



PÄÄTÖS
Nro 129/2025
Dnro PSAVI/16046/2024
23.9.2025

ASIA

Stora Enso Veitsiluoto Oy:n sellu- ja paperitehtaan ympäristöluvan nro 146/2023 lupamääräyksen 22 mukainen selvitys, Kemi

SELVITYKSEN TEKIJÄ

Stora Enso Veitsiluoto Oy
PL 309
00101 Helsinki

SISÄLLYSLUETTELO

SELVITYS JA SEN VIREILLETULO	4
TOIMINTA JA SEN SIJAINTI	4
SELVITYKSEN PERUSTE	4
LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA	4
TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT JA ALUEEN KAAVOITUSTILANNE	5
SELVITYKSEN TAUSTAA	6
SELVITYS	7
Tutkimuskohde	7
Alueen toimintahistoria ja läjitystä koskevat luvat	8
Alueelle läjitetyt jätteet	8
Alueella tehty aiemmat tutkimukset	11
Vuoden 2021 tutkimukset	11
Vuoden 2022 tutkimukset	11
Vuosina 2023 ja 2024 tehty tutkimukset	12
Maaperä	13
Sedimentti	15
Pohjavesi	15
Maaperän ja sedimentin pilaantuneisuuden arviointi	16
Lähtökohdat ja viitearvot	16
Viitearvojen soveltuvuus	16
Haitta-ainepitoisuuksien vertailu	17
Maaperän ja sedimentin pilaantuneisuus	18
Pohjaveden pilaantuneisuuden arviointi	18
Lähtökohdat ja viitearvo sekä viitearvojen soveltuvuus	18
Pohjaveden pinnankorkeus ja virtaus	19
Pohjaveden laatu ja haitta-ainepitoisuuksien vertailu	20
Haitta-ainepitoisuuksien vertailu	21
Arvio läjitysalueen päästöistä ja niiden vaikutuksista	21
Päästöt pohjaveteen	21
Laskennallinen arvio pohjaveden virtauksesta kohti merta ja pohjaveden virtauksen aiheuttaman haitta-ainekuormituksen suuruus merialueelle	22
Pitkän aikavälin kuormitus	24
Kuormitusarvioinnin epävarmuudet	24
Kuormituksen aiheuttamat haitta-aineiden pitoisuusnousut merialueella	25
Arvio vaikutuksista merialueen ekologiseen ja kemialliseen tilaan	26
Vesistötarkkailun tulokset	29
Arvio vaikutuksista kalastoon, kalastukseen, pohja- ja muihin vesieliöihin sekä vesistön käyttöön	30
Riskinarvio	31
Lähtökohdat ja rajaukset	31
Kriittiset haitta-aineet	31
Käsitteellinen malli	32
Kulkeutumisen arviointi	33
Altistumisen arviointi	33
Terveydelliset vaikutukset	34
Ekologiset vaikutukset	35
Riskien yhteenvedo	35
Epävarmuustarkastelu	36
Alueen käyttörajoitteet	36

Yhteenveto ja johtopäätökset	36
ASIAN KÄSITTELY	37
Selvityksen täydennykset	37
Selvityksestä tiedottaminen	37
Lausunnot	37
1. Lapin ELY-keskus	37
2. Kemin kaupunki	40
3. Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen	40
Mielipide	42
4. Suomen luonnonsuojeluliiton Lapin piiri ry	42
Selvityksen antajan kuuleminen ja pyyntö lisääjän myöntämiseksi	43
MERKINTÄ	43
ALUEHALLINTOVIKASTON RATKAISU	43
Käsittelyratkaisu	43
Asian ratkaisu	43
Täsmennetty lupamääräys 22	44
KÄSITTELYRATKAISUN PERUSTELUT	44
ASIAN RATKAISUN PERUSTELUT	45
Käsiteltävä asia	45
Saatu selvitys ja sen käsittely	46
Alueen toiminnot ja sinne läjitetyt jätteet	46
Läjitustoimintaa koskeneet luvat, lausunnot tai suostumukset	48
Alueen nykyinen ja tuleva käyttö	48
Alueen tilan arviointi	49
Lopputulema ja lupamääräyksen täsmentäminen	51
VASTAUS YKSIÖITYIHIN VAATIMUKSIIN	52
PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO	52
SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET	52
KÄSITTELYMAKSU	53
Ratkaisu	53
Perustelut	53
Oikeusohje	53
PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN	53
MUUTOKSENHAKU	55

SELVITYS JA SEN VIREILLETULO

Stora Enso Veitsiluoto Oy on 31.12.2024 toimittanut Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon ympäristölupapäätöksessä nro 146/2023 edellytetyt selvityksen koskien Rivinnokan aluetta Kemissä.

TOIMINTA JA SEN SIJAINTI

Selvityskohde sijaitsee Kemin kaupungissa Veitsiluodon luoteispuolella, Ajoksen saaren pohjoisosassa. Tutkimuskohteen kiinteistörekisterin mukainen tunnus on 240-403-116-0. Kohdekiinteistön omistaa Stora Enso Oyj.

SELVITYKSEN PERUSTE

Selvitys perustuu ympäristölupapäätöksen nro 146/2023 lupamääräykseen 22:

Luvan saajan on laadittava selvitys Veitsiluodon tehtaiden toiminnan aikana Rivinnokan alueelle läjitetyistä jätteistä (arvioitava materiaali, määrä, laatu, läjityksen ajankohta ja kesto), läjitysten perusteeksi saaduista luvista, lausunnoista tai suostumuksista sekä läjitysalueiden maaperän, pohjaveden ja sedimentin tilasta. Selvityksessä on arvioitava läjitysalueilta aiheutuvia päästöjä maaperään, pohjaveeseen ja pintaveteen sekä mahdollista ympäristön pilaantumisen vaaraa ja terveyshaittaa. Selvityksessä on esitettävä tarvittaessa toimenpide-ehdotukset haittojen vähentämiseksi.

Selvitys on toimitettava aluehallintovirastoon 31.12.2024 mennessä.

Aluehallintovirasto voi selvityksen perusteella täydentää lupaa.

Aiemmin toimineen tehtaan toiminta on ollut luvanvaraista ympäristönsuojelulain liitteen 1 taulukon 1 kohtien 1a), 1b), 3a), 4a) ja 13 g) perusteella.

LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

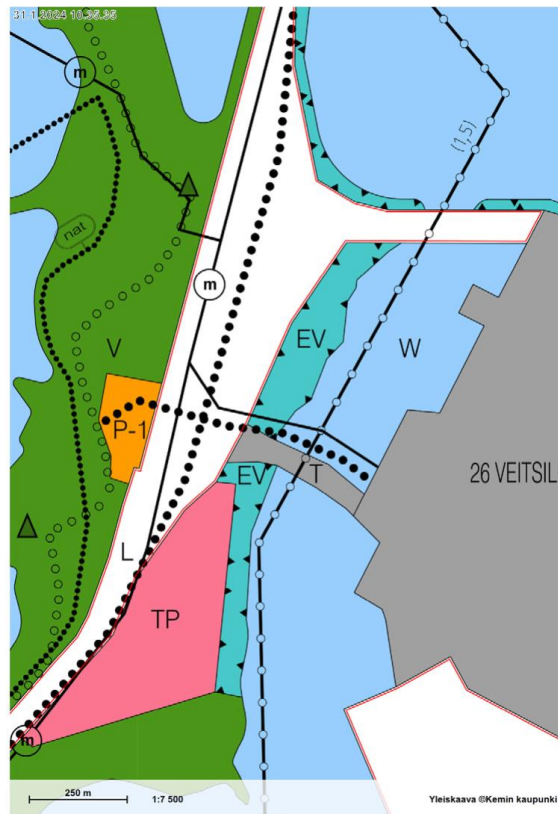
Ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014) 1 §:n 1 momentin mukaan aluehallintovirasto on toimivaltainen lupaviranomainen direktiivilaitosta koskevassa ympäristölupa-asiassa.

Ympäristönsuojelulain (527/2014) 90 §:n mukaisesti lupaviranomainen voi täsmentää lupamääräystä tai täydentää lupaa mainitun lain 54 §:n 1 momentin mukaisen selvityksen perusteella.

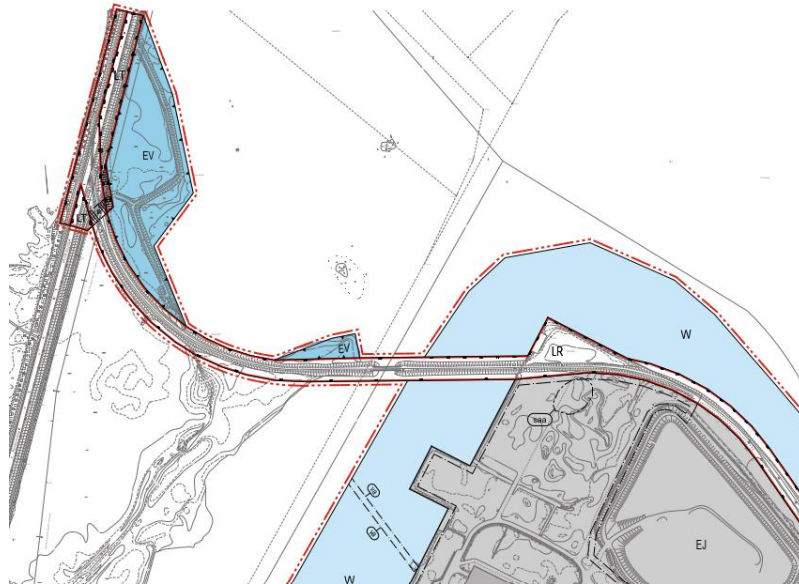
TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT JA ALUEEN KAAVOITUSTILANNE

Aluehallintovirasto on 2.10.2023 antanut ympäristölupapäätöksen nro 146/2023, jolla on vahvistettu Stora Enso Veitsiluoto Oy:n sellu- ja paperitehtaan toiminnan lopettaminen sekä sen jälkeisiä toimia koskevat velvoitteet. Päätöksellä on rautettu Veitsiluodon sellu- ja paperitehtaan ympäristölupapäätökset nrot 64/07/2 ja 12/2020 lukuun ottamatta Tankokarin tuhkanlajitusaluetta koskevia osia, jotka on määrätty raukeamaan vasta kun lajitusalue on suljettu. Päätöksellä on myönnetty lupa Stora Enso Veitsiluoto Oy:n jäljelle jäävien toimintojen olennaiseen muuttamiseen ja annettu uudet toimintaa ja jälkihoitovaihetta koskevat lupamääräykset koskien tehdaskaatopaikan ja Tankokarin tuhkanlajitusalueen toimintaa, vesilaitoksen toimintaa ja tehdasalueen jätevesien käsittelyä. Päätöksellä on määrätty jätteiden loppusijoittamisen päättymisestä ja Veitsiluodon tehdaskaatopaikan sulkemisesta. Päätöksellä on määrätty myös Stora Enso Veitsiluoto Oy:n vuotuisesta kalatalousvelvoitteesta.

Kemin kaupungin oikeusvaikutteinen yleiskaava on Ajoksen osalta saanut lainvoiman 3.11.2001. Kohdealue on yleiskaavassa osoitettu suoja-
viheralueeksi (EV), työpaikka-alueeksi (TP) ja liikennealueeksi (L).



Stora Enson Veitsiluodon asemakaavan muutos (Veitsiluoto, Ajos, Rytikari, kortteli 2601) on hyväksytty 30.1.2023. Rivinnokan pohjoisosat rautatien pohjoispuolella sijoittuvat asemakaava-alueelle ja ne on merkitty suojaviheralueeksi (EV).



SELVITYKSEN TAUSTAA

Selvityksen laatimista koskevan lupamääräyksen 22 perusteluissa on todettu seuraavaa:

Hakemuksen mukaan paperitehtaan jätevedenpuhdistamon selkeyttimellä muodostunutta kuitu- ja täyteainepitoista lietettä sekä paperitehtaan maapohja-altaasta ja altaan edustalta ruopattua lietettä on vuodesta 1985 lähtien läjitetty Ajoksen tien varrella Rivinnokan alueella oleville läjitysalueille. Luvan haltijan mukaan läjitystä ei ole tehty enää yli 20 vuoteen. Luvan haltijan mukaan läjitys on tehty aikoinaan nk. toimenpideluvalla, mistä ei ole esitetty tarkempaa tietoa. Ruoppausmassojen ja muiden lietteiden läjitykselle Rivinnokan alueelle tehdasalueen länsipuolelle ei ole ollut ympäristönsuojelulain mukaista lupaa eikä läjitysalueita tai tapahtunutta läjitystä ole käsitelty tehtaan aikaisemmissa ympäristölupapäätöksissä (nrot 64/07/2 ja 12/2020). Läjitysalueet sijaitsevat Stora Enso Oyj:n omistamalla kiinteistöllä mutta varsinaisen tehdasalueen ulkopuolella.

Tässä hakemuksessa toimitettujen tietojen mukaan läjitysalueilla on tehty maaperä- ja sedimenttitutkimuksia muutamissa pisteissä vuosina 2021 ja 2022. Tehtyjen maaperä- ja sedimenttitutkimusten perusteella alueilla ei ole havaittu merkittävässä määrin haitallisia aineita. Hakemuksessa esitetyn perustilaselvityksen mukaan [...] läjitysalueet ovat mahdollisesti laajemmat kuin mistä maaperänäytteitä

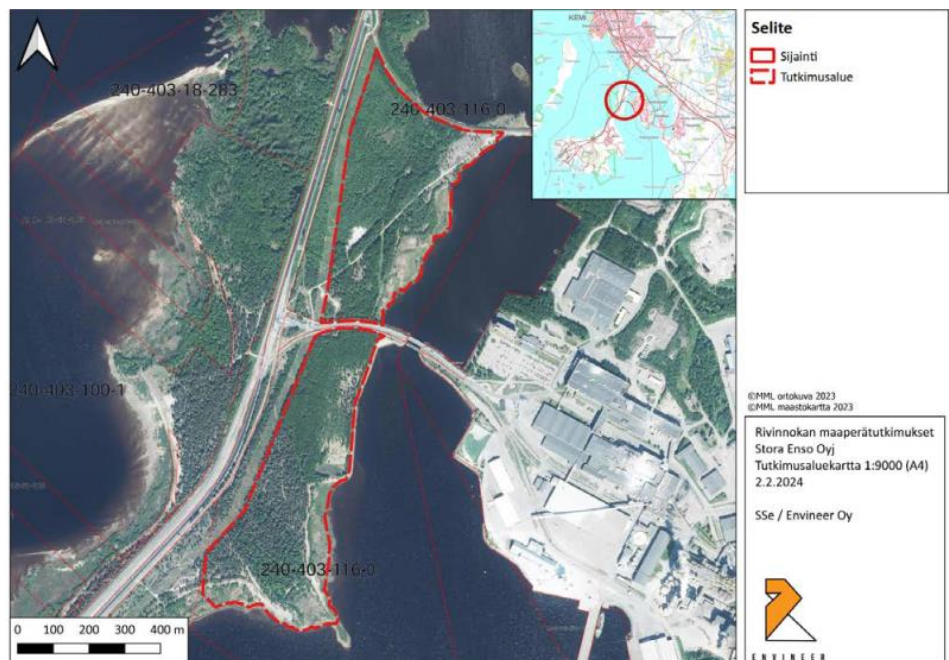
on tutkittu vuosina 2021 ja 2022. Aluehallintovirasto toteaa, että tutkimuspisteiden ja määritysten kattavuus ei ole ollut kovin suuri, eikä toimitettujen tietojen perusteella voida varmistua, onko tarpeen antaa määräyksiä ja tehdä toimenpiteitä ympäristön pilaantumisriskin pienentämiseksi.

Toiminnan lopettamista koskevien määräysten tarve on syytä arvioida myös vanhojen läjitysalueiden osalta. Selvitysvelvoite on tarpeen läjitystoiminnasta aiheutuneen ja jatkossa aiheutuvan pilaantumisriskin tunnistamiseksi ja sen varmistamiseksi, että toiminnan loputtua jälkeen kaikki alueet, joilla toimintaa on harjoitettu, saatetaan ympäristölle ja terveydelle mahdollisimman vaarattomaan tilaan. Hakemuksessa ei ole esitetty riittävästi tietoja asian ratkaisemiseksi tässä päätöksessä. Aluehallintovirasto on siten määrännyt luvan saajan toimittamaan aluehallintovirastoon ympäristönsuojelulain 54 §:n mukaisen erityisen selvityksen lupaharkinnan tekemiseksi. Aluehallintovirasto voi selvityksen perusteella täydentää lupaa.

SELVITYS

Tutkimuskohde

Tutkimuskohde sijoittuu Rivinkarintien pohjois- ja eteläpuolelle. Idässä tutkimusalue rajautuu Perämereen ja lännessä Ajoksentiehen. Pohjoisessa tutkimusalue rajoittuu rautatiehen. Rivinkarintien pohjoispuolella sijaitseva tutkimusalue on pinta-alaltaan noin 18 ha ja eteläpuolella sijaitseva tutkimusalue noin 19 ha. Tutkimusalueen sijainti ja rajausta on esitetty seuraavassa kuvassa.



Alueen toimintahistoria ja läjitystä koskevat luvat

Veitsiluodon saaren teollinen toiminta on alkanut vuonna 1922 sahatoiminnalla. Vuodesta 1930 lähtien alueella on toiminut sulfiittiselutehdas. Ensimmäinen paperikone valmistui vuonna 1955. Paperikoneiden, hionnon ja arkittamon tuotannollinen toiminta on loppunut vuonna 2021. Sahantoiminta jatkuu alueella. Kohdekiinteistön alueella, Rivinnokan pohjoisosassa, on sijainnut sellu- ja kaoliinivarasto. Rivinnokan aluetta on käytetty ruoppausmassojen ja jätteiden läjitykseen.

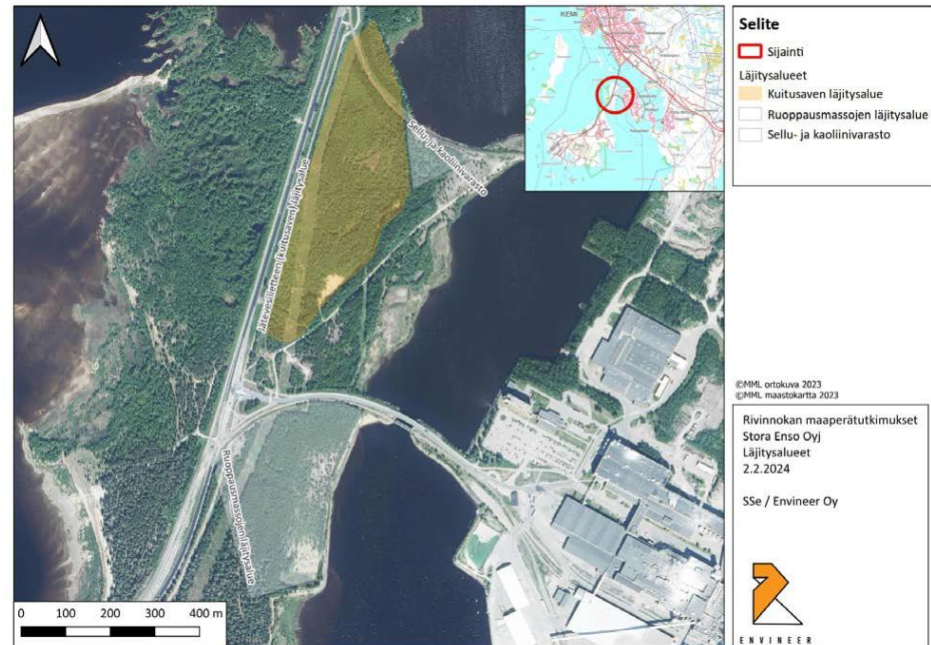
Ruoppaukset on tehty 1960-luvulla ja mahdollisesti myös 1970-luvulla Lapin vesipiirin hyväksynnällä. Dokumentteja ei ole löydetty. Hakemukseen on liitetty Pohjois-Suomen vesioikeuden päätös 14.9.1973, jossa selvityksen mukaan on käsitelty ja hyväksytty Rivinnokan läjitysaltaiden rakentaminen ja käyttö. Muita asiaa koskevia lupa-asiakirjoja ei ole selvityksen mukaan löydetty.

Alueelle läjitetyt jätteet

Selvityksen mukaan Rivinkarintien pohjoispuoliselle alueelle on läjitetty sulfiittiselutehtaan kuitu- ja täyteainepitoista jätevesilietettä, eli kuitusavea. Seuraavassa ilmakuvassa, selvityksen mukaan vuodelta 1946 mutta Paikkatietoikkunan mukaan vuodelta 1968 (aluehallintoviraston lisäys), on rajattu (oranssi väri) vaaleampana alueena näkyvä kuitusaven läjitysalue.



Rivinnokan pohjoisosassa on sijainnut myös sellu- ja kaoliinivarasto. Rivinkarintien eteläpuolen alueelle on 1980-luvulla läjitetty ruoppausmassoja, jotka ovat puunuittoväylien syventämisestä muodostunutta merenpohjan sedimenttiä. Läjitysalueiden likimääräiset sijainnit on esitetty seuraavassa kuvassa.



Läjitysalueet ovat näkyvissä historiallisista ilmakuvista, joissa vuosien 1946 ja 1995 ilmakuvissa Rivinnokan pinta-ala on kasvanut läjitysalueiden osalta vuodesta 1946 ja läjitysalueet erottuvat vaaleampina alueina.



