin

YVA-selostukseen sisällytetään kuvaus kallioperän louhinnan mahdollisista vaikutuksista ja arvioidut massataseet. Myös hankkeen mahdolliset vaikutukset pohjaveteen arvioidaan.

7.15 Vaikutukset talouteen

Hankkeen taloudellisten vaikutusten arviointi keskittyy hankkeen luomiin työpaikkoihin lyhyellä ja pitkällä aikavälillä, työvoiman ja palveluiden saatavuuteen sekä hankkeen epäsuoriin taloudellisiin vaikutuksiin. Selvyyden vuoksi todettakoon, että YVA-selostus ei sisällä arviota siitä, miten hanke saattaa vaikuttaa kiinteistöjen arvoon kampusalueella tai sen läheisyydessä.

7.16 Riskit ja poikkeukselliset tilanteet

YVA-selostukseen sisällytetään arvio hankkeeseen liittyvistä oleellisimmista riskeistä ja poikkeuksellisista tilanteista eri hankevaiheiden aikana ja kuvaus varotoimenpiteistä, joilla riskejä ja poikkeuksellisten tilanteiden vaikutuksia voidaan lieventää.

7.17 Yhteisvaikutukset

Tiettyjä projektivaiheita saatetaan toteuttaa samanaikaisesti muiden kampusalueen lähistöllä toteutettavien suurten hankkeiden kanssa ja samanaikaisesti toteutettavilla hankkeilla saattaa olla yhteisvaikutuksia ympäröivään maankäyttöön. Tämän hankkeen ja ympäröivien suuren mittakaavan hankkeiden mahdolliset yhteisvaikutukset arvioidaan YVA-selostuksessa. Arviointi perustuu julkisesti saatavilla oleviin lähiympäristössä toteutettavien hankkeiden aikatauluihin.

7.18 Haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

YVA-selostukseen sisältyy korkean tason kuvaus siitä, miten eri hankevaiheiden haitallisia vaikutuksia lievennetään ja estetään.

7.19 Vaikutusten tarkkailu

YVA-selostukseen sisältyy korkean tason kuvaus hankkeen vaikutusten tarkkailusta rakennusvaiheen aikana. Toiminnallisen vaiheen vaikutusten tarkkailu suoritetaan kampuksen tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Tarkkailusuunnitelma on osa toiminnan ympäristölupaa.

7.20 Nollavaihtoehdon vaikutukset

Nollavaihtoehdon vaikutukset arvioidaan YVA-selostuksessa. Nollavaihtoehdossa hanketta ei toteuteta ja kampusaluetta ei kehitetä tällä hetkellä luvitettuja toimintoja laajemmin.

8 Epävarmuudet

Hankkeen suurimmat epävarmuudet liittyvät palvelinkeskusmarkkinoiden muutoksiin ja tietotekniikan kehittymiseen. Nämä kaksi tekijää voivat vaikuttaa merkittävästi hankkeen aikatauluun ja rakennettaviin palvelinkeskusrakennuksiin. Nämä puolestaan vaikuttavat rakennusten lukumäärään, sijaintiin ja kokoon ja siten louhittavien alueiden laajuuteen ja louhittavan kiviaineksen määrään.

Tämä ympäristövaikutusten arviointi tehdään olettaen hankkeella olevan sille suurimmat mahdolliset päästöt ja vaikutukset. Toisin sanoen, arviointi tehdään oletuksella, että kampusalueelle rakennetaan suurimmat mahdolliset kampusalueella sallittavat rakennukset, jotka myös vaativat suurimman mahdollisen varavoima- ja jäähdytyskapasiteetin. Teknisesti olisi mahdollista rakentaa arvioinnissa käytettäviä rakennuksia korkeampia rakennuksia, jopa alueen kaavoituksen sallimia 55 m korkeita rakennuksia. Erityisen korkeiden rakennusten rakentamista kuitenkin pidetään epätodennäköisenä huomioiden nykyinen teknologia ja muut rakennusten kokoa rajoittavat tekijät. Tulevien rakennusten vaikutukset vastaavat YVA:ssa kuvattuja vaikutuksia tai ovat niitä vähäisemmät. Aikatauluihin liittyviä epävarmuuksia ei voida huomioida YVA:ssa.

Tulee myös huomata, että hankkeen vaikutusten arviointi perustuu pääasiassa mallinnuksiin ja mallinnus perustuu kampusalueelle tehtyihin suunnitelmiin, jotka saattavat muuttua suunnitelmien kypsyessä ja kehittyessä. Mallinnuksiin ja suunnittelutietoihin liittyvien epävarmuuksien merkittävyttä arvioidaan YVA-selostuksessa.

9 Arvioitavien vaihtoehtojen vertailu

YVA-selostuksessa tehdään arvioitavien vaihtoehtojen vertailu. Vertailu esitetään taulukkomuotoisena yhteenvedona molempien vaihtoehtojen vaikutuksista.

10 Nykyiset luvat ja päätökset

Tuike Finland Oy:n palvelinkeskustoiminnoilla on useita lupia ja päätöksiä. Seuraavissa taulukoissa on esitetty yhteenvedo palvelinkeskuksille myönnettyistä luvista ja päätöksistä. Taulukot 11 ja 12 sisältävät ainoastaan luvat ja päätökset, jotka ovat oleellisia palvelinkeskusten toiminnan kannalta ja päätökset, jotka liittyvät palvelinkeskus 7:n rakentamiseen. Rakennuslupia sekä historiallisia maaperän ja pohjaveden kunnostamiseen ja murskatun betonin ja tiilijätteen käyttämiseen kampusalueella liittyviä lupia ei ole sisällytetty taulukoihin.

Taulukko 11. Nykyiset ympäristö-, vesi- ja päästöluvat sekä lupa vaarallisten kemikaalien laajamittaiselle teolliselle käsittelylle ja varastoinnille ("kemikaalilupa").