Luvanhaltijaa pyydettiin täydentämään selvitystä ja täsmentämään tietoja alueelle läjitetyistä jätteistä ja niiden määrästä. Täydennyksen mukaan Rivinnokan tutkitulle alueelle on läjitetty Veitsiluodon tehtaan

edustan vesiliikennöintiväylien ja puun uittoväylien ruoppausmassoja, jotka on maisemoitu alueelle paikalleen ja alue on sen jälkeen metsittynyt. Ruoppauksia on tehty tarpeen mukaan ainakin 1960-luvulla ja mahdollisesti myös 1970-luvulla Lapin vesipiiriin hyväksymällä tavalla. Ruoppauksia ei täydennyksen mukaan ole tehty enää 1980-luvulla tai sen jälkeen.

Rivinnokan (Rivinkarin) ruoppaukset liittyivät uittoväylän ruoppauksiin, jotta hinaajat pystyivät vetämään tukkilauttoja mataloituneella uittoväylällä Kemijoen suulta Veitsiluodon tehtaalle. Väylältä ruopattu aines on ollut meren pohjasedimenttiä. Ruoppausmassat ovat sisältäneet myös merialueelle jätevesien mukana johdettua kiintoainesta eli maaainesta, puusta irronnutta kuorta ja kuitua. Ruoppausmassasta noin neljännes on ollut kuitupitoisia massoja sellu- ja paperitehtaan prosesseista. Ruoppausta edeltäneinä vuosina tehtaan tuotannossa ei vielä käytetty täyte- ja päälystysaineita, jotka yleistyivät 1970-luvulla.

Vuoden 2023 maaperätutkimuksissa Rivinnokan alueen pohjoisosassa havaittiin myös pieniä määriä rakennusjätettä (tiiliä, betonia, kaapeleita). Rivinnokan alueella sijainneet rakennukset on ilmeisesti aikoinaan purettu ja purkamisesta on jäänyt alueelle pieniä määriä tiiliä ja muuta rakennusmateriaalia.

Täydennyksen mukaan alueella ei ole harjoitettu läjitystoimintaa 1980-luvun jälkeen pois lukien vuonna 1995 kertaluontoisesti tehty ruoppaus, jossa ruoppausmassan määrä oli koko läjitysalueella ajatellen merkityksetön. Paperitehtaan puhdistamon maa-allas (jälkiallas) piti tyhjentää kesällä 1995 pikaisella aikataululla altaan korjaus- ja lujitustoimenpiteiden takia imuruoppaamalla se tyhjäksi paperitehtaan kuitu- ja täyteainepitoisesta lietteestä eli kuitusavesta (sisältää pääasiassa kalsiumkarbonaattia, kaoliinia ja puukuitua). Imuruopattuja massoja sijoitettiin Rivinnokan alueille noin 10 000 m³. Samassa yhteydessä ruopattiin myös maa-altaan purkuputken vesistön puoleinen mataloitunut edusta samasta aineksestä pieneltä alueelta. Ruoppauksesta tehtiin ilmoitus etukäteen Lapin ympäristökeskukselle, josta toimenpiteelle saatiin hyväksyntä. Asiaa koskevia dokumentteja ei ole löydetty. Koko Rivinnokan alueelle läjitettyä massamäärää ajatellen tämä paperitehtaan maa-altaan ruoppauksesta toimitettu massamäärä on kuitenkin merkityksetön.

Täydennyksen mukaan alueelle ei muutoin ole toimitettu tehtaan tuotantoprosesseissa syntyneitä jätteitä kuten kuitusavea, vaan nämä on viety muualle, esim. Tankokariin tai tehtaan kaatopaikalle. Täydennyksen liitteenä toimitetussa tehtaan jätehuoltosuunnitelmaa koskevassa muistiossa, päivätty 14.10.1983, on mainittu Rivinnokan läjitysalueelle toimitettava savipitoinen ruoppausjäte 3 000 t/v.

Rivinnokan läjitysaltaiden pinta-ala on vuoden 1968 ilmakuvasta mitattuna noin 13 hehtaaria. Vuoden 2023 tutkimusten ja kenttäarvioinnin perusteella Rivinnokan alueelle on läjitetty merenpohjan kuitupitoista ruoppausmassaa noin 270 000 m³. Selvityksen mukaan vanhoihin ilmakuviin

perustuen Rivinnokan alueelle on läjitetty yhteensä noin 1 070 000 m³ massoja.

Alueella tehdyt aiemmat tutkimukset

Vuoden 2021 tutkimukset

AFRY Finland Oy teki Stora Enso Veitsiluoto Oy:n Kemin tehdasalueella ympäristön pilaantuneisuustutkimuksia syys-lokakuussa 2021 ja elokuussa 2022. Molempina vuosina tutkittiin maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuutta ja vuonna 2021 tehtiin lisäksi sedimentin pilaantuneisuustutkimuksia. Tutkimukset liittyvät tehtaan sulkemiseen ja siihen liittyviin velvoitteisiin.

Vuoden 2021 tutkimuksessa Rivinkarintien pohjoispuolella maaperän pilaantuneisuutta tutkittiin kahdesta näytepisteestä, kairaamalla syvimillään kuuden metrin syvyydelle maanpinnasta. Näytepisteet KP48 ja KP49 sijaitsevat Rivinnokan kärjessä ja ne on esitetty seuraavassa kuvassa.



Alueen pinnassa on 4,8 m hiekkatäyttöä. Pisteessä KP49 on pinnassa 0,7 m hiekkaa, jonka alapuolella on meesaa tasolle -3,8 m.

Maastotutkimuksissa suuntaa antavalla Innov-X XRF-laitteella (röntgenfluoresenssi) tehdyissä mittauksissa havaittiin koholla oleva elohopeapitoisuus Rivinnokan pisteessä KP48. Laboratoriotutkimuksissa maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetun valtioneuvoston asetuksen (214/2007) eli ns. PIMA-asetuksen mukaisia metallien kynnysarvojen ylityksiä ei ilmennyt kummankaan näytepisteen osalta. PCB-pitoisuus (polyklooratut bifenyyl yhdisteet) näytepisteessä KP49 oli 0,34 mg/kg, mikä ylitti asetuksen mukaisen kynnysarvotason, mutta alitti alemman ohjearvotason 0,5 mg/kg.

Vuoden 2022 tutkimukset

Vuoden 2022 tutkimuksissa tutkittiin maaperän pilaantuneisuutta Rivinkarintien pohjoispuolella yhdestä ja eteläpuolella kolmesta näytepisteestä kairaamalla syvimillään neljän metrin syvyydelle. Pohjaveden

laatu määritettiin yhdestä pisteestä. Tutkimuspisteet on esitetty seuraavassa kuvassa.



Rivinsalmen länsipuolisessa pisteessä 124 on purutäyttöä 1,7 metrin syvyydeltä lähtien ja syvemmällä havaittiin turvetta. Pisteessä 124 havaittiin hajua.

Kenttä-XRF-määrittelyksissä pisteissä 124, 125 ja 127 arseenin kynnysarvo ylittyi. Metallipitoisuuksia ei määritetty laboratoriomittauksilla.

Pisteistä 124, 125 ja 127 mitattiin öljyhiilivetypitoisuudet (ei mittauksia pisteestä 126). Pitoisuudet eivät ylittäneet kynnysarvoa.

Näytteistä 124 ja 127 tutkittiin PAH- ja PCB-pitoisuudet. PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuudet alittivat analyysin määrittämissä raja-arvoissa $< 3 \text{ mg/kg}$. PCB-yhdisteitä ei esiintynyt maaperässä analyysin määrittämissä raja-arvoissa ($< 0,005 \text{ mg/kg}$) ylittävänä pitoisuutena.

Alueen näytteistä ei tutkittu kloorifenoleja eikä dioksiineja ja furaaneja.

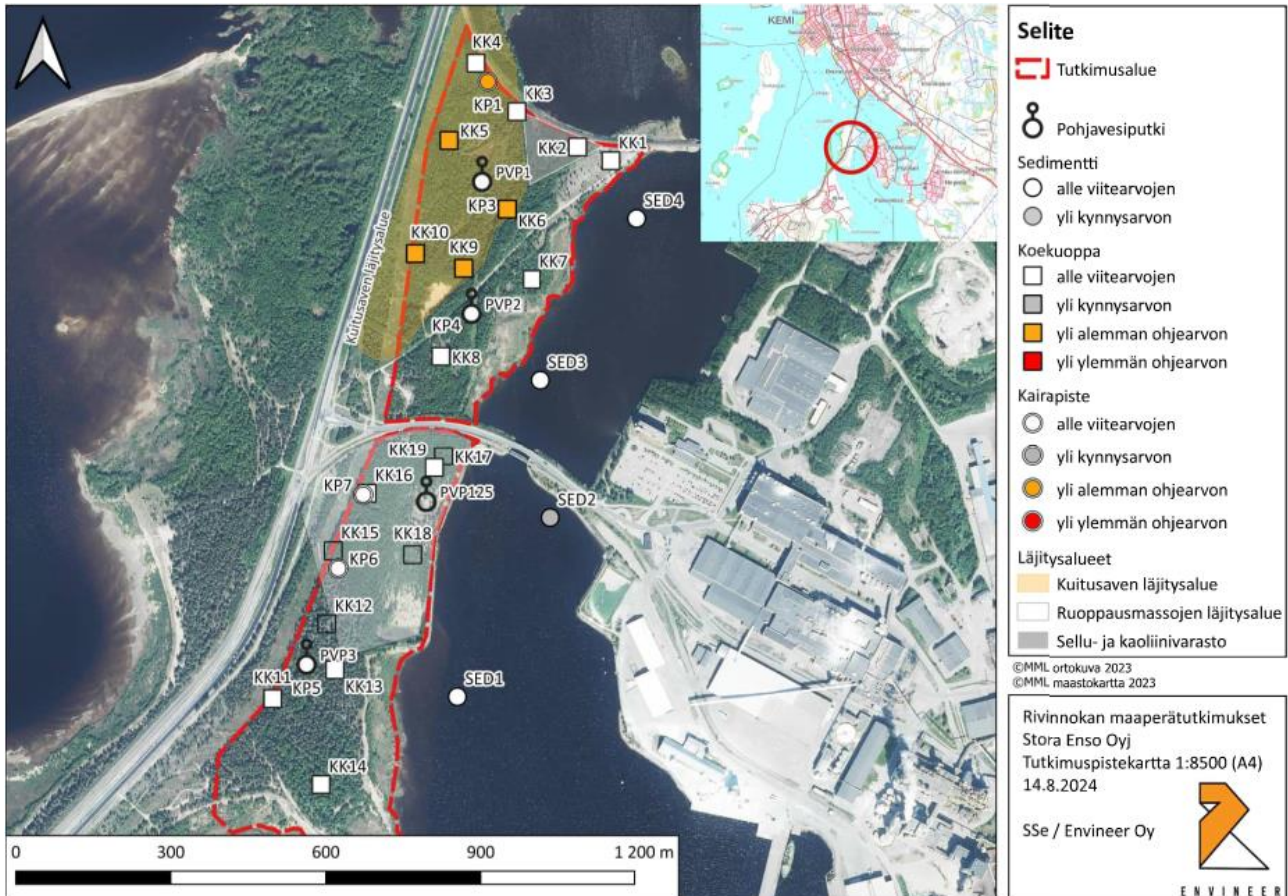
Näytepisteestä 125 otettiin myös pohjavesinäyte (PVP125). Näytteestä mitatut metallien pitoisuudet alittivat pohjavesialueella sovellettavan pohjaveden laadun vertailuarvon. PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuudet alittivat analyysin määrittämissä raja-arvoissa $< 1,6 \text{ µg/l}$. Öljyhiilivetyjen ($> C_{10}-C_{40}$) pitoisuudet alittivat analyysien määrittämissä raja-arvoissa.

Vuosina 2023 ja 2024 tehdyt tutkimukset

Rivinnokan alueella tehtiin marraskuussa 2023 Envineer Oy:n toimesta maaperän haitta-ainetutkimuksia tätä selvitystä varten. Samalla tehtiin myös rakennettavuusselvityksiä. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää

tutkimuskohteen maaperän mahdollinen pilaantuneisuus ja rakennettavuus. Tutkimuksia jatkettiin vuonna 2024 sedimentti- ja pohjavesitutkimuksilla.

Vuosien 2023 ja 2024 ympäristötekniset tutkimukset kohdennettiin aiempien tutkimusten sekä historiatietojen perusteella toiminnan mahdollisille riskialueille. Seuraavassa ilmakuvassa on esitetty tutkimuspisteiden sijainnit.



Maaperä

Kohteen maaperätutkimukset suoritettiin marraskuussa 2023. Tutkimuksissa alueelle kaivettiin kaivinkoneella 19 koekuoppaa, jotka ulotettiin syvimmillään kuuden metrin syvyydelle maanpinnasta, sekä kairakoneella seitsemän kairapistettä, jotka ulotettiin syvimmillään 5,2 metrin syvyydelle maanpinnasta. Tutkimuspisteistä otettiin maanäytteitä enintään 1,0 m edustavina kerrospaksuuksina. Lisäksi alueelle asennettiin kolme uutta pohjaveden tarkkailuputkea. Koekuopat ja kairapistet pyrittiin sijoittamaan mahdollisimman kattavasti koko tutkimusalueen laajuudelle. Maanäytteitä otettiin yhteensä 124 kappaletta.

Kaikista maanäytteistä tehtiin näytteenoton yhteydessä maalajia ja mahdollista haitta-aineiden ja/tai jätejakeiden esiintymistä koskevat aistinvaraiset havainnot (ulkonäkö, haju).

Rivinkarintien pohjoispuolen läjitysalueella havaittiin oletetusti kuitusavea (KP1–3, KK4–6, KK9, KK10) yli viiden metrin syvyydelle. Osassa näytepisteitä kuitusaven joukossa oli myös kuorimojätettä (KK6, KK9, KK10). Rakennusjätettä havaittiin kahdessa näytepisteessä (KK2, KK3). Rivinkarintien eteläpuolisella läjitysalueella havaittiin oletetusti täyttömassoja (KK15–19, KP6–7), jotka olivat maalajiltaan hyvin samankaltaista kuin luonnonmaa. Näytepisteen KK17 kaivamisen aikana kaivinkone rikkoutui ja pieni määrä moottoriöljyä valui maahan. Koekuoppa korvattiin uudella koekuopalla KK19 ja pieni määrä öljyllä pilaantunutta maa-ainesta toimitettiin Stora Enso Veitsiluoto Oy:n kaatopaikalle. Maaperätutkimusten ja historiatietojen perusteella alueen täyttömassojen (kuitusavi, sellu- ja kaoliinivarasto, ruoppausmassat) sijainnit pystyttiin paikantamaan.

Kaikista otetuista maanäytteistä määritettiin XRF-analysaattorilla metallipitoisuudet (As, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn). Jokaiselle näytteelle suoritettiin kaksi rinnakkaismittausta ja tässä tutkimuksessa esitetyt pitoisuudet ovat näiden mittausten keskiarvoja. Kenttäanalyyseissä todettiin paikoin lievästi kohonneita arseeni-, kromi- ja nikkelpitoisuuksia.

Otetuista maanäytteistä muodostettiin yhdeksän kokoomanäytettä, joista tehtiin seuraavat analyysit Eurofins Environment Testing Finland Oy:n ympäristölaboratoriossa:

- raskasmetallit (ns. PIMA-metallit) 9 näytettä
- öljyhiilivedyt (>C₁₀–C₄₀) 9 näytettä
- polyklooratut bifenyylit (PCB-yhdisteet) 4 näytettä
- polyaromaattiset hiilivedyt (PAH-yhdisteet) 4 näytettä
- torjunta-aineet 2 näytettä.

Kokoomanäytteiden tiedot ja tehdyt analyysit on esitetty seuraavassa taulukossa.

Kokoomanäyte	Näytteen tiedot	PIMA-metallit	Öljyhiilivedyt (>C ₁₀ –C ₄₀)	PCB	PAH	Torjunta-aineet
KOK1	KK2/0,5–3 m	X	X	X	X	X
KOK 2	KK3/1–3 m	X	X			
KOK 3	KP1/KK5/2–3 m	X	X	X	X	
KOK 4	KK6/KK9/KK10/1–5 m	X	X	X	X	X
KOK 5	KK7/0–1 m	X	X			
KOK 6	KK8/0–1 m	X	X			
KOK 7	KK16/KK19/0–2 m	X	X	X	X	
KOK 8	KK16/KK19/0–2 m	X	X			
KOK 9	KK11/KK13/ KK14/ 0–2 m	X	X			

Varmentavissa laboratorioanalyyseissä ei todettu maaperän luontaisiin pitoisuuksiin verrattuna kohonneita raskasmetallipitoisuuksia, lukuun ottamatta kokoomanäytteessä KOK4 todettua arseenipitoisuutta 5,4 mg/kg.

Kaikissa analysoiduissa kokoomanäytteissä (4 kpl) todettiin PAH-yhdisteitä, joiden summapitoisuus kokoomanäytteissä vaihteli välillä 0,023...1,3 mg/kg. Kaikissa analysoiduissa kokoomanäytteissä (2 kpl) todettiin PCDD/F-yhdisteiden pitoisuuksia, jotka vaihtelivat välillä 14...47 ng/kg (WHO-TEQ ub). Kolmessa kokoomanäytteessä (KOK1,

KOK3 ja KOK4) todettiin PCB-yhdisteiden pitoisuuksia, joiden summapiitoisuus vaihteli välillä 0,036...1,7 mg/kg (ub). Seitsemässä kokoomanäytteessä todettiin öljyhiilivetyjakeiden pitoisuuksia, joiden summapitoisuudet ($>C_{10}-C_{40}$) vaihtelivat välillä 19...2 000 mg/kg. Muutoin laboratorioanalyysissä todetut pitoisuudet olivat hyvin pieniä ja/tai alittivat laboratorion analyysimenetelmien määrittämisraajat.

Sedimentti

Kohteen sedimenttitutkimukset toteutettiin 23.5.2024. Tutkimuksissa Rivinnokan edustalta otettiin merenpohjan sedimenttinäytteet neljästä pisteestä. Näytepiste SED2 siirrettiin Veitsiluodon edustalle, koska Rivinnokan edustalla tai välillä sedimenttiä ei ollut. Sedimenttinäytteet otettiin sedimenttikerroksen pinnasta Ekman-näytteenottimella veneestä käsin.

Kaikista sedimenttinäytteistä (4 kpl) tehtiin näytteenoton yhteydessä mahdollista haitta-aineiden ja/tai jättejakeiden esiintymistä koskevat aistinvaraiset havainnot (ulkonäkö, haju). Kaikista otetuista sedimenttinäytteistä (4 kpl) analysoitiin Eurofins Environment Testing Finland Oy:n akkreditoidussa ympäristölaboratoriossa PIMA-metallit (Sb, As, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn ja V) ja öljyhiilivedyt ($>C_{10}-C_{40}$).

Näytteen SED2 näytteenottosuunnitelman mukaisella alueella Rivinkarintien eteläpuolella Rivinnokan edustalla ei ollut sedimenttiä meren pohjassa. Näytepistettä siirrettiin reilusti itään Veitsiluotoon päin lähimpään pisteeseen, missä sedimenttiä oli. Pohjoisimman näytepisteen, SED4 kohdalta sedimenttinäytteen mukana tuli runsaasti simpukankuoria.

Metallipitoisuudet näytteissä olivat alhaisia. Näytteissä todettiin pääosin maltillisia, lähinnä raskaista jakeista muodostuvia pitoisuuksia öljyhiilivetyjä, joiden summapiitoisuus ($>C_{10}-C_{40}$) vaihteli välillä 150...1 200 mg/kg ja raskaiden jakeiden ($>C_{21}-C_{40}$) pitoisuus vaihteli välillä 130...1 000 mg/kg.

Pohjavesi

Kohteeseen asennettiin marraskuun 2023 maaperätutkimusten yhteydessä kolme pohjaveden havaintoputkea (PVP1–PVP3). Pohjavesiputkista otettiin pohjavesinäytteet 23.5.2024. Kolmen marraskuussa 2023 asennetun pohjavesiputken lisäksi pohjavesinäytteet otettiin myös alueelle aikaisemmin asennetusta pohjavesiputkesta PVP125. Pohjaveden pinnantasot mitattiin ja pohjavesiputket pumpattiin tyhjiksi tai huuhdeltiin ennen näytteenottoa. Pohjavesiputki PVP1 tyhjentyi noin 2 minuutissa ja antoisuus oli heikko. Pohjavesiputkia PVP2, PVP3 ja PVP125 pumpattiin kutakin noin viiden minuutin ajan, antoisuus oli hyvä. Näytteet otettiin Bailer-pohjavesinoutimella laboratorion määrittämiin analyysipulloihin.

Otetuista pohjavesinäytteistä (4 kpl) tehtiin näytteenoton yhteydessä aistinvaraiset havainnot ulkonäöstä ja mahdollisesta haitta-aineiden

esiintymisestä sekä mitattiin lämpötila. Pohjavesinäytteistä analysoitiin Eurofins Environment Testing Finland Oy:n akkreditoidussa ympäristölaboratoriossa metallien kokonaispitoisuudet (Sb, As, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn ja V) ja öljyhiilivedyt ($>C_{10}-C_{40}$).