Laitos	Ympäristölupa	Vesilupa	Kemikaalilupa	Päästölupa
Palvelinkeskus 1	Nro 16/2010/1	Nro 46/2010/4 ja Nro 269/2012/2	1386/36/2019	Uuden päästökaup- pkauden luvan lupa- käsittely on kesken
Palvelinkeskus 2	Nro 159/2013/1	Nro 46/2010/4 ja Nro 269/2012/2		
Palvelinkeskus 3	Nro 147/2014/1	Nro 46/2010/4 ja Nro 269/2012/2		
Palvelinkeskus 4	Nro 71/2015/1	Nro 46/2010/4 ja Nro 269/2012/2		
Palvelinkeskus 5	Nro 235/2015/1	Nro 46/2010/4 ja Nro 269/2012/2		
Palvelinkeskus 6	Nro 320/2020	Nro 46/2010/4, Nro 269/2012/2 ja Nro 42/2016/2	Lupaa ei ole vielä ha- ettu	Lupaa ei ole vielä ha- ettu
Palvelinkeskus 7	Nro 48/2022	Nro 46/2010/4, Nro 269/2012/2 ja Nro 42/2016/2		

Taulukko 12. Nykyiset ympäristö-, vesi- ja päästöluvat sekä lupa vaarallisten kemikaalien laajamittaiselle teolliselle käsittelylle ja varastoinnille ("kemikaalilupa").

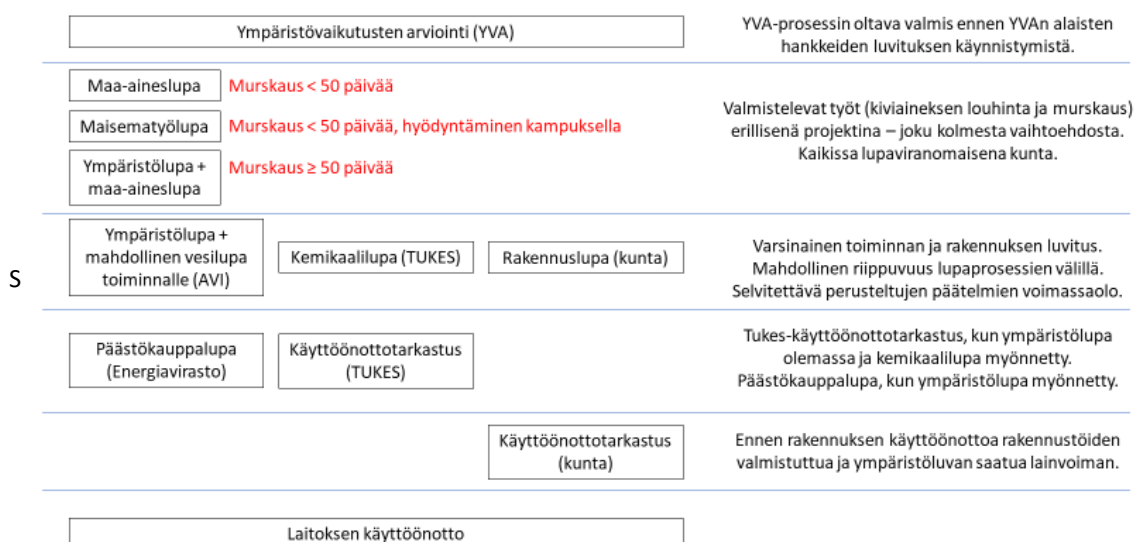
Viranomainen	Päivämäärä	Päätös	Aihe
Etelä-Suomen aluehallintovirasto	11.05.2010	Nro 16/2010/1, ESAVI/283/04.08/2010	Ympäristölupa, 1. palvelinkeskus. Pääympäristölupa kampusalueen toiminnoille.
Etelä-Suomen aluehallintovirasto	22.08.2013	Nro 159/2013/1, ESAVI/230/04.08/2012	Ympäristölupa, 2. palvelinkeskus, 1. laajennos. Muuttaa päätöksen Nro 16/2010/1 lupaehtoja 3, 6 ja 9, lisää lupaehtoon 8a.
Etelä-Suomen aluehallintovirasto	12.08.2014	Nro 147/2014/1, ESAVI/344/04.08/2013	Ympäristölupa, 3. palvelinkeskus, 2. laajennos. Lisää lupaehtoon 1a.
Etelä-Suomen aluehallintovirasto	19.03.2015	Nro 71/2015/1, ESAVI/6175/2014	Ympäristölupa, 4. palvelinkeskus, 3. laajennos. Muuttaa lupaehtoa 1a.
Etelä-Suomen aluehallintovirasto	29.09.2015	Nro 235/2015/1, ESAVI/8564/2014	Ympäristölupa, 5. palvelinkeskus, 4. laajennos. Lisää lupaehtot 1b ja 12a.
Etelä-Suomen aluehallintovirasto	09.09.2020	Nro 320/2020, ESAVI/35528/2019	Ympäristölupa, 6. palvelinkeskus, 5. laajennos. Lisää lupaehtoon 1c.
Etelä-Suomen aluehallintovirasto	17.02.2022	Nro 48/2022, ESAVI/16202/2021	Ympäristölupa, 7. palvelinkeskus, 6. laajennos. Lisää lupaehtoon 1d.
Etelä-Suomen aluehallintovirasto	12.04.2010	Nro 46/2010/4, ESAVI/198/04.09/2010	Vesilupa meriveden ottamiselle jäähdytystä varten.

Viranomainen	Päivämäärä	Päätös	Aihe
			Päävesilupa.
Etelä-Suomen aluehallintovirasto	15.11.2010	Nro 213/2010/4, ESAVI/473/04.09/2010	Vesilupa merenalaiselle kaapelille Kotkan sataman ja Summan teollisuusalueen välillä.
Etelä-Suomen aluehallintovirasto	13.12.2012	Nro 269/2012/2, ESAVI/160/04.09/2012	Päävesiluvan muutospäätös. Päätöksellä tuplataan sallittu vedenotto-määrä.
Etelä-Suomen aluehallintovirasto	03.03.2016	Nro 42/2016/2, ESAVI/10222/2015	Vesilupa kahdelle vedenottoputkelle Summanlahdella ja alueen ruoppaukselle.
Tukes	11.05.2015	8016/36/2014	Lupa vaarallisten kemikaalien laajamittaiselle teolliselle varastoinnille ja käsittelylle.
Tukes	03.04.2020	1386/36/2019	Lupa vaarallisten kemikaalien laajamittaiselle teolliselle varastoinnille ja käsittelylle.
Varsinais-Suomen ELY-keskus			Ympäristöluvan nro 159/2013/1 lupamääräyksen 8a perusteella laaditun tarkkailusuunnitelman hyväksymispäätös (suunnitelmaa päivitetään tällä hetkellä).
Varsinais-Suomen ELY-keskus	21.03.2019	VARELY/400/5723/2019	Kalataloustarkkailuohjelman hyväksymispäätös.
Energiavirasto			Päästölupaa päästökaupunkaudelle 2021–2030 ei ole vielä myönnetty.