Kuitusaven läjitysalueella sijaitsevalla pohjavesiputkella (PVP1) havaittiin rikkimäinen haju pohjavesinäytteessä sekä vaaleaa kiintoainetta. Näytteessä PVP125 havaittiin mieto haju sekä vaaleaa kiintoainetta. Muut näytteet olivat hajuttomia ja kirkkaita.

Näytteissä PVP125, PVP1 ja PVP2 todettiin laboratorioanalyysissä kohonneita metallipitoisuuksia.

Maaperän ja sedimentin pilaantuneisuuden arviointi

Lähtökohdat ja viitearvot

Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin perusteet on määritetty PIMA-asetuksessa VNa 214/2007. Asetuksen mukaan maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin tulee perustua arvioon maaperässä olevien haitallisten aineiden aiheuttamasta vaarasta tai haitasta terveydelle ja ympäristölle. Asetuksen liitteessä on esitetty noin 50:lle maaperänsuojelun kannalta olennaiselle haitalliselle aineelle/aineryhmälle arvioinnin apuna käytettävät kynnys- ja/tai ohjearvot (ylempi ja alempi ohjearvo), joita voidaan käyttää pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnissa, ellei riskinarvio tai viitearvotarkastelu muuta osoita. Ohjearvojen soveltuvuus kuhunkin kohteeseen on myös tarkasteltava.

Asetuksen mukaan maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus maaperässä ylittää asetuksessa säädetyn kynnysarvon tai alueen luontaisen taustapitoisuuden, mikäli se on suurempi kuin kynnysarvo. Teollisuus-, varasto-, liikenne- tai muulla vastaavalla alueella maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus ylittää asetuksen liitteessä esitetyn ylemmän ohjearvon. Muilla alueilla sovelletaan pääsääntöisesti alempia ohjearvoja. On huomioitava, että esitetyt ohjearvot eivät ole sitovia, vaan pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin tulee perustua kohdekohtaiseen riskinarvioon, jonka perusteella voidaan määrittää ohjearvoista poikkeaviakin, tarkasteltavan olevaan kohteeseen paremmin soveltuvia, kohdekohtaisia viitearvoja.

Viitearvojen soveltuvuus

Ympäristöhallinnon ohjeen 2/2007 (Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi) mukaisesti maaperän pilaantuneisuuden perusarviointi voidaan toteuttaa vertaamalla todettuja pitoisuuksia maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetun valtioneuvoston asetuksen (Vna 214/2007) eli PIMA-asetuksen mukaisiin ohjearvoihin, mikäli:

- kohde ei sijaitse tärkeällä pohjavesialueella eikä alueen pohjavettä hyödynnetä talousvetenä
- kohteessa ei harjoiteta ravintokasvien tuotantoa tai muuta elintarvikkeiden tuotantoa
- kohteessa ei sijaitse päiväkotia tai leikkipuistoa
- kohteella tai sen lähiympäristöllä ei ole erityistä suojeluarvoa
- kohteessa ei ole asuinrakennuksia eikä maaperässä esiinny merkittäviä määriä herkästi haihtuvia yhdisteitä
- kohteessa ei esiinny haitta-aineita, joille ei ole esitetty kynnys- ja ohjearvoja
- haitta-aineiden kulkeutuminen alueen ulkopuolelle ei ole merkittävää.

Kohde ei sijaitse tärkeällä pohjavesialueella eikä alueen pohjavettä hyödynnetä talousvetenä. Kohteessa ei harjoiteta ravintokasvien tai muiden elintarvikkeiden tuotantoa. Kohteessa ei sijaitse päiväkotia tai leikkipuistoa, eikä kohteella tai sen lähiympäristöllä ole erityistä suojeluarvoa. Kohteen läheisyydessä ei sijaitse asuinrakennuksia, eikä kohteen maaperässä ole todettu merkittäviä määriä herkästi haihtuvia yhdisteitä. Kohteessa ei myöskään esiinny haitta-aineita, joille ei ole esitetty kynnys- ja ohjearvoja, eikä haitta-aineiden kulkeutumisen alueen ulkopuolelle arvioida olevan kohteessa merkittävää.

Edellä esitetyin perustein PIMA-asetuksen mukaisten kynnys- ja ohjearvojen voidaan katsoa soveltuvan kohteen maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointiin. Näin ollen, kohteen pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi voidaan toteuttaa viitearvovertailuun perustuvana perusarviointina. Kohde on pääasiassa osoitettu teollisuuskäyttöön, minkä vuoksi maaperän pilaantuneisuuden viitearvoina sovelletaan lähtökohtaisesti ylempiä ohjearvoja.

Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin viitearvoina käytettävät kynnys- ja ohjearvot eivät lähtökohtaisesti koske sedimenttejä, mutta niitä voidaan hyödyntää sedimenttien mahdollisia ympäristövaikutuksia arvioitaessa. Tässä kohteessa on ohjeellisenä sovellettu PIMA-asetuksen mukaisia kynnys- ja ohjearvoja sedimentin laadun arvioinnissa.

Haitta-ainepitoisuuksien vertailu

Laboratorioanalyysissä ei todettu ylemmän ohjearvotason ylityksiä minkään tutkitun yhdisteen osalta, joten tutkimuskohteessa ei voida todeta olevan sellaisia maa-aineksia, joita voitaisiin pitää viitearvovertailun perusteella pilaantuneena. Alemman ohjearvotason ylityksiä havaittiin öljyhiilivetyjen (KOK3, KOK4) ja polykloorattujen bifenyyliden (KOK3, KOK4) osalta, sekä kynnysarvotason ylitykset fluoranteenin (KOK3) ja arseenin (KOK4) osalta.

Kuitusaven läjitysalueella todettiin alemman ohjearvotason ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia öljyhiilivetyjen ja PCB-yhdisteiden osalta. Muilla alueilla haitta-ainepitoisuudet alittivat viitearvot.

Maaperän ja sedimentin pilaantuneisuus

Rivinnokan kuitupitoisen ruoppausmassan läjitysalueella todettiin alemman ohjearvotason ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia kahdessa kokoomanäytteessä öljyhiilivetyjen ja PCB-yhdisteiden osalta. PCDD/F-yhdisteiden, arseenin sekä fenantreenin osalta pitoisuudet ylittivät kynnysarvotason. Muilla alueilla haitta-ainepitoisuudet alittivat viitearvot.

Tutkimuksissa todetut täytön haitta-aineiden maksimi- ja keskiarvopitoisuudet alittavat kaikkien tarkasteltujen haitta-aineiden osalta niille terveysriskin perusteella teollisuusalueella määritetyt suurimmat hyväksyttävät maaperän pitoisuudet (SHPTter). Näin ollen tutkimusalueella todetuista haitta-ainepitoisuuksista ei arvioida aiheutuvan terveysriskiä alueen nykyisellä maankäyttömuodolla.

Maaperä- ja sedimenttitutkimuksissa ei todettu PIMA-asetuksen mukaisia ylemmät ohjearvot ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia toteutettujen tutkimusten laajuudessa. Näin ollen, tutkimuskohteessa ei voida katsoa olevan sellaisia maa-aineksia, joita voitaisiin pitää suoran viitearvovertailun perusteella pilaantuneena.

Kohteessa todetut alemman ohjearvotason ja kynnysarvotason ylittävät haitta-ainepitoisuudet tulee ottaa huomioon, mikäli alueelle kohdennetaan esimerkiksi maarakennustoimenpiteitä. Kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävien maa-ainesten käsittely vaatii mahdollisesti ympäristönsuojelulain (527/2014) 136 §:n mukaisia toimenpiteitä. Kohteen pintamaakerroksessa ei todettu kynnysarvotason ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Kynnys- ja alemman ohjearvotason ylittävät haitta-ainepitoisuudet sijoittuivat vähintään 0,5 metrin syvyydelle maanpinnasta.

Pohjaveden pilaantuneisuuden arviointi

Lähtökohdat ja viitearvo sekä viitearvojen soveltuvuus

Tärkeillä ja muilla vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla pohjaveden laadun vertailuarvoina suositellaan käytettävän VNa 341/2009 mukaisia ympäristölaatunormeja. Lisäksi, mikäli pohjavettä hyödynnetään talousvetenä, sovelletaan vertailuarvoina talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta annettua sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (STMa 1352/2015) eli talousvesiasetuksen mukaisia talousveden laatuvaatimuksia ja -suosituksia.

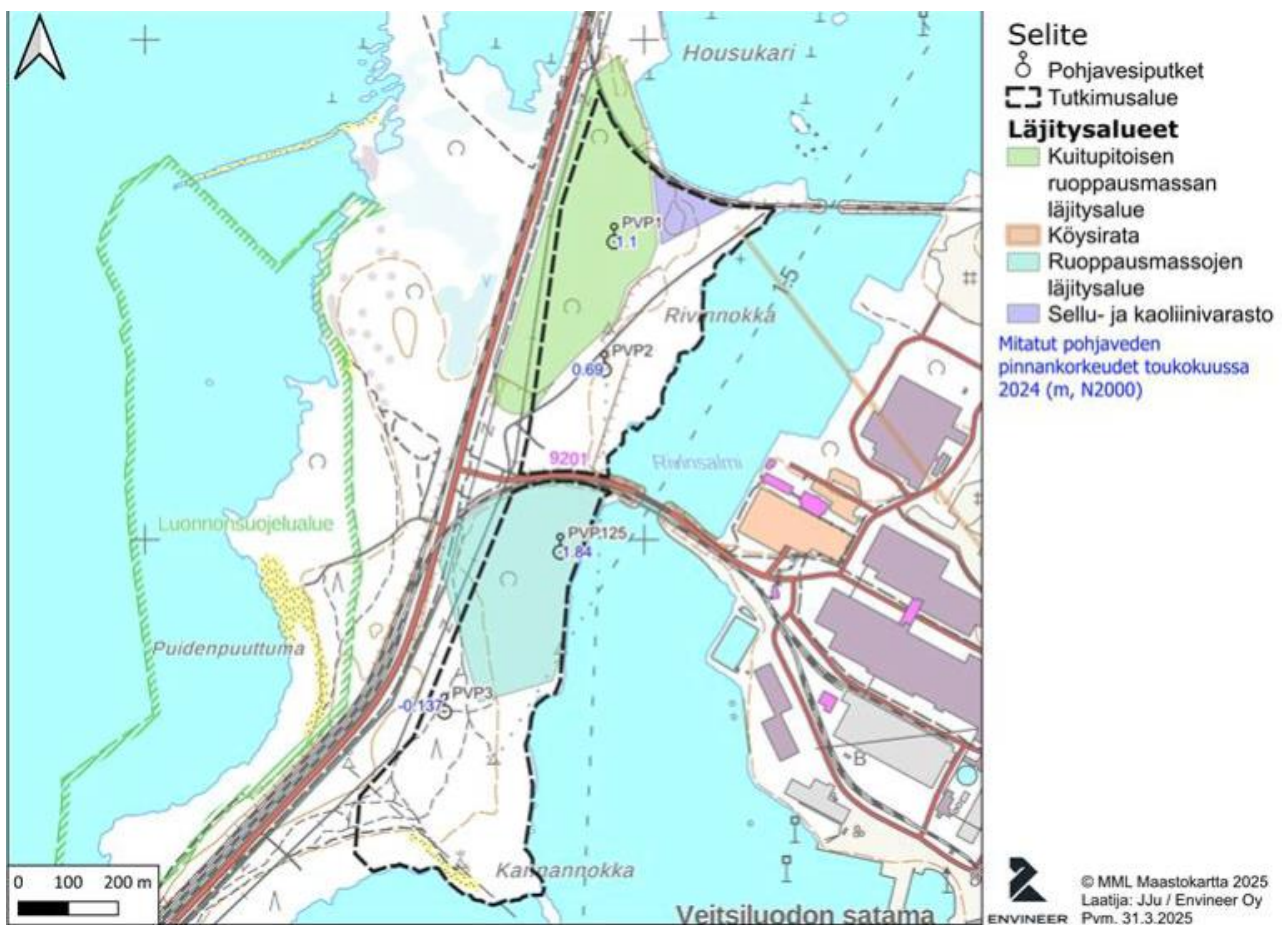
Ympäristöhallinnon ohjeessa 6/2014 (Pilaantuneen maa-alueen riskin arviointi ja kestävä riskinhallinta) on esitetty suositukset pohjaveden laadun vertailuarvoiksi tyypillisille haitta-aineille pohjavesialueilla. Näitä vertailuarvoja käytetään kuitenkin ensisijaisesti hyväksyttävää pohjavesipäästöä tai maaperän pitoisuutta määritettäessä silloin, kun haitta-aineiden päästölähde on kokonaan vajovesikerroksessa eikä haitta-

aineita vielä ole kulkeutunut pohjaveteen. Tällöin vertailuarvoja sovelletaan ensisijaisesti mahdollisesti todetun pilaantumien alapuolisessa sekoittumiskerroksessa.

Kohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella eikä alueen pohjavettä hyödynnetä talousvetenä. Näin ollen, edellä esitettyjen vertailuarvojen ei voida suoraan katsoa soveltuvan viitearvoiksi tässä kohteessa. Viitearvoja on kuitenkin sovellettu pohjaveden laadun arvioimiseen.

Pohjaveden pinnankorkeus ja virtaus

Näytteenoton yhteydessä mitatut pohjaveden pinnankorkeudet on esitetty seuraavassa kuvassa.



Karttatarkastelun ja mitattujen pohjaveden pinnankorkeuksien perusteella pohjaveden virtaussuunta on tutkimusalueella pääosin kohti merta (Rivinsalmea). PVP3 mitattu pohjaveden pinnankorkeus on merenpinnan alapuolella. PVP3 alueella rantaimeytyminen on mahdollista.

Rantaimeytyminen on mahdollista, mikäli pintavesimuodostuman lähellä sijaitsevan pohjaveden pinnankorkeus on pintavesimuodostuman pinnankorkeutta alhaisempi ja vesistön pohjasedimentin vedenjohtavuus on riittävän hyvä. Rantaimeytymisen määrä vaihtelee vuodenaikojen ja vesistöjen vedenkorkeuden vaihteluiden mukaan. Myös pohjaveden

pumppaaminen ranta-alueilla voi vaikuttaa rantaimetyymisen määrään.
(Rintala & Britschgi 2024)

Pohjaveden laatu ja haitta-ainepitoisuuksien vertailu

Pohjavedestä on otettu 23.5.2024 vesinäytteet neljästä alueella olevasta pohjavesiputkesta, joista PVP125 on asennettu alueelle aikaisemmin ja putket PVP1–3 nyt täydennettävän selvityksen yhteydessä. Pohjavedestä on analysoitu metallien kokonaispitoisuudet (Sb, As, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn ja V) ja öljyhiilivedyt ($>C_{10}-C_{40}$). Kohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella eikä alueen pohjavettä hyödynnetä talousvetenä. Näin ollen vesienhoidon järjestämisestä annetun valtioneuvoston asetuksen (Vna 341/2009) mukaisia pohjaveden ympäristölaatunormeja tai talousvesiasetuksen mukaisia talousveden laatuvaatimuksia ja -suosituksia ei lain mukaan sovelleta kyseiseen kohteeseen. Kyseisiä viitearvoja on kuitenkin käytetty arvioidessa tässä kohteessa pohjaveden laatua. Seuraavassa taulukossa on esitetty otettujen pohjavesinäytteiden analyysitulokset.

	Yksikkö	PVP125	PVP1	PVP2	PVP3	Talousveden laatuvaatimus	Talousveden laatusuositus	Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden EQS
Haju	Aistinvarainen	1/3, mätä	3/3, rikki	Ei hajua	Ei hajua		Ei epävaallisia muutoksia	
Ulkonäkö	Aistinvarainen	Kirkas, kiintoainehiutaleita	Hieman samea, kiintoainetta, vaahtoa	Kirkas	Opaalinen		Ei epävaallisia muutoksia	
pH	-	6,7	5,4	6,3	7,8		6,5...9,5	
Johtokyky	mS/m	63	150	80	40		250	
Sb	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	5		2,5
As	µg/l	1	1,9	0,6	0,78	10		5
Cd	µg/l	0,064	0,033	0,42	<0,030	5		0,4
Co	µg/l	2,1	3,1	44	1,3			2
Cr	µg/l	2,5	8,5	4,6	3,2	50		10
Cu	µg/l	8,2	3,7	25	10	2 000		20
Pb	µg/l	1	2,1	0,21	1,3	10		5
Ni	µg/l	4,1	6,7	50	3,4	20		10
Zn	µg/l	34	5 500	110	13			60
V	µg/l	2,7	7,3	1,3	2,3			
$>C_{10}-C_{21}$	mg/l	<0,02	0,29	<0,02	<0,02			
$>C_{21}-C_{40}$	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02			
$\Sigma >C_{10}-C_{40}$	mg/l	<0,02	0,3	<0,02	<0,02			0,05

Alueelle aikaisemmin asennetun pohjavesiputken PVP125 näytteessä koboltin pitoisuus ylitti vähäisesti ympäristölaatunormin (VNa 341/2009). Muita ylityksiä ei havaittu. Koboltin pitoisuus ylitti ympäristölaatunormin lievästi myös pohjavesiputkessa PVP1 ja merkittävämmän putkessa PVP2. PVP1-putkessa sinkkipitoisuus oli huomattavasti korkeampi ympäristölaatunormiin verrattuna ja pitoisuus ylittyi lievemmin myös putkessa PVP2. Öljyhiilivetyjen summapitoisuus ylittyi ai-noastaan pohjavesiputkessa PVP1. PVP2-putkessa havaittiin lisäksi

lievä ympäristölaatunormien ylitys kadmiumin ja kuparin osalta sekä hieman merkittävämpi ylitys nikkelin osalta. Kaikki otetut pohjavesinäytteet täyttivät talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen muuttamisesta annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (STMa 683/2017) mukaiset talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet lukuun ottamatta pohjavesiputkessa PVP2 todettua nikkelpitoisuutta (50 µg/l).

Haitta-ainepitoisuuksien vertailu

Pohjavesiputkessa PVP125 todettu kobolttipitoisuus, pohjavesiputkessa PVP1 todetut koboltti- ja sinkkipitoisuus sekä öljyhiilivetyjen summapiitoisuus sekä pohjavesiputkessa PVP2 todetut kadmium-, koboltti-, kupari-, nikkeli- ja sinkkipitoisuus ylittivät VNa 341/2009 mukaiset ympäristölaatunormit. Pohjavesiputken PVP3 todetut pitoisuudet täyttivät ympäristölaatunormit kaikilta osin.

Kaikki otetut pohjavesinäytteet täyttivät STMa 683/2017 mukaiset talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet lukuun ottamatta pohjavesiputkessa PVP2 todettua nikkelpitoisuutta (50 µg/l).

Pohjavesiputkessa PVP3 ei havaittu tutkittujen haitta-aineiden osalta ympäristölaatunormin (VNa 341/2009) ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Pohjavesiputkessa pohjaveden laatu oli selkeästi parempi verrattuna muihin pohjavesiputkiin. Mahdollinen rantaimetyminen voi osaltaan selittää muuta tutkimusaluetta paremman pohjaveden laadun. Toinen selittävä tekijä alhaisille pitoisuuksille voi olla se, että pohjavesiputki PVP3 sijoittuu kauimmaksi vanhoista läjitysalueista.

PVP3 veden sähkönjohtavuus oli 40 mS/m ja pH 7,8. Lähimmiltä sisemiltä rannikkovesien mittauspisteiltä määritetty veden sähkönjohtavuus on keskimäärin 295 (minimi 3, maksimi 535) mS/m ja pH keskimäärin 7,3 (minimi 6,5 maksimi 7,8). Tuhannen kaivon tutkimuksessa kentällä mitattu rengaskaivojen (maapohjavesi) keskimääräinen pH oli 6,46 ja keskimääräinen sähkönjohtavuus 16,4 mS/m (Lahermo ym. 2002). Pohjavesiputken PVP3 pH ja sähkönjohtavuus ovat huomattavasti suuremmat kuin tuhannen kaivon tutkimuksessa esitetyt keskimääräiset pitoisuudet rengaskaivoille. Meriveden pH-tasoon ja sähkönjohtavuuteen verrattuna pohjavesiputken PVP3 sähkönjohtavuus oli huomattavasti alhaisempi kuin merivedessä keskimäärin ja pH hieman meriveden pH:ta suurempi. Rantaimetyymisen esiintymistä ei esitettyjen tietojen pohjalta kyetä varmistamaan tai poissulkemaan. Pohjaveden pinnankorkeuksien perusteella muissa havaintoputkissa rantaimetyminen on epätodennäköistä.

Arvio läjitysalueen päästöistä ja niiden vaikutuksista

Päästöt pohjaveteen

Rivinnokan alueella otetuista maaperänäytteistä on määritetty raskasmetallit (Sb, As, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn ja V), öljyhiilivedyt (>C₁₀–

C₄₀), polyklooratut bifenyylit (PCB-yhdisteet), polyaromaattiset hiilivedyt (PAH-yhdisteet) ja torjunta-aineet. Laboratorioanalyysissä ei todettu PIMA-asetuksen ylemmän ohjearvotason ylityksiä. Alemman ohjearvotason ylityksiä havaittiin öljyhiilivetyjen (KOK3, KOK4) ja polykloorattujen bifenyyliden (KOK3, KOK4) osalta, sekä kynnysarvotason ylitykset fluoranteenin (KOK3) ja arseenin (KOK4) osalta. Metallipitoisuudet olivat yhtä kokoomanäytettä (KOK4) lukuun ottamatta maaperän luontaisen pitoisuuksien tasolla. Kuitusaven läjitysalueella todettiin alemman ohjearvotason ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia öljyhiilivetyjen ja PCB-yhdisteiden osalta. Muilla alueilla haitta-ainepitoisuudet alittivat viitearvot.

Edellä mainittujen seikkojen perusteella kriittisiksi tarkasteltaviksi aineiksi nyt täydennettävään selvitykseen valittiin öljyhiilivedyt (keskitisleet sekä raskaat öljyjakeet) sekä polyklooratut bifenyylit (PCB-summapitoisuus).

Maaperän analyysitulosten perusteella vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) liitteen 1 kohdassa E mainituista aineista huomioitavia ovat lähinnä kohdan 5. hiilivedyt sekä pysyvät, kertyvät ja myrkylliset orgaaniset aineet, kohdan 7. metallit ja niiden yhdisteet sekä kohdan 8. arseeni ja sen yhdisteet.

Rivinnokan alue on aikaisemmin ollut merialuetta ja täytetty 1960-luvun aikana. Kyseessä ei siis ole maa-alue, jolla olisi luontaista pohjavettä. Maaperän haitta-aineiden kulkeutumista tutkimusalueen pohjaveteen on todennettu tehdyillä tutkimuksilla. Pohjavedessä todettiin pääasiassa raskasmetalleja sekä paikoin öljyhiilivetyjä pienissä pitoisuuksissa, joten arvioidaan, että niitä on pitkällä aikavälillä kulkeutunut pohjaveteen. Koska läjitysalueella tapahtunut kuormitus on alkanut jo vuosikymmeniä sitten, on kulkeutuminen pohjaveteen pääasiallisesti jo tapahtunut ja pohjaveden nykyistä laatua voidaan käyttää tarkasteltaessa mahdollisia vaikutuksia lähimerialueella pohjaveden rannan läheisyydessä tapahtuvan purkautumisen välityksellä.

Tutkimusten perusteella Rivinnokan varsinaisella maa-alueella muodostuva ja sieltä täyttöalueen kautta mereen purkautuva pohjavesi pääsee huuhtelemaan maakerroksia, joissa on todettu haitta-ainepitoisuuksia, joten haitta-aineiden liukenemista tapahtuu teoriassa suoraan maaperästä pohjaveteen pitkiäkin aikoja läjityksen päättymisen jälkeen. Pinta- ja pohjavesivaikutuksia on käsitelty seuraavissa kohdissa.

Laskennallinen arvio pohjaveden virtauksesta kohti merta ja pohjaveden virtauksen aiheuttaman haitta-ainekuormituksen suuruus merialueelle

Pohjaveden virtausta tutkimusalueelta kohti Rivinsalmea voidaan arvioida laskennallisesti. Laskennassa käytetään seuraavia oletuksia:

- Tutkimusalueen vettä johtavan kerrostuman paksuudeksi arvioidaan 10 metriä (GTK, 2025a).
- Pohjavesiputken PVP3 kairauksen yhteydessä määritetty maa-laji on hiekkamoreeni. Alueen maaperän vedenjohtavuutena

käytetään kirjallisuudessa (Suomen vesiyhdistys ry., 2005) esitettyä hiekkamoreenin maksimivedenjohtavuutta (1×10^{-6} m/s).

- Merenrannan pohjaveden pinnankorkeus on oletettu olevan sama kuin merenpinnan (0 m, N2000).

Näiden tietojen pohjalta voidaan arvioida pohjaveden maksimivirtaama Darcyn lain avulla:

$$QQ = KK * AA * ii$$

missä Q = pohjaveden virtaus, K = vedenjohtavuus, A = poikkipinta-ala ja i = hydraulinen gradientti.

Seuraavassa taulukossa on esitetty pohjaveden laskennallinen maksimivirtaama perustuen Darcyn lakiin.

Nro	Arvo	Yksikkö	Kuvaus
1	1,00E-06	m/s	Kirjallisuudessa (Suomen Vesiyhdistys ry., 2005) esitetty hiekkamoreenin maksimi vedenjohtavuus (K)
2	1 010	m	Havaintoputkien PVP1 ja PVP3 etäisyys
3	10 m	m	Vettä johtavan kerrostuman arvioitu paksuus (GTK lähde-karttapalvelu)
4	10 100	m ²	Vettä johtavan muodostuman poikkipinta-ala PVP1-PVP3 (#2*#3) (A)
5	0	m	Meren pinnankorkeus (m, N2000)
6	1,21	m	Keskimääräinen pohjaveden pinnankorkeus toukokuussa 2024 pohjavesiputkissa PVP1, PVP2 ja PVP125
7	245	m	Arvioitu etäisyys mereen pohjavesiputkien PVP1-PVP3 väliseltä linjalta
8	0,004938776	-	Hydraulinen gradientti pohjavedelle $((6-5)/7)(i)$
9	4,98816E-05	m ³ /s	Pohjaveden virtausnopeus (Q) $Q=K*A*i$
10	4,31	m ³ /vrk	Pohjaveden virtausnopeus
11	4 310	l/vrk	Pohjaveden virtausnopeus

Laskennan perusteella tutkimusalueelta virtaa pohjavettä Rivinsalmeen noin 4,3 m³/vrk. Edelleen virtaavan pohjavesimäärän perusteella voidaan arvioida, mikä on pohjaveden aiheuttama teoreettinen haitta-ainekuormitus Rivinsalmeen. Laskennassa on käytetty konservatiivisuusperiaatteen mukaisesti tutkimusalueen eri pohjavesiputkista mitattuja maksimi haitta-ainepitoisuuksia.

Seuraavassa taulukossa on esitetty laskennallisesti arvioidun pohjavesivirtaaman avulla laskettu pohjaveden haitta-ainekuormitus maksimi haitta-ainepitoisuuksilla tutkimusalueelta Rivinsalmeen, Laskennassa on käytetty pohjaveden virtausnopeutena 4 310 l/vrk.

Haitta-aine	Maksimipitoisuus (µg/l)	Maksimipitoisuus (g/l)	Kuormitus (g/vrk)	Kuormitus (kg/vrk)	Kuormitus (kg/a)
Kadmium	0,42	4,20E-07	0,00181	1,81E-06	6,6E-04
Koboltti	44	4,40E-05	0,18963	0,00019	0,069
Kupari	25	2,50E-05	0,107744	0,000108	0,039
Nikkeli	50	5,00E-05	0,215489	0,000215	0,079
Sinkki	5 500	5,50E-03	23,70375	0,023704	8,65
Hiilivedyt C ₁₀ –C ₄₀	300	3,00E-04	1,292932	0,001293	0,472

Laskettaessa todetuilla maksimipitoisuuksilla suurin haitta-ainekuormitus on sinkillä, jonka aiheuttama kuormitus Rivinsalmeen on 8,65 kg vuodessa. Öljyhiilivetyjen summapitoisuudesta laskettu vuosikuormitus on noin 470 g vuodessa. Muiden haitta-aineiden osalta vuosikuormitus on alle 100 g.

Pitkän aikavälin kuormitus

Tutkimusalueella ei ole harjoitettu läjitystoimintaa 1980-luvun jälkeen pois lukien vuonna 1995 kertaluontoisesti tehty ruoppaus, jossa ruoppausmassan määrä oli koko läjitysalueetta ajatellen merkityksetön. Läjitysalueista aiheutuva vuosittainen kuormitus pienenee todennäköisesti pitkällä aikavälillä, kun haitta-aineita liukenee ja uutta ainesta, josta voi liueta haitta-aineita, ei läjitetä alueelle. Koska uutta ainesta ei läjitetä alueelle, on todennäköistä, että tutkimusalueen pohjaveden haitta-ainepitoisuudet laskevat tulevaisuudessa. Todennäköisesti pitoisuudet laskevat pitkällä aikavälillä toukokuussa 2024 pohjavesiputkista määritettyjen keskimäärien pitoisuuksien alle.

Edellä mainitun perusteella pitkän aikavälin kuormitusta arvioitiin putkista toukokuussa 2024 mitattujen keskimäärien pitoisuuksien avulla. Seuraavassa taulukossa on esitetty laskennallisesti arvioitun pohjavesivirtaaman avulla laskettu pohjaveden haitta-ainekuormitus keskimäärisillä haitta-ainepitoisuuksilla tutkimusalueelta Rivinsalmeen pohjaveden virtausnopeudella 4 310 l/vrk.

Haitta-aine	Keskim. pitoisuus (µg/l)	Kuormitus (g/vrk)	Kuormitus (kg/v)
Kadmium	0,14	0,000603	0,00022
Koboltti	12,63	0,054432	0,019868
Kupari	11,73	0,050554	0,018452
Nikkeli	16,05	0,069172	0,025248
Sinkki	1 414,25	6,095097	2,22471
Hiilivedyt >C ₁₀ –C ₄₀	90	0,38788	0,141576

Pitkällä aikavälillä, keskimäärien pitoisuuksien perusteella, suurin haitta-ainekuormitus on sinkillä, jonka aiheuttama kuormitus Rivinsalmeen on 2,22 kg vuodessa. Öljyhiilivetyjen summapitoisuudesta laskettu vuosikuormitus pitkällä aikavälillä on noin 140 g. Muiden haitta-aineiden osalta kuormitus on alle 10 g vuodessa.

Kuormitusarvioinnin epävarmuudet

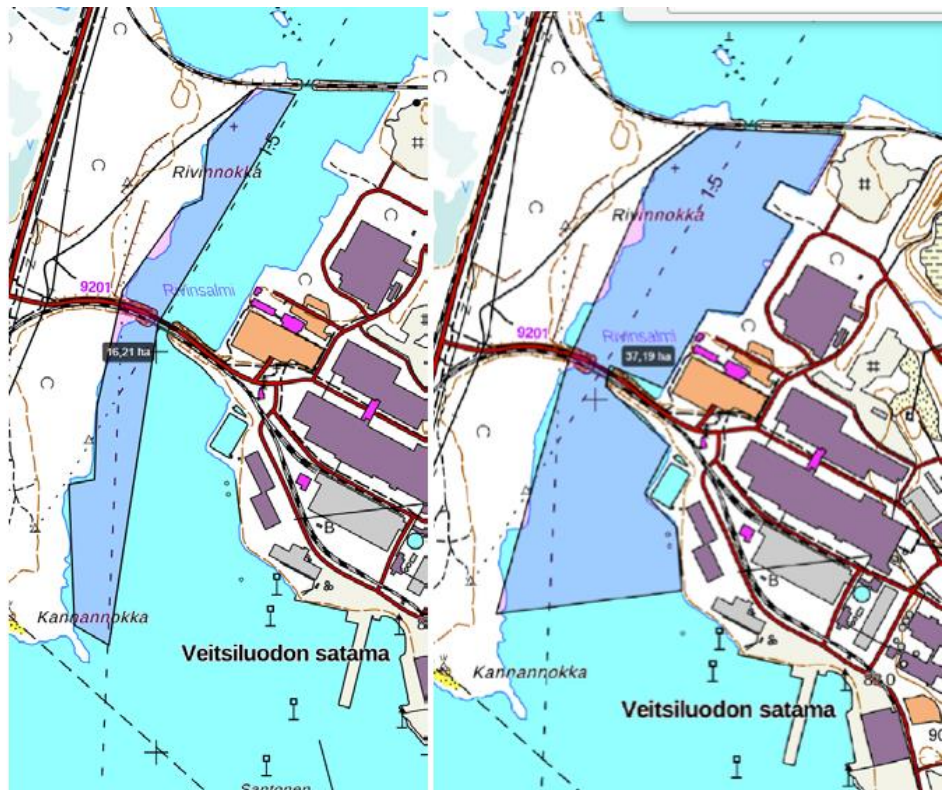
Pohjaveden laskennallinen maksimivirtaama -taulukossa laskennassa on käytetty muuttujien todennäköisiä maksimiarvoja. Pohjaveden pinnankorkeuden laskemisessa ei ole huomioitu PVP3 alhaista pohjaveden pinnankorkeutta, jotta arvio hydraulisesta gradientista olisi mahdollisimman konservatiivinen. Käytetty vedenjohtavuus on kirjallisuudessa esitetty maksimiarvo hiekkamoreenille.

Haitta-ainekuormituksen laskennassa on käytetty tutkimusalueen eri pohjavesiputkista mitattuja maksimihaitta-ainepitoisuuksia. Todellisuudessa pohjaveden haitta-ainepitoisuudet ovat oletettavasti alhaisempia

ja täten tutkimusalueen pohjavedestä aiheutuva kuormitus Rivinlahteen on todellisuudessa esitettyä pienempi.

Kuormituksen aiheuttamat haitta-aineiden pitoisuusnousut merialueella

Pohjaveden kautta teoriassa kulkeutuvan kuormituksen vaikutusta merialueella arvioitiin vuosikuormituksen laimenemisena merialueelle yksinkertaisilla laimenemislaskuilla, jossa kuormitus laimenee ensin pienempään vesimassaan purkualueen lähellä (alue 1) ja tämän jälkeen suurempaan vesitilavuuteen (alue 2) Rivinsalmessa. Alueet on esitetty seuraavassa kuvassa.



Alueen 1 pinta-ala on noin 162 100 m² ja keskiyvyys karkeasti arvioiden noin 0,5 m, jolloin laimenemistilavuudeksi saadaan 81 050 m³. Alueen 2 pinta-ala on noin 371 900 m² ja keskiyvyys karkeasti arvioiden noin yksi metri, jolloin laimenemistilavuudeksi saadaan 371 900 m³. Lähimerialueen metalli- ja öljyhiilivetypitoisuuksista ei ole saatavissa taustatietoja, joten vaikutusarviointia varten lasketaan pitoisuusnousut merialueella edellä mainituille alueille vuosittaisella maksimi- ja keskiarvo-kuormituksella.

Seuraavassa taulukossa on esitetty pohjaveden maksimi- ja keskiarvo-pitoisuus, maksimi- ja keskiarvokuormitus vuodessa sekä maksimi- ja keskimääräinen pitoisuusnousu laimenemisalueilla 1 ja 2, kun vuosi-kuormitus sekoitetaan laimenemistilavuuksiin.

Haitta-aine	Pitoisuus pohja- vesi		Pitoisuus pohjavesi		Pitoisuusnousu			
					Alue 1		Alue 2	
	maks.	ka	maks.	ka	maks.	ka	maks.	ka
	µg/l	µg/l	kg/v	kg/v	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Kadmium	0,42	0,1	0,0007	0,0002	0,008	0,003	0,002	0,0006
Koboltti	44	12,6	0,07	0,02	0,85	0,24	0,19	0,05
Kupari	25	11,7	0,04	0,02	0,48	0,23	0,10	0,05
Nikkeli	50	16,1	0,08	0,03	0,97	0,31	0,21	0,07
Sinkki	5500	1414	8,7	2,22	106,7	27,45	23,3	5,98
Hiilivedyt >C ₁₀ –C ₄₀	300	90	0,5	0,14	5,82	1,75	1,27	0,38

Laskennalliset pitoisuusnousut jäävät suurimmalla osalla haitta-aineista hyvin alhaisiksi ja vaihtelevat pääasiassa mikrogramman kymmenesosista mikrogramman tuhannesosiin. Sinkin ja öljyhiilivetyjen pitoisuusnousut ovat korkeampia, mutta on huomattava, että laskelmassa on viety koko vuoden kuormitus pulssimaisena kuormituksena laimenemisalueille. Pohjaveden purkautumiseen vaikuttaa pohjaveden pinnankorkeus suhteessa meriveden pintaan. Kemin edustan meriveden pinnan korkeuden vaihtelu on vuositasolla suhteellisen laajaa ja nopeaa (Eurofins 2023), jolloin myös pohjaveden rantapurussa sekä päästön laimenemisessä merialueella arvioidaan tapahtuvan ajallista vaihtelua.

Käytännössä pohjaveden purkautumista arvioidaan tapahtuvan läpi vuoden, joten vuosikuorman perusteella laskettu pitoisuusnousu on yliarvio mahdollisesta pitoisuusnoususta. Jos sama laskelma tehtäisiin päivittäisellä kuormituksella, jäisivät pitoisuusnousut merkittävästi alhaisemmiksi. Sinkin maksimipäiväkuormituksella tämä tarkoittaisi alueella 1. 0,3 µg/l ja alueella 2. 0,1 µg/l pitoisuusnousua. Öljyhiilivetyjen maksimipäiväkuormituksella vastaavat pitoisuusnousut alueella 1 olisivat 0,01 µg/l ja alueella 2. 0,003 µg/l. Laskelman perusteella on selvää, ettei pohjaveden kautta tuleva haitta-ainekuormitus heikennä lähimeri-alueen vedenlaatua. Vaikutuksen arvioidaan olevan merkityksetön ja rajoittuvan paikallisesti Rivinsalmen alueelle.

Arvio vaikutuksista merialueen ekologiseen ja kemialliseen tilaan

Lähimmät pintavesimuodostumat ovat tarkasteltavan alueen eteläpuolella sijaitseva Maksniemi sisä -vesimuodostuma ja pohjoispuolella sijaitseva Ajos sisä -vesimuodostuma. Molemmat vesimuodostumat on tyypitelty Perämeren sisempiin rannikkovesiin.

Maksniemi sisä -vesimuodostuma rajoittuu pohjoisessa Rivinsalmen pohjoispuolella olevaan rautatiesiltaan, ja etelässä Ajoksen sataman edustan saariin sekä lahden suulla Ajoskrunnin saareen ja itäpuoleiseen Laitakarin saareen. Ajos sisä -vesimuodostuma sijaitsee Rivinsalmen rautatiesillan pohjoispuolella.

Maksniemi sisä -vesimuodostuman ekologinen tila on vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella arvioitu tyydyttäväksi. Maksniemi sisä -vesimuodostuman biologinen tila on tyydyttävä. Vesienhoidon 3. kauden luokituksessa kasviplanktonin luokitus perustuu a-klorofylliaineistoon, jota on kahdelta paikalta (Perämeri KE 11 ja KE 13). Klorofyllipitoisuus on ollut KE 13 paikalla keskimäärin 4,4 µg/l ja KE 11 paikalla 5,25 µg/l.

Pohjaeläinaineistoja on kaikkiaan kahdelta vuodelta (2012, 2015) ja paikalta. Pohjaeläimistö on vähälajista ja lajistossa vallitsevat surviaissääsken toukat ja harvasukamadot. BBI-indeksi ei ehkä ota riittävästi huomioon alueen erityispiirteitä (vähälajisuus, pohjan laatu, lähes makea vesi).

Maksniemi sisä -vesimuodostuman fysikaaliskemiallinen tila on myös tyydyttävä ja perustuu kokonaisravinteisiin ja näkösyvyyteen. Luokittelussa on käytetty KE 13 ja KE 11 aineistoja vuosilta 2012–2017. Hydrologis-morfologinen tila on hyvä. (Avoin tieto, Hertta -tietojärjestelmä, 25.2.2025)

Maksniemi sisä -vesimuodostuman kemiallinen tila on hyvää huonompi. Kemiallinen tila johtuu bromattujen difenyylieettereiden (PBDE) pitoisuuksista hajakuormituksen seurauksena. Kemiallisen tilan muutos vesienhoitokausiin 1. ja 2. verrattuna johtuu menetelmämuutoksesta, jossa ympäristölaatumormi tiukkeni vuonna 2015. Pitoisuusraja ylittyi kaikkialla Euroopassa. PBDE-aineet ovat kaukokulkeutuvia ja erittäin hitaasti hajoavia yhdisteitä, nk. ubikvitaarisia yhdisteitä (ubi-aineet). Ilman ubi-aineita tila olisi hyvä. Muiden prioriteettiaineiden ylityksiä ei arvion mukaan esiinny (Avoin tieto, Hertta -tietojärjestelmä, 25.2.2025)

Ajos sisä -vesimuodostuman ekologinen tila on vesienhoidon 3. suunnittelukaudella arvioitu tyydyttäväksi. Ajos sisä -vesimuodostuman biologinen tila on tyydyttävä. Vesienhoidon 3. kauden luokituksessa kasviplanktonin luokitus perustuu a-klorofylliaineistoon, jota on kolmelta paikalta (Perämeri KE 1 ja KE 133 ja P 10). Klorofyllipitoisuus on ollut keskimäärin luokkaa 6,0 ... 8,8 µg/l. Pohjaeläinaineistoja on kaikkiaan kahdelta vuodelta (2012, 2015) ja paikalta. Pohjaeläimistö on Maksniemen tapaan vähälajista ja lajistossa vallitsevat surviaissääsken toukat sekä harvasukamadot, eikä BBI-indeksi ehkä ota riittävästi huomioon alueen erityispiirteitä. Fysikaalis-kemiallinen tila on välttävä ja perustuu kokonaisravinteisiin ja näkösyvyyteen. Luokittelussa on käytetty edellä biologisten muuttujien yhteydessä mainittuja havaintopaikkoja. Hydrologis-morfologinen tila on tyydyttävä. Hyvää heikompi tila aiheutuu morfologiasta (muutetun/rakennetun rantaviivan osuus sekä muutetun alueen pinta-ala). (Avoin tieto, Hertta -tietojärjestelmä, 25.2.2025)

Ajos sisä -vesimuodostuman kemiallinen tila on hyvää huonompi ja aiheutuu Maksniemen vesimuodostuman tavoin pääasiassa bromattujen difenyylieettereiden (PBDE-aineet) pitoisuuksista hajakuormituksen seurauksena. Prioriteettiaineiden osalta elohopeapitoisuus kalassa ylittyy mittausten perusteella, ja arvio on heikentynyt verrattuna aiempaan

kemiallisen tilan arvioon. Elohopeapitoisuudet aiheutuvat hajakuormituksesta (laskeuma). (Avoin tieto, Hertta -tietojärjestelmä, 25.2.2025)

Sekä Maksniemen että Ajoksen vesimuodostumien osalta ekologisen tilatavoitteen määräaika on siirretty vuoteen 2027 luonnonolosuhteiden ylivoimaisuuden ja teknisen kohtuuttomuuden vuoksi. Tilatavoitteen poikkeuksen käyttöä on perusteltu sillä, että ulkoisen ravinnekuormituksen vähentäminen näkyy näiden rannikkovesimuodostuman tilassa viiveellä, jossa vesienhoitoalueen suuret joet tuovat pääosan kuormituksesta, joka on valtaosin luonnonhuuhtoumasta peräisin. Myöskään nykyisin tiedossa olevilla teknisillä toimenpiteillä tavoitteen saavuttaminen vuoteen 2021 mennessä ei ollut mahdollista.