11 Palvelinkeskuksille 8–11 tarvittavat luvat ja päätökset

Seuraavat kappaleet sisältävät kuvauksen siitä, mitä lupia ja päätöksiä tarvitaan kampusalueen kehittämisessä täyteen laajuuteen. Rekisteröityjen kulttuurihistoriallisten kohteiden tuhoamiseen ei tämän hetken tietojen mukaan vaadita lupaa, sillä mikään kohteista ei ole lain nojalla suojeltu. Mahdollisen kajoamisluvan myöntää tarvittaessa Museovirasto. Tämän hetkisen ymmärryksen perusteella oletamme, ettei hankkeen puitteissa ole tarpeen hakea lupaa poiketa luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämis- ja heikentämiskiellosta. Tämän luvan myöntää ELY-keskus.

15.9.2022 pidetyssä viranomaistapaamisessa keskustellun mukaisesti tulevien ympäristölupahakemusten lupaviranomaisina toimivat Hamina kaupunki ja Etelä-Suomen aluehallintovirasto. Haminan kaupunki vastaa louhintaan ja murskaukseen liittyvistä luvista, kun taas aluehallintovirasto vastaa palvelinkeskusten käytön luvituksesta. Kuvassa 33 on esitetty ohjeellisesti lupaprosessien järjestys ja luvituksesta vastaavat viranomaiset. Alla olevissa kappaleissa on tarkemmin kuvattu luvitusprosessien eri vaiheet.



Kuva 33. Luvitusprosessien järjestys yhden tai useamman palvelinkeskuksen luvituksessa. Tässä vaihtoehdossa louhinta ja murskaus sekä palvelinkeskuksen käyttö luvitetaan erikseen. Louhintaan ja murskaukseen liittyvät luvitusvaatimukset riippuvat hankkeen laajuudesta ja siitä, liittyykö hankkeeseen rakennuslupa.

11.1 YVA ja perusteltu päätelmä

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman tarkoituksena on ehkäistä ja vähentää projektin haitallisia ympäristövaikutuksia. YVA-menettelyssä projektin ympäristövaikutukset arvioidaan suunnitteluvaiheessa ennen lupien myöntämistä ja päätösten tekoa. YVA sisältää hankkeen toteutuksen vaihtoehdot ja arviot niiden ympäristövaikutuksista. YVA koskee muun muassa kaivoksia, moottoriteitä, jätteenkäsittelylaitoksia, mutta myös mitä tahansa hanketta, jolla voi olla merkittävä vaikutus ympäristöön. YVA:n tekeminen on hankkeesta vastaavan vastuulla ja prosessia valvoo ja ohjaa Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Tämä kampuslaajennushanke on YVA:n alainen, koska suunniteltujen varageneraattoreiden yhteenlaskettu polttoaineteho ylittää YVA-lain (252/2017) liitteen 1 kohdan 7a mukaisen 300 MW:n raja-arvon ja koska louhittavaksi suunniteltu alue ylittää 25 hehtaaria sekä vuosittain louhittavan kiviaineksen määrä ylittää 200 000 m³/a (YVA-lain liite 1, kohta 2b).

Huomionarvoista on, että YVA-prosessiin liittyviä töitä, valmistelevat työt mukaan lukien, ei voida luvittaa ennen YVA-prosessin päättymistä. Kuten aiemmin on mainittu, YVA-prosessi käytännössä päättyy, kun YVA-viranomainen antaa perustellun päätelmän. Tuike Finland Oy:n tulee varmistaa, että perustellut päätelmät ovat ajantasaiset, mikäli YVA:ssa kuvattu suunnitelma poikkeaa toteutettavasta suunnitelmasta. Mikäli perusteltu päätelmä ei ole ajantasainen, Tuike Finland Oy:n tulee tehdä YVA-viranomaisen edellyttämät lisätutkimukset, -selvitykset ja -arvioinnit.

11.2 Ympäristölupa / -luvat

Ympäristön pilaantumisvaaraa aiheuttava toiminta edellyttää ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista lupaa (ympäristölupa). Ympäristöluvan myöntää hankkeesta riippuen joko kunnan viranomainen tai Aluehallintovirasto. Ympäristöluvassa määritellään sallitut toiminnot ja niiden laajuus ja se voi asettaa toiminnoille rajoituksia ja vaatimuksia.

Kampukselle on useita ympäristölupavaihtoehtoja YVA:n valmistumisen jälkeen riippuen kampusalueen kehityksestä ja siitä, suoritetaanko louhinta ja murskaus omina hankkeinaan, vai osana uuden palvelinkeskuksen lupaa.

Kuten aikaisemmin on mainittu, kampuksen on tarkoitus valmistua täyteen laajuuteensa seuraavan 10–15 vuoden aikana ja palvelinkeskuskampuksen rakenne ja laajennussuunnitelma, sovellettava laki ja ympäröivä maankäyttö tulee tänä aikana todennäköisesti muuttumaan. Näin ollen Tuike Finland Oy:n vastuulla on varmistaa perustellun päätelmän ajantasaisuus ennen ympäristöluvan hakemista.

On myös huomioitava, että mikäli hanke edellyttää vesilupaa tai maa-aineslupaa, näiden lupahakemukset käsitellään yhdessä ympäristölupahakemuksen kanssa tai ympäristöluvassa, ellei sitä erityisestä syystä pidetä tarpeettomana.

11.2.1 Rakennusvaihe

Tuike tulee todennäköisesti hakemaan toistaiseksi voimassa olevaa ympäristölupaa, joka kattaa koko rakennusalueen louhinnan ja kiviaineksen murskauksen palvelinkeskusten 8–11 alueella. Lupahakemukseen sisällytetään myös maa-aineslupan hakemus. Tätä vaihtoehtoa pidetään todennäköisimpänä, koska samalla alueella tehtävä murskausvaihe kestää vähin-

tään 50 päivää ja louhinta ja murskaus ovat siten ympäristöluvan alaista toimintaa kivenlouhinnan ja –murskauksen ympäristölupahakemuksen täyttöohjeen mukaisesti (ohje nro 6036, saatavilla <https://www.ymparisto.fi/->). Vaikka lupaa haetaan koko alueelle, työ on tarkoitus tehdä vaiheittain niin, että samanaikaisesti tehdään yhden tai kahden palvelinkeskuksen pohjarakennustöitä.