Rannikkoalueen tilaan vaikuttavat koko vesienhoitoalueella tapahtuvat muutokset, mutta prosessit ovat hitaita. Nykytilanteessa, jossa piste-kuormitusta on jo voitu leikata merkittävästi (erityisesti teollisuudessa ja taajamien jätevedenpuhdistamoilla), ja toisaalta valtaosa pelloista on pysyvän nurmipeitteen alla ja metsätalouden kuormituksen vähentämismahdollisuudet ovat rajalliset (vanhat ojitusalueet), niin kuormituksen voimakkaaseen vähentämiseen alueella ei ole realistisia mahdollisuuksia. Alueella toimivat pistemäiset kuormittajat (IPPC-laitokset) käyttävät jo tällä hetkellä parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa (BAT-taso). Lisäksi on todettu, että pohjaeläinindeksin laskentaperusteet eivät sovellu hyvin Perämerelle. a-klorofyllin luokkarajat ovat sisävesiä huomattavasti tiukemmat. (Avoin tieto, Hertta-tietojärjestelmä, 26.2.2025)

Vesimuodostumaan kohdistuva haitta-ainekuormitus voi vaikuttaa vesimuodostuman kemialliseen tilaan. Edellä arvioitiin pohjaveden kautta tulevan haitta-ainekuormituksen vaikutuksia merialueella perustuen laskennallisiin pitoisuusnousuihin Rivinsalmessa. Laskennalliset pitoisuusnousut jäivät konservatiivisesti tehdyssä laskelmassa merkityksettömälle tasolle valtaosalla tutkituista aineista. Suurimmalla osalla aineista puhutaan mikrogramman 10–1000-osista – pitoisuuksista, joita ei käytännössä pystytä vesinäytteistä mittaamaan. Ainoastaan sinkin ja öljyhiihivetyjen pitoisuusnousut olivat korkeampia, kun vuosikuormitus kohdennettiin pulssimaisena kuormituksena Rivinsalmeen. Näilläkin aineilla pitoisuudet jäivät hyvin alhaisiksi, kun laskelma tehdään päiväkuormituksilla, jotka kuvaavat paremmin todellista pohjavesikuormitusta. Rivinsalmea ympäröivillä merialueilla kuormitus laimenee edelleen virtausten mukana laajempaan vesitilavuuteen.

Vähäiseen metallikuormitukseen viittaavat myös sedimentin alhaiset metallipitoisuudet. Sedimenttinäytteissä todettiin pääosin maltillisia, lähinnä raskaista jakeista muodostuvia pitoisuuksia öljyhiihivetyjä. Sedimentin laatu viittaa siihen, että alueelle tuleva haitta-ainekuormitus on maltillista.

Rivinsalmen alue muodostaa pienen osan Maksniemen vesimuodostumaa. Ajos sisä-vesimuodostumaan pohjoisessa osassa vettä pääsee virtaamaan Rivinsalmesta rautatiesillan kautta. Pohjaveden mukana tu-

levan haitta-ainekuormituksen ei arvioida vaikuttavan vesimuodostumissa kemiallista tilaa heikentävästi. Täten myöskään ekologiseen tilaan ei kohdistu haitallista vaikutusta. Kuormituksen ei arvioida heikentävän vesimuodostumien ekologista tilaa tai vaarantavan hyvän tilan saavuttamista.

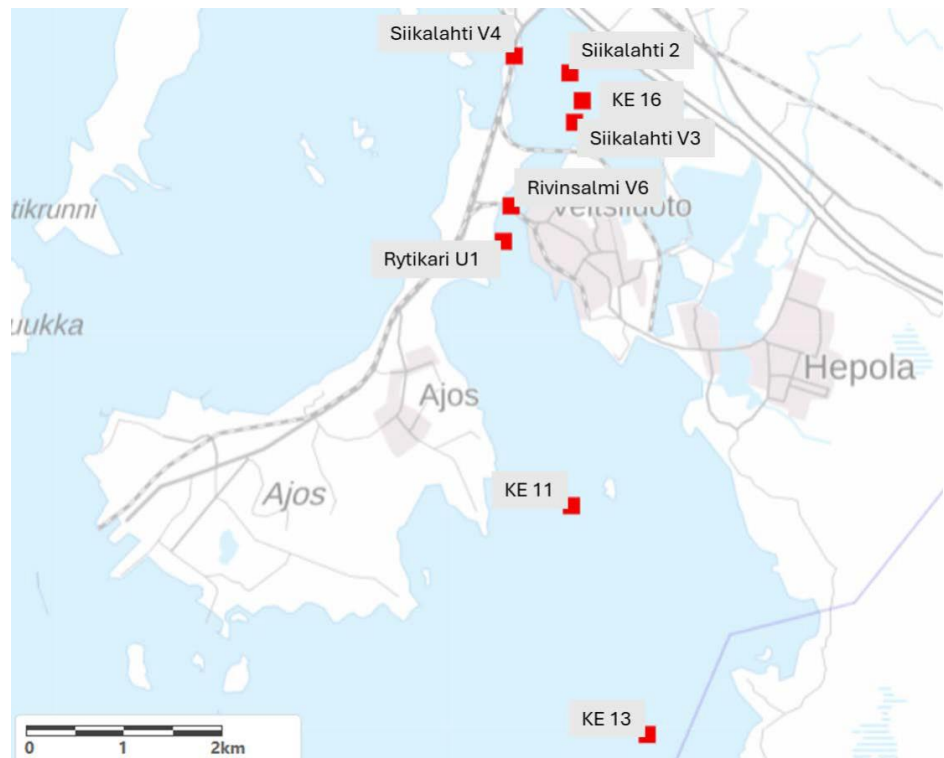
Vaatimusten mukaisuutta suhteessa vesien- ja merenhoitoon on arvioitu edellä. Arvion mukaan pohjavesikuormituksesta ei pitkälläkään aikavälillä aiheudu 20 a §:n vastaista pintavesimuodostuman tilatavoitteen saavuttamisen vaarantumista tai mainitun lain 20 b §:n vastaista vesimuodostuman tilan heikentymistä.

Pohjavesimuodostuman osalta todetaan, että kyseessä ei ole luokiteltu vesimuodostuma. Näin ollen VNa 341/2009 mukaisia ympäristönlaitunormeja ei sovelleta. Pitkällä aikavälillä haitta-ainepitoisuuksien arvioidaan vähitellen laskevan, joten muodostuman osalta kemiallinen tila pikemminkin paranee kuin huononee.

Vesistötarkkailun tulokset

Kemin edustan merialueella on tehty velvoitetarkkailua vuosikymmenien ajan voimalaitosten vaatiman joen säännöstelyn ja metsätalouden ja -teollisuuden takia. Kemin edustan merialueen ainetaseisiin vaikuttaa metsäteollisuuden ja Kemin kaupungin puhdistettujen jätevesien lisäksi mm. Kemijoen ja alueelle laskevien pienempien jokien ainevirtaamat, luonnonhuuhtouma sekä suoraan maa-alueilta tuleva hajakuormitus. Varsinainen vesistötarkkailu koostuu kolme kertaa vuodessa tehtävästä veden laadun alueellisesta tarkkailusta ja 12 kertaa vuodessa tehtävästä ajallista vaihtelua selvittävästä intensiivisestä tarkkailusta. (Eurofins, 2023)

Rivinnokan aluetta lähimmät vedenlaadun tarkkailupisteet, joilta on saatavissa vedenlaadun aineistoja 2000-luvulta, on esitetty seuraavassa kuvassa.



Tarkkailupisteiden aineistot käytiin läpi. Kyseisillä pisteillä ei ole välillä 2000–2024 tehty lainkaan metalli- tai öljyhiilivetypitoisuuksien mittauksia. Pisteet KE 11 ja KE 13 (KE 12) ja KE 16 kuuluvat nykyiseen velvoitetarkkailuun.

Arvio vaikutuksista kalastoon, kalastukseen, pohja- ja muihin vesieliöihin sekä vesistön käyttöön.

Edellä on todettu, että pohjaveden mukana kulkeutuvan haitta-ainekuormituksen aiheuttamat pitoisuusnousut jäävät merkityksettömälle tasolle, eivätkä heikennä vesimuodostumien kemiallista tilaa.

Kuormitus ei myöskään heikennä ekologista tilaa tai vaaranna hyvän tilan saavuttamista. Näin ollen päästöjen ei myöskään arvioida vaikuttavan Kemin edustan ja Veitsiluodonlahden kalastoon ja kalastukseen, pohjaeliöstöön, muuhun vesieliöstöön tai muuhun vesistön käyttöön.

Pitkän aikavälin vaikutuksia arvioitiin keskimääräisillä kuormitusarvoilla, koska kuormituksen arvioidaan pitkällä aikavälillä pienenevän. Keskimääräisillä kuormituksilla lasketut pitoisuusnousut jäivät merkityksettömiksi veden kemiallisen laadun osalta. Täten päästöistä ei pitkällä aikavälillä arvioida aiheutuvan ympäristön pilaantumisen vaaraa tai terveyshaittaa, muun ohella kalastus huomioiden.

Vaatimusten mukaisuutta suhteessa vesien- ja merenhoitoon on arvioitu edellä. Arvion mukaan pohjavesikuormituksesta ei pitkälläkään aikavälillä aiheudu 20 a §:n vastaista pintavesimuodostuman tilatavoitteen saavuttamisen vaarantumista tai mainitun lain 20 b §:n vastaista vesimuodostuman tilan heikentymistä.

Pohjavesimuodostuman osalta todetaan, että kyseessä ei ole luokiteltu vesimuodostuma. Näin ollen VNa 341/2009 mukaisia ympäristönlääntunormeja ei sovelleta. Pitkällä aikavälillä haitta-ainepitoisuuksien arvioidaan vähitellen laskevan, joten muodostuman osalta kemiallinen tila pikemminkin paranee kuin huononee.

Riskinarvio

Lähtökohdat ja rajaukset

Riskinarvioinnin tarkoituksena on arvioida Rivinnokan alueen maaperässä, sedimentissä ja pohjavedessä todetuista haitta-aineista mahdollisesti aiheutuvia ympäristö- ja terveysriskejä, joiden perusteella arvioidaan alueen pilaantuneisuus ja puhdistustarve.

Riskinarvioinnin ja puhdistustarpeen arvioinnin laatimisessa on otettu huomioon kiinteistön kaavanmukainen käyttö sekä kestävänn kunnostamisen periaatteet. Riskinarvioinnissa ja puhdistustarpeen arvioinnissa on sovellettu ympäristöhallinnon ohjeen 6/2014 mukaisia periaatteita ja VNa 214/2007 mukaisia määräyksiä.

Kriittiset haitta-aineet

Kriittisinä haitta-aineina riskinarvioinnissa pidetään yleisesti aineita, joita esiintyy kohteessa niin suurina pitoisuuksina ja määrinä, että niistä voidaan olettaa aiheutuvan haittaa. Tarkasteltavana olevassa kohteessa ei todettu maaperässä ja sedimentissä VNa 214/2007 mukaisen ylemmän ohjearvotason ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Kohteen maaperässä todettiin alemman ohjearvotason ylittäviä PCB-yhdisteiden ja öljyhiilivetyjakeiden (>C₁₀–C₄₀) pitoisuuksia.

Edellä mainittujen seikkojen perusteella tarkasteltaviksi aineiksi on valittu öljyhiilivedyt (keskitisleet sekä raskaat öljyjakeet) sekä polyklooratut bifenyylit (PCB-summapitoisuus sisältäen PCB-kongeneerit 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180). Seuraavissa kappaleissa on esitetty em. haitta-aineiden ominaisuuksia.

Öljyhiilivedyt

Öljytuotteiden hiilivetykoostumus ja yksittäisten hiilivetyjen myrkyllisyys ja käyttäytymisominaisuudet vaihtelevat, minkä vuoksi öljyjen aiheuttamia ympäristö- ja terveysriskejä ei yleensä tarkastella kokonaisöljypitoisuuksien perusteella. Lisäksi monilla pilaantuneiksi epäillyillä alueilla maaperään on päässyt erilaisia öljytuotteita, joiden koostumus muuttuu ajan kuluessa. Koska kaikkien öljykomponenttien analysointi ja erillinen

tarkastelu ei ole käytännössä mahdollista, öljyhiilivetyjen riskinarvioinnissa tarkastellaan yleensä öljytuotteille ominaisia avainyhdisteitä ja molekyylikoon perusteella valittuja hiilivetyjakeita. Avainyhdisteillä tarkoitetaan öljytuotteiden haitallisimpia (myrkyllisyys ja kulkeutuvuus) pääkomponentteja. (SY 23/2007)

PCB-yhdisteet

Polyklooratut bifenyylit eli PCB-yhdisteet ovat pysyviä orgaanisia yhdisteitä eli ns. POP-yhdisteitä, joiden käyttöä ja päästöjä pyritään rajoittamaan kansainvälisin sopimuksin. Ympäristössä ne voivat kertyä eliöihin, rikastua ravintoketjussa ja aiheuttaa haittaa ihmisille tai eläimille pitkän ajan kuluessa jo suhteellisen pienissä pitoisuuksissa. Maaperässä PCB-yhdisteet ovat heikosti kulkeutuvia ja hyvin hitaasti hajoavia. Niiden vesiliukoisuus ja haihtuvuus laskee ja pysyvyys lisääntyy kloorautumisen asteen kasvaessa. Penta- ja sitä korkeammin kloorautuneet PCB-yhdisteet luokitellaan ympäristössä pysyviksi. PCB-yhdisteet ovat erittäin kertyviä vesiympäristössä ja voivat rikastua ravintoketjussa kertyessään eläinten rasvakudoksiin. Pitkäaikainen altistuminen PCB-yhdisteille on aiheuttanut lisääntymis- ja kehityshäiriöitä esim. hylkeillä ja linnuilla. Ihmisillä pitkäaikainen altistuminen voi aiheuttaa mm. neurologisia oireita ja ihomuutoksia sekä mahdollisesti myös syöpää. PCB-yhdisteiden vaikutukset vaihtelevat yhdisteen mukaan. Myrkyllisimpiä ovat ns. dioksiinienkaltaiset PCB-yhdisteet. Muiden PCB-yhdisteiden osalta tarkastellaan yleensä nimettyjä indikaattoriyhdisteitä (28, 52, 101, 118, 138, 153 ja 180). Näistä PCB-118 luetaan tosin tavallisesti kuuluvaksi myös vähiten myrkyllisiin dioksiinien kaltaisiin PCB-yhdisteisiin. Nykyisin PCB-yhdisteitä päätyy maaperään lähinnä laskeutuneena teollisuuden ilmapäästöjen seurauksena. PCB-yhdisteiden tausta-altistusta aiheutuu mm. kalan ja maitotuotteiden syönnin sekä hengitysilman kautta. (SY 23/2007)

Käsitteellinen malli

Käsitteellisessä mallissa tunnistetaan haitta-aineiden päästö- ja altistuslähteet, mahdolliset kulkeutumis- ja altistumisreitit sekä niille mahdollisesti altistuvat kohteet, joita tarkastellaan arvioinnissa. Käsitteellisen mallin laatimista ohjaavat haitta-aineiden ominaisuudet sekä kohdekohtaiset olosuhteet ja tekijät, jotka säätelevät tarkasteltavien haitta-aineiden kulkeutumis- ja altistusreittejä.

Tutkimusalueella ei asuta eikä tällä hetkellä työskennellä, vaikka kaavassa alue on merkitty osin työpaikka-alueeksi. Näin ollen kohteessa altistujia ovat satunnaisesti liikkuvat ihmiset sekä maa- ja vesieliöt. Todetut haitta-aineet sijoittuivat vähintään 0,5 metrin syvyydelle maan pinnasta, joten altistuminen suoran kosketuksen, pölyämisen tai pintavalunnan seurauksena on epätodennäköistä. Epätodennäköisenä pidettiin myös haitta-aineiden kulkeutumista haihtumalla sekä altistumista kasvien välityksellä.

Tunnistettuja kulkeutumis- ja altistumismahdollisuuksia on kuvattu tarkemmin seuraavissa kappaleissa.

Kulkeutumisen arviointi

Käsitteellisen mallin perusteella maaperässä, sedimentissä ja pohjavedessä todettujen haitallisten aineiden on mahdollista kulkeutua useaa reittiä pitkin. Seuraavassa on tarkasteltu kulkeutumista pohjaveteen ja edelleen pohjaveden mukana sekä kulkeutumista ihmistoiminnan (maankaivutyöt) seurauksena.

Kulkeutuminen pohjaveteen

Maaperän haitta-aineiden kulkeutuminen tutkimusalueen pohjaveteen on todennettu tehdyillä tutkimuksilla. Pohjavedessä todettiin pääasiassa raskasmetalleja sekä paikoin öljyhiilivetyjä. Koska alueella tapahtunut kuormitus on tapahtunut jo vuosikymmeniä sitten, on kulkeutuminen pohjaveteen jo tapahtunut.

Tutkimusalueella pohjavedessä todettujen haitta-aineiden on mahdollista kulkeutua pohjaveden purkautumisalueelle Perämereen. Lisäksi tutkimusten perusteella pohjavesi pääsee suoraan huuhtelemaan pilaantunutta maakerrosta, jossa haitta-ainepitoisuuksia on todettu, jolloin haitta-aineiden liukenemista tapahtuu teoriassa suoraan maaperästä pohjaveteen.

Kulkeutuminen ihmistoiminnan seurauksena

Mahdollisten maankaivutöiden yhteydessä kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävät maa-ainekset voisivat päästä leviämään ympäristöön. Tämän vuoksi haitta-ainepitoisuuksiltaan kynnysarvotason ylittävien kaivumassojen sijoittaminen tulee huomioida maanrakennustöiden suunnittelussa.

Altistumisen arviointi

Käsitteellisen mallin perusteella maaperässä, sedimentissä ja pohjavedessä todetuille haitta-aineille on mahdollista altistua useaa reittiä pitkin. Seuraavassa on tarkasteltu ihmisen ja eliöiden altistumista pohjaveden ja pintaveden välityksellä sekä suoran ihokosketuksen ja tahattoman maa-aineksen nielemisen välityksellä.

Ihmisten ja eliöiden altistuminen pohjaveden välityksellä ja pohjaveden purkautumisalueilla pintaveden välityksellä

Tutkimusalueen pohjavedessä on todettu haitta-aineita, mutta pohjaveden välityksellä altistumista ei arvioida tapahtuvan, sillä alueen pohjavettä ei tiettävästi hyödynnetä. Lisäksi altistujina voivat olla pintavettä mahdollisesti juovat eläimet sekä vesieliöstö. Ihmisten altistumista voi tapahtua pintaveden tahattoman nielemisen tai suoran ihokosketuksen seurauksena, mikä on tutkimusalueella epätodennäköistä.

Suora ihokosketus ja altistuminen tahattoman maa-aineksen nielemisen välityksellä

Tutkimusalueella todetut kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävät maa-aineet sijoittuvat pintamaakerroksen alapuolelle, joten altistuminen on mahdollista vain maata kaivettaessa, eli maanrakennus- tai kaivuutöiden yhteydessä. Näin ollen, altistumisen arvioidaan olevan epätodennäköistä.

Terveydelliset vaikutukset

PCB-yhdisteiden haitallisuus terveydelle riippuu mm. annoksesta, altistuksen kestoista, altistuksen toistuvuudesta, altistujasta (lapsi, aikuinen) ja yhdisteestä (kloorautumisen aste). Pitkäaikaisaltistuksessa pienetkin pitoisuudet ovat merkittäviä, koska PCB-yhdisteet kertyvät ihmisen rasvakudokseen ja ovat pysyviä. PCB-yhdisteiden tausta-altistusta aiheutuu mm. kalan ja maitotuotteiden syönnistä sekä hengitysilman kautta.

Altistumistarkastelun perusteella tutkimusalueella todetuille haitta-aineille altistuminen on epätodennäköistä. Terveydellisiä riskejä arvioidaan vertaamalla maaperässä todettuja haitta-ainepitoisuuksia niille määritettyihin terveysperusteisiin viitearvoihin.

Maaperän terveysperusteiset viitearvot on määritetty kahdelle eri maankäyttömuotoon perustuvalle teoreettiselle standardialueelle, joista toinen kuvaa asuinkäytössä olevaa pientaloaluetta (SHP_{ter}) ja toinen työpaikkakäytössä olevaa teollisuusaluetta (SHPT_{ter}). Terveysperusteisten viitearvojen laskennassa toksikologisenä lähtökohtana on käytetty suurinta haitallisen aineen päivittäistä saantia (annosta), jolle ihminen voi altistua läpi elämänsä ilman lisääntyntä terveyshaittaa. (SY 23/2007)

Tämän kohteen osalta todettuja haitta-ainepitoisuuksia on verrattu teollisuusalueille asetettuun SHPT_{ter} -viitearvoon, sillä kohde on osoitettu teollisuuskäyttöön, eikä tutkimusalueella juurikaan oleskella. Alla olevassa taulukossa on esitetty riskinarvioinnissa tarkasteltavien haitta-aineiden (PCB-yhdisteet ja öljyhiilivedyt) osalta kohteen maaperässä ja sedimentissä todetut maksimi- ja keskiarvopitoisuudet sekä ko. haitta-aineille määritetyt SHPT_{ter} -viitearvot.

Haitta-aine	Maaperä max (mg/kg)	Maaperä ka* (mg/kg)	Sedimentti max (mg/kg)	Sedimentti ka* (mg/kg)	SHPT _{ter} (mg/kg)
PCB-yhdisteet	1,7	0,79	-	-	193
>C ₁₀ –C ₂₁	1 000	165	170	74	-
>C ₂₁ –C ₄₀	960	186	1 000	423	-
>C ₁₀ –C ₄₀	2 000	350	1 200	503	-

*laskenta huomioi määritysrajan alittavat tulokset määritysrajana

Tutkimusalueella todetut PCB-yhdisteiden maksimipitoisuudet alittavat sille terveysriskin perusteella teollisuusalueella määritetyt suurimmat hyväksyttävät maaperän pitoisuudet (SHPT_{ter}). Näin ollen, PCB-yhdisteistä ei arvioida aiheutuvan terveysriskiä alueen nykyisellä maankäyttömuodolla.

Ekologiset vaikutukset

Tutkimusalue on useita vuosikymmeniä sitten toteutetun kuitusaven läjityksen jälkeen muodostunut osittain luonnontilaiseksi elinympäristöksi maaperäeliöstölle sekä muille luonnoneläimille. Kohonneita haitta-ainepitoisuuksia ei havaittu pintamaakerroksessa, joten todettujen haitta-aineiden ei arvioida vaikuttavan eläimistöön. Alue ei kuulu luonnonsuojelullisesti merkittäviin alueisiin, eikä sen arvioida olevan minkään eläinpopulaation ainutlaatuista elinpiiriä. Näin ollen, ekologiset riskit alueella katsotaan hyväksyttäviksi.

Pohjavedessä sekä rantasedimentissä todetut haitta-aineet voivat teoreettisesti jossain määrin vaikuttaa purkautumisalueella pintavesieliöstöön, mikäli alue kuuluu niiden pääasialliseen elinpiiriin. Kohde ei kuitenkaan kuulu luonnonsuojelullisesti merkittäviin alueisiin, eikä sen siten arvioida olevan minkään eläinpopulaation ainutlaatuista elinpiiriä. Lisäksi on arvioitu, että pohjaveden sekoittuessa pintaveteen, todetut haitta-ainepitoisuudet laimenevat merkittävästi ja pääasiassa todettujen haitta-aineiden on arvioitu sitoutuneen kiintoainekseen eikä liukenevan pohja- ja pintaveteen. Näin ollen, pintavesieliöstölle aiheutuvien ekologisten vaikutusten ei arvioida olevan merkittäviä.

Riskien yhteenveto

Kohteen maaperässä ja sedimentissä ei todettu VNa 214/2007 mukaisen ylemmän ohjearvotason ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Tutkimuksissa todettiin alemman ohjearvotason ylittäviä PCB-yhdisteiden ja öljyhiilivetyjen pitoisuuksia. Edellä esitetyn VNa 214/2007 mukaisen riskitarkastelun perusteella maaperässä, sedimentissä ja pohjavedessä todettujen haitta-aineiden on mahdollista kulkeutua ja niille on mahdollista altistua useaa reittiä pitkin.

Haitta-aineita todettiin tutkimusalueella ainoastaan pintamaakerroksen alapuolisessa maaperässä. Näin ollen, maaperän haitta-aineiden kulkeutumisen arvioidaan olevan mahdollista vain maanrakennus- ja kaivuutöiden yhteydessä.

Tutkimusalueella pohjavedessä todettujen haitta-aineiden on edellä esitetyn perusteella mahdollista kulkeutua pohjaveden purkautumisalueelle Perämereen. Lisäksi tutkimusten perusteella pohjavesi pääsee suoraan huuhtelemaan maakerrosta, jossa haitta-ainepitoisuuksia on todettu, jolloin haitta-aineiden liukenemista tapahtuu teoriassa myös suoraan maaperästä pohjaveteen. Suurimpina pitoisuuksina todetut PCB-yhdisteet ovat maaperässä heikosti kulkeutuvia ja hyvin hitaasti hajoavia.

Toteutetuissa tutkimuksissa todetut haitta-aineiden maksimi- ja keskiarvopitoisuudet alittavat kaikkien tarkasteltujen haitta-aineiden osalta niille terveysriskin perusteella teollisuusalueella määritetyt suurimmat hyväksyttävät maaperän pitoisuudet (SHPTter). Näin ollen, tutkimusalueella todetuista haitta-ainepitoisuuksista ei arvioida aiheutuvan terveysriskiä alueen nykyisellä maankäyttömuodolla.

Alue ei kuulu luonnonsuojelullisesti merkittäviin alueisiin, eikä sen siten arvioida olevan minkään eläinpopulaation ainutlaatuista elinpiiriä. Näin ollen, ekologiset riskit tutkimusalueella katsotaan hyväksyttäviksi.

Epävarmuustarkastelu

Kohteessa on tutkittu toimintahistorian mahdolliset riskialueet suhteellisen kattavalla tutkimuspisteiden sijoittelulla ja määrällä, mitä lisäksi täydentävät alueella aiemmin toteutetut tutkimukset. Tutkimusalueen maaperän, sedimentin ja pohjaveden tila on siten saatu luotettavasti todennettua ja rajattua.

Maaperä-, sedimentti- ja pohjavesinäytteenottoon käytetyt menetelmät ovat yleisesti käytettyjä ja niillä saadaan otettua kohteen maaperää hyvin edustavat näytteet. Näytteenotto toteutettiin Suomen ympäristökeskuksen sertifioiman näytteenottajan toimesta ja/tai projektipäällikön ohjeistuksessa. Näytteenotto sekä näytteiden käsittely toteutettiin asianmukaisella tavalla ja varmentavien laboratorionäytteiden analysointiin käytettiin julkisen valvonnan alaista akkreditoitua laboratoriota, jolloin tutkimusten toteuttamiseen ei liity merkittäviä epävarmuuksia.

Kokonaisuudessa riskinarviointiin liittyviä epävarmuuksia voidaan pitää vähäisinä, kun huomioidaan todettujen haitta-ainepitoisuuksien ominaisuudet ja pitoisuustasot. Näin ollen, riskinarvioinnin lopputulosta terveydellisten ja ekologisten riskien osalta voidaan pitää luotettava ja todennukaisena.

Alueen käyttörajoitteet

Mikäli tutkimusalueella toteutetaan maanrakennus- tai muita kaivutöitä, vaatii kohonneita haitta-ainepitoisuuksia (VNa 214/2007 mukaisen kynnysarvotason ylittäviä) sisältävien maa-ainesten käsittely ympäristönsuojelulain (YSL 527/2014) 136 §:n mukaisia toimenpiteitä. Alueelta mahdollisesti poistettavilla maa-aineksilla on käyttörajoite niiltä osin kuin haitta-ainepitoisuudet ylittävät VNa 214/2007 mukaisen kynnysarvotason. Myös mahdolliset maa-ainesten seassa olevat jäteaineet tulee käsitellä asianmukaisesti.

Yhteenveto ja johtopäätökset

Kemin kaupungin eteläpuolella, Veitsiluodon saaren luoteispuolella suoritettiin marraskuussa 2023 ja toukokuussa 2024 Envineer Oy:n toimesta maaperän haitta-aine- ja rakennettavuustutkimuksia. Tutkimuksessa alueelle kaivettiin 19 koekuoppaa, kairattiin 7 kairapistettä, asennettiin 3 pohjaveden tarkkailuputkea ja tehtiin 18 painokairapistettä. Tutkimuksena oli selvittää maaperän mahdollinen pilaantuneisuus sekä täyttömassojen sijainti ja laatu.

Tutkimuksissa ei todettu ylemmän ohjearvotason ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia, joten alueen maaperää voidaan suoran viitearvovertailun perusteella pitää pilaantumattomana. Kohteessa on todettujen VNa

214/2007 mukaisten alempien ohjearvotasojen ylittävien haitta-ainepitoisuuksien vuoksi olemassa matala riski haitta-aineille altistumiselle suoran ihokosketuksen tai suun kautta, mikäli kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävällä alueella toteutetaan maanrakennus- tai muita kaivutöitä. Toteutetun riskinarvioinnin perusteella matalasta altistumisriskistä huolimatta kohteessa ei ole tarvetta jatko- tai puhdistustoimenpiteille.

Tulee kuitenkin huomioida, että mahdolliset kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävällä alueella toteutettavat kaivutyöt saattavat aiheuttaa pilaantuneeksi luokiteltavan maa-aineksen leviämistä ympäristöön, joten haitta-ainepitoisuudeltaan kynnysarvotason ylittävien kaivumassojen sijoittamiseen sisältyy rajoituksia, mikä tulee huomioida maanrakennustöiden suunnittelussa. Mikäli kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältäviä maa-aineksia kuljetetaan pois kiinteistöltä, vaatii maa-ainesten käsittely ympäristönsuojelulain (YSL 527/2014) mukaisia toimenpiteitä.

ASIAN KÄSITTELY

Selvityksen täydennykset

Selvityksen antaja on täydentänyt selvitystä 31.3.2025 toimittamillaan tiedoilla. Sisältö käy ilmi kertoelmaosasta, jossa on ajantasainen tieto asiasta.

Selvityksestä tiedottaminen

Selvityksestä on tiedotettu julkaisemalla kuulutus ja asiakirjat lupaviranomaisen verkkosivuilla osoitteessa <https://ylupa.avi.fi> 14.5.–23.6.2025. Tieto kuulutuksesta on julkaistu myös Kemin kaupungin verkkosivuilla. Selvitystä koskeva ilmoitus on julkaistu Lounais-Lappi-nimisessä sanomalehdessä.

Selvityksestä on lisäksi erikseen annettu tieto niille asianosaisille, joita asia erityisesti koskee.

Aluehallintovirasto on pyytänyt selvityksen johdosta lausunnon Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta, Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen Pohjois-Suomen kalatalouspalveluilta sekä Kemin kaupungilta sekä Kemin kaupungin ympäristönsuojelu-, terveydensuojelu- ja kaavoitusviranomaisilta.

Lausunnot

1. Lapin ELY-keskus

ELY-keskus toteaa, että selvityksen yhteydessä Rivinnokan alueen maaperässä pisteissä KK2 ja KK3 on havaittu olevan rakennusjätettä, mm. tiiltä, betonia, kaapeleita ja muoviva. Selvityksessä on todettu, että

Rivinnokan alueella sijainneet rakennukset on ilmeisesti aikoinaan purettu ja purkamisesta on jäänyt alueelle pieniä määriä tiiliä ja muuta rakennusmateriaalia. ELY-keskus katsoo, että selvityksessä ei ole esitetty selkeää kuvausta maaperässä olevien rakennusjätteiden määrästä tai alkuperästä. Myös rakennusten purkamisen ajankohdasta jää epäselvyys. Rakennus- ja purkujätteiden maaperään sijoittamisen osalta ei ole esitetty viranomaisen hyväksyntää tai suunnitelmaa johon sijoittaminen on perustunut. Lapin ELY-keskus katsoo, että maaperässä olevista rakennusjätteistä tulisi esittää tarkempi selvitys sisältäen täsmällisempiä tietoja puretusta rakennuksesta, arvion maaperän sisältämästä rakennusjätteen määrästä ja laadusta sekä tiedon jätteiden maaperään sijoittamisen ajankohdasta. ELY-keskus katsoo, että alueen nykyisen käytön perusteella maaperässä olevista rakennusjätteistä ei arvioida aiheutuvan erityistä riskiä alueen käytölle tai pohjaveden tai pintaveden laadulle. Mikäli alue myöhemmässä vaiheessa otetaan muuhun käyttöön ja alueelta poistetaan maa-aineksia, tulee rakennusjätteitä sisältävien maa-ainesten osalta huomioida asianmukaisen jätehuollon järjestäminen. Ympäristöministeriön muistiossa Kaivetut maa-ainekset - jäte-luonne ja käsittely (3.7.2015) on kuvattu maa-aineksen jäteluonteen keskeisiä arviointiperusteita. Vaikka maa-aines olisi pilaantumaton, mutta se sisältää merkittävän määrän jätettä, kuten esimerkiksi rakennus- ja purkujätettä eikä maa-ainesta voida erotella muusta jätteestä, tulee koko jäte-erä luokitella sekalaiseksi rakennus- ja purkujätteeksi (jäteluokka 17 09 04). Merkittävyyden raja riippuu muun jätteen ominaisuuksista ja määrästä.

ELY-keskus toteaa, että läjitysalueelle sijoitettujen materiaalien sisältämiä haitta-aineita koskevia tutkimuksia on tehty koekuopista ja kairauksilla otetuista maanäytteistä, pohjavesiputkista otetuista pohjavesinäytteistä sekä vesialueen pohjasedimenteistä. Selvitystä varten Envineer Oy on tehnyt Rivinokan alueelle 19 koekuoppaa ja 7 kairauspistettä vuosina 2023–2024. Aikaisemmin AFRY Finland Oy:n selvityksessä Rivinokan alueelle tehtiin 6 kairausnäytepistettä vuonna 2021. Selvityksen kohteena oleva alue on kuitenkin varsin laaja.

Pohjoispuolinen alue on pinta-alaltaan 18 hehtaaria ja eteläpuolinen alue 19 hehtaaria. Lisäksi on tiedossa, että maa-aineksen ja jätteiden läjitys on tapahtunut kauan aikaa sitten, joten tarkkaa tietoa mahdollisten haitta-ainepitoisten maa-ainesten alueellisesta sijoittumisesta ei ole. Huolimatta siitä, että alueelle on tehty useita koekuoppatutkimuksia, kairanäytepisteitä sekä lisäksi otettu pohjavesinäytteitä, ELY-keskus katsoo tutkimusalueen laajuuden huomioiden, että tutkimuspisteiden määrä on vähäinen.

Analyysitulosten perusteella tutkimusalueen pohjoispuolelle sijoittuu enemmän haitta-ainepitoisia maa-alueita kuin eteläpuoleiselle alueelle. ELY-keskus katsoo, että eteläpuoliselta tutkimusalueelta haitta-aineiden esiintymistä ei ole tutkittu yhtä kattavasti kuin pohjoispuolella, jolloin on mahdollista, että myös eteläpuolisella alueella on samoja haitta-aineita kuin pohjoispuolella. ELY-keskus toteaa, että selvityksen yhteydessä

näytteitä on yhdistetty kokoomanäytteiksi, joista toteutetut haitta-ainetutkimukset eivät ole yhteneväisiä. Osasta kokoomanäytteitä on tutkittu ainoastaan öljyhiilivedyt ja metallit ja osasta on metallien ja öljyhiilivetyjen lisäksi tutkittu myös muita haitta-aineita. ELY-keskus katsoo, että tehdyillä tutkimuksilla saatu tieto mahdollisista haitta-aineista on varsin suppea. Kokoomanäytteiden osalta maaperän pilaantuneisuuden arvion virhemarginaalia lisää myös se, että kokoomanäytteisiin ei ole valittu maa-ainesta kaikista koekuopista ja esimerkiksi eteläpuolisella alueella neljän koekuopan maa-ainesta ei ole sisällytetty yhteenkään kokoomanäytteeseen. Lisäksi on huomioitava, että kokoomanäytteitä on muodostettu eteläpuoliselta alueelta kolme ja näistä vain yhdestä tehtiin laajempi tutkimus haitta-aineiden esiintymisestä.

ELY-keskus pitää puutteena, että selvityksessä ei ole esitetty perusteluja kokoomanäytteiden muodostamiselle. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan näytteiden yhdistäminen kokoomanäytteiksi on suositeltavaa silloin kun näytteitä tulee paljon ja tutkimuksilla halutaan selvittää alustavasti mahdollisia pilaantuneita maa-alueita, mutta joille myöhemmin kohdennetaan tarkempia tutkimuksia. ELY-keskus katsoo, että kaikkien koekuoppien ja kairausnäytteiden maa-ainesta olisi tullut sisällyttää kokoomanäytteisiin ja kaikista kokoomanäytteistä olisi tullut analysoida samat haitta-aineet yhtä laajasti Veitsiluodon toimintahistoria huomioiden.

ELY-keskus toteaa, että tutkimukseen valitusta analyysivalikoimasta huolimatta ainakin osassa koekuopissa on todettu juuri niitä haitta-aineita, joita alueella voidaan olettaa esiintyvän. Nyt tehdyillä kokoomanäytteiden ja analyysien valinnoilla on saatu keskiarvo tietyn alueen pitoisuuksista ja haitta-aineen tarkempaa esiintymistä ei kokoomanäytteiden tulosten perusteella ole selvitetty.

Selvityksestä jää siis epäselväksi onko todettuja haitta-aineita kaikissa kokoomanäytteeseen valituissa koekuopissa vai mahdollisesti suurempi pitoisuus jossain tietyssä koekuopassa. Edellä mainituista syistä johtuen ELY-keskus katsoo, että alueen maaperän pilaantuneisuutta koskevia selvityksiä tulee täydentää, jotta Rivinokan alueen maaperän pilaantuneisuus ja mahdollinen maaperän puhdistustarve voidaan arvioida luotettavasti. ELY-keskus kuitenkin katsoo, että tutkimuksissa todettujen pitoisuuksien perusteella Rivinokan alueella ei ole välitöntä puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä. Mikäli alueen maankäyttö muuttuu nykyistä herkemmäksi tai alueella on tarve ryhtyä maankaivutöihin, on alueen maaperän pilaantuneisuus ja arviointi tehtävä VNa 214/2007 2 §:n mukaisesti.

Selvitykseen sisältyi myös arvio pohjaveteen ja mereen päätyvien haitta-aineiden määrästä, joka perustui selvityksen aikana saatuihin analyysituloksiin ja teoreettisiin laskelmiin. Selvityksen mukaan mereen päätyy vain vähäisiä määriä haitta-aineita, jonka perusteella mahdollisten ympäristövaikutusten on arvioitu olevan merkityksettömiä. Lisäksi selvityksessä on arvioitu, että pohjaveden mukana tuleva haitta-ainekuormitus ei heikennä vesimuodostuman kemiallista tai ekologista tilaa.

ELY-keskus yhtyy selvityksessä esitettyyn arvioon pohjaveden välityksellä mereen kulkeutuvien haitta-aineiden määrästä ja niiden vaikutuksesta veden laatuun ja tilaan. ELY-keskus toteaa kuitenkin, että annettu selvitys ja arvio läjitysalueelta pohjaveteen tai pintaveteen kulkeutuvista päästöistä ja haitta-aineista ja niiden vaikutuksista perustuu jossakin määrin puutteellisesti tehtyihin maaperän pilaantuneisuusselvityksiin.

2. Kemin kaupunki

Kemin kaupunki yhtyy jäljempänä esitettyyn Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen/lupajaoston lausuntoon ja antaa sen aluehallintovirastolle Kemin kaupungin lausuntona asiassa.

3. Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen

Toiminnanharjoittajan 31.3.2025 päivätyssä täydennyksessä kappaleessa 3 ("Tiedot tai arviot läjitettyjen jätteiden laadusta"), todetaan, että "Rivinnokan kuitupitoisen ruoppausmassan läjitysalueella todettiin VNa 214/2007 mukaisen alemman ohjearvotason ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia kahdessa kokoomanäytteessä öljyhiilivetyjen ja PCB-yhdisteiden osalta. PCDD/F-yhdisteiden, arseenin sekä fenantreenin osalta pitoisuudet ylittivät kynnysarvotason. Muilla alueilla haitta-ainepitoisuudet alittivat viitearvot".

Samassa kappaleessa todetaan lisäksi, että "Tutkimuksissa todetut täytön haitta-aineiden maksimi- ja keskiarvopitoisuudet alittivat kaikkien tarkasteltujen haitta-aineiden osalta niille terveysriskin perusteella teollisuusalueella määritetyt suurimmat hyväksyttävät maaperän pitoisuudet (SHPTter). Näin ollen tutkimusalueella todetuista haitta-ainepitoisuuksista ei arvioida aiheutuvan terveysriskiä alueen nykyisellä maankäyttömuodoilla".

Ympäristölupahakemuksen kuulutuksessa todetaan kuitenkin, että kohteessa todettujen VNa 214/2007 mukaisten alempien ohjearvotasojen ylittävien haitta-ainepitoisuuksien vuoksi on olemassa matala riski haitta-aineille altistumiselle suoran ihokosketuksen tai suun kautta mahdollisten kaivuutöiden yhteydessä.