Mikäli toiminnan kesto on vähemmän kuin 50 päivää, toiminta ei ole ympäristöluvan alaista, ellei toiminnan voida katsoa aiheuttavan kohtuutonta haittaa naapureille ja/tai pohjaveden pilaantumisvaaraa. Mikäli ympäristölupaa ei tarvita, toiminta edellyttää ympäristönsuojelulain pykälän 118 nojalla meluilmoituksen.

Varmuuden vuoksi todetaan, ettei louhinta- ja murskaustöiden sekä palvelinkeskusten operatiivisen toiminnan ympäristölupien yhdistämistä yhden luvan alle ole täysin pois suljettu vaihtoehto. Tämä vaihtoehto toteutuu kuitenkin vain, jos soveltuvassa lainsäädännössä on sellaisia pykäläiä, joiden nojalla kunta ei voisi toimia lupaviranomaisena. Tällöin Aluehallintovirasto toimisi molempien vaiheiden lupaviranomaisena.

11.2.1.1 Kansallinen parhaan käyttökelpoisen tekniikan raportti kiviainesten tuotannolle

Suomen ympäristökeskus on osana Suomen ympäristö -kokoelmaa julkaissut kiviaineksen tuotantoa käsittelevän parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT) koskevan raportin (julkaisu 25/2010). Raportti koskee lähinnä kiviaineksen tuotannosta aiheutuvia pöly- ja melupäästöjä. Raportti ei itsessään oleva laillisesti sitova. Räjäytys- ja murskaustyöt tulee kuitenkin suorittaa raportin ja valtioneuvoston asetuksen kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta (800/2010) mukaisesti.

11.3 Maisematyölupa / maa-aineslupa

Palvelinkeskusten 8–11 pohjatyöt vaatii yhden kolmesta toisensa poissulkevasta luvasta: maankäyttö ja rakennuslain 132/1999 nojalla myönnetyn maisematyöluvan, maa-aineslain 555/1981 mukaisen maa-aineslupan tai yhdistetyn ympäristö- ja maa-aineslupan. Kuten yllä mainittiin, tällä hetkellä todennäköisin vaihtoehto on yhdistetty ympäristö- ja maa-aineslupa. Koska muita vaihtoehtoja ei voida täysin pois sulkea, alla olevissa kappaleissa on kuvattu kaikki kolme vaihtoehtoa.

Kunnan viranomaiset myöntävät maisematyöluvat asemakaavoitetuilla alueilla (esimerkiksi palvelinkeskuksen alue) tehtäville toiminnoille, jotka voivat muuttaa maisemaa (rakennus- ja maankäyttölaki 555/1981). Louhinnan voidaan katsoa olevan maisematyöluvan alaista toimintaa. Louhinta voidaan tehdä maisematyöluvan nojalla asemakaavoitetulla alueella rakennuslupan vaativan hankkeen valmistelutyönä. Toiminta, jolla on maisematyölupa, ei tarvitse maa-aineslupaa. On oletettavaa, että maisematyölupaa vaadittaisiin, mikäli louhinta- ja murskaustoiminta eivät ole ympäristöluvan alaisia. Hankkeen laajuuden ja keston vuoksi maisematyöluvan ei todennäköisesti katsota olevan riittävä.

Kunnan viranomaiset myöntävät maa-ainesluvut (maa-aineslaki 555/1981, pykälä 4) ja niitä edellytetään maa-aineksen louhintaan muussa kuin kotitaloustarkoituksessa, kaivoslain alaisessa louhinnassa, maa-aineksen louhinnassa ja käytössä, kun toimenpide perustuu viranomaisen antamaan lupaan tai hyväksymään suunnitelmaan sekä vesiluvan alaisella vesialueella. Hanke, jolla on maa-aineslupa, ei tarvitse maisematyölupaa. On epätodennäköistä, että maa-aineslupa yksinään olisi riittävä, koska alueella on yksityiskohtainen asemakaava ja toiminnan tarkoitus on mahdollistaa alueen tuleva toiminta.

Maa-aineslain pykälän 4a mukaan maa-aineksen louhintaa koskeva hakemus ja ympäristönsuojelulain nojalla laadittu ympäristölupahakemus täytyy ratkaista yhdellä luvalla, ellei sitä erityisestä syystä pidetä tarpeettomana. Käytännössä tämän ymmärretään tarkoittavan, että mikäli murskaus on ympäristöluvanalaisista, maa-aineslupa tulee sisällyttää osaksi murskaustoiminnan ympäristölupaprosessia. Koska on todennäköistä, että murskaustoiminta edellyttää ympäristölupaa louhitavan kiviaineksen suuren määrän ja murskauksen pitkän keston vuoksi, on todennäköistä, että palvelinkeskusten 8–11 pohjarakennustyöt luvutetaan ympäristöluvalla ja ympäristölupa sisältää maa-aineslupan. Oletamme, että Haminan kaupunki toimii lupaviranomaisena.