Ympäristösuojelulain (527/2014) 133 §:n mukaan se, jonka toiminnasta on aiheutunut maaperän tai pohjaveden pilaantumista, on velvollinen puhdistamaan pilaantuneen maaperän ja pohjaveden (pilaantunut alue) siihen tilaan, ettei siitä voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle.

Edellä mainitun perusteella ainakin ne Rivinnokan alueet, joissa öljyhiilivetyjen ja PCB-yhdisteiden pitoisuudet ylittävät VNa 214/2007:n mukaisen alemman ohjearvotason samoin kuin ne alueet, joissa PCDD/F-yhdisteiden, arseenin sekä fenantreenin pitoisuudet ylittivät VNa 214/2007 mukaisen kynnysarvotason, tulisi määrätä ympäristöluvassa puhdistettavaksi poistamalla siellä olevat maamassat ja tämän jälkeen täyttämään syntyneet maakuopat puhtailla mailla.

Näin menetellen näillä alueilla myöhemmin mahdollisesti tehtävien maa-rakennustöiden suorittamiselle ei aiheudu vaaraa eikä niistä aiheudu haittaa terveydelle tai ympäristölle. Jos näitä maita ei poisteta tässä yhteydessä, unohtuu edellä mainittujen epäpuhtauksien esiintyminen Rivinnokalla helposti.

Jos Rivinnokan alueella on VNa 214/2007 mukaisten kynnysarvotsojen ylityksiä muiden epäpuhtauksien osalta ja muilla alueilla, tulisi myös näillä alueilla sijaitsevat maa-ainekset poistaa. Rivinnokan alueen pohjoispäästä tulisi poistaa myös sinne jääneet rakennusjätteet.

Rivinnokan alueen puhdistamista epäpuhtauksista edellä mainitulla tavalla puoltaa myös kaavamerkinnyt, sillä Rivinnokalla ja sen ympäristössä on voimassa Ajoksen yleiskaava (YK-nro 2), jonka mukaan suurin osa alueesta on osoitettu kaavassa merkinnällä L (liikennealue), rantavyöhyke merkinnällä EV (suojaviheralue) ja Rivinnokan etäpuoli merkinnällä TP (työpaikka-alue).

Rivinnokan alueen kaavamerkinnyt mahdollistavat alueen käytön monenlaisiin käyttötarkoituksiin ja annettava ympäristölupapäätös tulisi sisältöltään ja määräyksiltään olla sellainen, että alueen käyttö yleiskaavassa osoitettuihin tarkoituksiin ei esty eikä alueesta aiheudu maaperässä olevien epäpuhtauksien vuoksi ympäristö-, terveys- tai työturvallisuusriskiä.

Selluarkkien ja meesajätteen poistamisen tarveharkinta Rivinnokan alueelta jätetään Pohjois-Suomen Aluehallintoviraston ratkaistavaksi.

Ympäristöluvassa tulisi myös määrätä, että toiminnanharjoittajalla on velvollisuus tarkistaa Rivinnokan maa-aitaiden kunto vuosittain ja korjata mahdolliset rakenteelliset vauriot ja sortumat mahdollisimman nopeasti.

Maa-aitaiden eroosion ja sortumisen riski on suurin niillä maa-aitaiden osilla, jotka rajoittuvat vesialueeseen ja ovat täten alttiita veden ja jään aiheuttamalle kulumiselle. Maa-aitaiden vuositarkastus tulisi tämän johdosta suorittaa kesällä (kesä-, heinä- tai elokuussa) jolloin on avovesi-kausi, joka mahdollistaa allasrakenteiden vedenpuolisten seinämien tarkastuksen vesirajaan asti, esim. veneellä.

Tämä tarkastus ja korjausvelvoite Rivinnokan läjitysalueen osalta tulisi olla voimassa vähintään seuraavat 30 vuotta tai pidempään, jos lainsäädännössä sitä edellytetään.

Vuositarkastuksista tulisi laatia raportti, joka tulisi lähettää vuosittain Lapin ELY-keskukselle ja Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Raportissa tulisi olla sanallisesti todettuna tarkastuksen kulku ja havaitut vaurion (+ valokuvat) ja esitys vaurioiden korjausaikataulusta.

Mielipide

4. Suomen luonnonsuojeluliiton Lapin piiri ry

Stora Enso Veitsiluoto Oy on toimittanut Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle ympäristöluvan 146/2023 lupamääräyksen 22 mukaisen selvityksen koskien Kemin kaupungin Ajoksen alueella sijaitsevaa Rivinnokan aluetta. Selvityksessä esitetään, että alueelle on aikanaan läjitetty pääosin puunjalostustoimintaan liittyviä ruoppausmassoja, jotka eivät yrityksen mukaan aiheuta merkittävää ympäristöriskiä tai vaadi kunnostustoimia. Alueen maaperän, sedimentin ja pohjaveden tila on tutkittu vuosina 2021–2024, ja selvityksessä arvioidaan, ettei alueen nykytila aiheuta vaaraa terveydelle tai ympäristölle, ottaen huomioon alueen pääasiallinen käyttö teollisuustarkoituksiin.

Stora Enso Veitsiluoto Oy:n toimittaman selvityksen mukaan Rivinnokan alueelle on läjitetty arviolta yli 1 000 000 m³ merenpohjan ruoppausmassoja, jotka sisältävät mm. teollista jätevesien mukana kulkeutunutta puukuitua, kuorta ja muuta kiintoainesta. Vuonna 1995 alueelle on myös toimitettu noin 10 000 m³ kuitusavea, joka sisältää kalsiumkarbonaattia, kaoliinia ja puukuitua. Alueelta on todettu myös maaperässä rakennusjätettä ja selluarkkeja.

Stora Enson mukaan "Rivinnokan kuitupitoisen ruoppausmassan läjitysalueella todettiin VNa 214/2007 mukaisen alemman ohjearvotason ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia kahdessa kokoomanäytteessä öljyhiilivetyjen ja PCB-yhdisteiden osalta. PCDD/F-yhdisteiden, arseenin sekä fenantreenin osalta pitoisuudet ylittivät kynnysarvotason." Suomen luonnonsuojeluliiton Lapin piiri katsoo, että löydökset aiheuttavat merkittäviä ympäristöriskejä Kemin edustan merialueelle. Havaituille haitta-aineille ominaista ovat mm. kertyminen ja rikastuminen ravintoketjussa sekä syöpävaarallisuus. Katsomme, että esitetyt selvitykset ovat laadultaan riittämättömiä arvioimaan haitta-aineiden vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin, eikä niissä ole esitetty selkeitä tai riittäviä toimenpiteitä pilaantumisen tai riskien hallitsemiseksi.

Stora Enso on esittänyt, että alue tulisi tulkita teollisuusalueeksi ja soveltaa teollisuusalueen raja-arvoja, kuitenkin yleiskaavassa osa Rivinnokasta on merkinnällä EV (suojaviheralue). Myöskään aluetta ei ole aidattu eikä sinne pääsyä ole estetty, ja selvityksistä käy ilmi, että alueella kasvaa myös jossain määrin ravintokasviksi kelpaavia lajeja.

Katsomme, että pilaantuneet maat tulisi varovaisuusperiaatteen mukaisesti aidata ja puhdistaa, eikä niiden haitallisuuden arvioinnissa voida soveltaa teollisuusalueen haitta-aineiden raja-arvoja.

Pyydämme, että aluehallintovirasto edellyttää Stora Enso Veitsiluoto Oy:tä laatimaan uuden, laajennetun selvityksen, joka sisältää

- tarkastellun ja kattavan riskinarvion pohja- ja pintavesiin kohdistuvista vaikutuksista
- toimien suunnittelun pilaantuneen maaperän puhdistamiseksi ja haitta-aineiden ympäristöön kulkeutumisen estämiseksi

- tarkkailuvelvoitteet pohjavesi- ja pintavesivaikutusten osalta.

Selvityksen antajan kuuleminen ja pyyntö lisääjän myöntämiseksi

Luvanhaltijalle on varattu mahdollisuus antaa selitys tulleisiin lausuntoihin ja mielipiteeseen.

Luvanhaltija on 29.8.2025 aluehallintovirastoon toimittamallaan kirjeellä pyytänyt lisääaikaa 1.12.2025 asti hakemuksen täydentämiseksi.

Luvanhaltija on käynyt 14.8.2025 tarkentavan keskustelun ELY-keskuksen kanssa lausunnossa esiin nostetuista puutteista Rivinnokan aluetta koskevissa tutkimuksissa. Keskustelun perusteella luvanhaltija on päättänyt laatia lisätutkimussuunnitelman ja tehdä suunnitelman mukaiset tutkimukset Rivinnokan alueella syksyllä 2025. Luvanhaltija pyytää ELY-keskukselta kommentit lisätutkimussuunnitelmasta ennen tutkimusten toteutusta.

ELY-keskuksen kanssa käydyssä keskustelussa nousi esiin myös tarve selventää ja täydentää tutkimusraporttia (Envineer 2024) avaamalla tehtyjen tutkimusten perusteluita sekä selkeyttämällä tietojen esitystapaa.

Edellä esitetyn perusteella luvanhaltija pyytää lisääaikaa vastauksen toimittamiselle 1.12.2025 saakka. Vastauksen mukana toimitetaan päivitetty ja syksyn 2025 lisätutkimusten tuloksilla täydennetty tutkimusraportti.

MERKINTÄ

Asiaa ratkaistaessa aluehallintovirastolla on ollut käytettävissä Lapin ympäristökeskuksen 9.4.1998 Enso Oyj:lle ja Veitsiluodon Voima Oy:lle antama lupapäätös dnro 1395Y0038-111. Päätös on liitetty tämän asian asiakirjoihin.

ALUEHALLINTOVIKASTON RATKAISU

Käsittelyratkaisu

Aluehallintovirasto hylkää pyynnön lisääjän myöntämisestä 1.12.2025 saakka selvityksen täydentämiseksi.

Asian ratkaisu

Aluehallintovirasto on tarkastanut Stora Enso Veitsiluoto Oy:n toimittaman, ympäristölupapäätöksen nro 146/2023 lupamääräyksessä 22 edellytetyn selvityksen koskien Rivinnokan aluetta. Selvityksen puutteel-

lisuuden vuoksi aluehallintovirasto täsmentää lupamääräystä 22 ja asettaa uuden määräpäivän täydennetyn selvityksen toimittamiseksi ympäristölupaviranomaiselle.

Täsmennetty lupamääräys 22

Muutokset on esitetty kursiivilla.

22. Luvan saajan on laadittava selvitys *Rivinnokan alueen aiemmasta ja nykyisestä käytöstä*, Veitsiluodon tehtaiden toiminnan aikana Rivinnokan alueelle läjitetyistä jätteistä (arvioitava materiaalit, määrä, laatu, läjityksen ajankohta ja kesto), läjitysten perusteeksi saaduista luvista, lausunnoista tai suostumuksista. *Tarvittaessa luvansaajan on tehtävä tietopyynnöt viranomaisille selvityksessä tarvittavien asiakirjojen tietojen yhteen koostamiseksi.*

Luvan saajan on laadittava selvitys läjitysalueiden maaperän, pohjaveden ja sedimentin tilasta. *Alueelta on otettava näytteitä riittävän laajalla otannalla ja näytteistä on tehtävä kattavat analyysit pilaantuneisuuden ja sen vaikutusten selvittämiseksi. Selvityksessä on esitettävä alueen roskaantumisen laajuus ja laatu. Selvityksessä on myös tarkasteltava läjitysalueiden rakenteiden ja täytön kuntoa ja stabiilisuutta, jätteenäyttöalueiden maisemoinnin toteutusta ja sen riittävyttä sekä alueen tulevaa käyttöä yleiskaavan osoittamassa käyttötarkoituksessa.*

Selvityksessä on arvioitava läjitysalueilta aiheutuvia päästöjä maaperään, ilmaan, pohjaveteen ja pintaveteen sekä mahdollista ympäristön pilaantumisen vaaraa ja terveyshaittaa.

Selvityksessä on *arvioitava ympäristö- ja terveyshaittojen vähentämisen tarvetta sekä esitettävä tarvittaessa toimenpide-ehdotukset haittojen vähentämiseksi.*

Jo tehdyn selvityksen täydentämiseksi luvan saajan on laadittava suunnitelma tarvittavista Rivinnokan alueen lisätutkimuksista ja hyväksyttävä se ympäristöluvan mukaista toimintaa valvovalla viranomaisella ennen tutkimuksiin ryhtymistä. Valvontaviranomainen voi tarvittaessa muuttaa hyväksymäänsä suunnitelmaa.

Täydennetty selvitys on toimitettava aluehallintovirastoon 31.5.2026 mennessä.

Aluehallintovirasto voi selvityksen perusteella täydentää lupaa.

KÄSITTELYRATKAISUN PERUSTELUT

Aluehallintovirastoon toimitettu selvitys on täydennyspyynnöstä ja siihen annetusta vastauksesta huolimatta ollut puutteellinen. Tämän on luvanhaltija itsekkin todennut ja hakenut lisää aikaa selvityksen täydentämiseksi. Koska aluehallintovirasto on asian ratkaisun perusteluista ilmenevästi

arvioinut tarpeelliseksi täsmentää annettua selvitysmääräystä saadun selvityksen ja asiaan tulleisiin lausuntojen ja mielipiteen perusteella, aluehallintovirasto toteaa, ettei lisääjän myöntämiselle luvanhaltijan esittämällä tavalla ole aihetta.

Luvanhaltija on lisäaikapyynnön yhteydessä ilmoittanut tekevänsä loppuvuoden 2025 aikana lisätutkimuksia Rivinnokan alueella ja tarkentavansa annettua selvitystä. Tässä päätöksessä asiaratkaisussa annetut täsmentävät määräykset tarvittavien lisäselvitysten toteuttamiseksi mahdollistavat sen, että luvanhaltija voi huomioida kyseiset täsmennykset jo syksyn 2025 aikana tehtävissä lisätutkimuksissa ja myöhemmin toimitettavan tarkennetun selvityksen laatimisessa.

Ratkaisu edesauttaa pääasian sujuvaa ja viivytyksetöntä käsittelyä, koska lupamääräyksen 22 sisältövaatimukset lupaviranomaisen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella voidaan ottaa huomioon vuonna 2025 tehtävissä tutkimuksissa.

ASIAN RATKAISUN PERUSTELUT

Käsiteltävä asia

Asiassa on kyse ympäristönsuojelulain 54 § mukaisesta erityisestä selvityksestä. Sen mukaisesti ympäristöluvassa voidaan määrätä, että toiminnanharjoittajan on tehtävä erityinen selvitys toiminnasta aiheutuvan ympäristön pilaantumisen tai sen vaaran selvittämiseksi, jos lupaharkintaa varten ei ole voitu toimittaa yksityiskohtaisia tietoja päästöistä, jätteistä tai toiminnan vaikutuksista.

Ympäristölupapäätöksen nro 146/2023 lupamääräyksen 22 perustelut on esitetty edellä tämän päätöksen kertoelmaosassa kohdassa ”Selvityksen taustaa”. Perusteluiden mukaan Veitsiluodon tehtaiden sulke- mista ja toiminnan lopettamista koskevaa lupaharkintaa varten ei ole toimitettu aluehallintovirastoon riittäviä tietoja Rivinnokan alueelle tehdyistä läjityksistä ja alueen mahdollisesta kunnostustarpeesta, minkä vuoksi selvitysvelvoite on ollut tarpeen.

Lupapäätöksen nro 146/2023 lupamääräyksen 22 mukaan yhtiön on tullut laatia selvitys Rivinnokan alueelle läjitetyistä jätteistä, läjitysten perusteeksi saaduista luvista, lausunnoista tai suostumuksista sekä läjitys- alueiden maaperän, pohjaveden ja sedimentin tilasta. Selvityksessä on tullut arvioida läjitysalueilta aiheutuvia päästöjä maaperään, pohjave- teen ja pintaveteen, mahdollista ympäristön pilaantumisen vaaraa ja ter- veyshaittaa sekä mahdollisesti tarvittavat toimenpide-ehdotukset haitto- jen vähentämiseksi.

Ympäristönsuojelulain 94 §:n mukaan luvanvaraisen toiminnan päätyt- tyä toimintaa harjoittanut vastaa edelleen lupamääräysten tai valtioneu-

voston asetuksella säädetyn yksilöidyn velvoitteen mukaisesti tarvittavista toimista pilaantumisen ehkäisemiseksi, samoin kuin toiminnan vaikutusten selvittämisestä ja tarkkailusta.

Saatu selvitys ja sen käsittely

Alueen toiminnot ja sinne läjitetyt jätteet

Alueella tehtyjä läjitysvaiheita voi tarkastella paikkatietokunnasta otetusta kuvasarjasta, jossa

- vuoden 1946 kuvassa näkyy Rivinnokan alueen lähtötilanne ennen jätetäyttöä
- vuoden 1968 kuvassa näkyy Rivinnokan länsipuolelle tehty jätetäyttö
- vuoden 1972 kuvassa näkyy edellä mainitun täyttöaltaan pohjoiskoillispuolelle tehdyt lisätäyttöalueet
- vuoden 1989 kuvassa näkyy Rivinnokan kaakkoispuolelle tehtyä Rivinsalmen täyttöä sekä tehtaalle johtavan tien eteläpuolelle tehty täyttöalue.



1946



1968



1972



1989

Selvityksessä annetut tiedot alueelle läjitetyistä jätteistä ovat olleet keskenään ristiriitaisia. Selvityksen mukaan Rivinkarintien pohjoispuolelle on läjitetty kuitusavea ja eteläpuolelle ruoppausjätteitä. Selvityksessä on kerrottu, ettei ruoppauksia ole tehty 80-luvulla, ja toisaalla todetaan, että Rivinkarintien eteläpuolen alueelle on 1980-luvulla läjitetty ruoppausmassoja. Täydennyksessä on myös esitetty, ettei alueelle olisi läjitetty prosessijätteitä, mutta selvityksen mukaan alueelta on kuitenkin löytynyt muun muassa meesaa ja sellua.

Lapin ympäristökeskuksen Veitsiluodon tehtaalle 9.4.1998 antamassa ympäristölupapäätöksessä, dnro 1395Y0038-111, on tehtaan toiminnan kuvauksessa todettu syntyvistä jätteistä ja niiden käsittelystä seuraavaa:

- Paperitehtaan kuitu- ja täyteainepitoinen jäte 20 000 t/v, käyttö tuhka-altaan ja Rivinnokan ruoppausmassojen läjitysalueen maisemointiin (varalla sijoitus kaatopaikalle).
- Voimalaitoksen lento- ja pohjatuhka 20 000 t/v, sama kuin edellä sekä käyttö kaatopaikkarakenteissa.
- PCC-laitoksen jäte 5 000 t/v, käyttö maanparannus- ja neutralointi-aineena sekä tuhka-altaan ja Rivinkarin läjitysalueen maisemoinnissa (varalla sijoitus kaatopaikalle).

Edellä mainitun päätöksen lupamääräyksen C1 mukaan kyseisten jätteiden sijoittaminen Rivinkarin läjitysalueelle edellyttää erillistä hyväksyttyä maisemointisuunnitelmaa, joka tulee jättää Lapin ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi vähintään kuusi kuukautta ennen aiottua maisemoinnin aloittamista. Lupamääräyksen perustelun mukaan: ”Erillisen maisemointisuunnitelman avulla pyritään varmistamaan jätteiden loppusijoittamisen toteutuminen siten, ettei niistä pitkänkään ajan kuluessa aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Myös ko. maarakentamisen määrittäminen hyödyntämistoimeksi edellyttää asianmukaista täyttö- ja maisemointisuunnitelmaa.”

Luvanhaltijan toimittamasta selvityksestä ei käy ilmi, onko maisemointisuunnitelmaa laadittu ja miten maisemointi on toteutettu. Ilmakuvien sekä toimitetun selvityksen kansikuvan (alla) perusteella on syytä epäillä, että alueella voi edelleen olla maisemoimatonta jätetäyttöä.



Hakijaa on pyydetty arvioimaan Rivinnokalle läjitettyjen jätteiden määrää. Selvityksen mukaan Rivinnokan altainen pinta-ala vuoden 1968 ilmakuvasta mitattuna on noin 13 ha. Vuoden 2023 tutkimusten ja kenttäarvioinnin perusteella Rivinnokan alueelle on läjitetty merenpohjan kuitupitoista ruoppausmassaa noin 270 000 m³. Vanhojen ilmakuvien perusteella Rivinnokan alueelle on läjitetty yhteensä noin 1 070 000 m³ merenpohjan ruoppausmassoja. Selvityksessä ei ole avattu miten laskenta on tehty ja mihin kokonaismääräarvio perustuu. Mikäli laskenta perustuu vuoden 1968 ilmakuvaan, se ei huomioi myöhemmin läjitettyjen jätteiden määrää.

Läjitustoimintaa koskeneet luvat, lausunnot tai suostumukset

Lupamääräyksellä 22 yhtiö on velvoitettu selvittämään alueella tapahtunutta läjitustoimintaa sekä läjitystä koskevat asiakirjat. Jätteitä koskeva kirjanpitovelvollisuus on koskenut yhtiötä jo vuosikymmeniä, ja toimintaa koskeneiden ympäristölupapäätösten ketju on jäljitettävissä annetuista ympäristölupapäätöksistä. Jos asiakirjoja ei löydy luvanhaltijan omista arkistoista tai kansallisarkistosta, vanhat lupapäätökset, viranomais hyväksynnit ja muut viranomaisasiakirjat ovat todennäköisesti löydettävissä kyseisille viranomaisille tehtävillä tietopyynnöillä. Selvityksestä ei kuitenkaan käy ilmi, onko tietopyyntöjä tehty. Asiaa tulee sen vuoksi selvittää tarkemmin.