11.3.1 Käyttövaihe

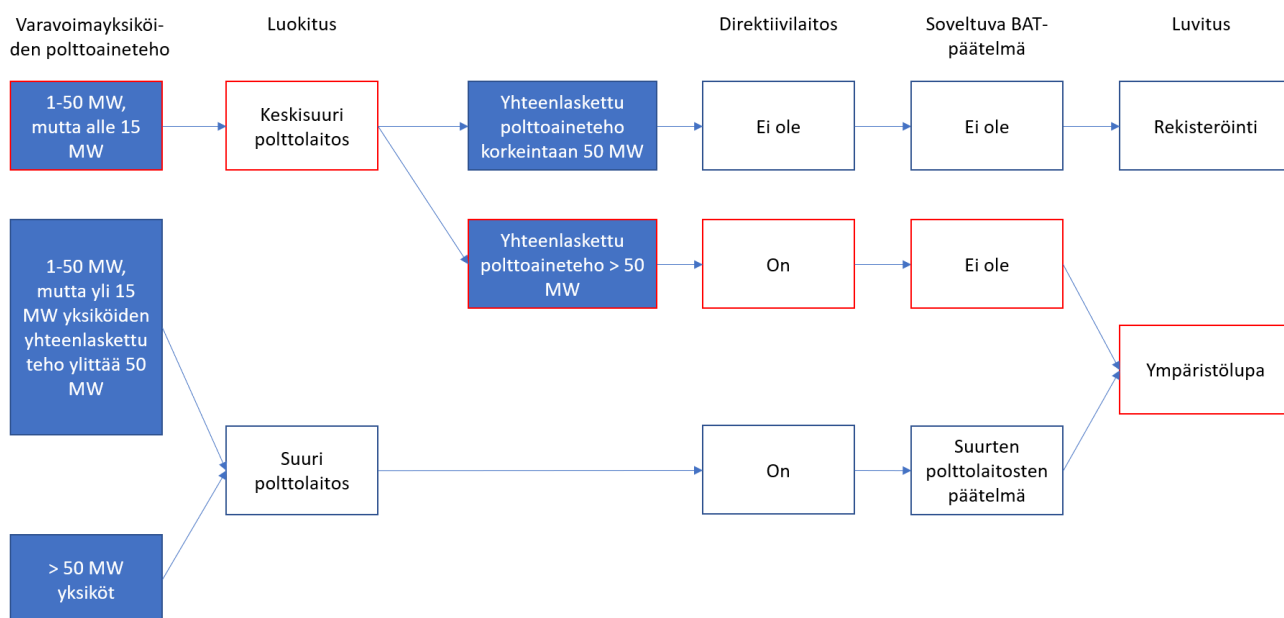
Kampuksen käyttövaihe edellyttää ympäristölupaa kolmesta syystä: toiminta voi aiheuttaa vesistön pilaantumista, eikä toiminta ole vesilain mukaan luvanvaraista toimintaa (ympäristönsuojelulaki 527/2014, pykälä 27, momentti 1), kampuksen varavoimageneraattoreiden yhteenlaskettu polttoaineteho ylittää 50 MW (Ympäristönsuojelulaki 527/2014, liite 1, taulukko 1, kohta 3a) ja kampusalueella varastoidaan yli 100 m³ polttoainetta (Ympäristönsuojelulaki 527/2014, liite 1, taulukko 2 kohta 5d). Kampuksen varavoimageneraattoreiden yhteenlasketun polttoainetehon vuoksi kampus määritellään ”direktiivilaitokseksi” ja siten laitoksen päästöarvojen, tarkkailun ja muiden lupamääräysten on perustuttava parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksiin. Kampuksen toimintaan liittyviä ja soveltuvia BAT-päätelmiä ei kuitenkaan ole tällä hetkellä olemassa (katso kappale 11.3.1.1).

Tämän hetkisen arvion mukaan jokainen rakennusvaihe luvutetaan erikseen, koska tämä tuo joustavuutta palvelinkeskusten suunnitteluun ja mahdollistaa Tuike Finland Oy:n käyttäen parasta käyttökelpoista tekniikka. Markkinatilanteesta riippuen on kuitenkin mahdollista, että samaan aikaan rakennetaan kahta tai jopa useampaa palvelinkeskusta. Tällöin Tuike Finland Oy hakee samanaikaisesti ympäristölupaa useammalle palvelinkeskukselle.

Ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014) 1. pykälän, 1. momentin mukaan valtion lupaviranomainen (aluehallintovirasto) on vastuussa direktiivilaitoksiin liittyvien lupahakemusten käsittelystä. Aluehallintovirasto on toimivaltainen viranomainen, koska kampusalueella varastoidaan yli 1 000 m³ polttoainetuotteita (Ympäristönsuojeluasetuksen 1 pykälän 2 momentin 5 kohta) ja koska toiminnalla voi olla merkittäviä ympäristövaikutuksia (Ympäristönsuojelulain 34 pykälä).

11.3.1.1 Direktiivilaitokset ja BAT-päätelmät

BAT-päätelmät ovat Euroopan komission julkaisemia viiteasiakirjoja, joissa esitetään päätelmät parhaista käyttökelpoisista tekniikoista, niiden kuvaukset, tiedot niiden soveltumisen arvioimiseksi, parhaaseen käytettävissä olevaan tekniikkaan liittyvät päästötasot, niihin liittyvä seuranta, niihin liittyvät kulutustaso ja tarvittaessa asiaankuuluvat alueen kunnostustoimenpiteet. Tällä hetkellä 17 toimialalle on julkaistu BAT-päätelmät (<https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference>), mutta mikään niistä ei koske kampuksen rakennus- tai käyttövaiheeseen liittyviä toimintoja. Niin kutsuttujen direktiivilaitosten eli teollisuuspäästädirektiivin alaisten laitosten tulee noudattaa soveltuvia teollisuuspäästädirektiivin vaatimuksia ja BAT-vaatimuksia ihmisten terveyden ja ympäristön suojelun korkeimman tason saavuttamiseksi. Kampus on määritelty direktiivilaitokseksi, koska varavoimageneraattoreiden yhteenlaskettu polttoaineteho ylittää 50 MW. Kampuksen varavoimageneraattorit on määritelty ”keskisuuriksi energiantuotantoyksiköiksi” (1065/2017), koska niiden polttoaineteho on 1–50 MW. Vaikka kampuksen varavoimageneraattoreiden yhteenlaskettu polttoaineteho ylittää 50 megawattia, ei kampuista luokitella suureksi energiantuotantolaitokseksi, koska jokaisella varavoimageneraattorilla on oma piippu ja yksittäisen varavoimageneraattorin polttoaineteho on 1–15 MW (527/2014, pykälä 98). Alla olevassa kuvassa 34 on yhteenveto energiantuotantolaitosten luokittelusta sekä teollisuuspäästädirektiivin ja olemassa olevien alaa koskevien BAT-päätelmien soveltuvuudesta.



Kuva 34. Erilaisten varavoimageneraattoreiden luokitus sekä luokituskohtainen direktiivilaitos-status, soveltuva BAT-päätelmä ja lupatarve. Punaisella merkityt laatikot kuvaavat laitoksen varavoimageneraattoreiden luokituspolkua.

Vaikka kampuksen toiminnoille ei ole soveltuvia BAT-päätelmiä, on huomioitava, että ympäristönsuojelulain mukaan on käytettävä parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja energiankäytön tulee olla tehokasta. Koska sovellettavassa lainsäädännössä ei ole uusille varavoimageneraattoreille sitovia raja-arvoja, uusien generaattorien tulee olla päästöjen osalta nykyisen palvelinkeskus 7:n ympäristöluvan generaattoreiden kaltaisia (ellei sovellettava laki muutu kampuslaajennuksen aikana). 5–50 MW:n energiantuotantolaitoksia varten on olemassa kansallinen parasta käyttökelpoista tekniikkaa koskeva raportti (Suomen ympäristökeskus, 15.8.2003). Raportti on kuitenkin nykyistä lainsäädäntöä edeltävältä ajalta, minkä vuoksi sitä pidetään vanhentuneena eikä sitä oteta huomioon tässä YVA:ssa tai uusien generaattorien suunnittelussa.

11.4 Rakennuslupa / -luvut

Tulevat palvelinkeskusrakennukset ja niihin liittyvät rakenteet ovat kunnan viranomaisen myöntämän rakennusluvan alaisia (maankäyttö- ja rakennuslaki, 132/1999, 125. pykälä). Rakennuksia ei voi ottaa käyttöön ennen kuin niihin mahdollisesti liittyvät ympäristöluvat ovat saaneet lainvoiman (maankäyttö- ja rakennuslaki, 153. pykälä).

On huomionarvoista, että maankäyttö- ja rakennuslain 134. pykälän mukaan ympäristöluvan alaisen rakennuslupa-asian, jota ei ratkaista yhdessä lain 764/2019 (Laki eräiden ympäristöllisten lupamenettelyjen yhteensovittamisesta) mukaisen ympäristölupahakemuksen kanssa, ratkaisua voidaan lykätä, kunnes ympäristölupa-asia on ratkaistu, mikäli se on toiminnan ympäristövaikutusten ja rakennuksen käytön kannalta perusteltua. Pykälä 134 astui voimaan 1. syyskuuta 2020, minkä

jälkeen ei ole haettu kampukselle uutta rakennuslupaa. Hankkeesta vastaavan näkemys kuitenkin on, että rakennuslupa ja ympäristöluvat tulisi käsitellä toisistaan riippumattomasti palvelinkeskustoiminnan vähäisten ja hyvin tunnettujen ympäristövaikutusten vuoksi. Rakennuslupien myöntämisen riippuminen ympäristölupapäätöksistä aiheuttaisi hankkeelle merkittäviä viivästyksiä ja voisi johtaa laajennuksen hankkeen peruuntumiseen. Tähän mennessä useimmat ympäristö- ja rakennuslupahakemukset on käsitelty rinnakkain ja palvelinkeskusrakennukset on rakennettu ympäristölupaprosessin aikana.

11.5 Mahdolliset tulevat vesiluvat

Vesilailla (587/2011) säädellään vesistöihin mahdollisesti vaikuttavia hankkeita. Projekteilta ja toimilta, joilla voi olla vaikutusta esimerkiksi vedensyvyyteen, virtaamaan, vesistön tilaan, vesiympäristöön, ranta-alueeseen tai pohjavedenlaatuun vaaditaan vesilupa. Palvelinkeskustoimintojen kannalta mahdollisia vesiluvanvaraisia toimintoja voisivat olla esimerkiksi uusien jäähdytysvesiputkien, valokuitukaapeleiden tai maadoituskaapeleiden asentaminen.

Mikäli tulevat palvelinkeskukset vaativat uusia jäähdytysvesiputkia, muita mereen asennettavia rakenteita tai muita toimintoja, joille vaaditaan vesilupa tai nykyisen vesiluvan muutos, uutta vesilupaa tai muutosta nykyiseen lupaan haetaan erikseen tai palvelinkeskukseen vaadittavan ympäristöluvan ohessa. Nykyisiin vesilupiin tarvitaan muutos ainoastaan, jos todetaan, että luvan sallima 80 000 000 m³/a vedenottomäärä ei ole riittävä palvelinkeskusten tarpeisiin. Suunnitteilla olevien palvelinkeskusten tai niiden rakentamiseen liittyvien toimintojen ei muuten katsota olevan vesiluvan varaisia.

11.6 Lupa vaarallisten kemikaalien laajamittaiselle teolliselle käsittelylle ja varastoinnille sekä toimintaperiaateasiakirja

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. Vaatimus tehdä ilmoitus tai hankkia lupa riippuu toiminnassa käsiteltävien kemikaalien luokituksista ja varastointimäärästä. Luvanvaraisiin laitoksiin, joiden toimintoihin liittyy suuronnettomuuden vaara, kuten petrokemikaalitehtaisiin ja laajoihin kemikaalein varastointialueisiin, sovelletaan EU:ssa niin kutsuttuja Seveso-vaatimuksia. Seveso viittaa kemianteollisuuden onnettomuuteen, joka tapahtui vuonna 1976 Italian Sevesossa ja johti kemiallisten onnettomuuksia tapahtumisen estämiseen ja rajoittamiseen pyrkivän lainsäädännön kehittämiseen. Luvanvaraiset laitokset, joihin liittyy suuronnettomuuden vaara, jaotellaan toimintaperiaateasiakirjalaitoksiin (alempi taso) ja turvallisuusselvityslaitoksiin (ylempi taso). Toimintaperiaateasiakirja- ja turvallisuusselvityslaitokset ovat laitoksia, joiden toimintaan katsotaan liittyvän suuronnettomuuden vaara. Toimintaperiaateasiakirjalaitoksilta vaaditaan toimintaperiaateasiakirjan laatimista ja turvallisuusselvityslaitoksilta vaaditaan sekä toimintaperiaateasiakirjan että turvallisuusselvityksen laatimista. Seveso-vaatimukset täydentävät kampusalueen kemikaalilupaa.

Kampusalueelle vaaditaan lupa vaarallisten kemikaalien laajamittaiseen teolliseen käsittelyyn ja varastointiin, sillä kevyen polttoöljyn varastointimäärä kampusalueella ylittää 1000 tonnia. Merkittävät muutokset kampusalueella tapahtuvaan kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin laukaisee kemikaaliluvan päivitystarpeen. Tuike Finland Oy hakee kemikaaliluvan päivitystä samanaikaisesti uusien palvelinkeskusten ympäristölupien kanssa. Kemikaaliluvanvaraisia uusia laitteistoja ei saa ottaa käyttöön ennen hyväksyttyä suoritettua käyttöönottotarkastusta. Käyttöönottotarkastusta ei voida suorittaa ennen kuin laitteistoon liittyvät ympäristö- ja kemikaaliluvat on myönnetty.