Selvityksen liitteenä olleessa Pohjois-Suomen vesioikeuden päätöksessä 14.9.1973 (nro 49/73/II) on luvanhaltijan mukaan käsitelty ja hyväksytty Rivinnokan läjitysaltaiden rakentaminen ja käyttö. Päätöksessä ei kuitenkaan ole mainintaa Rivinnokasta. Päätöksen otsikon (*”Pohjois-Suomen vesioikeuden päätös Kemín kaupungista olevan Veitsiluoto Osakeyhtiön hakemukseen luvan saamiseksi Tankokarin jätemassaltaan rakentamiseen Kemín kaupungissa”*) ja päätöksessä annetun ratkaisun perusteella lupa koskee Tankokarin jätealtaan rakentamista.

Alueen nykyinen ja tuleva käyttö

Alueella tapahtuneen aiemman toiminnan lisäksi myös nykyinen tila ja mahdollinen käyttö on kuvattava selvityksessä. Aluetta ei ole aidattu ja vuoden 2024 ilmakuvassa näkyvät kulkureitit ja avoimet linjat mahdollistavat alueella liikkumisen (seuraava kuva). Siten alueen asukkailla on käytännössä vapaa kulkumahdollisuus Rivinnokan alueelle toisin kuin usein teollisuusalueilla, eikä ulkoilun, marjastuksen tai sienestyksen tapahtumista alueella voida sulkea pois. Alueen nykyinen ja tuleva käyttö on otettava paremmin huomioon arvioitaessa alueen pilaantuneisuuden aiheuttamaa mahdollista haittaa terveydelle tai ympäristölle.



Voimassa olevan yleiskaavan mukaan merkittävä osa alueesta on osoitettu liikennealueeksi (L), mutta muu alue on osoitettu suojaviheralueeksi (EV) ja työpaikka-alueeksi (TP). Kaavaselosteen mukaan suojaviheralue (EV) on varattu liikenteen, teollisuuden ja jätteenkäsittelyn tms. päästöhaittoja vaimentaville istutuksille tai suojarakenteille ja aluetta on hoidettava puistomaisesti. Aluetta ei ole osoitettu yleiskaavassa teollisuuskäyttöön eikä selvityksessä ole perusteltu, miksi aluetta on pidetty teollisuusalueeseen verrannollisena.

Alueen tilan arviointi

PIMA-asetuksen 3 §:n mukaan maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, jollei 2 §:ssä tarkoitetusta arvioinnista muuta johdu alueella, jota käytetään teollisuus-, varasto- tai liikennealueena taikka muuna vastavana alueena, jos yhden tai useamman aineen pitoisuus ylittää säädetyn ylemmän ohjearvon, ja muulla kuin 1 kohdassa tarkoitetulla alueella, jos yhden tai useamman aineen pitoisuus ylittää säädetyn alemman ohjearvon.

Selvityksen mukaan "Kohde on pääasiassa osoitettu teollisuuskäyttöön, minkä vuoksi maaperän pilaantuneisuuden viitearvoina sovelletaan lähitökohtaisesti ylempiä ohjearvoja." Voimassa olevan yleiskaavan mukaan aluetta ei ole osoitettu teollisuusalueeksi, eikä selvityksestä käy ilmi, mihin perustuu teollisuusaluetta koskevien raja-arvojen soveltaminen myös suojaviheralueen ja työpaikka-alueen osalta.

Kuten ELY-keskus on lausunnossaan todennut, tehdyt tutkimukset eivät anna riittävän luotettavaa kuvaa alueen pilaantuneisuudesta. Etelän-puoleista läjitysalueetta ei ole tutkittu samassa laajuudessa kuin pohjois-alueetta, ja kokoomanäytteet ja niistä tehdyt analyysit eivät anna kattavaa ja luotettavaa kuvaa maaperässä esiintyvistä haitta-aineista. Siten myös arvio päästöistä, niiden vaikutuksista ja riskeistä perustuu puutteellisiin tietoihin.

Pohjavesinäytteistä tehdyt analyysit osoittavat kuormittuneisuutta etenkin pisteissä PVP1 ja PVP2. Korkeiden metalli- ja öljyhiilivetypitoisuuksien syy ja yhteys alueelle sijoitetun jätteen laatuun jää vaille tarkempaa tarkastelua. Pohjavesinäytteissä on havaittu mädän ja rikin hajua, mutta näytteistä ei ole tutkittu esimerkiksi orgaanisen aineen ja rikin pitoisuutta. Myöskään ravinne- (typpi ja fosfori) ja kloridipitoisuuksia ei ole määritetty eikä bakteereita. Edellä mainitut kuormittavat tekijät ovat tyyppisiä metsäteollisuuden jätteille, joita Rivinnokkaan on läjitetty. Näin ollen jätteenlajitusalueen pohjaveden laatutiedot perustuvat puutteellisiin selvityksiin, ja pohjavesien vaikutusta vesistöön ei voida pitää kattavasti selvitettyinä.

Selvitys on pääosin keskittynyt alueen kemiallisen pilaantumisen arviointiin. Selvityksessä ei ole tarkasteltu alueen muita ominaisuuksia, maarakenteita ja niiden vaikutuksia ympäristölle ja terveydelle sekä alueen kaavan mukaiselle käytölle. Selvityksessä ei esimerkiksi ole tarkasteltu läjitysalueiden perustamistapaa, täyttöalueiden ja niiden reunapenkereiden stabiilisuutta ja kuntoa tai jätetäyttöalueiden mahdollisia painaumia. Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen esiin nostaman sortumavaaran mahdollisuutta on syytä tarkastella selvityksessä.

Luvanhaltijan toimittamasta selvityksestä ei käy ilmi, onko vuoden 1998 lupapäätöksessä edellytettyä maisemointisuunnitelmaa laadittu ja miten maisemointi on toteutettu. Selvityksestä ei käy ilmi, miten läjitysalueen pintakerros on rakennettu ja onko jätetäytön päällä kasvukerrokseksi kelpaavaa maa-ainesta. Kuten edellä on sanottu, ilmakuviin perusteella voidaan epäillä, että alueella on edelleen maisemoimatonta, paljaana olevaa jätetäyttöä, eikä toimitetun selvityksen perusteella voida varmistua siitä, aiheutuuko jätetäytöistä terveyshaittaa alueella liikkuville.

Näytteenottoraporteissa oli mainintaa hajusta tietyissä näytepisteissä. Läjitysalueille on läjitetty orgaanista ainesta, ja hajoamistilassa oleva orgaaninen aines muodostaa kaasuja. Selvityksestä ei käy ilmi missä määrin orgaanista ainesta on ja missä tilassa se on. Selvityksessä ei ole tarkasteltu, voiko jätetäytöissä oleva orgaaninen aines muodostaa kaatopaikkakaasuja ja voiko niillä olla vaikutusta ympäristölle ja terveydelle ja siten ja alueen käytölle. Selvityksestä ei käy ilmi voiko pohjaveden vaahtoaminen tutkimuksessa putkessa aiheutua alueelle läjitetyn jätteen hajoamisesta.

Selvityksestä käy ilmi, että Rivinnokan alueelle on Stora Enson toiminnasta hylätty ja haudattu jätteitä. Alueelta on löydetty muun muassa rakennusjätteitä ja selluarkkeja. Alueella on ollut sellu- ja kaoliinivarasto,

joka on purettu. Paikkatietoikkunan ilmakuviin mukaan varastorakennus on ollut paikalla vielä 1989 ja purkaminen on tapahtunut sen jälkeen. Jätelain (646/2011) 149 §:n 6 momentin perusteella roskaantumiseen, joka on tapahtunut ennen 1 päivää tammikuuta 1994, sovelletaan ennen vuoden 1993 jätelain voimaantuloa voimassa olleita säännöksiä.

Jätehuoltolain (673/1978) 5 luvun 32 §:n (20.2.1987/203) mukaan ympäristöön ei saa jättää lasia, peltiä, muovia, paperia eikä muutakaan roskaa tai likaa taikka käytöstä poistettua esinettä tai ainetta niin, että siitä aiheutuu haittaa terveydelle, epäsiisteyttä, maiseman rumentumista, viihtyisyyden vähentymistä tai niihin rinnastettavaa muuta haittaa yleiselle tai yksityiselle edulle (*roskaamiskielto*).

Saman lain 33 §:n 1 momentin mukaan se, jonka toiminnasta tai menettelystä aiheutuu roskaantumista, on velvollinen puhdistamaan roskaantuneen alueen. Pykälän 2 momentin (24.1.1986/65) mukaan jos roskaantumisen aiheuttaja laiminlyö puhdistamisen, ympäristönsuojelulautakunta voi määrätä alueen puhdistettavaksi kunnan toimesta laiminlyöjän kustannuksella.

Vastaavasti, mikäli roskaantumista tai jätteen hylkäämistä on alueella tapahtunut 1.1.1994 jälkeen, sitä koskee jätelain (646/2011) 72 §:n mukainen roskaamiskielto.

Selvityksestä ei käy ilmi, kuinka laajaa roskaantuminen alueella on ja missä määrin maa-aines sisältää jätettä. Selvityksessä ei ole otettu kantaa, onko edellä mainittuja lakisääteisten velvoitteita noudatettu ja mitkä ovat mahdolliset toimenpiteet niiden noudattamiseksi.

Lopputulema ja lupamääräyksen täsmentäminen

Aluehallintovirasto toteaa edellä sanotun perusteella, että luvanhaltijan selvityksessään toimittamat tiedot eivät ole riittävät asian lopulliseksi ratkaisemiseksi. Selvityksen käsittelyn aikana on tullut esille uusia huomioon otettavia seikkoja sekä lisätiedon tarpeita, jotka eivät olleet ratkaisukokoonpanon tiedossa, kun selvitystä koskeva lupamääräys 22 on annettu.

Ottaen huomioon luvanhaltijan loppuvuodelle 2025 suunnittelemat lisätutkimukset, ja jotta tehtävä selvitys täyttäisi selvitysveloitteen sisältövaatimukset riittävällä tavalla, on tarpeen antaa tarkentavat määräykset selvityksen tekemisestä. Ratkaisun antaminen edesauttaa asian viivytuksetöntä käsittelyä. Lupamääräystä on täsmennetty maaperän ja pohjaveden suojelemiseksi (YSL 16 ja 17 §:t) sekä selvilläolovelvollisuuden (YSL 6 §) varmistamiseksi.

Lupamääräyksessä luvanhaltija on veloitettu selvittämään alueen aiempi ja nykyinen toiminta sekä aiempaa toimintaa koskeneet asiakirjat. Selvityksessä annettavien tietojen alueelle läjitetyistä jätteistä tulee olla yhdenmukaisia ja selvityksessä on esitettävä, mihin lähteeseen tiedot perustuvat.

Lupamääräystä on täsmennetty niin, että siitä käy selvemmin ilmi, mitä alueen tilan selvittämisellä tarkoitetaan. Maaperän ja pohjaveden kemiallinen pilaantuneisuus tulee selvittää riittävän laajalla näytteenotolla ja analysoinnilla. Alueen roskaantuminen tulee selvittää niin, että selvityksestä käy selkeästi ilmi mitkä alueet ovat roskaantuneet, missä määrin ja millä jätteellä. Selvityksessä tulee tarkastella jätealtaiden perustamistapa, allaspenkereiden ja -täyttöjen nykykunto ja stabiilisuus ja soveltuvuus kaavan osoittamaan käyttötarkoitukseen. Selvitykseen on sisällytettävä myös jätetäyttöjen maisemoinnin ja sulkemisen toteutuksen tarkastelu.

Päästöjen tarkastelun osalta on otettava huomioon maaperään sekä pohja- ja pintaveden kohdistuvan kuormituksen ohella myös mahdolliset päästöt ilmaan.

Lupamääräystä on täsmennetty niin, että luvanhaltijan on arvioitava ympäristölle ja terveydelle aiheutuvien haittojen vähentämistarvetta ja laadittava sen pohjalta tarvittaessa toimenpide-ehdotukset haittojen vähentämiseksi. Haittaa ei ole rajattu koskemaan vain maaperän kemiallista pilaantuneisuutta ja sen puhdistustarvetta. Haittojen vähentämistarvetta arvioitaessa on otettava huomioon kaikki selvityksessä esiin nousevat seikat sekä lainsäädännön asettamat vaatimukset.

Näytteenotto- ja analysointisuunnitelma on hyväksyttävä toimintaa valvovalla viranomaisella ennen toimenpiteisiin ryhtymistä. Tällä varmistetaan, että luvanhaltijan suunnittelemat toimenpiteet ovat riittävät ja mahdollistavat asian ratkaisemisen selvityksen pohjalta. Annettu täsmennys vastaa suunnitelmaa, jonka luvanhaltija esitti lisäaikaa koskevassa pyynnössä.

Luvanhaltijalle on annettu uusi tarvittava määräaika selvityksen laatimiseen.

VASTAUS YKSILÖITYIHIN VAATIMUKSIIN

Asiassa annetut lausunnot ja mielipide on otettu huomioon ratkaisusta ja sen perusteluista ilmenevällä tavalla.

PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO

Päätös on täytäntöönpanokelpoinen sen saatua lainvoiman.

SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) 54 ja 90 §:t

Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007)

Jätelaki (646/2011) 72 § ja 149 §:n 6 momentti

Jätehuoltolaki (673/1978) 32 ja 33 §:t

KÄSITTELYMAKSU

Ratkaisu

Lupa-asian käsittelymaksu on 9 100 euroa.

Lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta.

Perustelut

Käsittelymaksu määräytyy asian vireille tulon ajankohtana voimassa olleen aluehallintoviraston maksuista annetun asetuksen perusteella.

Kyseessä on lupapäätöksen edellyttämän selvityksen käsittely, jonka käsittelymaksu peritään kyseisen asetuksen mukaisesti asian vaatiman työmäärän perusteella (70 euroa/tunti). Asiaan käytetty työmäärä on ollut 130 tuntia.

Oikeusohje

Valtioneuvoston asetus aluehallintovirastojen maksuista vuosina 2025 ja 2026 (858/2024) 8 §

Valtioneuvoston asetus aluehallintovirastojen maksuista vuonna 2024 annetun valtioneuvoston asetuksen liitteen muuttamisesta (391/2024)

PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

Päätös

Hakija

Päätös tiedoksi sähköpostitse

Kemin kaupunki

Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen

Kemin kaupungin terveydensuojeluviranomainen

Kemin kaupungin kaavoitusviranomainen

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Pohjois-Suomen kalatalouspalvelut

Suomen ympäristökeskus

Ilmoitus päätöksestä

Asianosaiset

Ilmoittaminen yleisessä tietoverkossa ja Lounais-Lappi -lehdessä

Aluehallintovirasto tiedottaa päätöksen antamisesta julkaisemalla kuulutuksen ja päätöksen lupaviranomaisen verkkosivuilla <https://ylupa.avi.fi>.

Tieto kuulutuksesta julkaistaan myös Kemin kaupungin verkkosivuilla.

Päätöstä koskeva ilmoitus julkaistaan Lounais-Lappi -nimisessä sanomalehdessä.

MUUTOKSENHAKU

Päätökseen saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

Asian on ratkaissut ympäristöylitarkastaja Mari Kangasluoma ja esitellyt ympäristöylitarkastaja Mervi Partanen.

Tiedustelut: asian esittelijä, puh. 0295 017 022 tai 0295 016 000.

Asiakirja on hyväksytty sähköisesti. Merkintä sähköisestä hyväksymisestä on asiakirjan viimeisellä sivulla.

Liite

Valitusosoitus

VALITUSOSOITUS

Tähän aluehallintoviraston päätökseen tai siitä perittävään maksuun voi hakea muutosta kirjallisella valituksella. Valituksen saa tehdä sillä perusteella, että päätös on lainvastainen.

Päätöksestä voivat valittaa asianosaiset, sekä vaikutusalueella ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuin ympäristön viihtyisyyden edistämiseksi toimivat rekisteröidyt yhdistykset tai säätiöt, sijaintikunta ja vaikutusalueen kunnat ja niiden ympäristönsuojeluviranomaiset, sekä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset ja muut asiassa yleistä etua valvovat viranomaiset.

Asian käsittelystä hallinto-oikeudessa voidaan periä oikeudenkäyntimaksu siten kuin tuomioistuinmaksulaissa (1455/2015) ja oikeusministeriön asetuksessa tuomioistuinmaksulain 2 §:ssä säädettyjen maksujen tarkistamisesta (1020/2024) säädetään. Maksun suuruus on 310 euroa. Tuomioistuinmaksulaissa on erikseen säädetty tapauksista, joissa maksua ei peritä. Tarkempia tietoja maksuista saa hallinto-oikeudesta.

Toimi näin

Jos haet muutosta aluehallintoviraston päätökseen, tee kirjallinen valitus Vaasan hallinto-oikeuteen ennen valitusajan päättymistä. Valitusaika päättyy **30.10.2025**.

Valitusaika määräytyy seuraavasti:

- Päätöksen tiedoksisaannin katsotaan tapahtuneen viimeistään seitsemäntenä (7.) päivänä siitä, kun aluehallintovirasto on julkaissut päätöksen verkkosivuillaan.
- Valitusaika on 30 päivää päätöksen tiedoksisaannista.
- Kun määräaika lasketaan, sitä päivää, kun päätös on saatu tiedoksi, ei oteta lukuun.
- Jos määräajan viimeinen päivä on pyhäpäivä, itsenäisyyspäivä, vapunpäivä, jouluaatto, juhannusaatto tai arkilauantai, määräaika päättyy ensimmäisenä arkipäivänä sen jälkeen.

Ilmoita valituksessa

- valittajan nimi, postiosoite, puhelinnumero ja muut tarpeelliset yhteystiedot, kuten sähköpostiosoite. Jos valittajana on yhteisö, ilmoita sen nimi ja yhteystiedot.
- laillisen edustajan, asiamiehen tai muun valituksen laatineen henkilön nimi ja postiosoite, puhelinnumero ja muut tarpeelliset yhteystiedot, kuten sähköpostiosoite
- sellainen postiosoite ja mahdollinen muu osoite, johon oikeudenkäyntiin liittyvät asiakirjat voidaan lähettää (prosessiosoite). Hallinto-oikeus voi valita, mihin osoitteeseen se toimittaa asiakirjat, jos sille on ilmoitettu useampia prosessiosoitteita tai jos yhtäkään ilmoitettua yhteystietoa ei ole nimetty prosessiosoitteeksi.
- päätös, johon haetaan muutosta
- päätöksen kohta, johon haetaan muutosta
- mitä muutoksia päätökseen vaaditaan
- perusteet, joilla muutosta vaaditaan
- mihin valitusoikeus perustuu, jos valituksen kohteena oleva päätös ei kohdistu valittajaan

Yhteystietojen muutoksesta on ilmoitettava viipymättä hallinto-oikeudelle valituksen vireillä olon aikana.

Valituksen liitteet

- aluehallintoviraston päätös, johon muutosta haetaan (alkuperäisenä tai jäljennöksenä)
- asiakirjat, joita käytetään vaatimusten tukena (jollei niitä ole toimitettu jo aiemmin aluehallintovirastoon)
- valtakirja

- o asiamiehen on liitettävä valitukseen valittajalta saatu valtakirja – ellei hän ole asianajaja, julkinen oikeusavustaja tai sellainen oikeudenkäyntiavustaja, joka määrittellään luvan saaneista oikeudenkäyntiavustajista annetussa laissa (715/2011).
- o asiamiehen ei tarvitse toimittaa valtakirjaa, jos hallinto-oikeuteen toimitetaan sellainen sähköinen asiakirja, jossa on selvitys asiamiehen toimivallasta. Asiamiehen ei myöskään tarvitse esittää valtakirjaa, jos valittaja on antanut valtuutuksen suullisesti tuomioistuimessa tai jos asiamies on toiminut asiamiehenä asian aikaisemmassa käsittelyvaiheessa.

Lähetä valitus hallinto-oikeuteen

Hallinto-oikeuden yhteystiedot ovat:

Vaasan hallinto-oikeus

Korsholmanpuistikko 43, 4. krs (käyntiosoite)

PL 204, 65101 Vaasa (postiosoite)

sähköposti: vaasa.hao@oikeus.fi

puhelinvaihe: 029 56 42 611

asiakaspalvelu: 029 56 42 780 (avoinna ma–pe kello 8.00–16.15)

telekopio (fax): 029 56 42 760

Valituksen saapuminen määräajassa on valittajan vastuulla, kun se lähetetään postitse, sähköpostitse, telekopiona tai lähetin välityksellä. Suljetussa laitoksessa oleva henkilö voi antaa valituskirjelmän valitusajan kuussa myös sille henkilölle, joka on määrätty laitoksessa tätä tehtävää hoitamaan tai laitoksen johtajalle.

Valituksen on oltava perillä hallinto-oikeuden kirjaamossa viimeistään valitusajan viimeisenä päivänä ennen hallinto-oikeuden aukioloajan päättymistä.

Valituksen voi tehdä myös hallinto- ja erityistuomioistuinten asiointipalvelussa osoitteessa

<https://asiointi2.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet>

Tämä asiakirja PSAVI/16046/2024 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument PSAVI/16046/2024 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Partanen Mervi 17.09.2025 09:07

Puheenjohtaja Kangasluoma Mari 17.09.2025 09:46