Kampuksesta tulee todennäköisesti toimintaperiaateasiakirjalaitos palvelinkeskus 8:n käyttöönoton myötä, jolloin varastoitavan kevyen polttoöljyn määrän oletetaan ylittävän toimintaperiaateasiakirjalaitoksille asetetun 2500 tonnin raja. Näin ollen Tuike laatii toimintaperiaateasiakirjan ennen palvelinkeskus 8:n käyttöönottoa. Mikäli raja ylitetään jo aiemmassa vaiheessa tai vasta myöhemmin, laaditaan toimintaperiaateasiakirja rajan ylittyessä.

Laajamittainen vaarallisten kemikaalien varastointi asettaa vaatimuksia alueelle, jolle toiminta sijoittuu. Kampusalue on kaavoitettu toimintaperiaateasiakirja- ja turvallisuusselvitystasoiselle toiminnalle. Vaarallisten kemikaalien varastointiin liittyvä konsultointivyöhyke asetettiin kampusalueen ympärille jo paperitehtaan toiminnan aikana. Konsultointivyöhyke viittaa vaarallisia kemikaaleja laajamittaisesti varastoitavien laitosten ympärillä olevaan alueeseen (säde), jolla tapahtuvista maankäytön muutoksista Tukes ja paikallinen pelastusviranomainen antavat lausunnon. Tällä hetkellä kampusalueen ympärillä olevan konsultointivyöhykkeen säde on 1000 m. Tyypillisesti toimintaperiaateasiakirjalaitosten konsultointivyöhykkeet ovat 1500 m, mutta kampusalueen konsultointivyöhykkeen laajentaminen katsotaan epätodennäköiseksi, koska kemikaalit sijaitsevat eri puolilla suurta kampusaluetta eikä yhden kemikaalivaraston yhteydessä mahdollisesti tapahtuvan onnettomuuden katsota realistisesti voivan levitä muihin kemikaalivarastoihin.

Lopuksi todettakoon, että Haminan sataman alueella sijaitsee useita toimintaperiaateasiakirja- ja/tai turvallisuusselvityslaitoksia. Sataman alue on luokiteltu "dominoalueeksi", eli on olemassa riski, että yhdessä laitoksessa tapahtuva onnettomuus leviää ympäröiviin laitoksiin. Kampusalue ei kuitenkaan sijaitse dominoalueella ja sen katsotaan olevan niin kaukana satamasta, että satama ei voi aiheuttaa riskiä kampusalueelle, ja toisin päin.

11.7 Päästölupa

EU:n päästökauppajärjestelmä on järjestelmä, jossa hiilidioksidipäästöjen tuottajan täytyy kompensoida päästönsä EU:n hiilimarkkinoilla. Euroopan unionin tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä alueellaan 55 % vuoteen 2030 mennessä ja olla hiilineutraali vuoteen 2050 mennessä. Tavoitteen saavuttamiseksi päästökaupan piirissä olevat energiantuotantolaitokset, teollisuuslaitokset jne. voivat tuottaa vuodessa vain tietyn määrän päästöjä ja tätä määrää vähennetään vuosittain. Niin kutsutussa ”Cap and Trade” -järjestelmässä toiminnanharjoittajalle myönnetään tietty määrä päästöoikeuksia hiilidioksidin (CO₂), dityppioksidin (N₂O) ja perfluorattujen yhdisteiden (PFC) päästämiselle. Jos toiminnanharjoittaja ylittää sille myönnetyn päästöoikeuden, se voi ostaa päästöoikeuksia muilta toiminnanharjoittajilta. Vastaavasti, jos toiminnanharjoittajan toiminnoissa muodostuu myönnettyä päästöoikeutta pienempi määrä päästöjä, toiminnanharjoittaja voi myydä ylijäävät päästöoikeutensa muille tai säästää ne tuleville vuosille. Toiminnanharjoittaja voi myös kompensoida päästöjään investoimalla projektiin, jonka tarkoituksena on päästöjen vähentäminen jossain muualla kuin toiminnanharjoittajan laitoksella (”offsetting”).

Kampus kuuluu päästökaupan piiriin, sillä palvelinkeskusten varavoimageneraattoreiden yhteenlaskettu nimellinen lämpöteho ylittää 20 MW. Tuike Finland Oy:n päästölupaan haetaan muutos aina, kun kampusalueen kiinteisiin energiantuotantoyksiköihin tehdään muutoksia. Käytännössä tämä tarkoittaa, että päästölupa uusitaan palvelinkeskuslaajennusten yhteydessä ja uuden päästökauppakauden alussa. Nykyinen päästökauppakausi, neljäs kausi, alkoi vuonna 2021 ja päättyy vuonna 2030. Päästölupaa varten uusien energiantuotantoyksiköiden tulee olla luvitettuja. Käytännössä tämä tarkoittaa, että päästölupa täytyy päivittää ympäristöluvan myöntämisen jälkeen, mutta ennen kuin energiantuotantoyksikköä käytetään energiantuotantoon.

12 Lähteet

- Anttila-Huhtinen, Marja, Pohjaeläintutkimukset merialueella Pyhtää-Kotka-Hamina vuosina 2014-2018 ja vertailua aikaisempiin tuloksiin, Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n julkaisu no 279/2018, 28.12.2018, saatavissa: http://www.kymijoenvesijaymparisto.fi/wp-content/uploads/2019/01/meri_rap2014—2018.pdf
- Etelä-kymenlaakson karttapalvelu, asemakaavat 561, 526, 373, tiedot noudettu 11.11.2022, saatavissa: <https://karttapalvelu.kotka.fi/#>
- Haminan kaupunki, Haminan keskeisten alueiden yleiskaava, tiedot noudettu 11.11.2022, saatavissa: <https://www.hamina.fi/asukkaalle/asuminen-ymparisto/kaupunkisuunnittelu/kaavoitus-2/yleiskaavoitus/haminan-keskeisten-alueiden-yleiskaava/>
- Haminan kaupunki, Kotkan-Haminan seudun strateginen yleiskaava, tiedot noudettu 11.11.2022, saatavissa: <https://www.hamina.fi/asukkaalle/asuminen-ymparisto/kaupunkisuunnittelu/kaavoitus-2/yleiskaavoitus/kotkan-haminan-seudun-strateginen-yleiskaava/>
- Huuhko, Jaana et al., Hillonlahden pohjoispuolisen teollisuusalueen louhinta, Ympäristövaikutustenarviointi, Ramboll Finland Oy, 2021, saatavissa: [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Ymparistovaikutusten_arviointi/YVAhankkeet/Hillonlahden_pohjoispuolisen_teollisuusalueen_louhinta_Hamina/Hillonlahden_pohjoispuolisen_teollisuusa\(57977\)](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Ymparistovaikutusten_arviointi/YVAhankkeet/Hillonlahden_pohjoispuolisen_teollisuusalueen_louhinta_Hamina/Hillonlahden_pohjoispuolisen_teollisuusa(57977))
- Ilmatieteenlaitos, ilmanlaatu Suomessa, tiedot noudettu lokakuussa 2022, saatavissa: <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmanlaatu>
- Ilmatieteenlaitos, tiedote: Merenpinnan nousu kasvattaa tulvariskejä Suomen etelärannikolla, 12.4.2018, saatavilla: <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/tiedote/510017624>
- Ilmatieteenlaitos, Vedenkorkeustilastot, 30.9.2021, saatavissa: <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/vedenkorkeusennatukset-suomen-rannikolla>
- Jylhä-Ollila, Maija ja Laksio Anna, Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma – Neuvoton, Ruissalo A ja B, Husula, Ramboll, 25.6.2014, saatavissa: <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BF235A800-E46B-4A9F-B4E1—88B2B63A85D8%7D/104308>
- Kariakoski, Johanna et al., Akkumateriaalituotannon ympäristövaikutusten arviointi, Ramboll Finland Oy, 2021, saatavissa: https://www.ymparisto.fi/fi-fi/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Ymparistovaikutusten_arviointi/YVAhankkeet/Akkumateriaalin_tuotanto_Finnish_Battery_Chemicals_Oy_Kotka_Hamina_Kokkola_ja_Vaasa
- Kotkan karttapalvelu, tiedot noudettu marraskuussa 2022, saatavissa: <https://karttapalvelu.kotka.fi/>
- Kymenlaakson liitto, Kymenlaakson maakuntakaava 1040, tiedot noudettu 11.11.2022, saatavissa: <https://www.kymenlaakso.fi/aluesuunnittelu-ja-liikenne/maakuntakaava/maakuntakaava2040/kaava-asiakirjat-2040>
- Kymijoen vesi ja ympäristö ry, Kymijoen alaosan ja merialueen Pyhtää-Kotka-Hamina tila vuosina 2000-2009, Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n julkaisu no 208/2011, 2011, saatavissa: <http://kymijoen.asiakkaat.sigmatic.fi/wp-content/uploads/2014/06/julk208.pdf>
- Laitinen, Satu, Summan alueen liito-oravaseuranta 2022, Ramboll Finland Oy, 30.5.2022
- Marttunen, Mika et al., Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa – IMPERIA-hankkeen yhteenveto, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015, saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/159403>
- Mäntykoski, Antti; Nylander, Esko; Ahokas, Tiina; Olin Sini; Vähä-Vahe, Annukka ja Närhi, Mari-Anna, Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022-2027, Osa 1: Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot, ELY-keskus raportteja 17/2022, 2022, saatavissa: <https://www.doria.fi/handle/10024/184240>
- Nakari, Henna ja Anttila-Huhtinen, Marja, Pyhtää-Kotka-Hamina-merialueen vesistötarkkailun yhteenveto vuodelta 2020, Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n julkaisu no 302/2021, 14.6.2021, saatavissa: http://www.kymijoenvesijaymparisto.fi/wp-content/uploads/2021/07/Meriraportti_2020_liitteinen.pdf
- Nieminen, Marko, Liito-oravaselvitys Haminan Summan teollisuusalueen asemakaava-alueella vuonna 2021, Faunatica Oy, raportti 30/2021, 5.7.2021a
- Nieminen, Marko, Luontoselvitysraportti (sähköposti ja liitteet; kirjoverkkoperhoset), Faunatica Oy, 17.9.2021b
- Punainen kirja/Verkkoversio, 2019, saatavissa: <https://punainenkirja.laji.fi/>

- Raunio, Janne, Tuike Finland Oy:n kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2019, Kymijoen vesi ja ympäristö ry raportti 475/2020, 12.3.2020
- Raunio, Janne, Tuike Finland Oy:n kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2021, Kymijoen vesi ja ympäristö ry raportti 558/2022, 16.3.2022
- Statista, tiedot noudettu 2022, saatavissa: <https://www.statista.com/>
- SYKE / Suomen ympäristökeskus, Avoin aineisto, tiedot noudettu 2022, saatavissa: <https://www.syke.fi/avointieto>
- Tuike Finland Oy:n jäähdytysvesien kalataloudellinen tarkkailuohjelma (muutos ja sen hyväksymispäätös), Kymijoen vesi ja ympäristö ry, 12.3.2019
- Uptime Institute, 2021 Data center industry review, 2021, saatavissa: <https://uptimeinstitute.com/resources/asset/2021-data-center-industry-survey>
- Velmu-karttapalvelu (Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma), Luonnonvarakeskus; Suomen ympäristökeskus avoin aineisto, tiedot noudettu 2022, saatavissa: <https://paikkatieto.ymparisto.fi/velmu/>
- Vesienhoidon 3. suunnittelukauden toimenpiteet, Suomen ympäristökeskus SYKE ja Ympäristöministeriö, tiedot noudettu 2022, saatavissa: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMzFjYjU2ODItYThkNy00YTc5LTNmNTUtMjNlZTljZTFjOGExIiwidCI6IjY2MTAzOGQ5LTExMTFtNGE4NS1hZGI5LWU3YjQ4OGVmNGUxMjI0OjI9>
- Vesikartta, SYKE ja Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, tiedot noudettu 2022, saatavissa: https://paikkatieto.ymparisto.fi/vesikarttaviewers/Html5Viewer_4_14_2/Index.html?configBase=https://paikkatieto.ymparisto.fi/Geocortex/Essentials/REST/sites/Vesikartta/viewers/VesikarttaHTML525/virtualdirectory/Resources/Config/Default&locale=fi-FI